

동경권 신도시의 지속가능성에 관한 연구 : 자족성 및 소셜믹스를 중심으로

A Study on the Sustainability of the New Towns in Tokyo Metropolitan Area : Focusing on Self-Sufficiency and Social-Mix

임철우¹ · 김창기²

Chul-Woo Im¹ and Chang-Gi Kim²

(Received December 13, 2010 / Revised January 25, 2011 / Accepted January 25, 2011)

요 약

일본 신도시는 1980년대 후반 자족성 강화를 위한 복합다기능화 정책이 추진되었음에도 불구하고 최근 초기개발지구를 대상으로 급격한 고령화와 시설 노후화에 따른 도시쇠퇴 문제가 대두되고, 이에따라 비영리법인을 중심으로 도시재생활동이 추진되고 있다. 아울러, 사업이 진행중인 지구는 택지처분 지난해에 따른 낮은 인구정착율 문제가 지적되고 있다. 과연 이러한 현상이 신도시의 일반적인 문제이며, 일본 신도시의 복합다기능화 정책은 실패한 것일까? 신도시의 지속가능성을 위하여 어떠한 정책이 유효할 것인가? 이 점에 착안하여 본 연구는 자족성과 소셜믹스를 중심으로 동경권 대규모 신도시의 지속가능성을 고찰하였다. 본 연구를 통하여 본 동경권 신도시는 일부 쇠퇴지역이 존재하나 전체적으로는 타지역에 비하여 고령화율이 낮고, 인구가 증가하고 있음을 알 수 있었다. 하지만, 자족성지수로 살펴본 신도시는 자족성이 점차적으로 증가하고 있음에도 불구하고 주변교외지역 보다 높다고 보기 어려워 신도시 자체의 복합다기능화 정책의 한계가 나타났다. 또한, 신도시의 소셜믹스 평가결과 연령과 직업분포 등의 다양성이 낮게 나타났으며, 지구레벨의 다양성 분석결과 주택의 형태와 소유관계가 거주민의 연령과 직업의 편중에 영향이 있었다. 이러한 분석결과를 토대로 본 연구는 신도시의 지속가능성을 높이기 위하여는 도심 접근성, 주변산업과의 연계성을 고려한 입지선택이 매우 중요하며, 계획단계에서 거주민의 다양성을 증가시킬 수 있는 소셜믹스 계획이 필요하다고 판단하였다.

주제어 지속가능성, 신도시, 자족성, 소셜믹스, 택지수요, 동경 대도시권

ABSTRACT

This study considers sustainability in new town development projects in the Tokyo metropolitan area. Since the mid-1980's the purpose of new Town projects in Japan changed from encouraging residential development to sustaining self-sufficiency within multi-functional cities. Nevertheless simultaneous increases in elderly population and declines in general population became the new town's key issue. Is this trend a general phenomenon in Tokyo? Has the multi-functional city policy failed? What policies can encourage new town self-sufficiency? Judging from this research, the new towns of Tokyo are relatively young areas with low aging rates and low rates of population decrease. Nevertheless, in view of the multi-functional city plan, levels of self-sufficiency and social-mix in most new towns are inadequate. Considering these, this research recommends new town plans be required to consider surrounding industries and the accessibility form CBD to encourage self-sufficiency. Moreover, The social mix plan encouraging residential diversity is important to the sustainability of the new town.

Key words Sustainability, New town, Self-Sufficiency, Social-Mix, Housing site demand, Tokyo Metropolitan

1. 서 론

1.1 연구배경 및 목적

2001년 이후 수도권에서는 인구집중에 따른 과밀해소와

주택공급부족문제의 해결을 위하여 제2기 신도시가 대규모로 계획되어 건설되고 있다. 제2기 신도시는 제1기 신도시에 비하여 상대적으로 도심으로부터 거리가 멀고 직주근접의 필요성이 제기됨에 따라, 도시자족성을 중시하여 일정규모이상

1) 한국토지주택공사 성남재생활사업단 과장(교신저자: nurl3@hanmail.net)

2) 동경대학 도시공학전공 특임연구원

의 자족시설용지를 확보하는 등 신도시의 지속가능성을 높이기 위한 신도시계획기준이 적용되고 있다.

일본에서는 1960년대 후반부터 대규모 신도시의 개발이 추진되었으며 그 목적이 대부분 대도시권으로 인구·산업의 집중에 따른 주택난과 교외지역의 도시 난개발 문제에 대처하기 위해서였다. 그러나, 1980년대 후반에 들어서 주택지의 판매부진과 주택지 위주의 개발에 대한 반성에 따라 신도시의 개발목적이 주택지 공급으로부터 복합다기능도시 조성으로 변경되었다. 또한, 1986년 신주택지개발법 개정으로 신도시내 양호한 주거환경과 조화되는 공장이나, 기업의 사무소, 연구소등 특정업무시설의 입지가 허용됨에 따라 대규모 신도시의 복합다기능화가 적극적으로 추진되었다¹⁾.

즉, 일본의 신도시는 우리나라보다 빠른 시기에 주택도시로서의 문제가 발생하여 그 대책으로 직주근접과 자족성 향상을 위한 정책이 추진되었다고 할 수 있다. 따라서, 본 연구에서는 이러한 정책의 효과를 확인하기 위하여 복합다기능화가 추진된 대규모 신도시의 자족성을 확인하고자 한다.

한편, 현재 우리나라 신도시개발에 있어서 자족성이 주목을 받고 있는 것과 달리, 일본 신도시는 초기 개발지역을 중심으로 연령별 인구구성의 편중과 이에 따른 급격한 고령화, 젊은 세대의 전출에 따른 인구감소 등 신도시의 성숙에 따른 여러가지 문제가 지적되고 있다. 또한, 인구감소기에 들어서면서 정책적으로 신규 신도시개발이 폐지²⁾되는 등 신도시에 대한 필요성의 감소와 부정적 의견이 증가하고 있다는 점도 부정할 수 없다. 반면, 신도시에 대한 최근의 연구에서는 신도시의 다양성 증가와 비영리법인을 중심으로 한 주민활동의 증가등 긍정적인 시선도 존재하고 있다. 따라서, 신도시의 문제를 정확히 인식하기 위해서는 연령별 인구구성, 직업분포 등 신도시의 현황을 보다 구체적으로 파악할 필요가 있다.

본 연구에서는 현재 신도시가 내포하고 있는 여러가지 문제점 중에서 모도시 의존에 의한 도시의 자족성 부족 및 동시기 대량 입주에 따른 연령의 편중 등 소셜믹스를 중심으로 분석을 수행하여 일본 신도시의 현황을 명확히 파악하고자 하였다. 또한, 장래 신도시의 인구증감 예측을 통하여 신도시의 지속가능성을 고찰하고, 이러한 결과를 토대로 우리나라의 신도시 개발정책에 대한 시사를 얻고자 하였다. 사례지역은 일본의 동경권 대규모 신도시인 다마, 지바, 고힌쿠, 츠쿠바 이상 4개 지역을 대상으로 하였다.

1.2 연구의 구성

본 연구에서는 먼저 기존연구에서 지적되었던 신도시의 제반 문제점들을 정리하여 현재 신도시가 안고 있는 문제를 총괄적으로 파악하고자 하였다.

다음으로 GIS소프트웨어를 이용하여 1980년부터 2005년까지 동경권 도시의 공간구조의 변화를 분석하고, 그 중에서 교외지역으로서의 신도시의 특색을 파악하였다.

또한 기존연구에서 제시된 자족성지수와 다양성지수를 적용하여 사례지역의 자족성과 소셜믹스 현황을 파악하고, 동경권의 각 시정촌의 자족성과 다양성 분석을 통하여 이를 기준으로 신도시의 자족성과 다양성을 평가하였다.

마지막으로 동경권 공간구조에 입각한 신도시의 지속가능성에 대하여 고찰하고 향후 신도시 개발의 나아가야 할 방향과 한국 신도시 개발정책에 대한 시사를 정리하였다.

1.3 기존연구의 고찰

1.3.1 도시자족성

최근 제2기 신도시 개발과 관련하여 제1기 신도시등 기존 개발지의 자족성을 평가하는 연구가 다수 이루어지고 있다. 국토연구원(2004)은 택지개발지구의 자족성 평가를 통해 택지개발지구가 일정시간 경과후 자족성이 향상되고 있음을 분석하고, 택지개발지구의 자족성강화 방안으로 자족시설용지의 개념 및 입주가능업종의 확대, 자족시설용지 확보 의무화, 주택공급과 산업업무기능 유치의 연동화, 택지공급과 도시첨단산업단지조성의 연동화 등을 제시하였다. 김현수(2005)는 분당과 일산을 대상으로 고용을 중심으로 한 자족성을 평가하고 향후 신도시건설에 있어서 자족성 강화방안으로 모도시로부터의 거리, 제조업 및 관련연구기능의 강화, 도시관리 강화 등을 제시하였다. 경기개발연구원(2008)은 1995년 이후 택지지구의 도시지원시설용지 실태조사 결과 활용도가 낮고, 자족성 향상에 큰 도움이 되지 못하는 문제를 지적하였으며, 그 활용방안으로 용지기능을 복합업무지구로 재정립하고 공급기준을 개선하는 한편, 허용용도의 적극적 관리 및 지자체 전략계획과의 연계방안 등을 제안하였다.

도시의 자족성 평가항목에 대하여 서창규·이우중(2006)은 고용을 중심으로 한 경제적 자족성 뿐 아니라, 기반시설 자족성, 생활환경 자족성, 자연환경 자족성에 관하여 평가항목 및 가중치를 설정하였으며, 김현 등(2007)은 수도권(16개)과 비수도권(11개) 신도시를 대상으로 자족기반요소의 경제환경, 생활환경, 자연환경, 기반시설의 측면에서 실증분석을 실시하였다. 이와같이 기존연구에서 자족성의 개념은 점점 확대되고 있는 경향이 있으나, 본 연구에서는 논점을 협의로 한정하여 고용과 생활기반 측면에서 자족성을 고찰하였다.

기존연구에서 도시의 자족성을 평가하기 위하여 사용된

1) 住宅·都市整備公団(1999), 18~58

2) 일본 도시재생기구는 2001년 각의결정된 정리합리화 계획에 따라, 신규 신도시 사업착수는 하지않고, 기존 사업은 재조정과 함께 조기 처분을 도모하는 등 신도시 사업으로부터 철수하였다(국토교통성, 2008).

평가지수는 내부통행량을 유출입통행량으로 나누어 산출한 Independence Index(Thomas, 1969)³⁾, 경제활동인구수에 대한 사업체고용자수의 비율인 고용자족지수, 도착지통근자수를 출발지통근자수로 나누어 산출한 직주비(국토연구원, 2004), 그리고 취업자수(거주지 기준)에 대한 종사자수(근무지 기준)의 비율로 산출한 취업자에 대한 종사자수 비율(취종비) 및 주야간인구비율(宮田誠, 2005)이 있다. 본 연구에서는 일본의 최소행정단위인 정정목(町丁目)의 자료취득이 가능한 취업자에 대한 종사자수 비율을 자족성지수로 선택하였다.

$$\text{자족성지수(취종비)} = \frac{\text{근무지기준 종사자수}}{\text{거주지기준 취업자수}}$$

1.3.2 소셜믹스(사회적 다양성)

Jacobs J.(1961)는 미국 도시의 관찰을 통해 동일 종류의 인구로 구성된 가도가 가장 위험한 지역임을 지적하였으며, 淺見泰司(2001)는 획일화된 사회는 사회경제적 변동에 약하기 때문에 균형잡힌 사회를 안정적으로 유지하는 것이 중요하다고 하였다. 소셜믹스는 연령과 직업, 세대구성, 소득수준 등이 다른 사람들이 같은 지역에서 함께 교류하면서 살아갈 수 있도록 하는 것으로 「다양한 사회계층의 혼재」와 「거주자의 교류」 2가지 조건을 만족하는 것으로 생각할 수 있다(石原香五·高田光雄, 2002). 사회계층의 혼합에 대한 기존연구를 살펴보면 한국은 주로 저소득층 임대주택의 사회통합에 중점을 두고 있는데(김주진 등, 2005; 유성용, 2006) 반하여, 일본은 도시재생 측면에서 연령구성의 편중과 세대구성변화에 관심이 높다(加藤由利子·大家 亮子, 1998; 石原香五·高田 光雄, 2002).

소셜믹스를 평가하기 위한 지표로는 집단내 각 개체의 다양성을 측정할 다양성지수를 생각해 볼 수 있다. 이러한 다양성지수를 이용한 기존연구로 이창효 등(2009)은 군락수에 대한 각 개체수 비율의 제곱합을 1에서 빼는 방법을 사용하여 측정값이 1에서 가까울수록 다양한 구성원으로 이루어진 것으로 판단하였다. 전병유(2009)는 Hirschman-Herfindal Index의 역수를 사용하여 산업의 다변화지수를 산출하였다. 본 연구에서는 해석의 용이성을 고려하여 Hirschman-Herfindal Index의 역수를 다양성지수로 사용하였다.

1.3.3 일본신도시의 현황 및 문제점

일본의 신도시에 관한 기존연구는 하위드의 전원도시에서 시작된 신도시의 역사와 그 전개과정에 관한 것(東秀紀 外, 2001)과 현재 신도시가 안고 있는 저출산고령화 문제 그리고 재생활동에 관한 내용⁴⁾이 주를 이루고 있다. 또한, 신도시의

장래에 대하여 인구감소에 의한 쇠퇴와 고령화문제의 대두 등 부정적 시각(東北産業活性化センター 2008; 矢作弘, 2009)과 함께 양호한 주거환경을 유지하기 위한 주민주체 활동의 증가와 획일적 주택단지로부터 개성이 풍부한 새로운 지연사회로의 변화, 대도시권 사업체의 교외확산과 주거니즈의 다양성 증가에 따른 수요 등 긍정적 시각(福原正弘, 2001; 細野助博外, 2010)이 양립하고 있다.

기존연구와 조사로부터 본 신도시의 현황은 먼저 인구감소와 고령화의 문제가 지적되고 있다. 이는 입주주민의 연령구성의 편중과 자녀의 독립으로 인한 세대원수의 감소가 그 원인으로 들 수 있다. 또한, 많은 연구가 1965년 전후에 개발된 초기 신도시를 대상으로 하고 있기 때문에 물리적인 노후화의 문제도 지적되고 있다. 일본 신도시는 초기개발 지역이 현재 약 40년이 경과되어 아직 재건축이나 리모델링의 사례가 적으나, 최근 비영리법인을 중심으로 재생을 위한 주민활동이 증가하고 있다고 할 수 있다.

일본 국토교통성의 조사(2001, 2006)에서는 재생기를 맞이하고 있는 신도시이외에, 사업이 여전히 진행중에 있는 신도시에 있어서도 버블붕괴의 영향, 도심회귀, 가치관의 변화에 따른 라이프스타일의 다양화 등 사회정세의 변화에 따라 택지처분이 원활하지 않고 사업의 종료가 어려우며, 인구의 정착이 진행되지 않아 도시로서의 성장이 이루어질 수 없음에 따라 거주자의 서비스등이 향상되지 않은 등의 문제가 지적되고 있다.

2. 동경권의 공간구조의 변화로부터 본 교외지역으로서의 신도시

2.1 신도시의 개요

2.1.1 위치

사례 신도시는 동경중심으로부터 약 20~60km에 위치해 있다. 신도시의 위치를 그림 1. 동경권 계획개발주택시기까지 분포도에서 보면 동경권의 교외지역에는 신도시뿐 아니라, 다양한 규모의 주택시가지가 계획적으로 개발되어 있음을 볼 수 있다. 특히 동경도의 동·남서방향 20~40km의 교외지역은 계획개발주택시가지가 많이 분포하고 있으며, 그 지역에 사례지역인 다마, 고히쿠, 지바 신도시가 위치해 있다.

개발시작시기를 보면 1965~1974년이 다수이며, 다마, 고히쿠, 지바, 츠쿠바 신도시의 개발시기와 일치하고 있다. 즉, 신도시는 수도권역의 유입인구를 흡수하기 위하여 개발된 계획개발주택시가지의 일부이며, 그 계획개발주택시가지는 신도

3) 홍성덕(2002) p.19에서 재인용

4) 松川尚子(2004), 宮田誠(2005), 秋元孝夫(2005), 福原正弘(2001), 山本茂(2009))

표 1. 사례대상 신도시 현황

구분	지바	고호쿠	다마	츠크바
위치	지바현 인자이시, 시로이시, 후나바시시, 모토노무라, 인바무라 일원	가나가와현 요코하마시 츠크키구 일원	동경도 다마시, 하지오지시, 이나기시, 마찌다시 일원	이바라기현 츠크바시 일원
중심도시와의 거리	동경 25~45km 지바시 20km	동경 25km 요코하마 12km	동경 30km 신주쿠 24km	동경 60km
계획면적	1,933ha	1,340ha	2,884ha	2,696ha
계획인구	143,300인 (당초340,000)	220,750인	342,200인	100,000인
현재인구	81,230인	127,740인	210,090인	76,250
사업기간	1969~2014	1974~1996	1966~2005	1968~1998



그림 1. 동경권 계획개발시기지 분포

(자료 : <http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/siryou1-02.pdf>)

시와 같은 시기에 신도시의 주변지역에서 다수 개발되었다고 할 수 있다.

2.1.2 개발목적

동경권 신도시의 개발목적은 주로 동경도시권으로의 인구-산업집중에 의하여 발생한 주택난과 교외지역의 도시 난개발의 문제에 대처하기 위해서였다.

한편, 1980년대에 들어서 신도시 개발의 시행자인 주택도시정비공단에서는 주택지의 판매부진이 발생하여 그에 대한 대책이 필요하였다. 그 결과 지나친 주택지 위주의 개발에 대한 반성과 더불어 복합다기능 도시조성이 추진되어 적극적으로 토지이용의 전환이 이루어졌다.

아울러, 1986년 신주택시가지조성법 제4조가 개정되어 도

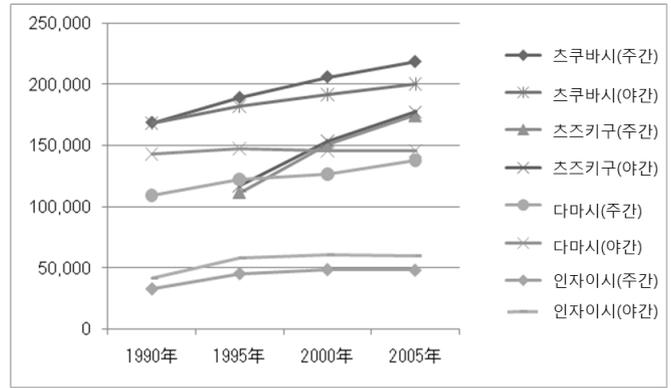


그림 2. 신도시 중심 시정촌의 주야간인구 추이

시기능의 증진 및 양호한 거주환경확보를 목적으로 주택환경과 조화된 오피스, 연구소, 기업의 연수·후생시설등의 특정업무시설 입지를 위하여 조성택지 이용이 가능하게 되었다⁵⁾.

또한, 1985년 국토청에 의하여 다핵다권역형의 지역구조형성을 위한 수도개조계획이 수립되었다. 이는 지금까지의 동경도심부위의 일극의존형 구조를 시정하고, 새로운 지역구조를 형성하기 위하여 동경도 구부 주변지역에 업무핵도시를 전략적으로 육성하고, 그 업무핵도시를 중심으로 각각의 지역특성과 역사적 집적을 활용하여 도시기능을 높이고, 직주근접, 생활서비스의 충족등을 지향하기 위하여 자립도시권형성이 추진되었다. 이 계획에 의하여 츠크바 신도시는 이바라기현 남부 자립도시권 형성을 위하여 전략적으로 육성하는 업무핵도시로 자리매김 되었다. 또한, 츠크바 신도시는 1996년 각의 결정된 과학기술기본계획에서 연구개발을 위하여 국내외에 개방된 연계와 교류의 거점으로서 육성토록 명기되었다⁶⁾.

2.1.3 인구

일본의 신도시는 단계적으로 개발됨에 따라 개발의 진척에 맞추어 인구가 증가하고 있다. 그럼에도 불구하고 최초개발부터 40여년이 지난 현재시점의 인구는 계획인구에 비하여 불과 61%에 지나지 않는다. 그 원인으로는 세대원수의 감소, 수도권으로의 인구증가의 둔화, 신도시 토지이용계획의 변경으로 인한 주택용지 감소, 그리고 나지상태의 조성후 미처분 용지 등을 들 수 있다.

신도시 중심지역 지자체의 주야간인구의 추이를 보면, 다마시의 야간인구를 제외하고는 꾸준히 증가하고 있다. 또한, 다마신도시의 경우 야간보다 주간인구의 증가가 더 높게 나타나고 있는데, 이는 일정부분 1980년대 후반부터 추진된 복합다기능화의 영향으로 생각되어진다.

그림 3은 신도시의 연령별 인구구조를 나타낸 인구피라미

5) 住宅·都市整備公団 (1999), 18~58

6) 都市基盤整備公団 (2002), 162~167

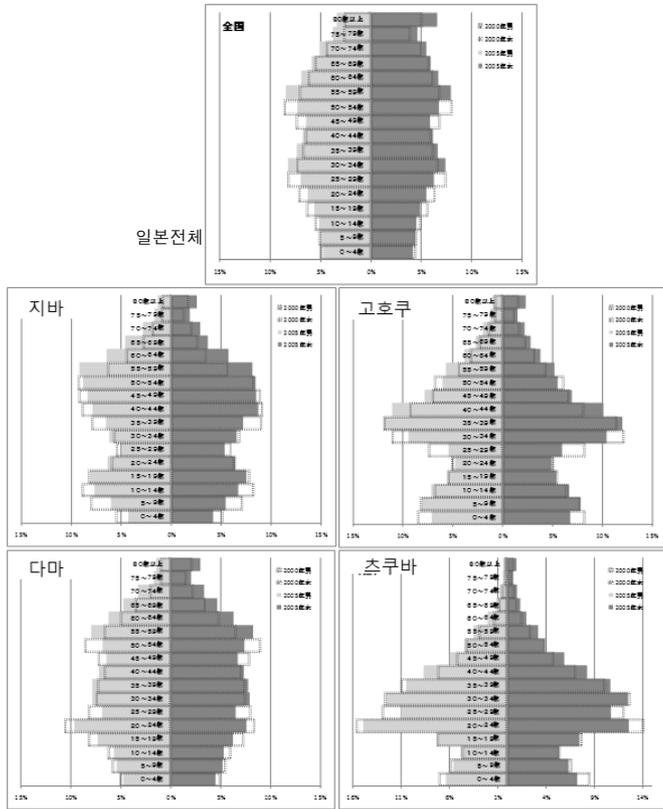


그림 3. 신도시 연령별 인구구조(2000년(선), 2005년(면))

표 2. 신도시 고령화율

구분	지바	고호쿠	다마	츠크바	전국	수도권
2000년	7.2%	6.1%	8.5%	2.4%	17.3%	14.4%
2005년	10.7%	7.8%	12.1%	3.3%	20.2%	17.5%

드 차트이다. 이를 보면, 신도시의 연령구조에 심한 편중이 있음을 알 수 있다. 구체적으로 다마 신도시는 전국의 연령별 구조와 가장 유사한 형태를 보이고 있으나, 지바 신도시는 20~30대가 상대적으로 매우 적으며, 고호쿠 신도시는 30~40대가 상대적으로 많이 분포하고 있다. 또한 츠크바 신도시의 츠크바대학의 입지로 20대인구가 많고, 연령이 높아질수록 비율이 감소하는 삼각 피라미드 구조를 보이고 있다. 아울러, 고령화율은 전국 또는 수도권에 비하여 낮게 나타난다.

2.2 동경권 공간구조의 변화

2.2.1 인구의 변화

1980년~2009년의 동경권 인구변화를 보면 1995년까지 도심 일부지역 이외에는 전체적으로 인구가 증가하는 도시화 산이 이루어졌으나, 1995년 이후 그 경향이 바뀌어 도심으로부터 먼 지역부터 인구감소가 시작되고 있다. 2005년 이후 도심거리 40km이내의 지역은 대부분 아직 인구가 증가하고

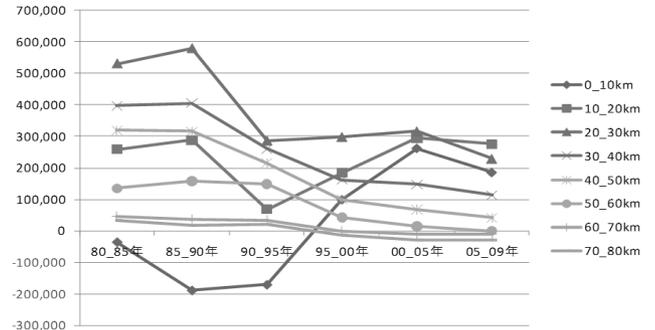


그림 4. 동경권 도심거리별 총인구의 증감량

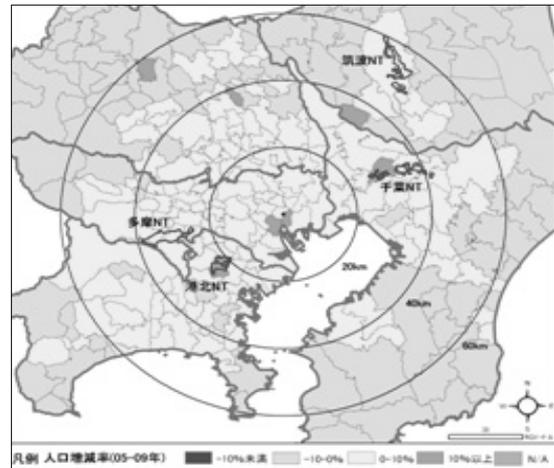


그림 5. 동경권 지자체의 인구증가율(2005~2009년)

있는 반면, 40~60km지역은 감소지역이 증가하고 있으며, 60km이상 지역은 대부분의 지역에서 인구감소가 발생하고 있다. 그 중에서 신도시 지역은 인구가 증가하고 있는 지역에 속해 있다.

2.2.2 자족성

동경권의 종업원수(종사지기준) 및 취업자수(거주지기준)는 1995년 이후 감소하고 있다. 특히, 도심거리 20km이내 지역의 감소가 두드러지며, 20~60km지역은 취업자가 감소하고 있음에도 불구하고 종업원수가 조금씩 증가하고 있다. 따라서, 당해 지역 입지 기업의 종업원수를 당해 지역 거주 취업자수로 나누어 산출한 자족성 지수는 20km이내와 60km이상 지역은 별다른 변화가 없는 반면, 20~60km지역은 조금씩 증가하고 있다. 그 중에서 신도시 지역은 자족성 지수가 증가하는 지역에 속해 있다.

2.2.3 저출산 고령화

전체인구에 대하여 65세 이상인구가 차지하는 비율인 고령화율은 동경권 전체적으로 증가하고 있다. 그 중에서 20~40km 지역은 1980년대 대부분 고령화율 7%미만으로 매우 낮고,

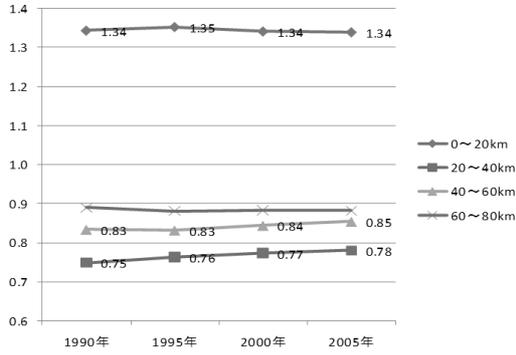


그림 6. 동경권 도심거리별 자족성지수의 변화

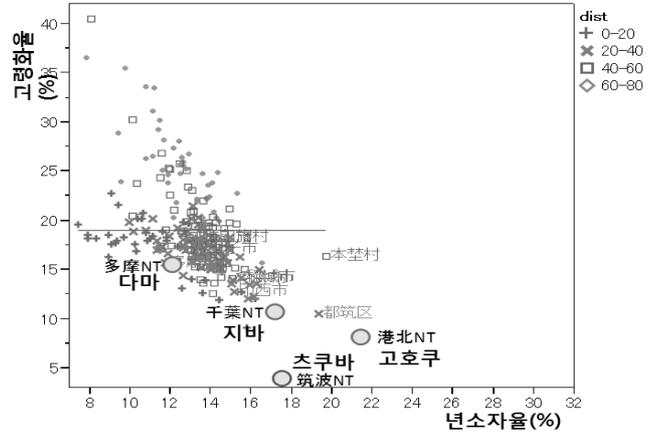


그림 9. 동경80km권 시정촌과 신도시의 고령화율 및 15세미만인구비율 비교

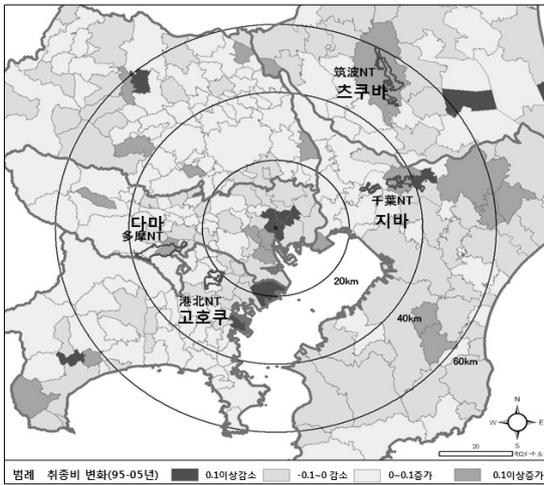


그림 7. 동경권 시정촌의 자족성지수 변화(1995~2005년)

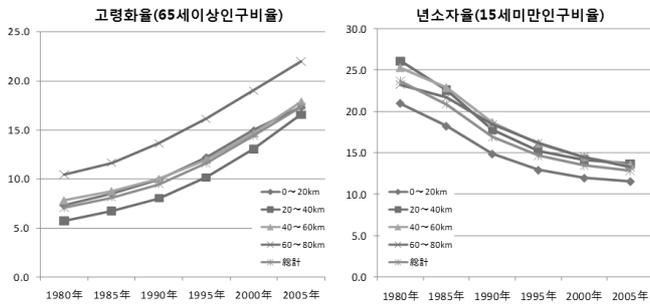


그림 8. 동경권의 도심거리별 고령화율 및 15세미만인구비율의 변화

이러한 특징은 2000년까지 계속되었다. 하지만 2005년 이후부터 타 지역과의 차이가 축소되고 있다. 즉, 20~40km 지역은 지금까지 고령화율이 낮은 지역이었으나, 향후에는 그 특성이 열릴 가능성 있다고 생각되어진다.

15세미만 인구의 비율은 도심지역이 가장 낮으며, 동경권 전체적으로 낮아지고 있다. 또한, 20~40km지역의 경우 1980년에는 동 비율이 25%를 넘고 타 지역과 차이가 확연하였으나, 1985년 이후 그 차이가 점차 축소되고 있다.

2.3 교외지역으로서의 신도시 특징

2.3.1 저출산 고령화 측면

신도시는 주변 타지역에 비하여 상대적으로 고령화율이 낮고 15세미만 인구의 비율이 높다. 다마신도시의 경우에도 고령화율이 그 주변지역의 평균정도 이므로 특별히 심각하다고 볼 수 없다. 반면, 다마신도시의 15세미만 인구의 비율은 상대적으로 낮아서 다마지역의 경우 11.6%에 불과하다. 즉, 신도시는 저출산 고령화의 측면에서 보면 다마지역을 제외하고는 여전히 건전하다고 볼 수 있으며, 다마신도시의 경우 고령화보다 청소년층의 감소에 대한 대처가 더 시급하다고 생각되어진다.

2.3.2 미처분토지

다마, 고호쿠, 츠크바 신도시는 현재 사업이 종료되었으나, 아직 미처분토지를 보유하고 있다. 그림 1에서와 같이 동경권의 교외지역은 1960년대부터 개발된 계획개발주택시기가 다수 분포하고 있기 때문에 그 미처분토지의 분포를 알면 신도시의 미처분토지의 활용방안이나 분양전망 등에 유용하게 활용될 수 있을 것이다. 본 연구에서는 자료의 한계로 UR 도시기구의 사업자를 대상으로한 분양용지 자료를 이용하여 간접적으로 이를 파악하였다.

그 결과, 미처분토지는 개략 동경 40km내외 지역에 다수 분포하고 있었다. 또한, 지바 신도시와 츠크바 신도시의 주변에 주택용지와 사업자용지 모두가 다수 남아있음을 알 수 있었다. 따라서, 주택용지와 사업용지의 상호교환을 통한 매각 촉진방안은 적용하기 어려울 것으로 생각되어진다. 신도시의 경우에 고호쿠신도시를 제외하고는 주택용지보다 사업용지의 미분양지가 더 많이 분포하고 있으며, 주택용지 중에서도 사업체 입지가 가능한 복합용지가 17%정도 존재하여 토지용도제한 완화와 복합이용의 경향을 알 수 있다.

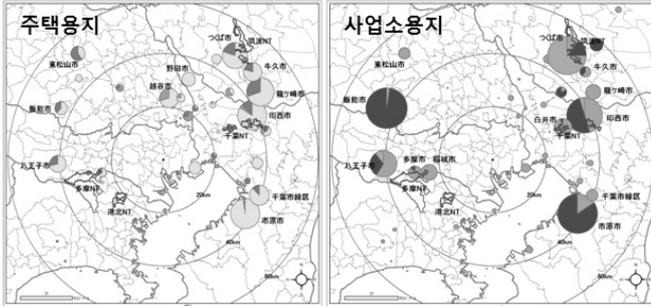
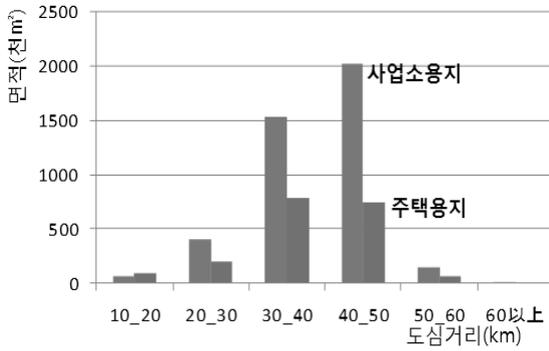


그림 10. 도심거리별 UR도시기구 사업자 대상 분양토지 분포(2010년5월)
(자료 : <<http://business.ur-net.go.jp>>, <<http://housing.ur-net.go.jp>>에서 작성)

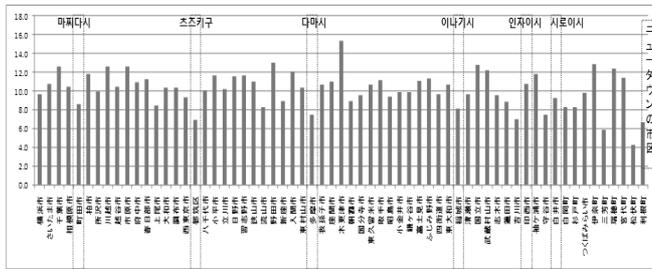


그림 11. 동경20~40km권 지자체(시)의 공가율
(자료 : <<http://www.stat.go.jp/data/jyutaku/2008/index.htm>>에서 작성)

2.3.3 공가율

일본 전국의 공가율은 2008년에 이미 13.1%에 이르렀다. 아직 인구가 증가하고 있는 동경권의 경우는 어떠할까? 총무성통계국의 주택토지통계조사(2008)에 따르면 동경70km권의 공가율은 11.2%이다. 도심거리별로는 10km이내와 50km이상 지역이 높고, 10~50km지역은 낮은 공가율을 보인다. 그러나, 공가율의 증가를 보면 2008년 40~50km권 지역이 50km 이상 지역과 같이 공가율이 1.0%나 증가하였다. 즉 최근 동경권 외곽지역의 공가율이 높아지고 있다고 할 수 있다.

신도시가 있는 20~40km권 시정촌의 공가율을 보면, 인자이시, 시로이시를 제외하고, 마찌다시, 츠즈키구, 다마시, 이나기시는 모두 낮은 낮은 공가율을 보이고 있다. 즉, 현재 신도시의 공가율은 상대적으로 낮으며, 향후 먼교외지역부터 공가율이 증가할 가능성이 있다고 생각되어진다.

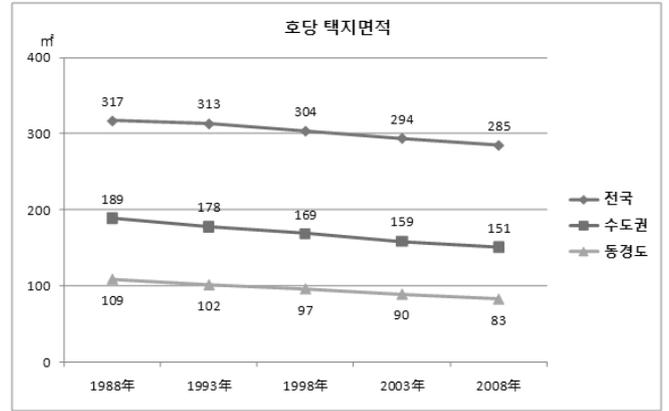


그림 12. 호당 택지면적(민유지)의 추이
(자료 : 총무성통계국 「주택토지통계조사」, 총무성자치세무국고정자산세과조 「2006년 고정자산 가격등의 개요조사」에서 작성)

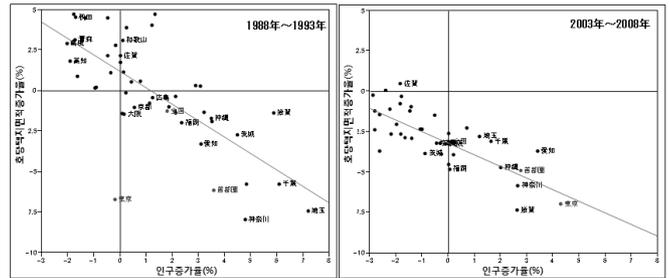


그림 13. 일본 도도부현의 인구증가율과 호당택지면적증가율의 관계

2.3.4 호당 택지면적의 변화

통상 택지수요예측은 주택수요에 택지원단위(호당 택지면적)를 곱하여 산출한다. 일본주택협회(1980)는 주택호수와 택지면적의 관계에 대하여 「어느지역의 세대수가 증가하면 세대밀도가 높아져서 도시화가 진행된다」고 하였다. 바꿔말하면, 도시화가 진행되면 택지원단위가 감소하게 된다. 따라서 도시화가 진행될수록 호당 필요택지면적은 감소하고 주택수요 증가만큼 택지수요가 비례하여 증가하지 않을 수 있다.

이를 알아보기 위하여 일본 전국 시정촌의 고정자산세과 세기본장부에 등록된 민유지면적 중 택지로 등록된 총면적을 이용하여 실제 일본의 호당 택지면적의 추이를 검증해 보았다. 그 결과, 1988년~2008년 전국, 수도권, 동경도의 주택총수와 택지면적의 추이는 점차 총주택수의 증분보다 택지의 증분이 낮아지고 있음을 알 수 있었다. 특히, 인구가 집중되고 있는 수도권과 동경도는 전국에 비하여 오히려 택지증분이 매우 적고, 호당 택지면적이 지속적으로 감소하고 있다.

보다 구체적으로 그림 13의 도도부현 인구증가율과 호당 택지면적 증가율의 관계를 보면, 인구증가율은 호당 택지면적과 부(-)의 상관이 있음을 명확히 알 수 있다. 아울러, 1998년까지는 세대수증가율이 낮은 지역에서 호당 택지면적이 증가하였으나, 2003년에는 대부분의 도도부현에서 그러한 경

신도시 중심시정촌의 취종비 지속적 증가

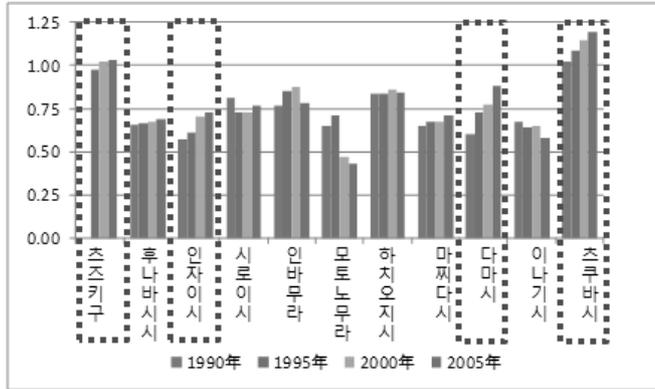


그림 16. 신도시가 있는 시정촌의 자족성지수 추이

표 3. 신도시 중심 시정촌 거주자의 통근통학 목적지 비율(2005년)

중심시정촌	①자시 정촌	②인접 시정촌	③관련 시정촌	④도심 23구	⑤기타
츠즈키구	37.0%	18.6%	12.8%	25.1%	6.5%
인자이시	35.5%	15.6%	9.7%	24.5%	14.7%
다마시	34.9%	19.9%	9.4%	29.1%	6.7%
츠크바시	71.0%	15.1%	-	4.8%	9.0%

표 4. 신도시 중심 시정촌 종사자의 거주지 비율(2005년)

중심시정촌	①자시 정촌	②인접 시정촌	③관련 시정촌	④도심 23구	⑤기타
츠즈키구	37.6%	29.4%	21.1%	3.5%	8.4%
인자이시	53.0%	18.1%	6.8%	3.0%	19.1%
다마시	39.1%	29.2%	9.1%	6.7%	15.8%
츠크바시	61.3%	22.3%	3.4%	1.0%	12.0%

거주지에 의한 종사자·통학자수의 추이를 보면 다마시 이외에는 종사자·통학자가 증가하고 있다. 또한 그 비율을 보면 동경도23구의 비율이 감소하는 한편, 자시정촌의 비율이 조금씩 증가하고 있다. 따라서, 신도시에 대한 도심의 영향은 조금씩 감소하고 있으며, 신도시의 자족성이 증가하고 있다고 생각되어진다.

종사자·통학지를 중심으로 한 거주지별 취업자·통학자는 4개 시구에서 모두 총수가 증가하고 있으며, 그 비율을 보면, 츠크키구 이외에는 자시정촌의 비율이 점차 낮아지고 주변지역의 비율이 증가하고 있다. 따라서 신도시의 중심지역에서 증가한 직업은 자시정촌 보다 주변 지자체 거주자 증가에 미치는 영향이 높다고 생각되어진다.

3.4 산업분석

2005년 거주지 기준 신도시의 산업별취업자수는 다마 신도시가 97천인, 다음으로 코후쿠 신도시 59천인, 지바 신도시 39천인, 그리고 츠크바 신도시 33천인이다. 취업자의 구성을 보면, 전국 평균에 비하여 농림어업, 제조업의 비율이 매우 낮으며, 정보통신업, 공무, 금융보험, 그리고 서비스업의 취업자의 비율이 높다. 또한 츠크바 신도시는 타 3개 신도시에 비하여 서비스업, 교육·학습지원업, 음식점·숙박업의 비율이 높은 특징을 보이고 있다.

신도시의 산업별 특화계수(LQ)는 농림어업, 광업, 제조업, 건설업, 전기·가스·열공급·수도업·운송업·복합서비스업, 공무 등이 대부분 1을 하회하고 있다. 반면, 정보통신업, 교육·학습지원업, 서비스업은 취업자와 거주자 모두 특화계수가 높게 나타나고 있어, 신도시의 산업으로서 적합하다고 생각되어진다. 또한 신도시의 특화계수를 상호비교하면, 취업자는 다마

3.3 종사자·통학지 분석

종사자·통학지 분석은 신도시의 중심지역 시정촌을 대상으로 동경도심23구와 주변도시로의 통근통학의 관계를 조사하였다. 특히 당해 지자체와 경계를 접하고 있는 지자체를 인접지자체로 정의하여 전체적으로 상호관계를 조사하였다. 또한 인접지자체 이외의 도시라도 당해시정촌과의 통근통학자의 비율이 2%를 넘는 지역은 관련 시정촌으로 구분하여 분석을 실시하였다. 표 3을 보면 츠크바시를 제외하고 3개의 시정촌은 당해지역 거주자중 ①자시정촌 종사·통학 비율이 40%를 하회하고 있다. 한편, ④동경도 23구로의 통근·통학 비율은 25~30%, ②+③의 주변 시정촌으로의 통근·통학인구가 30% 내외로 비교적 높은 비율을 나타내고 있다. 또한 표 4를 보면 신도시의 중심시정촌으로 종사·통학하는 인구 중 자시정촌에 거주하는 비율은 츠크바시 61%, 다음으로 인자이시 53%, 다마시 39%, 그리고 츠크키구가 38%를 나타내고 있다. 따라서 신도시는 주변지역의 종사자·통학지이면서, 도심과의 관계에서는 거주지로서의 역할을 하고 있다고 볼 수 있다.

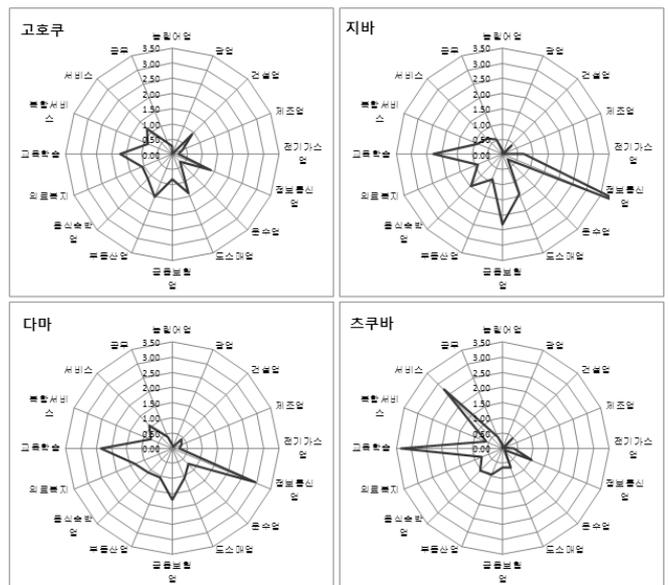


그림 17. 신도시 산업별 종사자의 특화계수

표 5. 산업별 신도시 중심시정촌의 전체 종사자중 신도시내 종사자 비율

신도시내 비율	츠츠키구 (고호쿠NT)	인자이시 (지바NT)	다마시 (다마NT)	츠쿠바시 (츠쿠바NT)
총수	51.9	46.7	73.6	47.4
농림어업	42.6	1.4	60.0	6.6
광업	0.0	0.0	100	0.0
건설업	53.8	13.6	71.9	26.5
제조업	13.2	3.1	96.7	3.6
전기가스업	53.2	84.8	75.7	55.6
정보통신업	50.7	98.1	84.0	88.2
운수업	16.1	8.4	46.7	8.8
도소매업	69.0	50.6	65.2	38.6
금융보험업	89.5	84.7	84.6	62.8
부동산업	85.4	62.9	73.3	63.0
음식점, 숙박업	79.9	53.2	63.8	48.0
의료복지	73.3	35.7	74.5	37.1
교육학습지원업	85.6	54.3	84.9	80.6
복합서비스업	65.0	5.7	91.5	33.9
서비스업	60.5	36.5	74.8	63.4
공무	67.0	20.0	66.8	32.8
신도시내 거주인구비율	72.0	60.2	69.3	38.0

신도시와 고호쿠 신도시가 비슷한 경향을 보이고 있으며, 종사자는 다마 신도시와 지바 신도시가 비슷한 경향을 보이고 있다. 또한, 각각의 특화계수를 중첩하여 보면 츠키바 신도시는 취업자와 종사자의 특화계수의 차가 적은 반면, 타 신도시는 차이가 발생한다. 특히, 부동산업은 취업자의 특화계수가 종사자보다 높고, 역으로 교육·학습지원업은 종사자의 특화계수가 취업자보다 높게 나타난다.

다음으로 신도시가 위치한 시정촌의 산업구조를 보다 구체적으로 살펴보기 위하여 신도시의 중심지구 전체의 종사자수를 신도시내 종사자수와 비교하였다. 그 결과, 농림어업, 제조업, 운송업에 있어서는 신도시내 종사자수 비율이 매우 낮았다. 즉, 이러한 산업은 대부분이 신도시의 외곽에 위치하고 있다고 생각되어진다.

4. 신도시의 소셜믹스에 관한 분석

4.1 분석방법

도시의 다양성은 인구, 소득, 건물의 종류, 직업의 구성 등 다양한 측면에서 고려할 수 있을 것이다. 본 연구에서는 신도시의 계획특성이 도시의 다양성에 미치는 영향을 파악하고 신도시의 지속가능성을 고찰하기 위하여 다양성을 계획에 의한 측면과 그에 따른 결과의 측면으로 구분하여 분석하였다. 표 6에 이러한 분석대상분야별 세부항목을 나타내었다.

분석에 있어 j지역의 분야k에 대한 다양성지수(DI)는 다음과 같이 나타내어진다.

표 6. 다양성지수 분석대상분야

구분	평가분야	세부항목(항목수)
계획측면	주택형태	단독, 다가야, 공동주택, 기타(4)
	주택소유관계	자가, 민영임대, 공공임대 (공영·공사UR·급여주택)(3)
결과측면	연령별 인구	5세간격(75세이상은 1구분)(16)
	직업별 취업자수	전문·기술, 관리, 사무, 판매, 서비스, 보안, 농림업, 운수·통신, 생산공정·노무(9)

$$DI_{jk} = \frac{1}{\sum_{i=0}^n \left(\frac{E_{ijk}}{\sum_{i=0}^n E_{ijk}} \right)^2}$$

이상의 식으로부터 구해진 각분야별 다양성지수는 각 항목수에 따라서 값의 범위가 다르기 때문에 분야별 비교를 위하여는 데이터의 기준화(표준화)가 필요하다. 이를 위하여 각 분야별로 데이터의 평균과 표준편차를 적용하여, z스코어를 산출하였다. 아울러, 다양성지수간의 상관분석을 통하여 주택형태 및 주택소유관계등 계획특성이 신도시의 인구 구성에 미치는 영향을 분석하였다.

4.2 다양성 평가항목별 현황

신도시의 각 항목별 비율을 살펴보면 동경80km권 시정촌 평균에 비하여 주택형태별로는 공동주택의 비율이, 소유관계별로는 공영임대주택의 비율이, 거주자의 직업은 전문기술·사무직종사자가, 그리고 연령별로는 15세미만 인구의 비율이 높은 특성을 보이고 있다. 또한, 각 신도시별로 독특한 특성을 보이는 항목도 있다. 구체적으로 고호쿠 신도시의 경우는 전체적으로 세부항목별 구성요소 간의 편차가 크지 않으나, 타 신도시에 비하여 30, 40대 인구의 비율이 높은 특성을 보이고 있다. 다마신도시의 경우 공영임대주택과 공동주택의 비율이 매우 높은 반면, 직업과 연령별 인구는 큰 치우침없이 균형을 보이고 있다. 지바신도시의 경우에는 자가거주자의 비율이 매우 높고, 민영임대주택의 비율이 매우 낮다. 또한, 40, 50대의 인구비율이 높은 특성을 보이고 있다. 츠키바 신도시는 자가거주자와 단독주택의 비율이 매우 낮고 대부분이 임대주택과 공동주택으로 구성되어 있는 특성을 보이고 있다. 직업은 전문기술취업자가 많고 연령별로는 20, 30대 인구비율이 높은 반면 고령자비율은 매우 낮은 특성을 보이고 있다. 즉, 학업과 취업관계로 일시적으로 거주하는 젊은층인구가 많고 타신도시에 비하여 정주의식이 낮을 가능성이 있다.

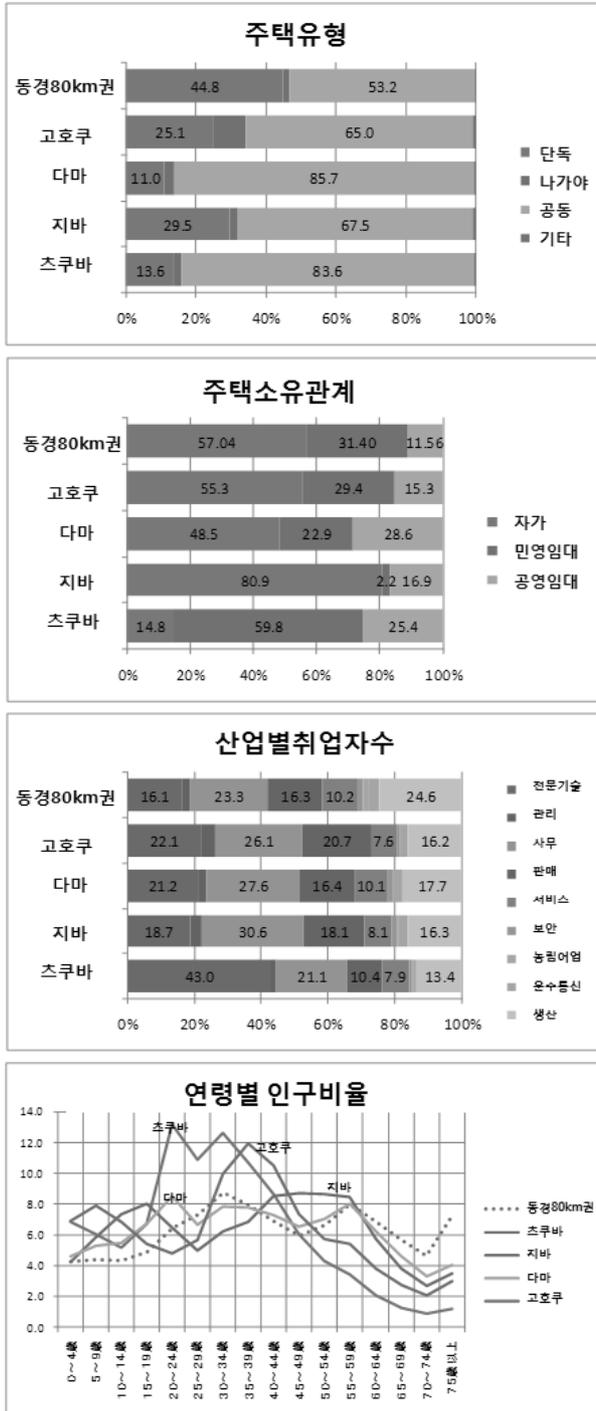


그림 18. 신도시의 다양성 평가항목별 구성현황

4.3 신도시의 다양성 평가결과

신도시의 다양성 평가에 있어 그 결과를 비교하기 위하여 우선 동경80km권 각 시정촌의 다양성지수를 산출하였다. 그 결과, 시정촌의 인구규모와 주택소유관계·주택형태의 다양성지수가 정의 상관관계가 있으며, 도심거리와는 주택소유관계의 다양성지수가 부의 상관관계를 나타내었다. 즉, 인구규모가 클수록 주택소유관계와 주택형태의 다양성지수가 높고,

표 7. 신도시의 다양성지수 산출결과 (z스코어)

DI z score	주택소유권	주택형태	연령	직업
동경권20~40km	0.63	0.81	0.44	0.30
동경권40~60km	-0.03	0.27	0.47	-0.13
고호쿠	1.17	1.14	-1.79	-0.13
지바	-0.80	0.60	-0.22	-0.28
다마	1.80	-0.86	0.43	0.05
츠크바	0.85	-0.70	-4.32	-3.03

도심거리가 멀수록 주택소유관계의 다양성지수가 낮게 나타났다. 따라서, 신도시의 다양성평가 결과를 동경80km권 시정촌과 비교할 경우에는 위와 같은 인구규모와 도심거리에 따른 영향을 배제할 필요가 있다. 이에따라, 본 연구에서는 분석대상 신도시와 유사한 조건인 동경권 20~40, 40~60km권에 있는 인구 5만~30만 규모의 시정촌과 신도시의 다양성지수를 비교하였다. 그 결과, 다마신도시를 제외하고 신도시 전체적으로 직업의 다양성과 연령별인구의 다양성이 낮음을 알 수 있었다. 이와함께 다마신도시와 츠크바신도시의 주택형태의 다양성이 지바신도시의 주택소유권의 다양성이 낮았다.

4.4 다양성지수간의 상관관계 분석

신도시의 계획특성이 도시의 다양성에 미치는 영향을 파악하기 위하여 JMP 프로그램을 이용하여 4개의 다양성지수간의 상관분석을 실시하였다. 분석대상은 사례신도시 내부전체이며, 분석단위는 각 정정목(町丁目) 및 동일丁目を 통합한 근린생활권 규모의 정(町)이다. 정정목(町丁目)단위의 분석결과, 츠크바신도시에서 주택형태·소유권의 다양성이 연령의 다양성과 중간정도의 상관을 보였으며 타 신도시에서는 낮은 상관관계를 보였다. 그러나, 보다 넓은 지역을 대상으로 하는 정(町)단위 분석에서 주택형태의 다양성은 연령·직업의 다양성과 중정도의 정의 상관관계를 나타내었다(고호쿠신도시, 츠크바신도시). 또한, 주택소유권의 다양성은 지바·다마·츠크바신도시에서 연령의 다양성과 중이상의 정의 상관이 있었으며, 고호쿠신도시에서도 약하지만 정의 상관관계를 나타내었다. 즉, 근린생활권인 정(町)단위에서 계획특성(주택형태, 소유권)의 다양성이 거주민의 다양성(연령, 직업)에 영향을 미친 것으로 생각되어진다.

따라서, 소유권 및 주택형태의 다양성이 부족한 지역은 다양한 거주민의 거주(소셜믹스)가 잘 이루어지지 않을 가능성이 있다. 이를 보다 구체적으로 파악하기 위하여 계획측면의 2가지 다양성지수(주택형태, 소유권)의 z스코어 값을 합산하여 연령, 직업의 다양성 지수와 각각비교해 보았다. 그결과 두가지 모두 매우 강한 상관관계를 나타내었으며, 특히, 연령의 다양성은 계획측면의 다양성지수(주택형태+소유권)에 크게 영향을 받음을 알 수 있었다.

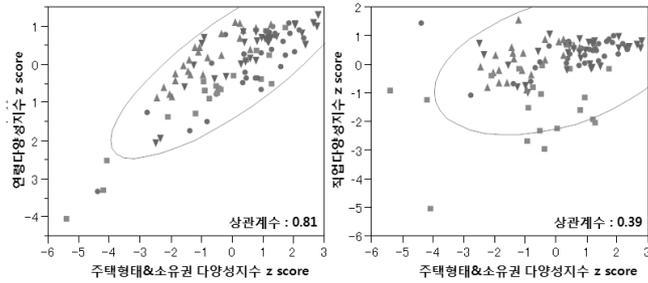


그림 19. 다양성지수간의 상관관계(町)

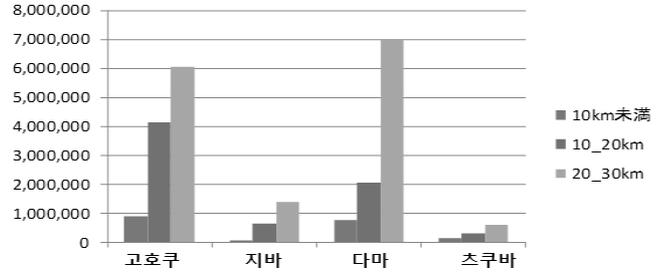


그림 21. 신도시 주변지역 거리별 종사자수(2006년)

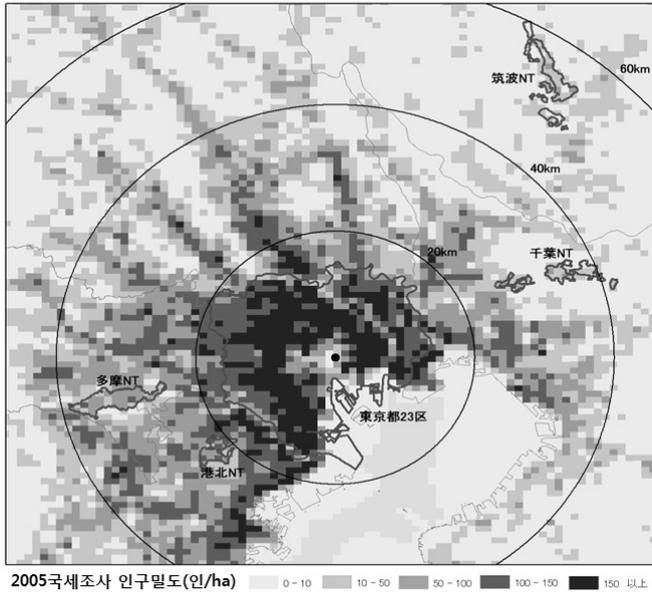


그림 20. 동경권 인구밀도 분포, 2005년

(자료: <<http://www.e-stat.go.jp/SG2/toukeichiri/TopFrame.do?fromPage=init&toPage=aggregationset¶m=init>>에서 작성)

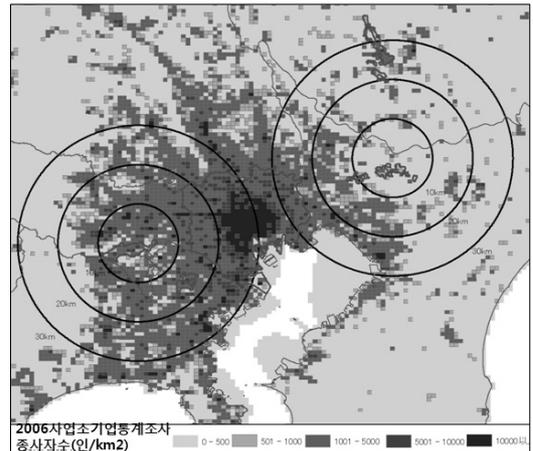


그림 22. 동경권 종사자 분포(2006년)

5. 동경권 공간구조에 입각한 신도시의 지속가능성에 관한 고찰

5.1 인구밀도

동경권의 인구밀도는 동경도23구가 가장 높으며, 교외지역의 경우 요코하마시, 사이타마시, 지바시등의 개발축을 따라 고밀도지역이 분포하고 있다. 신도시의 경우 고호쿠신도시가 가장 고밀도지역에 인접하여 있다. 반면, 지바신도시와 츠크바신도시의 주변의 인구밀도가 매우 낮아 고립된 듯이 보인다. 또한, 다마신도시와 고호쿠신도시의 인구밀도가 50~100인/ha지역이 많고, 주변지역도 비슷한 인구밀도를 보임에 따라 인구밀도상으로 볼 때 지역중심이라고 보기는 어렵고 동경권의 연결된 교외지역의 일부라 할 수 있다.

5.2 사업체 및 종사자 분포

2006년 사업체·기업통계조사의 지역메쉬 데이터를 이용하

여 동경권의 사업체와 종사자의 분포를 보면 신도시별로 그 차이가 확연히 드러남을 알 수 있다. 구체적으로 고호쿠신도시와 다마신도시의 경우 주변지역에 사업체와 종사자수가 다수 분포하고 있으나, 츠크바신도시와 지바신도시의 주변에는 매우 적은 분포를 나타내고 있다. 즉, 고호쿠신도시와 다마신도시의 어느정도 주변지역으로의 통근·통학 수요가 있을 수 있으나, 츠크바신도시와 지바신도시의 이를 기대하기가 어렵다고 생각되어진다. 그러므로, 츠크바신도시와 지바신도시의 활성화화를 위해서는 적극적인 기업의 유치가 필요하다. 츠크바신도시의 경우, 국가에 의하여 기업의 이전이 적극적으로 추진되었고 그 결과 자족성이 확보되었으나, 지바신도시의 경우에는 주변지역의 사업체와 종사자수가 적은데다가 신도시내 기업유치 실적이 적어 아직까지 자족성을 확보하지 못함에 따라 토지와 주택의 분양이 잘 이루어지지 않고있다고 생각되어진다.

또한, 신도시 거주자의 종사자·통학지의 분포를 살펴보면 츠크바신도시 이외에는 신도시의 중심시구에 거주하는 인구의 약 35%가 자체시구에, 25~30%가 인접·관련시구에, 그리고 나머지 25~30%가 동경도23구에서 근무·재학하고 있다. 따라서, 주택도시로서 신도시가 성공하기 위해서는 ① 신도시 내부의 자족성, ②인접지역 거주수요, ③도심의 접근성 확보가 필요하다고 할 수 있다. 이러한 3가지 조건중에서 ②인접

지역의 거주수요와 ③도심접근성은 대부분 최초 신도시의 입지선정과정에서 결정되기 때문에 신도시의 지속가능성을 위하여 신도시의 입지선정이 얼마나 중요한가를 시사한다고 할 수 있다. 또한, ①신도시의 자족성 확보를 위한 기업유치에 있어서도 츠쿠바처럼 국가기관이 이전하지 않는 한, 기업의 토지수요는 주변지역의 인구나 산업입지에 강하게 영향을 받는다고 할 수 있을 것이다. 바꿔말하면, 자족성 확보를 위한 신도시의 입지선정은 주거지로서의 적합도 평가뿐 아니라, 주변지역을 포함한 기업의 입지 혹은 기업의 입지계획 측면에서 평가할 필요가 있다고 생각되어진다.

5.3 자족성·다양성지수와 인구증감의 상관관계분석

2005년부터 일본은 인구가 감소함에 따라 향후 도시의 지속가능성을 논함에 있어서 어떻게 하면 인구감소를 막을 수 있을 것인가가 매우 중요한 화두이다. 본 연구에서는 신도시의 자족성과 다양성에 대하여 분석하였으나, 이것이 신도시의 지속가능성, 특히, 인구증감과 어떠한 관계가 있을까? 이를 알아보기 위하여, 동경80km권 시정촌의 1990년~2009년 인구증가율과 자족성(취업자에 대한 종사자수) 및 다양성지수(DI)와의 관계를 분석하였다. 그 결과, 1990~1995년에는 자족성이 높은 지역에서 낮은 지역으로 도시의 확산이 있었으며, 대부분의 지역에서 인구가 증가하였다. 그러나, 1995년 이후에는 인구가 감소하는 지역이 점차 증가하였다. 특히, 2000년 이후에는 다양성지수(4가지 다양성지수의 z스코어 값의 산술평균치)가 낮은 지역일수록 인구감소지역이 많고, 감소폭도 큰 경향을 보였다. 또한, 각 다양성지수별로는 주택형태, 주택소유권, 연령구성의 다양성이 낮은 지역일수록 인구감소율이 높게 나타났다. 이러한 결과는 향후 신도시 재생에 있어서 지속가능성을 확보하기 위하여는 거주민의 다양성

을 확보하기 위한 정책의 필요성을 시사한다고 하겠다. 특히, 신도시 거주민의 연령다양성 확보를 위한 방법으로 일시적 개발보다는 단계적으로 개발하고, 일시적 입주가 이루어지는 수용방식과 더불어 토지주에 따라 점진적 입주가 이루어지는 환지방식을 혼용하는 등 다양한 사업방식의 전개가 있을 수 있으며, 이러한 방식이 도입된 다마신도시의 경우 타 신도시에 비하여 상대적으로 연령다양성이 높게 나타났다.

6. 결론

6.1 결론

본 연구는 도시 자족성 및 소셜믹스에 주목하여 1960년대 후반부터 개발되어진 동경권 대규모 신도시의 지속가능성에 대하여 고찰하였다.

우선 신도시의 자족성에 대하여 츠쿠바 신도시를 제외한 다마신도시, 고히쿠신도시, 지바신도시는 1980년대부터 추진된 복합다기능화 정책에도 불구하고 현재의 자족성은 그리 높지 않았다. 구체적으로 다마신도시와 고히쿠신도시는 동경도 20~40km권 교외지역의 평균수준(0.78)보다 약간 낮은 자족성지수를 나타내었으며, 지바신도시는 이보다 매우 낮은 자족성지수(0.37)를 나타내었다. 즉, 신도시는 복합다기능화 정책에도 불구하고 주택도시로서의 교외지역 특성을 보이고 있다고 생각되어진다. 한편, 자족성지수의 추이를 보면 1980년대 이후 서서히 증가하고 있으므로 복합다기능화 정책은 자족성 향상에 어느정도 효과가 있었다고 생각되어진다. 특히, 츠쿠바신도시는 국가정책에 의하여 적극적으로 국가기업이 이전함에 따라, 자족성이 매우 높고 주변지역의 중심으로 성장하였다고 생각되어진다.

상주지에 의한 취업자-통학자 추이 분석에서는 다마시와 인자이시에서 도심의 영향이 점차 약해짐을 알 수 있었다. 또한, 종사자-통학자 추이 분석을 통하여 신도시의 중심지역에서 근무하는 종사자는 취업자의 통근패턴과 달리 대부분 도심보다는 주변지역과 지역의 중심도시에 상주하고 있음을 알 수 있었다. 아울러, 신도시 중심지 지자체 내부의 직업증가에 의한 종사자 증가는 자체 상주자의 증가보다 주변 지자체의 상주자 증가에 영향이 크음을 알 수 있었다.

다음으로 신도시의 소셜믹스 평가결과, 신도시의 연령 및 직업의 다양성이 낮게 나타났다. 특히 다마신도시와 고히쿠신도시보다 지바신도시와 츠쿠바신도시의 다양성이 낮았다. 아울러, 근린생활권단위(町)의 다양성분석결과, 주택형태와 소유관계에 의하여 거주민의 연령과 직업의 구성에 영향이 있었다. 즉, 주택형태와 소유권이 다양한 지역일수록 거주민의 다양성이 높았다. 또한, 최근 화두가 되고 있는 고령화 문제를 보면, 의외로 신도시는 고령화율이 낮고, 15세미만인구의 비율이 높았다. 즉, 여전히 신도시는 가족단위 거주지로서

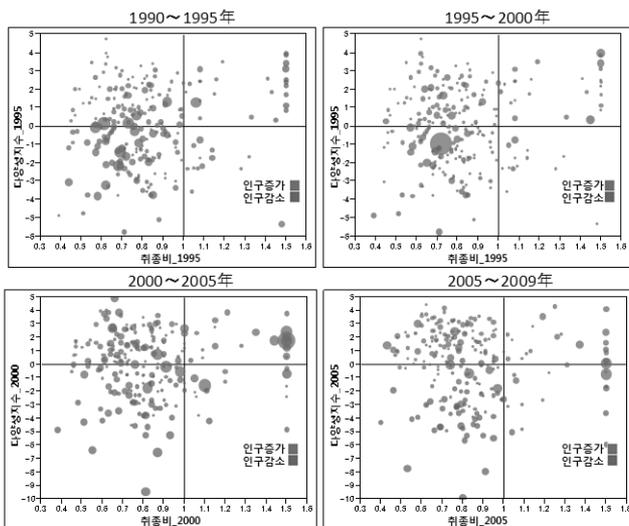


그림 23. 동경권 시정촌의 자족성지수·다양성지수와 인구증감의 관계

의 특징을 보이고 있다고 생각되어진다.

6.2 한국 신도시정책에 대한 시사

일본의 동경권 대규모 신도시의 지속가능성에 대한 고찰을 통하여 한국의 신도시 정책에 대하여 다음과 같이 시사점을 정리하였다.

먼저, 신도시 입지의 중요성이다. 신도시는 주택이 부족한 시기에 추진 및 계획되어지므로 대량의 토지확보가 용이한 지역이 우선적으로 선정될 가능성이 있으나, 이는 장기적인 관점에서 지속가능하다고 보기 어렵다. 일본의 경우 주택도시의 문제를 해결하기 위하여 신도시의 자족성을 높이기 위한 시책이 도입되었으나, 이의 성공여부 역시 도심 접근성과 주변산업에 크게 영향을 받고 있다. 따라서, 신도시는 도심으로부터 접근성이 중요하며, 주변지역의 산업과의 연계를 고려하지 않으면 안된다. 특히, 동경권 신도시 거주민의 통근지가 대체적으로 당해 지자체, 주변지역, 도심에 각각 30%내외로 분포하고 있음을 고려할 때, 신도시의 자족성을 높이기 위하여 신도시 내부에서 행하여지는 시책은 어느정도 효과의 한계가 있음을 알 수 있다. 따라서, 어쩔 수 없이 도심으로부터 먼 지역이나 주변산업이 희소한 지역에 신도시를 계획할 경우에는 츠쿠바신도시와 같이 기업의 입지를 촉진하는 적극적인 정책이 필요하며, 이 경우 신도시 계획의 중심이 되는 것은 주택공급보다는 산업의 배치가 우선되어야 할 것이다.

다음으로, 소셜믹스의 필요성이다. 신도시 거주민의 다양성을 확보하기 위하여는 계획단계에서부터 소셜믹스를 감안한 계획의 수립이 필요하다. 본 연구를 통하여 주택소유권과 주택형태의 다양성의 확보가 신도시 거주민의 다양성 증가에 영향을 미침을 알 수 있었다. 또한, 인구가 감소하는 역도시화 시기에 거주민의 다양성이 도시의 지속가능성 확보에 영향을 미침을 고려하여 기개발된 신도시에서도 노후건축물의 재건축이나 리모델링등을 통하여 거주민의 환류를 촉진시키고, 도시의 유연성을 확보할 필요가 있다고 생각되어진다.

마지막으로, 택지개발수요에 대하여 수요산출 요인별 구체적인 검토가 필요하다. 신규 택지개발 수요는 세대수의 증가만을 감안할 경우 과다하게 추정될 우려가 있다. 즉, 세대수의 증가에도 불구하고, 도심지역등 기존시가지의 재개발에 따른 고밀화, 호당 택지면적의 감소 등에 의하여 신규 택지수요는 그만큼 감소하게 될 가능성이 있으므로 이를 감안하여 택지수요를 면밀히 검토할 필요가 있다고 생각되어진다. 특히, 인구증가 추세의 전환기에는 정확한 장기 택지수요예측이 어려운만큼 대규모 일시개발보다는 수요동향에 따라 단계적으로 개발할 필요성이 있다. 이 때 난개발에 따른 도시관리비용 증가를 방지하고 기개발 토지의 우선활용을 촉진하기 위하여 국토 및 도시계획 차원에서 개발 후순위 지역에 대한 적극적인 관리가 중요하다고 생각되어진다.

감사의 글

본 연구는 한국토지주택공사의 동경대 도시지속재생학과 정 지원 및 동경대학 공간정보과학연구소의 연구용공간데이터를 이용한 공동연구(연구번호69)에 의한 성과이며, 신포니카제공 「2006년사업체·기업통계조사 町丁·大字별 집계데이터세트」를 이용하였습니다.

참고문헌

1. 김주진, 서수정, 정경일(2005), “사회통합을 고려한 임대주택정책 및 개발사례의 특성 연구”, 「국토계획」 40(6): 159~176.
2. 김현, 이창열, 박성호, 최열(2007), “한국의 신도시 계획에서 수도권과 비수도권 자족기반요소에 관한 비교분석”, 대한국토도시계획학회 정기학술대회 논문집(2007-10): 1517~1526.
3. 김현수(2005), “수도권 신도시의 자족기반 실태분석과 강화방안”, 「국토계획」 40(6): 83~94.
4. 국토연구원(2004), 「택지개발사업지구의 자족기능강화방안에 관한 연구」.
5. 서창규, 이우중(2006), “신도시 자족성 평가항목에 관한 연구”, 대한국토도시계획학회 정기학술대회 논문집.
6. 유성용(2006), 「개발제한구역 해제예정지내 국민임대주택단지 개발에 관한 연구」, 안양대학교대학원박사논문.
7. 이성룡, 김소영(2008), 「택지개발사업지구 내 도시지원시설용지 실태 및 활용방안」, 경기개발연구원.
8. 이창호, 김진하, 남진(2009), “서울시 주거환경의 평가와 주택가격과의 정합성 분석”, 「국토계획」 44(3): 109~123.
9. 전병유(2009), “도시의 산업특성과 고영성”, 「노동정책연구」 9(4): 29~52.
10. 홍성덕(2002), 「신도시 자족성 확보에 관한 연구」, 단국대학교 산업경영대학원석사논문.
11. 秋元孝夫(2005), 「ニュータウンの未来」, 特定非営利活動法人多摩ニュータウン・まちづくり専門家会議.
12. 浅見泰司(2001), 「住環境評価方法と理論」, 東京大学出版会.
13. 東秀紀, 風見正三, 橋裕子, 村上暁信(2001), 「明日の田園都市への誘い」, 彰国社.
14. 石原香五, 高田 光雄(2002) “ソーシャルミックスの視点から見たニュータウンのコミュニケーションバリアーに関する研究” 「日本建築学会大会学術講演梗概集」 225~226.
15. 加藤由利子・大家亮子(1998), “公団建替事業に伴う移転と戻り入居決定要因についての考察”, 「日本建築学会計画系論文集」 511: 169~175.
16. 国土交通省(2001), 「ニュータウン活性化方策検討調査報告書」, 国土交通省 住宅局.
17. 国土交通省(2006), 「新住宅市街地開発事業等に関する調査」, 国土交通省 土地・水資源局.
18. 国土交通省(2008), “都市再生機構の現状と課題”, 「第1回都市再生・住宅セーフティネットのあり方検討会」.
19. 住宅・都市整備公団(1999), 「まちづくり技術体系1総括編」, 住宅・都市整備公団 都市開発事業部.
20. 高橋重雄など(2005), 「事例で学ぶGISと地域分析」 株式会社古今書院.

21. 東北産業活性化センター(2008), 「明日のニュータウン」, 株式会社日本地域社会研究所.
22. 都市基盤整備公団(2002), 「筑波研究学院都市 都市開発事業の記録」, 都市基盤整備公団茨城地域支社.
23. 福原正弘(2001), 「甦れニュータウン」, 古今書院.
24. 細野助博・中庭光彦・廣岡守穂(2010), 「オーラル・ヒストリー 多摩ニュータウン」, 中央大学出版部.
25. 松川尚子(2004), “ニュータウンの高齢化：入居当時と現在の家族構成の比較から”, 「日本都市社会学会第22回大会公告レジュメ」, 1~6.
26. 宮田誠(2005), 「成熟期を迎えたニュータウンにおける少子高齢化及び人口減少のメカニズムと今後の展望」, 東京大学卒業論文.
27. 山本茂(2009), 「ニュータウン再生」, 学芸出版社.
28. 矢作弘(2009), 「都市縮小の時代」, 角川書店.
29. Jacobs, J. (1961) “The Death and Life of Great American Cities”, Random house, New York.