

대전시 저탄소 녹색도시 추진방향

김홍태 대전발전연구원 연구위원

1. 들어가며

최근 지구온난화 등 기후변화는 우리나라 뿐 아니라 세계적으로 당면과제로 부각되고 있는 실정이다. 기후변화와 관련된 온실가스배출 감축 노력은 국제협약으로 발전되고 있다. 대표적인 것이 세계기후회의(1972), 리우환경회의(1992), 교토의정서(2005)에 이어 최근 선진국을 포함한 개발도상국 모두 온실가스 감축의 무대상이 된다는 발리로드맵(2007), 그리고 2050년까지 1990년의 50%수준으로 온실가스 감축에 합의한 G8정상회의(2008) 등을 들 수 있다.

한편, 산업화에 따른 급속한 도시화는 대도시의 기온 상승폭이 기타 도시보다 상대적으로 크게 나타나고 있다. 이는 단순히 도시화가 가지고 있는 환경문제를 해결하는 차원을 넘어 경제, 환경, 에너지, 교통 등 도시 전반에 대한 계획과 관리를 통해 새로운 녹색도시를 만들자는 패러다임으로 발전하게 되었다.

이 같은 추세에 발맞추어 최근 이명박 대통령은 건국 60주년 경축사를 통해 향후 60년의 국가 비전으로 '저탄소 녹색성장'을 제시하여 친환경 기술과 청정에너지 개발을 통한 일자리 창출, 기후변화 대응 및 고유가 위기 극복 의지를 표명하였다. 또한, '저탄소 녹색성장'을 미래 발전을 위한 새로운 패러다임으로 공표한 이후 녹색도시 조성의 일환으로 녹색국토·도시의 조성, 녹색 건축물 확대, 녹색교통체계 구축 등을 포함한 『녹색성장 5개년계획』을 수립하였으며, 각 지자체들은 녹색성장 및 녹색도시 실현을 위한 다양한 사업들이 추진되고 있는 실정이다.

대전광역시시는 2008년 10월 '환경수도 대전'을 건설한다는 차원에서, 대전을 국내

최고 수준의 그린시티로 육성하겠다는 정책을 발표하였다. 주요사업으로 행복한 하천, 자전거 명품도시 조성, 신재생에너지 미래성장동력 육성 등 6개의 실천전략과 30여개의 세부과제를 선정하여 다각적으로 추진하고 있으나, 녹색성장 및 녹색도시에 대한 논의 및 실천전략 들은 녹색도시계획(Green Planning)보다는 녹색기술(Green Technology) 측면이 강조되어 공간구조 재편 등 도시전반에 대한 중장기적인 녹색도시에 대한 도시계획적 접근과 추진전략이 다소 미흡하였다고 볼 수 있다.

따라서 본고는 녹색성장 및 저탄소 녹색도시에 대한 이해와 도시계획적 차원에서 현재 대전시가 수립하고 있는 그린시티 추진계획 수립내용에 대한 검토를 바탕으로, 향후 대전시의 그린시티를 넘어 저탄소 녹색도시를 실현하는 데 정책적 도움을 주고자 한다.

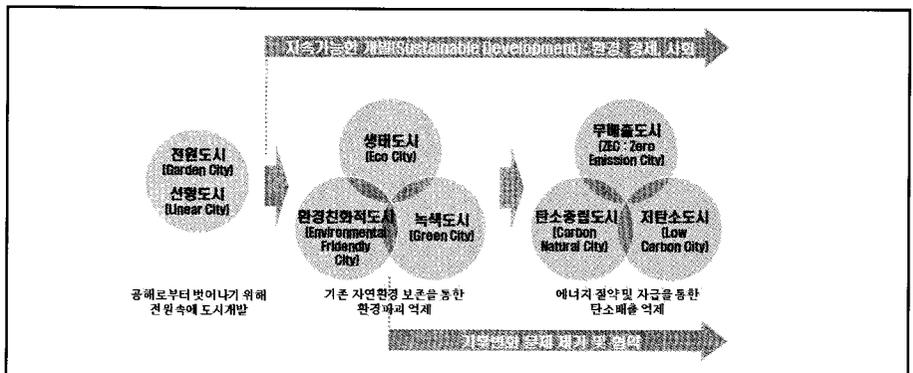
2. 도시 패러다임의 변화와 저탄소 녹색도시

2.1 도시계획의 패러다임 변화

최근의 도시성장파 발전과 관련하여 도시환경의 여건변화는 크게 인구감소 및 고령화사회의 도래와 세계화·개방화의 가속화, 도시문화의 다양성 증가, 환경 및 기후 변화 등으로, 이에 따른 미래 도시발전을 위한 정책적 과제로 인구변화와 소득증대에 대응한 주거생활환경 개선과 세계화·개방화에 대응한 도시의 성장동력 강화, 도시문화 다양성 증가에 대응한 도시정체성 창출, 그리고 기후변화·재해에 대비한 도시자연환경의 회복 등이 제기되고 있다.

이는 과거 경제 및 도시발전이 기능성 및 지역성에서 지속가능성을 넘어 기후대응성(Carbon Zero ity)이라는 패러다임의 변화로, 이제는 환경, 경제, 사회를 통합하는 지

그림 1
도시 패러다임의 변화도



자료 : 대한상공회의소(속기능경영원(2009), 뉴스레터)

속가능한 개발뿐 아니라, 아울러 기후변화에 대응할 수 있는 도시계획 및 개발이 요구된다. 따라서 기존의 전원도시에서 지속가능한 발전과 기후변화 문제를 해결하기 위한 새로운 패러다임으로 저탄소 녹색도시 개념이 등장하였으며, 세부적으로는 탄소중립 도시, 무배출도시, 그리고 저탄소도시 등의 도시형태가 제시되고 있다.

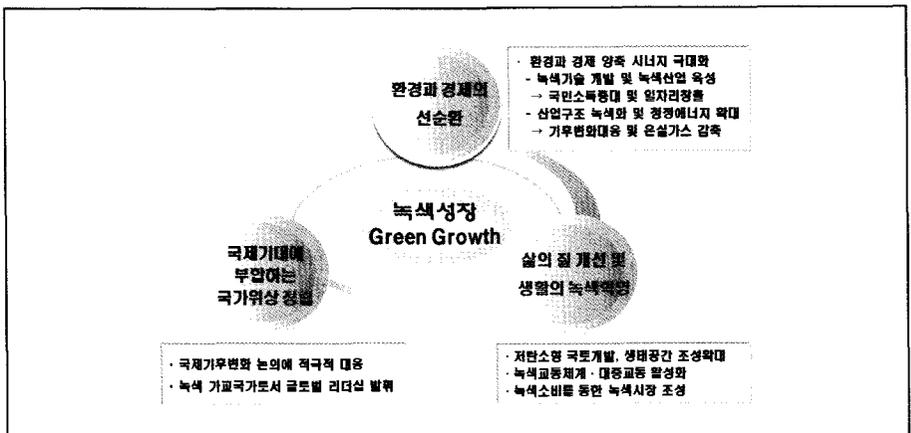
2.2 녹색성장과 저탄소 녹색도시

1) 녹색성장

녹색성장의 사전적 의미는 환경적으로 지속가능한 경제발전을 위해 경제활동으로 인한 환경영향을 지속가능한 수준으로 줄이면서 경제적 수익이 지속적으로 증가하는 것을 의미한다. 또한 법률적 의미로는 에너지·자원의 사용을 최소화하여 기후변화문제와 환경훼손을 줄이면서 청정에너지와 녹색기술의 개발 및 녹색혁신을 통하여 성장동력을 확보하고 새로운 일자리를 창출해 나가는 경제와 환경의 조화로운 성장패러다임으로 볼 수 있다.

따라서 녹색성장은 에너지를 절약하거나 효율적으로 사용하고, 자원순환형 체계를 조성하여 기후변화를 유발하는 것으로 밝혀진 온실가스를 대표하는 이산화탄소 배출을 줄이는 것이다. 이와 더불어 태양광·태양열·풍력·지열·바이오매스 등 신·재생에너지 개발을 위한 녹색기술의 연구개발을 통하여 새로운 성장동력과 일자리를 창출하여 궁극적으로 지속가능한 경제발전과 지구환경보존이 공존하는 미래형 성장방식을 말한다(왕광익, 2009).

그림 2
녹색성장의 개념



자료 : 녹색성장위원회

2) 저탄소 녹색도시

저탄소 녹색도시란 지구온난화 주범인 온실가스의 배출을 원천적으로 줄이며 배출

된 온실가스에 대해서는 최대한 흡수하여 도시 자체가 저탄소 상태인 도시로 탄소배출을 최대한 억제하고, 친환경 도시 및 산업기반을 통해 세계화, 지방화에 따른 도시경쟁력 강화를 도모하고 지속가능한 도시로의 구조변화를 추구하는 도시라고 할 수 있다(이재준, 2008). 이와 같이 저탄소 녹색도시는 압축형 도시공간구조, 복합토지이용, 대중교통중심의 교통체계, 신·재생에너지 활용, 물·자원순환구조 등의 환경오염과 온실 가스 배출을 최소화하여 저탄소 녹색성장의 요소들을 갖춘 도시라고 일컬을 수 있을 것이다.

한편, 저탄소 녹색도시는 기후변화에 대응하기 위해 해당도시가 주변지역에 내뿜는 배출이 지역, 도시, 마을, 지구환경의 수용능력을 초과하지 않는 도시를 의미한다. 주로 탄소배출의 억제와 완화, 흡수와 적응의 관점에서 도시계획적 대응을 시도하고 있다. 특히, 탄소저감은 토지이용 및 교통과 에너지 저감, 자원순환 등의 계획요소를 통하여 복합용도계획과 집약적 공간구조 형성과 생활권 중심에 대중교통 기능을 강화하는 녹색교통체계 구축으로 자동차로부터 발생하는 탄소배출을 최소화하는 것이다. 또한 에너지저감을 위해 신재생에너지 사용 및 에너지저감 건축과 자원순환 체계를 통해 건축 및 단지, 도시 차원의 탄소배출이 최대한 저감될 수 있도록 하는 것이다.

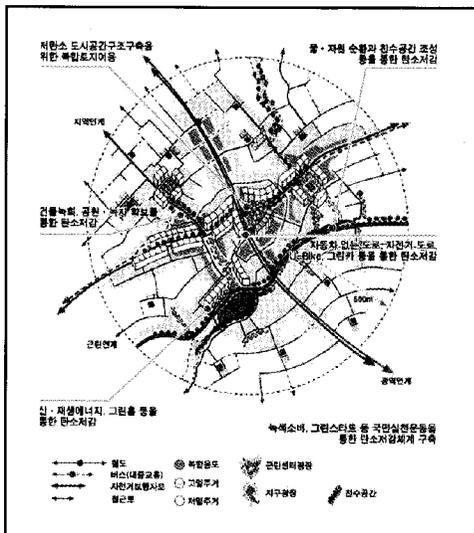
이와 같이 저탄소 녹색도시는 녹색성장을 기반으로 도시활동이 원활히 이루어 질 수 있도록 하는 것으로 경제, 환경, 사회기능을 통합적으로 접근하여 도시발전을 실현하는 것이며, 개념적으로는 <그림 3>에서 보는 바와 같이 토지이용(기능)과 교통(연계) 및 녹지(수변) 등이 통합된 탄소 저감형 도시발전 모델로 볼 수 있다. 한편, 전략적 탄소저감으로는 저탄소 도시공간구조 구축을 위한 복합토지이용, 자동차 없는 도로, 자전거 도로 U-Bike, 그린카 등을 통한 탄소저감과 건물녹화, 공원·녹지확보를 통한 탄소저감, 물·자원 순환과 친수공간 조성 등을 통한 탄소저감, 신·재생에너지 그림

흡 등을 통한 탄소저감, 그리고 녹색 소비, 그린스타트 등 실천운동을 통한 탄소저감체계 구축하는 것으로 볼 수 있다.

3) 녹색도시(그린시티)의 계획요소

녹색성장과 저탄소 녹색도시 조성을 위해서는 지속가능한 도시계획적 노력이 요구된다. 먼저 저탄소 녹색도시를 위한 계획요소는 토지이용 및 교통, 생태 및 녹지, 물 및 바람, 에너지, 환경 및 폐기물, 그리고 어메니티 등

그림 3
저탄소 녹색도시의
개념적 모델

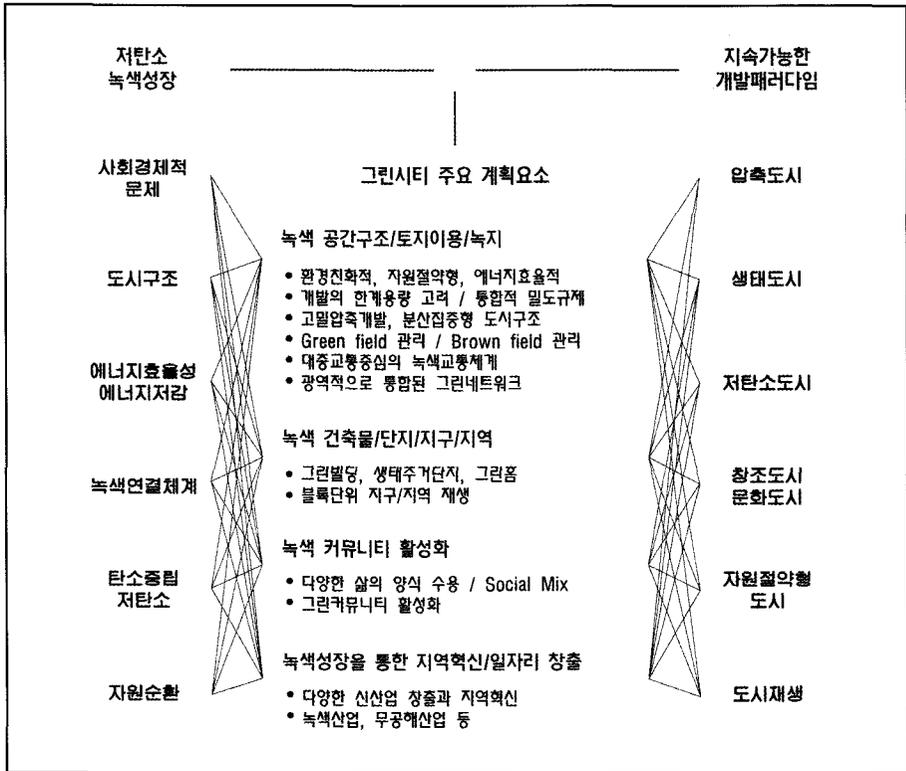


자료: 왕명익(2009), '저탄소 녹색도시 조성사례'에서 재구성

으로 크게는 탄소저감과 탄소흡수로 대별할 수 있다.

이러한 녹색도시의 계획요소는 저탄소 녹색성장과 지속가능한 개발패러다임과 상호 연관성을 갖고 있다. 저탄소 녹색성장 차원에서는 사회경제문제, 집약적 공간구조, 에너지 효율성과 에너지 저감, 녹색연결체계, 탄소중립 저탄소, 그리고 자원순환이라는 과제를 해소시킬 수 있는 실천방안이 될 수 있다. 또한 지속가능한 개발패러다임로서는 압축도시, 생태도시, 저탄소도시, 창조·문화도시, 자원절약형 도시, 그리고 도시재생이라는 실현수단이 될 수 있다는 것이다.

그림 4
녹색도시(그린시티)의
주요 계획요소



자료 : 대전도시개발공사(2009), 학하 그린타운 조성에 대한 연구

3. 저탄소 녹색도시 조성사례 및 대전시 그린시티 추진전략

3.1 저탄소 녹색도시 조성사례

외국의 도시들은 온실가스 배출에 따른 지구의 기후변화 문제에 적극적으로 대응하기 위해서 기후변화에 가장 영향이 큰 탄소배출을 저감시키고, 발생한 탄소를 최대한 흡수할 수 있는 도시공간구조와 기술을 적용하여 저탄소 녹색도시를 실현하고 있다.

표 5

지역별 연구개발비, 연구원 및 연구조직 수 (단위: 억원 명 개, 전국백분율: %, 순위)

사례명

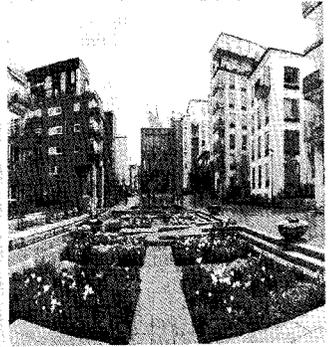
목적 및 사업내용

녹색도시 사례

스웨덴 하마비허스타드
(Hammarby Sjostad)

- 규모 : 약 200ha
- 인구 : 17,500명

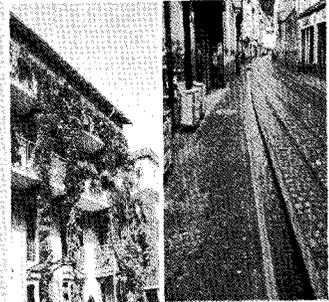
- 주택수요 충족 및 지속가능한 도시 주거모형구축
- 친환경 에너지 사용
- 쾌적하고 낭만적인 주거환경 조성
- 워터프런트의 장점을 극대화
- 녹색교통수단 중심의 도시 형성
- 수변공간은 주거공간으로 계획하여 자연환경에 밀접한 주거공간 형성



독일 프라이부르크
(Freiburg)

- 규모 : 5,305ha
- 인구 : 20만명

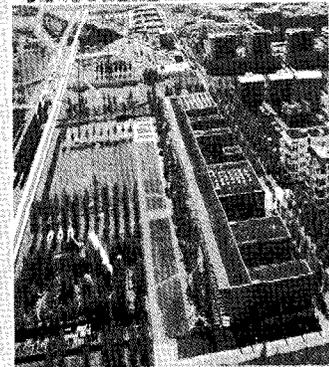
- 환경적, 사회적, 경제적으로 지속가능한 도시 구현
- 에너지 절약 및 에너지 다변화 정책
- 녹색교통 위주의 교통시스템
- 친환경 생태도시 계획
- 도심에 "바흐레"수로 설치, 열섬효과 방지 및 관광자원화



독일 뮌헨

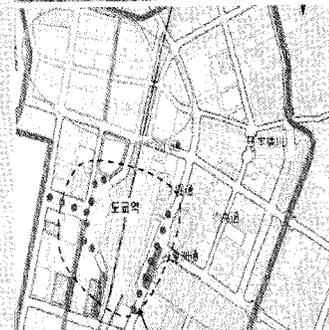
Messestadt Riem
- 규모 : 약 556ha
- 인구 : 16,000명

- 뮌헨 무역박람회 개최장소 확보와 도시지역내 주거·상업·산업·여가선용 공간 확충
- Compact city형 도시개발 지향
- 생태도시 건설 이념에 입각한 주거환경 형성
- 친환경적이고 지속가능한 도시 개발모델 실현
- One-third solution에 의한 고밀압축 도시



일본 도시재생사업지역
(동경역 마루노우치
오사카 나카노시마
하치오지시
미나미노 시티)

- 도시중심부의 기온 저감 및 CO2 배출 감축
- 고효율의 새로운 지역에너지 시스템 구축
- 공동 수송화 등 수송의 합리화
- 지표면의 열환경 집중 개선
- 도시재생사업의 환경 등급
- 초록 네트워크 정비



* 압축도시 개념에 입각하여 지구의 북은 업무단지, 남은 주거지역으로 고밀개발, 북은 오픈스페이스 공간으로 조성함

자료 : 왕광익(2009), 저탄소 녹색도시 조성사례에서 재구성

3.2 대전시 녹색도시(Green City Daejeon) 추진전략 계획 검토

최근 수립한 ‘그린시티 대전 추진전략 계획수립’ 상의 비전과 목표는 저탄소 녹색 성장을 기반으로 한 ‘저탄소 녹색성장의 환경수도 대전’ 과 ‘녹색압축도시(Green Compact) 실현’, ‘녹색커뮤니티(Green Community) 형성’, ‘녹색비즈니스(Green Business) 창출로 설정하고 있으며, 세부적인 내용은 다음과 같다.

첫째, 녹색압축도시(Green Compact)실현은 도시의 한계용량을 고려한 고밀압축개발, 분산집중형 공간구조와 토지이용 실현이 중요하며, Green Field 보존·관리를 통한 자연환경과의 조화를 이루고 자원낭비 방지와 Brown Field 재이용을 통한 기능재생 및 환경적 영향을 최소화하는 것이다.

둘째, 녹색커뮤니티(Green Community) 형성은 사회적 형평성과 문화적 다양성을 실현하는 생활자 중심의 정주환경 구축과 광역차원의 저탄소·저에너지형 녹색네트워크 구축, 살기좋은(well-being) 커뮤니티의 사회문화적 환경조절과 관리이다. 또한 생태주거단지와 그린홈 실현을 통한 친환경적 생활환경 조성이다.

셋째, 녹색비즈니스(Green Business) 창출은 효율적인 녹색도시 인프라 구축을 통한 자원낭비 최소화과 경제적 이익창출이다. 저탄소·저에너지형 도시형태 추구를 통한 환경부담의 총비용저감이며, 녹색기술(자원재순환·저탄소·저에너지기술)을 통한 그린비즈니스 활성화와 환경적 영향이 적은 다양한 신산업(문화산업, 창조산업, 녹색산업등) 창출이다.

이는 기본적으로 지속가능성 실현과 탄소저감, 그리고 탄소흡수로 도시계획과 환경관리는 친환경적 통합계획체제로 환경용량을 고려한 녹색도시 인프라를 구축하는 도시계획의 패러다임의 변화를 수렴하고 있다고 볼 수 있다. 다만, ‘그린시티 대전’으로 거듭나기 위해서는 녹색기술적 접근과 함께 녹색도시계획 접근도 병행하여 녹색도시의 비전을 형성한 후, 도시구조 형성에 있어서 근간을 이루는 3대 하천과 주요 녹지대 중심의 CO₂ 저감형 그린네트 워크 구축과 아울러 도시개발 및 재정비 추진시 자원순환과 에너지 저감을 위한 녹색기술 발굴 및 적용을 적극적으로 추진할 필요가 있다.

표 1
그린시티 대전 추진계획
주요 추진전략

분야별	주요 추진전략
공간구조/토지이용 (분산집중형 공간구조와 압축적인 토지이용)	<ul style="list-style-type: none"> - 지속가능한 도시공간구조 재편 - 집중개발로 토지이용 고밀화 - 광역기능계획, 광역수계 및 산악연계 - 기능집약형 도시구성 및 상업지역 주변 주거밀도 배분 - Green Field와 Brown Field 관리
교통 (대중교통중심의 녹색교통체계)	<ul style="list-style-type: none"> - 대중교통중심의 교통 네트워크 강화 - 통합 자전거 체계 구축 및 교통수요관리 - 저탄소 교통수단의 적극적 도입 및 그린카 활성화
건축/단지 (저탄소 저에너지 건축물 주거단지)	<ul style="list-style-type: none"> - 주거유형별로 탄소저감기법과 탄소흡수기법을 통해 주거단지 재생 - 그린필드내 그린빌딩, 그린홈, 생태주거단지 조성
공원녹지 (광역적으로 통합된 그린·블루 네트워크)	<ul style="list-style-type: none"> - CO₂ 저감을 위한 Green 체계화 및 네트워크화 - 녹지의 생태성 강화 및 위계별 녹지의 네트워크화 - 대기오염을 고려한 녹지공간조성 - 도시미기후를 고려한 바람길 조성
에너지/환경/산업 (저탄소 자원절약형 에너지 환경조성과 미래선도형 녹색 산업 창출)	<ul style="list-style-type: none"> - 도시의 신재생에너지 허브화 및 산업단지간 네트워크 강화 - 그린에너지 기술 및 산업의 확산 - 기존 산업단지 구조 개편 및 생태산업단지 조성

자료 : 대전광역시(2009), 그린시티 대전 추진전략 계획수립에서 재구성

4. 저탄소 녹색도시를 위한 도시계획 방향

4.1 저탄소 녹색도시 비전의 제도화

저탄소 녹색도시를 도시의 비전으로 발전시키고 지속적으로 추진하기 위해서는 계획적 기반을 바탕으로 제도화시킬 필요가 있다. 이를 위해서는 먼저 '저탄소 녹색도시' 건설이라는 중장기적인 기본목표를 설정하고, 도시계획의 마스터플랜으로서 위상을 재정립과 그동안 다소 계획적으로 분절적으로 접근하였던, 토지이용, 도시교통, 녹지 계획 등과 통합적으로 접근해야할 것이다. 또한 복합토지이용, 에너지순환시스템 도입, 대중교통중심, 충분한 생태공간의 확보 등을 고려하고, 이들을 상호 연계시킬 수 있는 탄소저감형 도시공간구조 형성이 중요하다.

최근 정부가 마련한 '저탄소 녹색도시 조성을 위한 도시계획수립 지침'에서는 5가지를 제시하고 있다. 첫째, 도시계획이 정부의 저탄소 녹색성장을 위한 정책목표에 부합되도록 하며, 국가기후변화종합기본계획 및 국가에너지기본계획 등 관련 국가계획 연계되어야 한다. 둘째, 도시계획 수립시 온실가스 저감 등 기후변화에 대응하기 위하여 공간구조, 교통체계, 환경의 보전과 관리, 에너지 및 공원·녹지 등 도시계획 각 부문을 체계적이고 포괄적으로 접근하여 수립한다. 셋째, 온실가스 감축과 자원절약형 개발 및 관리를 위하여 한계자원인 토지, 화석연료 등의 소비를 최소화하고 이들을 효율적으로 이용할 수 있는 방안을 계획한다. 넷째, 태양력·풍력·조력 등 신·재생에너지원을 확보할 수 있는 잠재력을 분석·반영하고, 에너지 절감을 위한 신·재생에너지 등 환경친화적 에너지의 공급 및 사용대책을 수립한다. 끝으로 기후변화 완화 및 적응을 위하여 지역의 지리적, 사회·경제여건 등 지역의 특성을 반영하여 수립한다.

이와 같이 제도적으로 향후 광역도시계획·도시기본계획·도시관리계획에서는 온실가스 배출현황 및 장래예측을 통하여 기후변화 대응계획을 수립하도록 하고 있다. 특히 도시기본계획을 수립할 경우 저탄소 녹색도시 실현을 위한 도시비전을 형성하고 공유할 필요가 있다. 한편 도시골격은 시가지를 관통하는 3대 하천과 도시자연공원 및 외곽의 녹지공간을 연계하는 환경친화적 도시공간구조로의 재편을 추진할 필요가 있다.

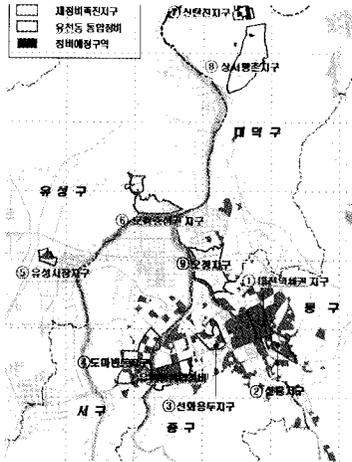
4.2 탄소저감형 도시재생사업 추진

일반적으로 도시재생(regeneration)은 장기적이며 구체적인 비전에 입각하여 도시내 쇠퇴 또는 저활용 지역을 물리적으로 개선하고 경제·사회·문화적으로 활성화하여 도시의 지속적인 성장을 도모하는 동시에 도시의 각종 문제를 포괄적이고 종합적으로 해결하고자 정부, 비영리, 영리 등 사회 전 부문이 참여하는 전략적인 활동이라고 볼 수 있다.

저탄소 녹색도시를 위한 도시재생은 기존의 물리적 환경정비에 치중한 도시재생과는 달리 기후 변화에 대응하는 탄소저감형 녹색도시로 쾌적한 도시환경의 질을 제고할 뿐만 아니라 신재생에너지 등 녹색산업과 기술을 통한 경제성장을 도모할 수 있는 도시재생으로 정의하고 있다(이재준, 2009).

대전시가 도시재생 차원에서 추진하고 있는 도시재정비 촉진사업은 총 9개소 48개 구역 11,325천㎡ 규모에 이르고 있다. 유형별로는 주거지형 4개소 5,506천㎡, 중심지형 5개소 5,819천㎡로 단순한 주거 및 도시환경정비 차원을 넘어 도시의 성장·발전을 주도하고 있는 중심지 기능을 강화시킬 뿐만 아니라, 합리적인 도시공간구조 형성 및 특성화를 유도하여 도시경쟁력을 제고 시키는 데 지대한 역할을 하게 될 것이다.

표 2 대전시 주요 도시재생사업 추진 현황



지구명	면적(천㎡)	추진현황	유형
	11,325		
① 대전역세권지구	887	촉진계획결정	중심지형
② 신흥지구	681	지구지정	주거지형
③ 선화·용두지구	739	촉진계획결정	주거지형
④ 도마·변동지구	2,213	촉진계획결정	주거지형
⑤ 유성시장지구	338	지구지정	중심지형
⑥ 도룡중심권지구	1,444	지구지정	중심지형
⑦ 신탄진지구	470	지구지정	중심지형
⑧ 상서·평촌지구	2,680	촉진계획결정	중심지형
⑨ 오정지구	1,873	지구지정	주거지형

자료 : 대전광역시(2009, 2020)도시 및 주거환경정비 기본계획(중간보고)

기존시가지의 도시재생수단으로 다양한 정비사업이 추진되고 있다. 이러한 정비사업 등 도시재생사업 추진시 열섬이나 CO₂ 저감 등 도시환경을 고려한 지속가능한 개념을 포함하는 저탄소 녹색도시를 위한 재생사업을 추진할 필요가 있다. 일본의 경우, 도시재생프로젝트에 의해 지정된 63개 도시재생긴급정비지역 가운데 10곳을 지구온난화 열섬 대책 모델지역으로 지정하여 모델지역의 도시녹화사업과 에너지 공동이용 및 대체에너지, 재활용수 활용 등을 촉진하도록 계획하고 있다(한국환경정책·평가연구원, 2005).

이와 같이 도시재생사업은 도시내 대규모 토지자원을 재활용 사업으로 토지이용뿐 아니라 교통체계 등의 변화를 유도할 수 있다. 따라서 도시재생사업 추진에 따른 저탄소저감 사업으로는 크게 저탄소 녹색마을사업, 에너지 자립도시 재생사업, 그리고 녹색교통 중심 도시재생사업을 통한 탄소저감형 도시재생을 추진할 필요가 있다.

또한, 저탄소 녹색도시 재생을 위해서는 저탄소 도시공간구조와 함께 건축 차원에서 저탄소 녹색건축 모델 개발이 요구되고 있다. 이를 위해서는 다양한 형태의 녹색건축 모델을 개발하고 이를 다양한 재정비사업 등에 적용할 필요가 있다.

표 3
탄소저감형 재생사업
주요 내용

세부사업	주요 내용
저탄소 녹색마을사업	- 산·학·관·연 협력 도시재생사업으로 탄소중립도시 만들기 추진 - 재생가능한 건축재료 사용, 빗물 재활용 및 폐기물 재활용 시스템 도입 등 에너지 절약 및 신재생에너지 사용 등 다양한 탄소저감기술 도입 - 탄소중립마을(그린타운) 재생사업 및 탄소중립주택(그림홈) 지원 재생사업
에너지 자립도시 재생사업	- 재생에너지 중심의 자립도시 조성 재생사업 - 태양전지활용 태양광도시, 태양축열주택 등 태양광도시 조성 재생사업 - 재생에너지 리모델링사업
녹색교통 중심 도시재생사업	- 대중교통 이용, 자전거 및 보행이 편리한 각종 부대시설 조성 - 환경친화적이고 편리한 대중교통, Park and Ride 시스템 등 녹색 교통 활성화를 위한 기반 마련

자료 : 0 재준(2009), 저탄소 녹색도시를 위한 도시재생에서 재구성

4.3 저탄소 녹색도시, 도시정책 패키지화 추진

기후변화 관련 도시계획 및 정책분야로는 토지이용계획, 교통, 자연자원, 건축물, 재생가능에너지, 쓰레기 및 수자원 등이 있으며, 이들 분야는 상호 보완관계가 긴밀하여 연쇄효과가 두드러지게 나타나는 특징이 있다. 실제로 도시 내 CO₂ 배출은 공간구조, 교통체계, 생활양식에 의해 조우된다. 이는 도시 공간구조가 어떻게 변화되었는지, 도시기능 간 효율적 배치가 이루어졌는지, 대중교통체계 및 교통수단 간 네트워크가 잘 형성되어 있는지, 그리고 에너지 절약적 생활이 가능한 여건이 조성되었는지에 따라 CO₂ 배출량이 달라질 수 있기 때문이다.

따라서 기후변화에 영향을 미치고 있는 토지이용계획, 교통, 건축물, 자원관리 등이 상호 보완관계를 갖고 있으므로, 그 영향 또한 다양한 분야에 파급되기 때문에 기후변화 관련 '도시정책 패키지화(Urban Policy Packages)'를 통하여 접근하는 것이 바람직하다. 도시정책 패키지화가 시행되면 도시 내 활동에서 발생하는 다양한 온실가스 배출량이 저감되는 동시에 기후변화로 인해 발생하는 재해에 대한 취약성 및 피해규모 저감이 가능해질 수 있다(김현식·박정은, 2010).

이러한 상호 보완관계를 토지이용 정책을 중심으로 보면, 우선 주거·상업지역 고밀화, 혼합적 토지이용 개발이 가능하며 이는 통행거리와 통행빈도 감소 및 대중교통 여건 개선과도 연계되어 살고 싶은 매력적인 도시로 발전할 수 있다는 것이다. 또한 토지이용의 효율화와 도시기능 간의 유기적인 연계관계는 도시의 상권을 활성화와 대중교통의 이용률을 높일 수 있기 때문에 중장기적으로는 건전한 도시재정 유지하는 데 도움이 된다고 볼 수 있다.

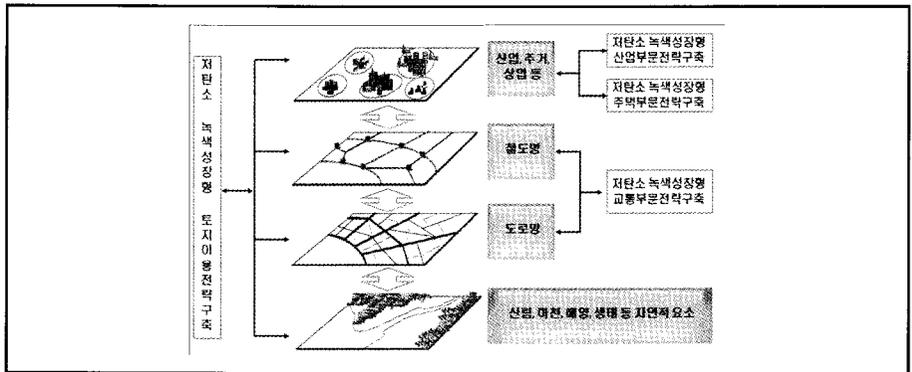
44 저탄소 녹색성장형 공간계획 접근 필요

전술한 바와 같이 저탄소 녹색도시는 압축형 도시공간구조, 복합토지이용, 대중교통중심의 교통체계, 신·재생에너지 활용, 물·자원순환구조 등의 환경오염과 온실가스 배출을 최소화하여 저탄소 녹색성장의 요소들을 갖춘 도시로 볼 수 있다.

저탄소 녹색성장형 공간계획 전략은 저탄소 녹색성장형 산업과 주택부문에 대한 전략과 함께 철도망·도로망 등의 교통부문의 전략의 구축과 조화되면서 산림·하천·생태 등의 자연적 요소 등이 토지이용 전략에 녹아들어갈 수 있도록 연계가 필요하다.

이를 위해서는 먼저 녹색성장 지향형 공간계획 전략의 개념을 정립하고, 기존 공간계획의 전략의 진단과 평가가 이루어져야 할 것이다. 특히 토지이용부문에서는 온실가스 감축과 흡수 측면에서 토지이용정책과 계획의 개념을 정립 후 토지이용정책과 계획의 현황 및 문제점을 도출하고, 저탄소 토지이용모델 검증절차를 거쳐서 저탄소 토지이용전략을 제시할 필요가 있다.

그림 5
저탄소 녹색성장 지향형
공간전략을 위한
Frame work



자료 : 왕광익(2009), 저탄소 녹색지향형 공간계획 전략

5. 결론

앞에서 논의한 바와 같이 녹색성장 및 녹색도시는 도시계획의 새로운 패러다임으로 자리매김되고 있다. 그럼에도 불구하고 녹색도시 실현을 위한 접근은 녹색도시계획 차원보다는 녹색기술 측면이 강조되고 있어, 정책적 실효성에 있어 종합적인 면이 미약하다는 것이다. 진정한 녹색도시를 조성하기 위해서는 도시의 자연·인문환경을 충분히 고려한 물리적 측면을 통합하는 녹색도시계획 수립과 이를 주민, 관련기관 등과의 공감대 형성이 중요하다.

따라서 현재 추진하고 있는 녹색성장을 통한 녹색도시를 실현시키기 위해서는 사회적, 정책적 기반을 조성하는 것이 중요하다. 그러기 위해서는 각종 도시정책과 사업들을 녹색도시 개념에 조명하는 과정과 장치가 필요하며, 앞으로 대전시가 미래 저탄소 녹색도시로 발전하기 위해서는 새로운 정책 발굴도 중요하지만 기존 정책과 각종 사업을 녹색도시 개념 틀에서 종합적으로 스크린 할 필요가 있다.

또한, 지금까지 선언적, 정책·행정계획으로서의 위상을 갖고 있는 녹색도시계획을 제도적인 계획적인 기반을 갖을 수 있도록 금강을 비롯한 3대 하천과 도시의 숲을 연계한 중장기적인 녹색도시의 비전을 재정립할 필요가 있다. 아울러 시민들의 입장에서 녹색도시가 생활도시로 정착될 수 있도록 도시내 다양한 자연·생태 및 문화자원 등을 활용한 '지속가능한 공동체(Sustainable Communities)'가 창조적으로 형성할 수 있도록 노력해야 할 것이다.

시민들의 동참을 유도하기 위해서는 지역실정을 잘 반영한 녹색도시 추진계획에 대한 체계적인 접근과 전방위적인 홍보 캠페인이 필요하다. 독일 프라이부르크의 '프라이부르크 CO₂-다이어트' 프로그램은 우리에게 시사하는 바가 크다. 이것은 관심있는 시민들에게 그들의 개인적 기후-대차대조표 작성을 위한 간단한 수단을 제공하게 되면, 시민들은 상호소통이 가능한 웹사이트에서 자신의 CO₂ 방출량을 확인하고 다른 사람들의 것과 비교해 자신의 개별적 '다이어트' 를 제안 받을 수 있다.

끝으로 과거 세계적으로 환경문제가 대두되었을 때, 브라질의 '꾸리찌바시'는 창조적 접근으로 위기를 기회로 삼아 지속가능한 도시의 발전모델로 인식되어 많은 도시들의 벤치마킹의 대상이되기도 하였다. 마찬가지로 최근 세계의 많은 도시들은 기후변화를 위기로 받아들이기 보다는 기후변화를 매개로 한 도시정책 랜드마크 발굴에 경주하고 있으며 동시에 도시의 세계화에 활용하고자 하는 노력을 하고 있다는 사실을 직시할 필요가 있다.

참고문헌

김현식·박정은(2010), “기후변화대응, 도시가 관건이다”, 국토정책 Brief, 제259호, 국토연구원.

국토연구원(2008), 건강·문화·생태회랑 구축 전략 연구—
국토 녹색길 조성을 위한 기초연구—.

대전발전연구원(2009), 대전광역시 주요시정의 성과에 대한 시민여론 조사.

류종현(2009), “일본의 환경부하가 적은 도시와 강원도의 시사점”, PIE 09-05, 강원발전연구원.

삼성경제연구소(2009), “국가브랜드지수 조사 결과”, Issue Paper.

왕광익(2009), “저탄소 녹색성장지향형 공간계획 전략”, 경남발전, 2009.08호, 경남발전연구원.

왕광익(2009), 저탄소 녹색도시 조성사례, 생생도시 발표자료, 국토연구원.

이재준(2008), “저탄소 녹색도시 성장을 위한 전략”, 도시문제, 제43권 479호, 한국지방행정공제회.

이재준(2009), “저탄소 녹색도시를 위한 도시재생”, 국토, 통권 332, 국토연구원.

최영국(2008), “국토의 녹색성장 추진방안”, 창조적 국토발전 전략 심포지엄, 국토연구원.

한국환경정책·평가연구원(2005), 도시토지이용의 생태-효율 제고방안 연구—
대기환경용량에 기초한 수도권 토지이용형태 분석을 중심으로—.

http://www.freiburg.de/servlet/PB/show/1209616/GreenCity_kbreak.pdf

