

# 전라남도 저탄소 녹색 모델도시

---

전남대학교 정금호

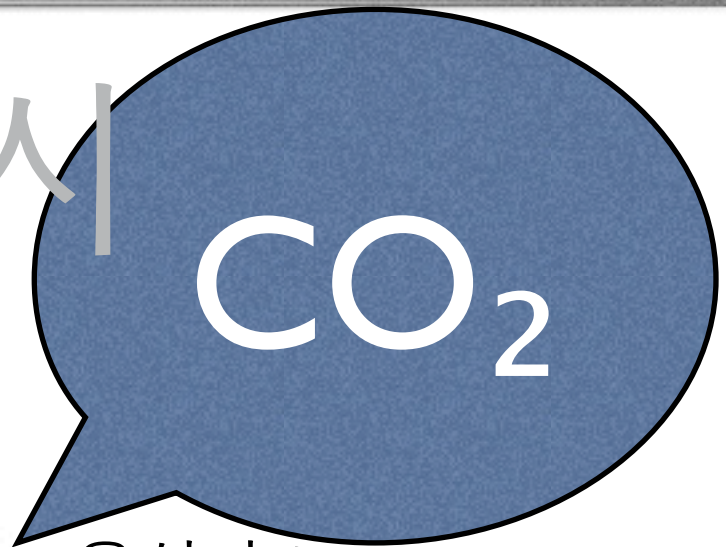


# I. 저탄소 녹색 모델도시





저탄소 녹색 도시



온실가스 80%  
도시생활(교통,주택) 43%

都 + 市

Zero-Emission City Reduce Offset  
Low-Carbon Green City  
Green  
Model

- issues
- 1. 도시재생
  - 2. 기후변화
  - 3. 도시디자인
  - 4. 도시와 시민



# Low-CarbonGreenCity

- 탄소배출을 최대한 억제하고 **환경**과 **경제**가 조화를 이루는 **지속 가능한 친환경 도시**
- 에너지 효율화, 폐기물 재활용, 친환경 교통체계 등 **환경보전**과 **개발**을 **조화**시키기 위한 방안으로 대두된 새로운 도시 패러다임

- **일본** 정부는 13개 환경모델도시를 선정하여 선도적으로 세계적인 녹색 도시를 조성 중
- **영국** 등 유럽 주요국은 지방자치단체를 중심으로 “탄소중립 도시 (Carbon-Neutral City)” 건설을 확대
- **중국**은 톈진, 동탄, 쉰닝 등에 저탄소 녹색시범도시 건설을 추진
- “녹색성장 5개년 계획”을 통해, U-IT기술과 생태기술을 접목한 첨단 **그린도시 건설사업**을 주요 신성장동력 분야로선정





# 저탄소 녹색 모델도시

## 저탄소

화석연료(化石燃料)에 대한 의존도를 낮추고  
청정에너지의 사용 및 보급을 확대하며  
녹색기술 연구개발, 탄소흡수원 확충 등을 통하여

온실가스를 적정수준 이하로 줄이는 것

## 녹색

에너지 자원을 절약하고 효율적으로 사용하여  
기후변화문제와 환경 훼손을 줄이면서  
청정에너지원 녹색기술의 연구개발을 통해  
신성장동력을 확보하고 새로운 일자리를 창출하는

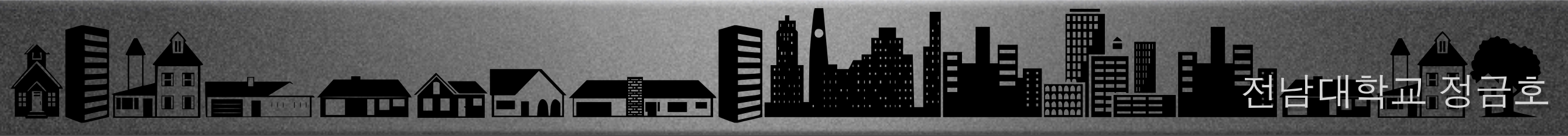
경제와 환경의 조화로운 성장방식

저탄소 녹색성장 기본법(2010. 1. 13.)

신재생 에너지를 사용 및 에너지 절약을 통해  
온실가스 배출을 최소화하며  
녹색기술과 산업을 기반으로

지속가능한 성장을 하는 시범도시

“**지속가능성**”이란 현재 세대의 필요를 충족시키기 위하여 미래 세대가 사용할 경제·사회·환경 등의 자원을 낭비하거나 여건을 저하(低下)시키지 아니하고 서로 조화와 균형을 이루는 것  
“**지속가능발전**”이란 지속가능성에 기초하여 경제의 성장, 사회의 안정과 통합 및 환경의 보전이 균형을 이루는 발전지속가능발전법(2010. 1. 13.)





# 녹색도시 확산 요인

기후변화대응

자원고갈 위기

신성장동력 확보

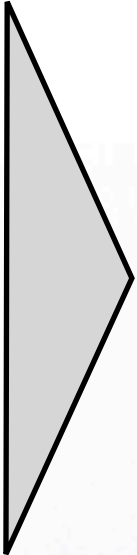
지역경제 활성화

온실가스의 80%를 배출하는 도시 친환경화

대체에너지원 사용 및 자원순환 사회체계구축

녹색도시 개발 경험 축적 및 기술·시장 선점

쾌적한 주거환경 등 지자체 환경경쟁력 확보



지속가능  
저탄소  
녹색도시

## 녹색도시 확산의 주요 배경

대외적으로 기후변화 및 자원위기 대응  
대내적으로는 쾌적한 주거환경 및 신성장동력 확보  
국가적 차원에서 기후변화 및 국제환경규제 강화에 대응

중국 도시화율 45.7%(2008), 한국 도시화율 90.2%(2005)  
전세계 인구의 50% 이상이 도시에 거주하고 있으며, 온실가스의 80% 이상이 도시에서 배출





# 주요 녹색도시의 특징

구분	특징	도시	주요특징
친환경 생태도시	도시주변 환경을 적극 활용하여 기존회색주 거공간에서 생태 주거 단지로 전환	스웨덴 하마비	수변공간과 녹지축을 이용한 생태계획도시로서, 폐기 물 에너지 적극 활용
		영국 런던 왈링톤	신재생에너지를 통해 단지 내 모든 난방과 전력을 공 급(Zero Energy Development Project)
자원순환형 산업도시	재활용산업 육성 등 환 경친화적 산업단지화 를 통해 환경오염제거 및 지역산업 활성화를 동시에 실현	일본 기타큐슈	지역산업 쇠퇴에 대응, 대규모 '재활용 클러스터'를 구 축하고 환경친화적 주거단지와 결합
		일본 카와사키	'재활용 기반 사회'를 목표로 지역 내 기업-기업,기업- 주거 간 에너지 및 폐기물 재활용 체계 구축
탄소제로 계획도시	도시계획 단계에서부 터 탄소배출 최소화 목표로하며, 신정장동 력 확보 및 개도국 신 도시 건설에 주로 적용	아부다비 마스다르	신재생에너지, 녹색건물, 녹색교통 등 '중동 그린허 브'를 목표로 한 세계 최초 '탄소제로' 도시
		중국 동탄	2050년까지 40년에 걸친 '탄소제로' 도시 건설 사업으 로서, 중국 신도시 개발 모델

출처 : POSRI Global Watch 2010. 6



## □ 녹색도시 관련 산업의 성장이 지속되는 가운데, 신흥국 도시 개발을 둘러싼 글로벌 기업간 경쟁 심화 예상

○ 환경에 대한 국민들의 요구 증대 및 소비패턴 변화 등으로 녹색도시 관련 산업은 높은 성장세를 지속할 전망

- 세계 ‘첨단 그린도시(U-Eco City)’ 관련 시장은 2013년 2,000억 달러를 상회할 것으로 추정(U-Eco City 사업단)
- 기존 도시 개조사업은 스마트 그리드 및 조림사업이, 계획도시 조성사업은 인프라 구축 및 초고층빌딩 사업이 유망

○ 중·소규모 ‘에너지 자립형’ 녹색도시 개발을 중심으로 확산 예상

- 에너지 효율 및 자원순환의 최적화를 위해 중·소규모 도시가 적합
- 산업구조 변화, 전통산업 쇠퇴에 따른 친환경 주거공간으로의 전환 및 기존산업의 녹색화와 연계된 녹색도시 개발도 활성화 예상

○ 신흥국 녹색도시 조성사업을 둘러싼 선진기업들의 진출 경쟁 가속화

- 중국, 2020년까지 400여 개 신도시 건설에 녹색기술 적용할 전망
- 도시설계 등 주요 분야에서 유럽과 미국 기업들이 시장을 선점하고 있으나, 일본 기업들의 진출이 가시화되면서 경쟁 심화 예상





## II. 전라남도 저탄소 녹색모델도시



# 배경

- 도시화에 따른 인구집중 및 산업화로 CO<sub>2</sub>증가
- 환경오염과 지구온난화로 생활환경 변화 예상
- 세계도시의 기후변화 대응

- 도시 전체 CO<sub>2</sub>배출량의 38%인 건축물 관리 필요
- 건축물 에너지 체계 변환 및 소비절약
- 저에너지 미래 맞춤형 도시 창출

- 대중교통분담율 증가 및 자전거도로, 보행전용 녹지축 Green Corridor 확보
- 전라남도 특성에 맞는 미래도시 비전

- 탄소관리체계구축 필요(CO<sub>2</sub>배출량 줄이기)
- 공원 녹지 비율확대(수목식재, 습지 및 하천변 수림대 조성을 통한 상쇄방안)





# 주요과제

- 전라남도에 적절한 저탄소 녹색도시 개념정립
- 기후 안정을 위한 탄소중립형 저탄소 녹색도시 계획모형 설정
- 저탄소 녹색도시 계획지표, 계획요소, 계획기준 도출
- 저탄소 녹색도시 계획과정 및 분야별 계획방법 정립
- 저탄소 녹색도시 생태서비스Eco-Service 분야 개발
- 각종 도시시설과 생태서비스의 결합
- 저탄소 생태서비스 분야별 일자리 창출방안
- 일자리 창출을 위한 기업 유치방안



# 기대효과

## 차세대 전남발전 토대

- 친환경적 녹색성장 기반마련
- 친환경적 온난화 적응대책 마련
- 안전하고 깨끗한 도시 창출
- 기후변화 자연개해로 인한 사회적 비용 감소

## 기후변화 선도 전남

- 연안 지역에 대한 적응기술분야의 국제적 선도 위치 확보
- 생태서비스를 통한 도민 위상 제고와 새로운 개발사업
- 전라남도 지역 및 산업의 안정성 확보

## 안정적 발전 기술기반 마련

- 저탄소 녹색도시에 대한 계획요소 도출을 통한 기술선점
- 전남 지역에 적합한 도시개발과 토지운영계획수립의 미래 비전 제시

## 저탄소 녹색도시 개발 계획지침과급

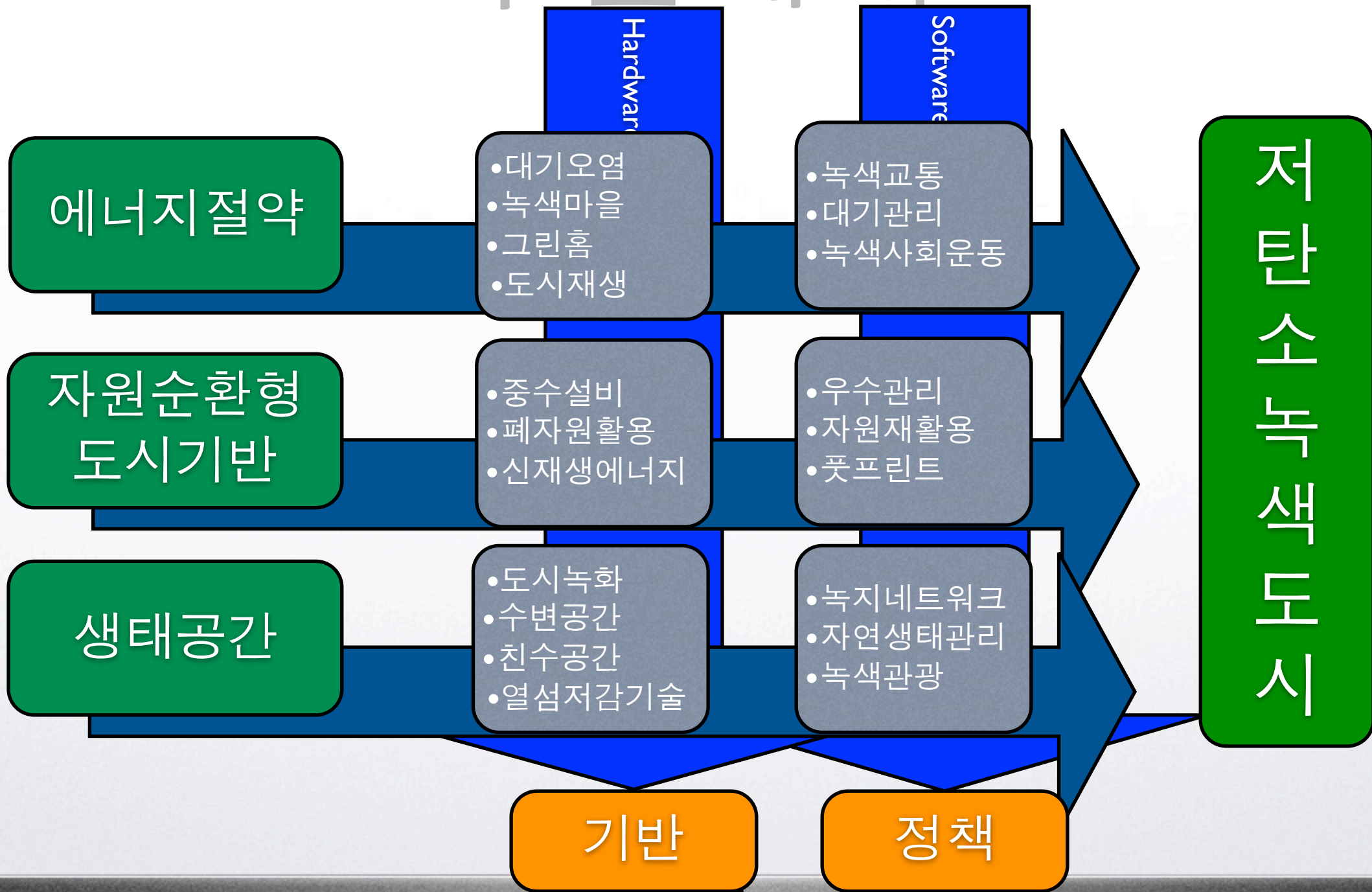
- 전남 도시관련 실무자에게 저탄소 녹색도시 조성을 위한 계획 및 운영모델 과급
- 녹색성장 시범사업으로서 생태서비스형 일자리 창출 및 사업화 방안제시
- 탄소제로 일자리 창출방안 제시

미래를 여는 풍요로운 전남





# 추진체계



# 도시모델개발

전라남도 특성  
5개시 17개군 31읍

지역환경정비형 모델

농어촌형 모델

사업지형모델

중소도시형 모델





# 연구분야

녹색에너지	풍력, 태양광등 신재생에너지
녹색관광	신재생에너지관광, 에코투어리즘
녹색교통	자전거, 보행중심교통체계
녹색건물	그린빌리지, 그린공공건물
녹색기술	생태공간조성, CO <sub>2</sub> 포집및저장, 녹색농축산업
녹색산업	웰빙친환경산업
녹색금융	탄소배출권거래
녹색디자인	녹색공공디자인/도시경관, 재활용디자인



# III. 관련 법규 및 사례





# 기후변화시범도시

- 지역특성에 맞는 사업모델을 개발·보급하기 위해 2007년 하반기부터 운영 - 환경부
- 현재 광역 지자체 4개, 기초지자체 4개가 운영
- 제주('07.7)
- 과천('07.8)
- 창원('07.11)
- 부산('08.1)
- 광주('08.4)
- 울산('08.4)
- 여수('08.5)
- 원주('08.12)



# 저탄소 녹색도시 조성을 위한 도시계획수립지침

2009. 7. 15

- 온실가스배출현황조사및장래예측
  - 지역 여건을 고려하여 과거 5년 이상의 온실가스 배출현황 자료를 조사하여, 온실가스 장래 예측 및 저감 목표설정의 기초자료로 활용함
- 온실가스감축계획기간및감축목표량제시
  - 온실가스 장래 예측을 바탕으로 기준년도 대비 목표연도 온실가스 배출저감 목표량을 제시함
  - 지역별로 온실가스 배출현황 및 장래 예측이 곤란한 지역은 정성적인 지표를 제시할 수도 있도록 함
- 온실가스저감을위한도시계획기법활용
  - 온실가스 배출과 연계한 기존 공간구조의 문제점을 종합적으로 분석하고, 온실가스 배출을 저감할 수 있는 도시 공간구조의 개편방향을 제시함
    - 생활·편익시설과 교통계획이 연계되어 보행자, 녹색·대중교통 중심의 에너지 효율적 공간구조 수립
    - 태양력·풍력 등 신재생에너지 시설을 확대 보급하고, 빗물처리에 대한 대응계획 등 기반시설 계획도 제시
    - 도심 및 시가지 정비시 에너지 소비에 따른 온실가스 배출을 고려한 목표와 전략을 제시토록 하는 등 도시계획적 요소를 활용하여 온실가스 저감을 유도





# 저탄소 녹색성장 기본법 시행령

2010. 4. 14.

- 환경부, 국가·사업장 인벤토리 총괄 및 대외적 대표기관 역할
- 관리업체별 목표관리제 주관 부처를 단일화, 이중규제 부담 해소
- 산업·발전(지경부), 건물·교통(국토부), 농업·축산(농식품부), 폐기물(환경부)
- 녹색인증제 및 녹색산업투자 회사 세부 운영절차 및 기준 마련
- 환경부, 자동차 연비 및 온실가스 배출규제 관련 기준 통합 고시

온실가스 관리체계를 마련하여, 국가 온실가스 중기 감축목표 2020년까지 BAU[Business as Usual] 대비 국가 온실가스 배출량 30% 감축('09.11월) 이행작업에 착수



- “녹색기술”

- 온실가스 감축기술, 에너지 이용 효율화 기술, 청정생산기술, 청정에너지 기술, 자원순환 및 친환경 기술(관련 융합기술을 포함한다) 등
- 사회·경제 활동의 전 과정에 걸쳐 에너지와 자원을 절약하고 효율적으로 사용하여 온실가스 및 오염물질의 배출을 최소화하는 기술을 말한다.

- “녹색산업”

- 경제·금융·건설·교통물류·농림수산·관광 등
- 경제활동 전반에 걸쳐 에너지와 자원의 효율을 높이고
- 환경을 개선할 수 있는 재화(財貨)의 생산 및 서비스의 제공 등을 통하여 저탄소 녹색성장을 이루기 위한 모든 산업을 말한다.

저탄소 녹색성장 기본법(2010. 1. 13.)





- “녹색제품”
  - 에너지·자원의 투입과 온실가스 및 오염물질의 발생을 최소화하는 제품을 말한다.
- “녹색생활”
  - 기후변화의 심각성을 인식하고 일상생활에서 에너지를 절약하여
  - 온실가스와 오염물질의 발생을 최소화하는 생활을 말한다.
- “녹색경영”
  - 기업이 경영활동에서 자원과 에너지를 절약하고 효율적으로 이용하며
  - 온실가스 배출 및 환경오염의 발생을 최소화하면서
  - 사회적, 윤리적 책임을 다하는 경영을 말한다.

저탄소 녹색성장 기본법(2010. 1. 13.)



- “온실가스”

- 이산화탄소( $CO_2$ ), 메탄( $CH_4$ ), 아산화질소( $N_2O$ ), 수소불화탄소( $HFCs$ ), 과불화탄소( $PFCs$ ), 육불화황( $SF_6$ ) 및 그 밖에 대통령령으로 정하는 것으로
- 적외선 복사열을 흡수하거나 재방출하여 온실효과를 유발하는 대기 중의 가스 상태의 물질을 말한다.

- “온실가스 배출”

- 사람의 활동에 수반하여 발생하는 온실가스를 대기 중에 배출·방출 또는 누출시키는 직접배출과
- 다른 사람으로부터 공급된 전기 또는 열(연료 또는 전기를 열원으로 하는 것만 해당한다)을 사용함으로써 온실가스가 배출되도록 하는 간접배출을 말한다.

저탄소 녹색성장 기본법(2010. 1. 13.)





- “지구온난화”

- 사람의 활동에 수반하여 발생하는 온실가스가 대기 중에 축적되어 온실가스 농도를 증가시킴으로써
- 지구 전체적으로 지표 및 대기의 온도가 추가적으로 상승하는 현상을 말한다.

- “기후변화”

- 사람의 활동으로 인하여 온실가스의 농도가 변함으로써
- 상당 기간 관찰되어 온 자연적인 기후변동에 추가적으로 일어나는 기후체계의 변화를 말한다.

- “에너지 자립도”

- 국내 총소비에너지량에 대하여 신·재생에너지 등 국내 생산에너지량 및 우리나라가 국외에서 개발(지분 취득을 포함한다)한 에너지량을 합한 양이 차지하는 비율을 말한다.

저탄소 녹색성장 기본법(2010. 1. 13.)





# Eco-Town Project(영국)

- 기존의 도시보다 더 높은 수준의 지속가능한 생활이 가능한 도시, 저탄소 마을을 시범적으로 추진하여
- 향후 신규지역개발, 재개발 사업의 방향을 제시

Directgov  
Public services all in one place


Accessibility | Help | Site index | A A A

Search this site  Go

Home | Contacts | Do it online | Newsroom

**Browse by subject**

- Crime and justice
- Education and learning
- Employment
- Environment and greener living
- Government, citizens and rights
- Health and well-being
- Home and community

**Living greener lives**

Eco-towns are designed to provide affordable and high-quality housing in communities which are built to protect the environment and tackle climate change. The environmental standards aim to save residents money on energy bills and allow everyone to enjoy greener lives. Together, these measures will be the toughest environmental standards ever set for new developments in the UK.

**How are eco-towns 'green'?**

Homes and driving your car, consume energy and produce emissions - such as carbon dioxide - which contribute to climate change. Eco-towns will follow to lower carbon emissions.

Eco-towns should:

- use low and zero-carbon energy sources to reduce carbon emissions, so that the overall carbon emissions across all the buildings in the eco-town over the course of a year are zero, or less than zero
- use building materials and designs for homes and buildings that need less energy to maintain
- have 40 per cent of the town allocated as green space - at least half of which will be open to the public
- ensure that a minimum of one job per household will be available which can be reached using public transport, by bicycle or on foot

**Greener transport and travel**

Eco-towns should be designed so that residents do not have to rely on car travel to get around:

- each eco-town will have shops, businesses and community facilities within walking distance - or just a short public transport ride away
- there will be a variety of transport and travel options to promote alternatives to car journeys where possible
- homes should be no more than ten minutes' walk away from good public transport and neighbourhood services, and no more than 800 metres away from primary schools

**Using low-carbon energy sources**

Eco-towns will use a range of low and zero-carbon energy sources which reduce carbon dioxide emissions from energy use by producing energy from:

- natural sources within the town, such as wind and solar energy
- combined heat and power plants which use energy which could otherwise be wasted

As well as lowering energy consumption, eco-towns should also use measures to:

- minimise water use
- reduce waste

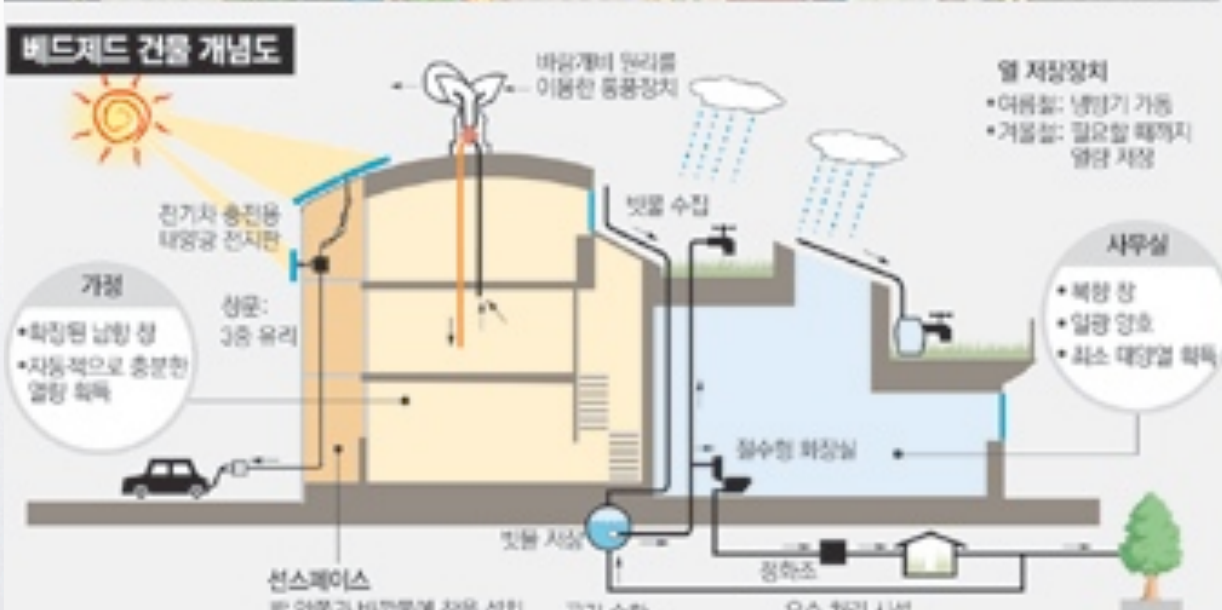
Do it online

- Check air quality in your area
- Find out how you could save energy
- Find out what you can recycle

Sunday, 4 July 2010







출처 : 동아일보 2010.1.9.





# Low Carbon Cities(영국)

- 브리스톨, 리즈, 맨체스터에서 탄소저감 전략에 참여
- 민간, 공공부분 및 사회 전체가 참여

lowcarboncities

Log-in to members area

Email:

Password:

Forgotten your login details?

The Programme

- Introduction

- Action planning

- State of Play

LCCP Toolkit


Baseline Tool

Resources

Events

Newsletters

Delivery Team



The Programme

Low Carbon Cities Programme – Supporting Bristol, Leeds and Manchester in developing city-wide carbon reduction strategies

Overall we aimed for significant carbon savings through joined up city-wide low carbon strategies. The vision was that of a city-wide carbon reduction target lead by the public sector, supported by the private sector and owned by the entire community

If you have comments or queries about the Programme please email [lccp@aeat.co.uk](mailto:lccp@aeat.co.uk)

Legal Information | Copyright © 2008 CT

ACT ON CO2

CARBON TRUST

energy saving trust






# Transition Town(영국)

- 생활패턴이 정형화되어 있는 지역에서
- 에너지 사용을 줄이고 온실가스 감축을 위한 다양한 시도
- 자발적 프로젝트

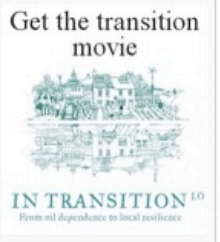
### Transition Towns WIKI

Main / HomePage

MENU



Get the transition movie



IN TRANSITION 1.0  
From oil dependence to local resilience

2010 Conference info

\*\*\*Subscribe\*\*\*

- About this wiki site
- What's new

Transition Initiatives

- Let us explain...

#### Quick note about moving to our new site!

Many of the pages on this wiki are now pointing to our [new website](#), so if you click on a link and find yourself on a different site, don't panic!

---

#### Transition Network UK conference: tickets for sale!

[Information on how to buy tickets](#)

[View draft programme](#)

---

#### What is a Transition Town (or village / city / forest / island)?

Here's how it all appears to be evolving...

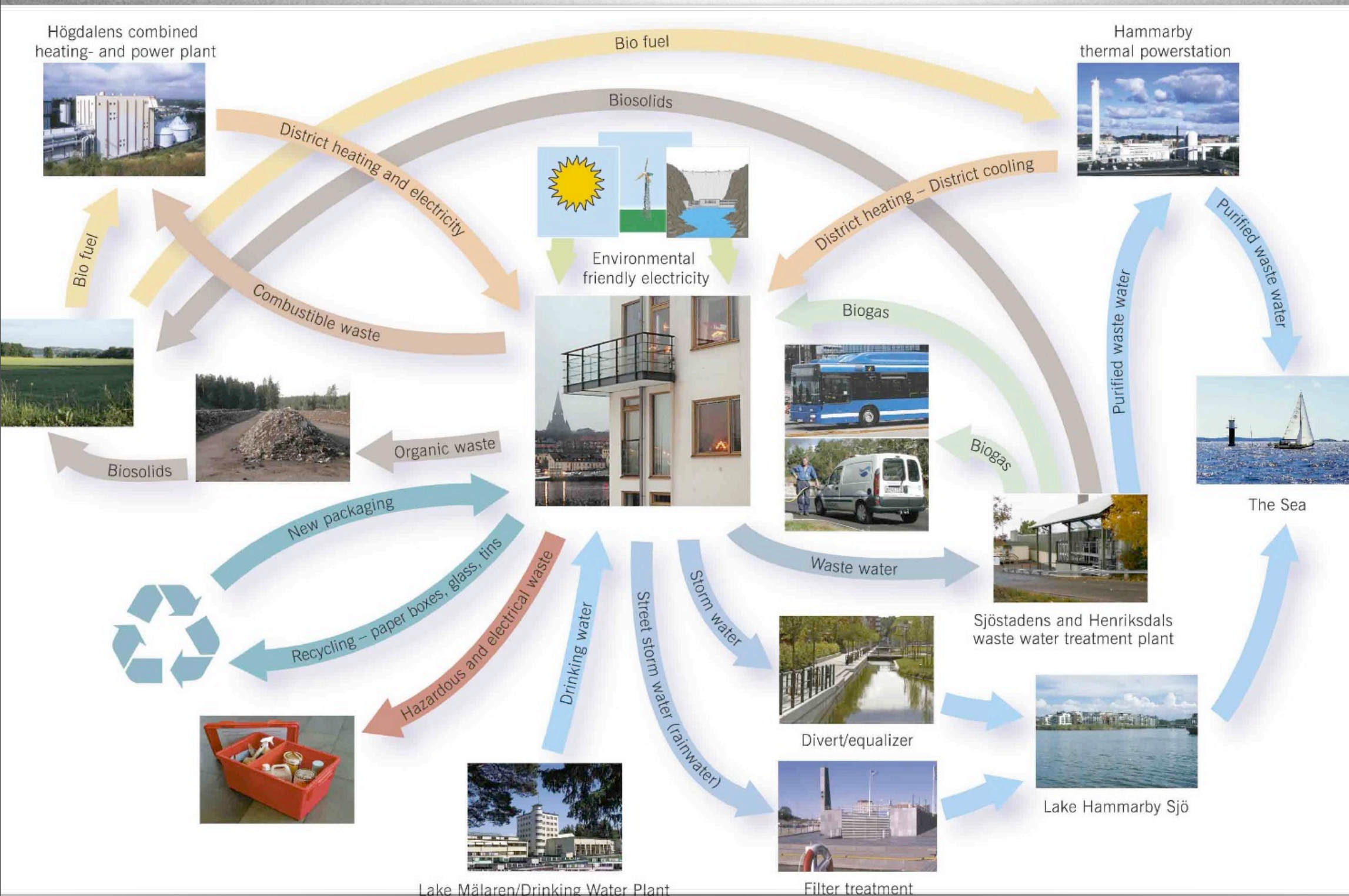
It all starts off when a small collection of motivated individuals within a community come together with a shared concern: **how can our community respond to the challenges, and opportunities, of Peak Oil and Climate Change?**

They begin by forming an initiating group and then adopt the Transition Model (explained [here](#) at length, and in bits [here](#) and [here](#)) with the intention of engaging a significant proportion of the people in their community to kick off a





전라남도 저탄소 녹색 모델도시

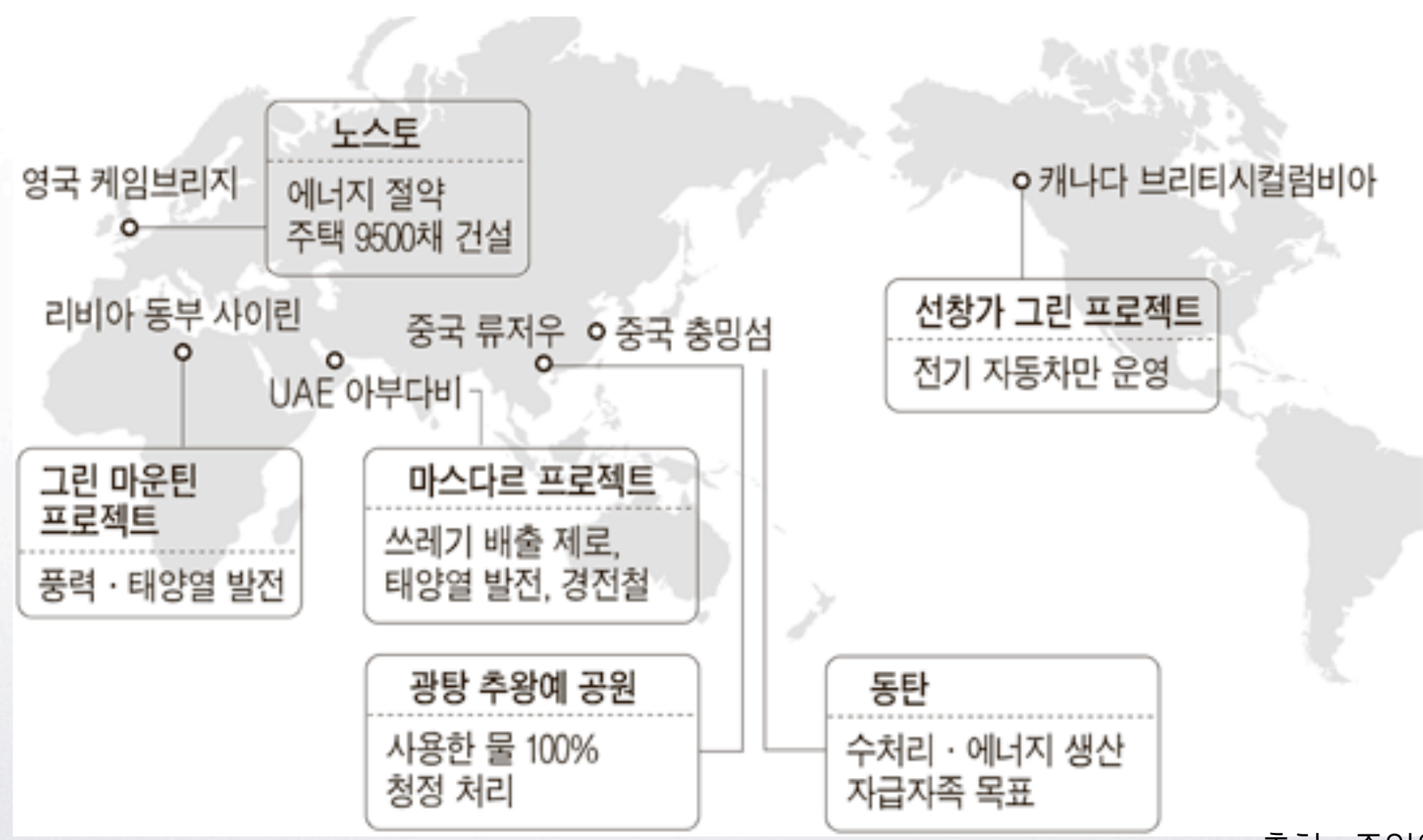


Hammarby Model





# Carbon-Neutral City



출처 : 중앙일보 2008.3.15.



# 도시사례

국가	대상지	신재생에너지사용	에너지절약	온실가스흡수	녹색산업	환경친화개발
영국	베드제드	⊙	⊙	△	△	⊙
독일	프라이부르크	⊙	⊙	△	△	⊙
일본	기타큐슈	⊙	⊙	△	⊙	⊙
일본	카나가와	⊙	⊙	△	△	△
네델란드	뉴랜드	⊙	⊙	△	△	⊙
중국	동탄	⊙	⊙	△	△	⊙
아랍에미레이트	마스다르	⊙	⊙	⊙	△	⊙

출처 : 에너지경제연구원





구분	동탄2	검단	위례	부천고강	김포한강	양주옥정
도심/전원	도심	도심	도심	도심	전원	전원
도시유형	신도시	신도시	신도시	기존시가지	신도시	신도시
개발유형	신개발	신개발	신개발	전면개발	신개발	신개발

국내 저탄소도시 유형

구분	계획요소		동탄2	검단	위례	부천고강	김포한강	양주옥정
탄소저감	친환경 토지 이용	고밀·밀도 차등화개발	○	○	○	-	○	○
		복합용도개발	○	○	○	○	○	○
		대중교통 접근성 강화	○	○	○	○	○	-
	녹색 교통 체계	대중교통 시스템	○	○	○	○	○	-
		자전거·보행위주 교통	○	○	○	○	○	○
	에너지 효율화	신·재생에너지 강화	○	○	-	○	-	○
		에너지 고효율 건축계획·설비	○	○	-	○	-	○
	자원 순환	폐기물 발생량 저감 수거체계 개선	○	-	-	○	○	-
		폐기물 재활용 시스템	○	-	-	-	-	-
		저탄소 상하수도 시스템	○	-	-	-	-	-
		분산형 빗물관리	○	○	-	-	-	-
탄소흡수	자연 생태	생활권 공원녹지 조성	○	○	○	○	○	○
		저탄소 자연녹지 조성	○	○	○	○	○	○
		바람길 확보	○	○	○	○	○	-

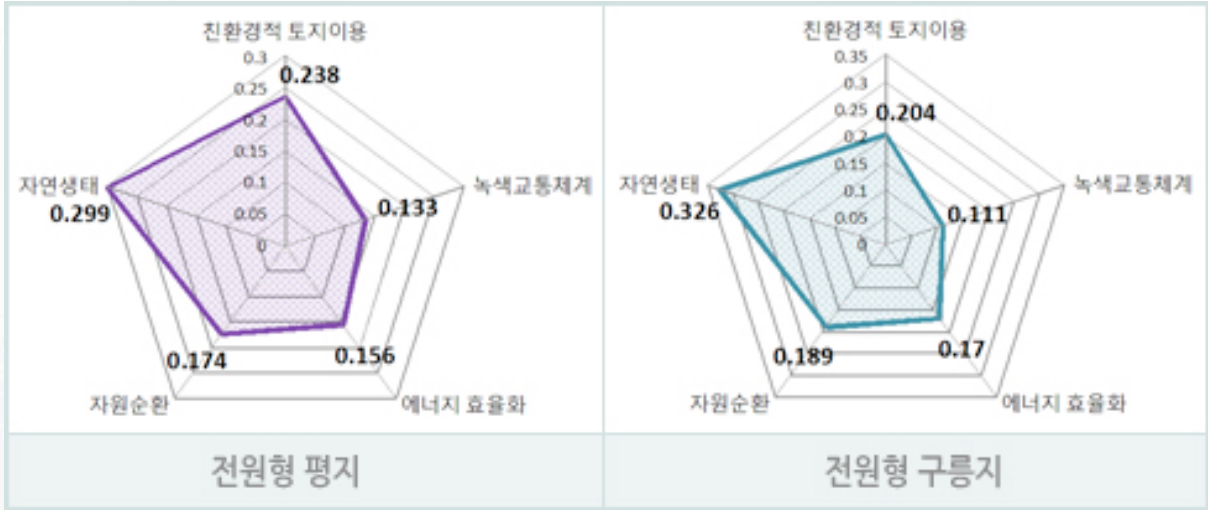
국내 저탄소도시 적용계획  
요소 분석

출처 : 경기개발연구원



도시유형 및 계획요소

구분	도시유형	도시유형의 의미	
1	도심형 신도시	구분	계획요소
2	도심형 구도시 평지	계획요소의 의미(세부계획요소)	
3	도심형 구도시 구릉지	1	친환경적 토지이용
4	전원형 평지	2	녹색교통체계
5	전원형 구릉지	3	에너지 효율화
		4	자원순환
		5	자연생태



전원형 저탄소 계획요소 중요도 분포



도심형 신구도시 저탄소 계획요소 중요도 분포

출처 : 경기개발연구원





# 과제

녹색도시 건설은 높은 투자비용을 필요로 하는  
장기 프로젝트

선택과 집중을 통한 성공적 모델창출

지역특성을 고려한 도시 경쟁력 강화

다양한 형태의 전라남도 녹색도시 모델



감사합니다.

It takes a village to raise a child.

