

JDI

제주미래포럼

Jeju
Future
Forum

17

세계환경수도를 위한 전략과 과제

- | | |
|---------|----------------------------|
| ❖ 주제발표1 | 세계환경수도 추진 전략 |
| ❖ 주제발표2 | 선진국의 우수 환경도시조성 전략과 시사점 |
| ❖ 주제발표3 | 꾸리찌바 사례를 통해 본 제주 세계환경수도 전략 |

일 시 2013년 3월 28일(목) 15:00~18:00
장 소 제주발전연구원 중회의실
주최·주관 제주발전연구원

제주발전연구원
Jeju Development Institute

2013

세계환경수도를 위한 전략과 과제

- 일 시 : 2013년 3월 28일(목) 15:00~18:00
- 장 소 : 제주발전연구원 중회의실
- 주최·주관 : 제주발전연구원

세계환경수도를 위한 전략과 과제

□ 개최 목적

- 세계환경수도를 지향하는 제주의 전략과 방향 등을 확인하고 추진에 필요한 것들을 점검하고자 함
- 세계환경수도의 전략 및 과제 등을 대해 분야별 전문지식의 심화 및 새로운 아이디어 창출과 연구영역 발굴
- 세계환경수도 제주 구축을 위한 도내 전문가들의 의견 수렴과 목표 등에 대한 내부결집을 공고히 하는 내용으로 계획함

□ 개요

- 일 시 : 2013. 3. 28(목), 15:00~18:00
- 장 소 : 제주발전연구원 중회의실
- 주최 및 주관 : 제주발전연구원

□ 세부내용

- 대주제 : 세계환경수도를 위한 전략과 과제
- 주요내용
 - ▷ 발표내용
 - 주제발표 1 : 세계환경수도 추진 전략
 - 주제발표 2 : 선진국의 우수 환경도시조성 전략과 시사점
 - 주제발표 3 : 꾸리찌바 사례를 통해 본 제주 세계환경수도 전략

□ 행사 프로그램

진행 : 엄상근(제주발전연구원 책임연구원)

구 분		시 간	내 용
등 록		14:30~15:00	참석자 등록
개회식	개회사	15:00~15:10	양영오 제주발전연구원장
주제발표(1)		15:10~15:40	세계환경수도 추진 전략 - 강진영 (제주발전연구원 책임연구원)
주제발표(2)		15:40~16:10	선진국의 우수 환경도시조성 전략과 시사점 - 변병설 (인하대학교 교수)
주제발표(3)		16:10~16:40	꾸리찌바 사례를 통해 본 제주 세계환경수도 전략 - 이성용 (제주발전연구원 연구위원)
휴 식		16:40~17:00	Coffee Break
지정토론		17:00~18:00	좌 장 - 정대연 (아시아기후변화교육센터장) 토론자 - 감상규 (제주녹색환경지원센터장) - 강승부 (제주특별자치도 세계환경수도정책관) - 김태일 (제주대학교 교수) - 박용하 (한국환경정책평가연구원 선임연구위원) - 전재경 (한국법제연구원 연구본부장)
폐 회		18:00	사 회 자

목 차

■ 주제발표 1

- 세계환경수도 추진 전략

강 진 영 (제주발전연구원 책임연구원) 7

■ 주제발표 2

- 선진국의 우수 환경도시조성 전략과 시사점

변 병 설 (인하대학교 교수) 39

■ 주제발표 3

- 꾸리지바 사례를 통해 본 제주 세계환경수도 전략

이 성 용 (제주발전연구원 연구위원) 63

개 회 사

만물이 소생하는 봄의 기운이 어느덧 우리 곁으로 다가와 있습니다. 여러 가지로 바쁘신 가운데 저희 제주발전연구원이 주최하는 제17회 제주미래포럼에 참석해 주신 내외 귀빈 및 주제발표자와 토론자 여러분께 진심으로 감사의 말씀을 드립니다.

제주특별자치도는 2020년 세계환경수도 인증 추진을 국가차원에서 제도적으로 뒷받침할 수 있는 ‘제주 세계환경수도 조성 지원특별법’ 제정을 추진하고 있습니다.

오늘 세계환경수도를 위한 전략과 과제라는 주제로 열리는 제주미래포럼은 제주특별자치도가 세계환경수도를 지향하기 위하여 어떤 전략이 필요한 지를 진지하게 고민해 보기 위해 마련된 기획 세미나입니다.

본 세미나를 통해 세계환경수도를 지향하는 제주의 전략과 방향 등을 확인하고 추진에 필요한 것들을 점검하고자 합니다.

또한 세계환경수도의 전략 및 과제 등에 대해 분야별 전문지식의 심화 및 새로운 아이디어 창출과 연구영역을 발굴하고, 전문가들의 의견 수렴을 통해 세계환경수도 제주 구축을 위한 실천과제를 모색하고자 합니다.

아무쪼록 오늘 세미나를 통해 세계환경수도를 향한 초석을 다지기 위해 제주가 지향하고자 하는 우선순위를 검토하고 논의하는 장이 되기를 기대하며, 전문가들의 진지한 논의를 통해 창의적이고 실용적인 대응방안이 많이 도출 되었으면 하는 바람을 가져봅니다.

오늘 세미나에서 주제발표를 해 주실 변병설 인하대학교 행정학과 교수님을 비롯해 이성용 제주발전연구원 연구위원, 강진영 책임연구원과 좌장을 맡아주실 정대연 아시아기후변화교육센터장님, 그리고 토론자 여러분께 다시한번 감사의 말씀을 드립니다.

또한 참석하신 모든 분들의 건승을 기원합니다.

2013년 3월 28일

제주발전연구원장 양 영 오

세계환경수도 추진 전략

강 진 영

(제주발전연구원 책임연구원)

세계환경수도를 위한 전략과 과제

세계환경수도 추진전략

2013.3.28

제주발전연구원
책임연구원 강진영

목 차

- I 세계환경수도 개념
- II 세계환경수도 인증 절차
- III 세계환경수도 추진 방안
- IV 세계환경수도 추진 로드맵

I 세계환경수도 개념

I. 세계환경수도 개념

수도와 허브의 개념

수도

정치적 · 법적 의미 : 한 나라의 정부가 들어서 있는 도시

- 네덜란드: 입법부, 사법부, 행정부가 각기 다른 도시에 있음
- 호주/미국: 정치기능만 있고, 다른 기능들은 각 도시에 분산
- 대부분의 나라: 정치, 경제, 사회, 문화 등 모든 기능들이 집중

기능적 의미 : 특수 활성화나 기능이 집중되어 있는 한 나라의 중심 도시

- 환경수도, 정치수도, 행정수도, 경제수도, 문화수도 등
(예 : 인천→경제수도, 뉴욕→경제수도, 부산→해양수도 등)

허브

특정 기능이 집중되어 있는 중심지

I. 세계환경수도 개념

환경 수도 개념

환경수도는 기능적 개념으로 환경분야 활동이나 기능이 집중되어 있는 도시

- 해당도시가 환경정책을 우선순위에 두어 도시 비전을 설정하여 추진
- 별도의 인증 절차 없이 자체적인 발전 전략으로 추진
 - 제주특별자치도 2010년 세계환경수도 조성 기본계획 수립
 - 경상남도 창원시 2006년 11월 2일 환경수도 선포
- UN기구 등에서 환경관련 수상을 계기로 환경도시로 통칭되는 도시
 - 브라질 꾸리찌바
 - 1990 국제연합환경계획(UNEP)에서 ‘글로벌 500상’ 수상
 - 1992년 유엔환경개발회의에서 ‘유엔 지방자치단체상’ 수여
 - 덴마크 코펜하겐 : 2009년 유럽 최고의 그린시티로 선정
 - 일본 기타큐슈
 - 1990 국제 연합환경계획(UNEP)에서 ‘글로벌 500상’ 수상
 - 1992년 유엔환경개발회의에서 ‘유엔 지방자치단체상’ 수여
- 환경단체 등에서 우수 환경정책 추진 도시를 선정하여 발표한 도시
 - 독일 프라이브르크 : 독일 자연보호연맹이 2년 마다 발표하는 독일의 환경수도에 선정(1992)

1. 세계환경수도 개념

세계 환경 수도 개념

현재까지의 환경수도로 통칭되는 도시는

- 국제기구 또는 국가단위에서 환경도시를 평가하거나 인증시스템에 의해 선정된 도시는 없음
- 일반적으로 환경정책 분야에서 으뜸이거나 모범이 되는 도시를 지칭함

세계환경수도란

- 국제적인 공신력과 권위를 갖고 있는 국제기구 및 단체에서 일정한 평가 기준에 따라 선정하는 도시로 전 세계의 환경도시 중 모범이 되는 도시
 - 환경적으로 건전하며 지속가능한 도시
 - 환경자산의 보전 및 현명한 이용으로 주민의 삶의 질이 높은 도시
 - 인간과 자연이 공존하는 도시
 - 친환경산업 육성 및 확대로 환경과 개발이 조화를 이루는 도시

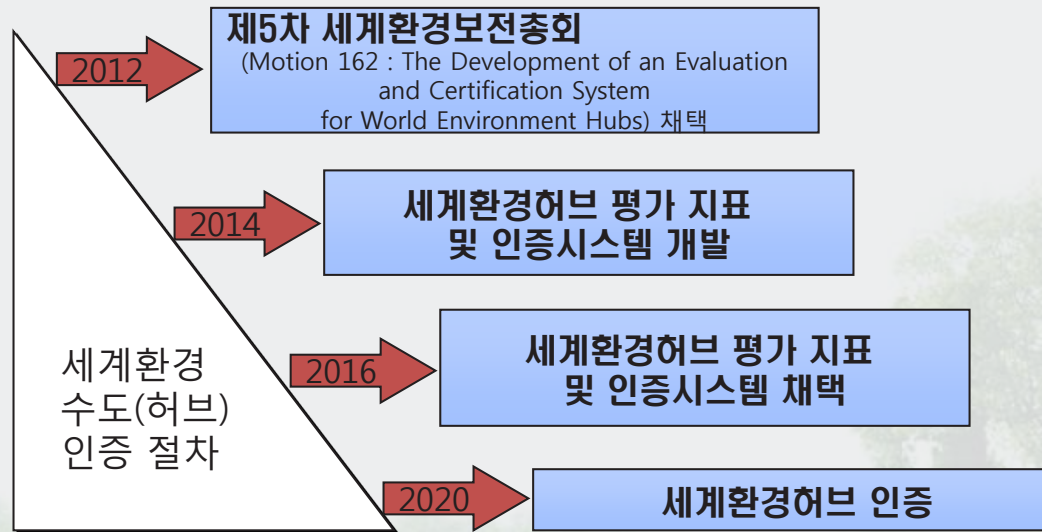
II

세계환경수도 인증 절차

II. 세계환경수도 인증 절차

세계 환경 수도 인증 절차

세계 환경 수도 인증 절차



II. 세계환경수도 인증 절차

세계 환경 허브 평가시스템

의미 : 특정 대상 지역에서 이루어지는 지역주민들의 활동을 비전, 목적, 목표, 수단, 목표 달성과의 관계를 정량적 · 정성적 기준에 따라 평가

- 비 전 : 미래 목표 달성의 지침으로써 미래에 대한 소망의 총체적 표현
- 목 적 : 비전을 실현하기 위해 이룩하고자 하는 것
- 목 표 : 비전과 목적을 실현시키고자 하는 내용
- 수 단 : 비전, 목적, 목표를 실현시키기 위한 구체적인 활동
- 목표달성 : 동원한 수단을 통해 설정된 목표가 달성된 정도

세계환경허브 평가 지표 개발 방향

- 평가는 평가대상에 대한 지표에 의해서 이루어지며, 세계환경허브 평가 지표는 세계환경허브로써 범지구적 차원의 보편성을 평가하는 지표와 평가대상지역이 갖고 있는 특성을 평가하는 지표로 이원화하는 것이 바람직함

II. 세계환경수도 인증 절차

세계 환경 허브 평가시스템

범지구적 차원의 보편적인 평가 지표

- 현재 범 지구적 차원에서 모든 나라와 도시들이 ‘자연보전(conservation of nature)’ 과 ‘자연의 지속가능이용(sustainable use of nature)’ 에 기초하여 자연의 환경용량(carrying capacity) 범위 안에서 현재와 미래의 사회경제발전을 추진 하자는 이념인 지속가능발전(sustainable development)의 구성요소들을 의미함
- OECD환경지표, 지속가능발전지표, 환경지속성지수, ISO국제표준, 녹색도시지수 등을 참조하여 평가지표를 <대범주-중범주-개별지표>시스템에 기초하여 구축

II. 세계환경수도 인증 절차

세계 환경 허브 평가시스템

범지구적 차원의 보편적인 평가 지표

구 분	범 주
OECD환경지표	경제, 교통, 레저 및 여행, 대외무역, 에너지, 토지이용, 수자원, 산림, 수산자원, 기후변화, 오존층파괴, 산침적, 대기, 담수의 질, 해양, 해양생물 및 서식지, 토지형태 및 외관, 토양보호, 광물채굴, 폐기물, 방사능
환경지속성지수 (세계경제포럼)	환경시스템, 환경부하저감, 인류에의 영향, 사회관계기관 대응역량, 지구환경관리기여도
지속가능발전지표(UNCSD)	사회(빈곤, 거버넌스, 건강, 교육, 인구통계), 환경(자연적 위해, 대기, 토지, 해양, 연안, 담수, 생물다양성), 경제(경제발전, 세계경제에의 참여, 소비와 패턴)
ISO 14000환경경영시스템 요구사항	기획, 실행 및 운영, 점검 및 시정조치, 경영
녹색도시지수(economist intelligence unit)	환경거버넌스, 대기질, 물, 폐기물/토지이용, 수송, 건축물, 에너지, CO ₂

II. 세계환경수도 인증 절차

세계 환경 허브 평가시스템

평가대상 지역이 갖고 있는 특수성을 평가하는 지표

- 환경에 초점을 두는 기존 도시는 그 명칭이 생태도시(eco-city), 지속가능도시(sustainable city), 녹색도시(green city), 환경허브(environmental hub) 등 다양하며, 초점을 두는 내용도 다양함
- 이들 도시들은 범지구적 차원에서의 보편성보다는 각 도시들이 처해 있는 자연생태계, 사회경제적 특성에 초점을 맞추어서 생태도시, 지속가능도시, 녹색도시 등의 추진내용을 구축하고 있기 때문임
- 현재 환경도시로 인정받고 있는 주요 도시들이 추진하는 사례들을 검토하여, 해당 도시가 지니고 있는 특수성을 충분히 반영할 수 있는 지표를 개발하여 추진

II. 세계환경수도 인증 절차

세계 환경 허브 평가시스템

평가대상 지역이 갖고 있는 특수성을 평가하는 지표

구 분	중점 요소(평가지표)
생태도시	녹색공간의 보호와 확대, 에너지의 폐기물과 공해를 감소시키는 대중 교통체계, 효율적인 고체폐기물 관리체계, 생태계 보전에 환경보전 및 주민참여를 추진하는 정책 등
지속가능도시	에너지와 자연자원의 과소비/재활용실천, 도시의 환경악화 예방 등
녹색도시	CO ₂ 배출, 에너지 소비와 신재생에너지, 건축물, 교통, 고체폐기물 관리, 토지이용, 물 소비와 처리, 대기질, 환경거버넌스 등
독일 프라이부르크	온실가스 배출 감축, 기후행동 계획 분야, 에너지 분야, 교통 분야, 쓰레기처리 분야
브라질 꾸리찌바	공해감소, 대기질 향상, 도시개발, 대중교통, 공중위생을 통합시킨 계획을 실행, 적절한 폐기물처리 시설, 대규모 조림, 녹색공간과 저밀도 거주지역 조성으로 도시개발 직선화, 공공교통과 차 없는 지역에 용이한 접근, 군중들의 시민참여 참여

II. 세계환경수도 인증 절차

세계 환경 허브 평가시스템

인증시스템 구축체계

- 세계환경허브 인증시스템의 구축체계는 최소 5개의 요소가 포함되어야 함
 - 인정기관, 인증신청기관, 인증신청내용, 인증기관, 인증시스템

세계환경허브 인증시스템

- 인정기관 : IUCN
- 인증신청기관 : 제주특별자치도
- 인증신청내용 : 세계환경수도 조성 계획 내용과 달성 수준
- 인증기관 : IUCN이 직접 인증기관 역할을 하거나 아니면 IUCN필요한 자격을 갖춘 제3의 기관을 인증기관으로 지정
- 인증시스템 : IUCN이 직접 또는 IUCN이 지정한 제3의 인증기관이 제주도가 추진하고 있는 세계환경수도 조성 계획과 달성 수준을 심사하여 제주도를 세계환경허브로 인정할 것인지 여부를 결정하는 기준과 심의 및 운영체계

II. 세계환경수도 인증 절차

세계 환경 허브 평가시스템

인증시스템에 따른 평가

- 세계환경허브 평가 · 인증시스템은 정량평가와 정성평가로 구성
- 정량평가는 개발된 세계환경허브 평가 지표에 따라 신청 도시들이 제시하는 데이터로 평가, 데이터는 유용성 및 지속성과 같은 기준에 의거하여 선정
 - 유용성(availability) : 적절한 시간과 비용수준에서 자료의 확보가 가능
 - 지속성(continuity) : 시계열적 분석이 가능하고 주기적으로 자료 갱신이 가능
- 정성평가는 각 도시의 환경개선 잠재력 및 의지 등 정량평가에서 측정하지 못하는 부분을 심사위원이 평가
- 지표의 평가는 항목별 배점에 기반하여 가능한 한 기본 데이터를 활용하나, 필요시 데이터의 가공 및 가중치 부여방식도 가능

세계 환경 허브 평가시스템





세계환경수도 인증 추진방안

Ⅲ. 세계환경수도 인증 추진 방안

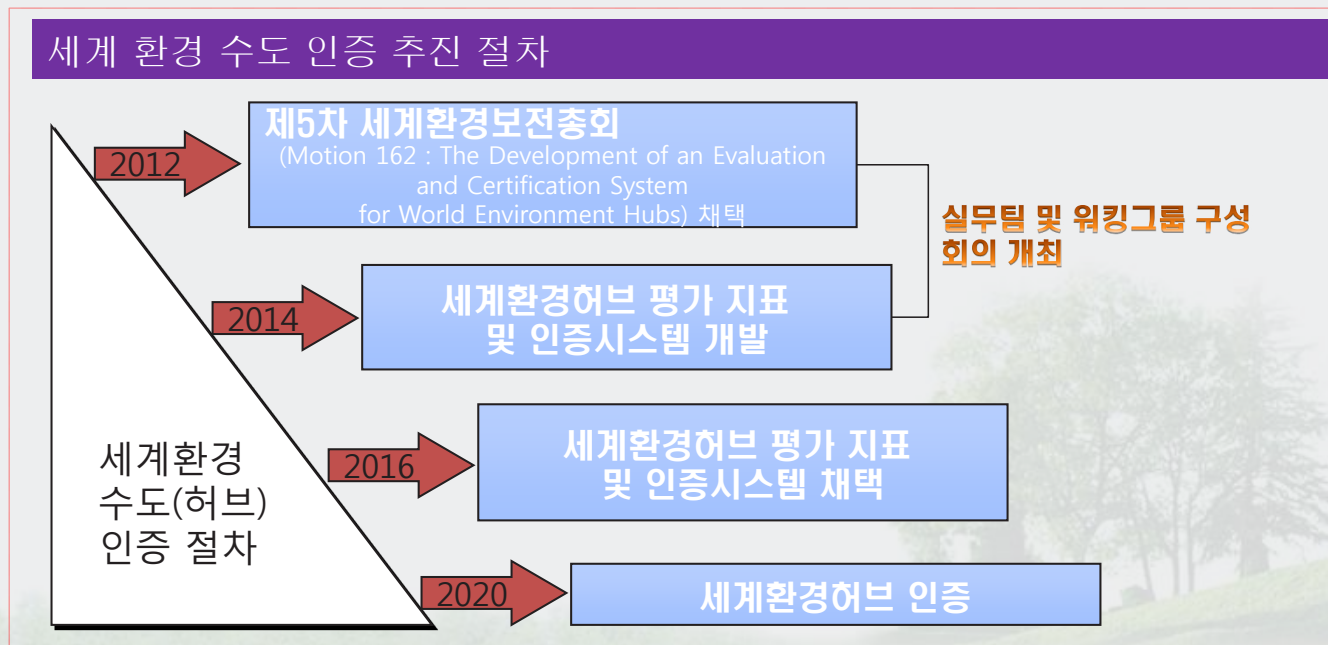
제5차 세계자연보전총회 motion 162 주요 내용

세계 환경 수도 평가 및 인증 시스템 안건 주요 내용

- IUCN사무총장은 국제 표준 기구(ISO)와 같은 인정시스템개발 전문조직과 IUCN멤버, 위원회와 사무국의 협력하에 세계환경수도 평가 인증 시스템을 개발 및 운영할 것을 요청
- 이를 위해서 IUCN, 국가 및 지방공무원이 함께 구성된 실무 환경수도프로젝트실무팀을 구성·운영할 것을 요청
- IUCN사무총장은 세계환경허브 조성 및 평가 인정 시스템 개발을 위한 구체적인 장기 로드맵과 실천 프로그램 마련을 위해서 대한민국 정부와 제주특별자치도가 함께하는 워킹그룹회의를 빠른 시일내에 가능한 범위안에서 대한민국 제주에서 개최할 것을 촉구

Ⅲ. 세계환경수도 인증 추진 방안

세계 환경 수도 인증 추진 절차



III. 세계환경수도 인증 추진 방안

세계 환경 허브 평가 인증 시스템 개발 추진방안

세계환경허브 평가 및 인증시스템 개발을 위한 워킹그룹 구성

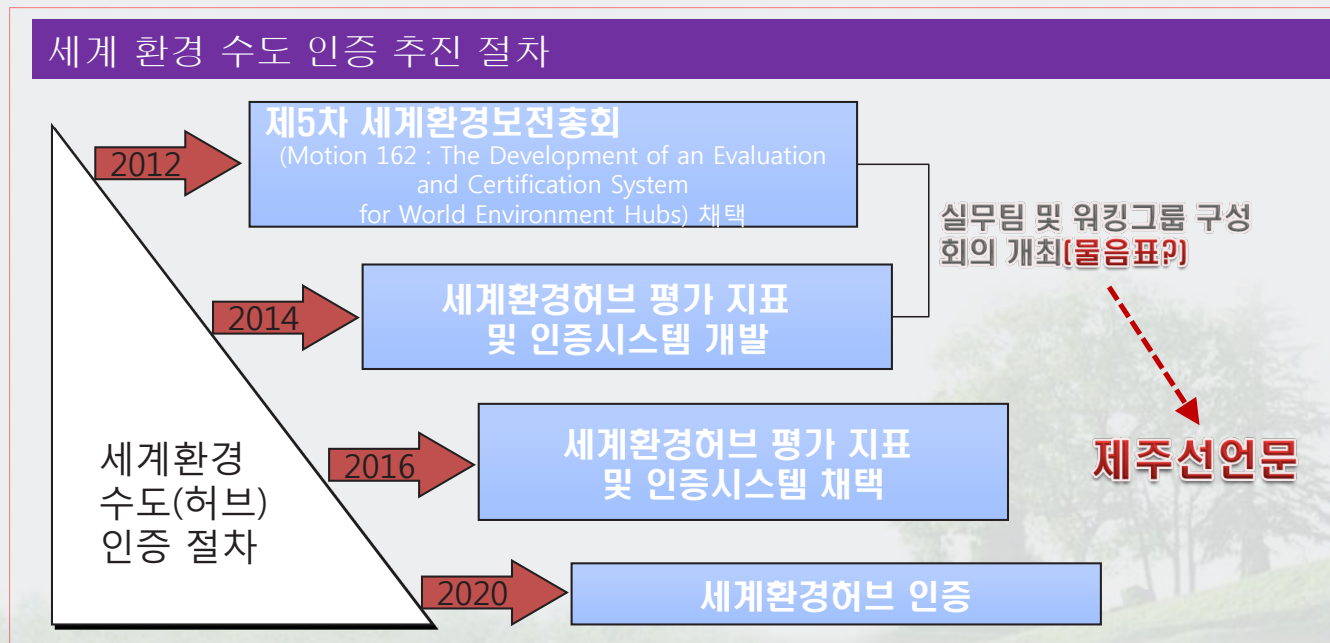
- IUCN, 환경부, 제주특별자치도 공동 워킹그룹 구성
- 워킹그룹 구성 및 운영을 제주도가 주관
- 평가시스템 개발 : 국제수준의 평가지표로 개발
- 인증시스템 개발 : ISO인증과 같이 국제인증 경험이 있는 국제전문기구 등과 협력하여 개발하여 제 3자의 입장에서 객관적이고 독립적인 시스템으로 개발

세계환경허브 평가 및 인증시스템 개발에 제주가 주도적으로 참여

- 평가 및 인증시스템 개발을 위한 워킹그룹 구성을 제주가 주관
- 시스템 개발에 제주의 입장이 최대한 반영되도록 제주가 평가 및 인증시스템 초안 마련
- 워킹그룹 제주회의 및 국제세미나 개최 등으로 제주가 선제적 · 주도적 역할 담당

III. 세계환경수도 인증 추진 방안

세계 환경 수도 인증 추진 절차



III. 세계환경수도 인증 추진 방안

제5차 세계자연보전총회 제주선언문 주요 내용

제주선언문 주요 내용

- 대한민국 정부와 제주특별자치도는 세계자연보전총회에서 시작된 세계리더스대화(World Leaders Dialogues)를 제주세계리더스보전포럼(Jeju World Leaders' Conservation Forum)이라는 명칭으로 정기적으로 개최할 것을 약속함

Motion 162

실무 환경수도프로젝트실무팀
구성 · 운영
워킹그룹회의 가능한 빠른 시일
내에 제주에서 개최

Jeju Declaration

제주세계리더보전포럼을 제주에서
정기적으로 개최

III. 세계환경수도 인증 추진 방안

각 기관별 역할(IUCN)

세계환경허브 워킹그룹 구성 및 운영

세계환경허브 워킹그룹 회의 개최(제주)

세계환경허브 평가 · 인증시스템 개발을 위한 구체적인 장기 로드맵과 실천 프로그램 마련

세계환경허브 평가 · 인증시스템 개발 및 운영

- [장기 로드맵 실천 프로그램]을 통해 세계환경허브의 방향과 내용에 대한 전문지식 뿐만 아니라 세계환경허브 추진과정에서 필요한 실천적 기술 제공까지 확대할 필요가 있음

Ⅲ. 세계환경수도 인증 추진 방안

각 기관별 역할(환경부)

제5차 세계자연보전총회에서 채택한 M162 내용에 의거 중앙정부 성원으로
평가·인증시스템 개발에 중앙정부의 위원으로 참여

IUCN사무총장이 추진하는 [세계환경허브 평가·인증시스템 개발을 위한 구
체적인 장기 로드맵과 실천 프로그램] 마련에 참가

평가·인증시스템 개발을 위한 재정적·행정적 지원을 수행

- 제주도와 긴밀한 협조하에 평가·인증 시스템 개발의 기본방향과 내용을 워킹그룹
본회의 이전에 작성하여 작성하여 워킹그룹에 제시함으로써 한국과 제주도의 의견
이 최대한 반영될 수 있는 역할 수행

Ⅲ. 세계환경수도 인증 추진 방안

각 기관별 역할(제주특별자치도)

제5차 세계자연보전총회에서 채택한 M162 내용에 의거하여 세계환경허브 대상지역으로써 위치 뿐만 아니라 워킹그룹에 지방정부의 위원으로 참여

IUCN사무총장이 추진하는 [세계환경허브 평가·인증시스템 개발을 위한 구체적인 장기 로드맵과 실천 프로그램] 마련에 참가

평가·인증시스템 개발을 위한 재정적·행정적 지원을 수행

환경부와 긴밀히 협력하여 평가·인증시스템 개발의 기본방향과 내용을 워킹그룹 본회의 이전에 작성하여 워킹그룹에 제시함으로써 한국과 제주도의 의견이 최대한 반영될 수 있는 역할 수행

IUCN주관하에 구성되는 워킹그룹 위원의 추천 등 평가·인증시스템 개발에 따른 전체 과정을 주도적으로 추진하되 IUCN과 협의하여 추진

IV 세계환경수도 추진 로드맵

IV. 세계환경수도 추진 로드맵

세계 환경 수도 인증을 위한 기반 확보

세계 환경 수도 평가 및 인증 시스템 개발 및 국제적 공조를 위한 기반 기 확보

안건채택

Motion 5개 및 Jeju Declaration 채택

국제적 공조를 위한 꾸준한 노력 필요

국제적 인증을 받기 위한 꾸준한 노력 필요

안건의 이행과 내부 노력 필요

2012

2013

2015

2017

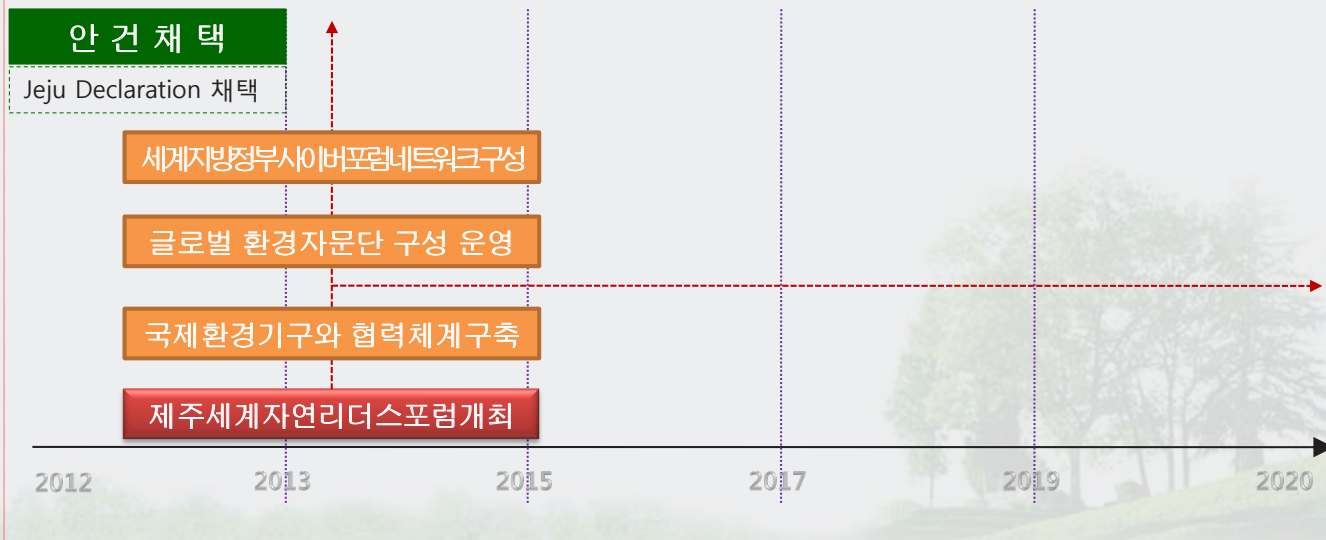
2019

2020

IV. 세계환경수도 추진 로드맵

세계 환경 수도 인증을 위한 국제적 공조 마련 방안

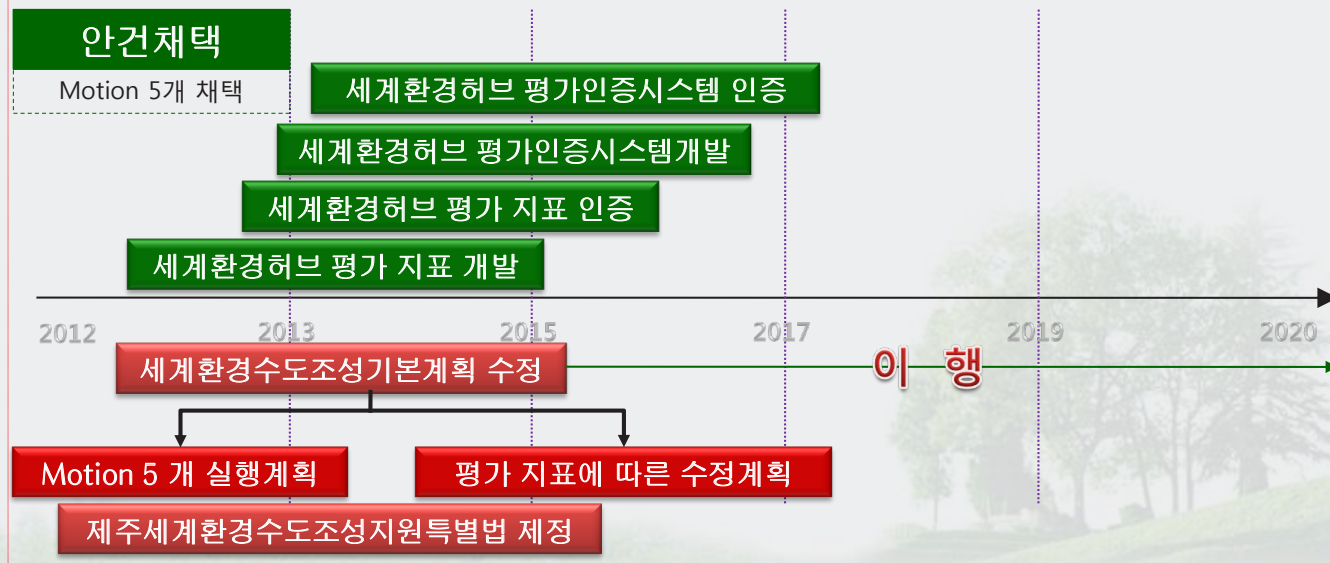
Jeju Declaration의 충실한 이행 및 이를 통한 국제적 공조 전략 추진



IV. 세계환경수도 추진 로드맵

세계 환경 수도 인증을 위한 내부 노력

Motion 5개의 충실한 이행 및 내부 노력을 통한 국제적 인증 기반 마련





선진국의 우수 환경도시조성 전략과 시사점

변 병 설

(인하대학교 교수)

선진국의 우수 환경도시조성 전략과 시사점

변병설
인하대학교 사회과학부 교수

1. 서론

2

▶ 녹색도시의 개념과 구조

• 녹색도시 개념

- 압축·복합적 토지이용계획, 바람길 확보, 그린 네트워크 등을 통한 **에너지 절약형 공간구조**에서부터 대중교통과 자전거, 보행 중심의 **녹색교통체계**, **신재생에너지 활용** 등 다양하고 새로운 도시계획기법을 도입하여 환경오염과 온실가스 및 탄소배출을 최대한 억제하는 도시
- 도시는 이산화탄소 배출로 기후변화를 유발시키는 주범이지만 부정적 효과를 해결할 수 있는 주체로서 현재 해외 선진 국가들은 녹색도시를 표방하거나 새롭게 조성 중

탄소흡수 (온실가스 흡수)

- 숲, 수공간 등의 흡수체를 통한 탄소 흡수



탄소저감 (온실가스 저감)

- 화석연료 사용 억제를 통한 탄소 저감

도시의 비중

- 면적 : 지구 표면적에 **1%**
- 인구 : 전 세계 인구의 **50%**
- 이산화탄소 배출 : 전 세계 배출량의 **75%**



1. 서론

3

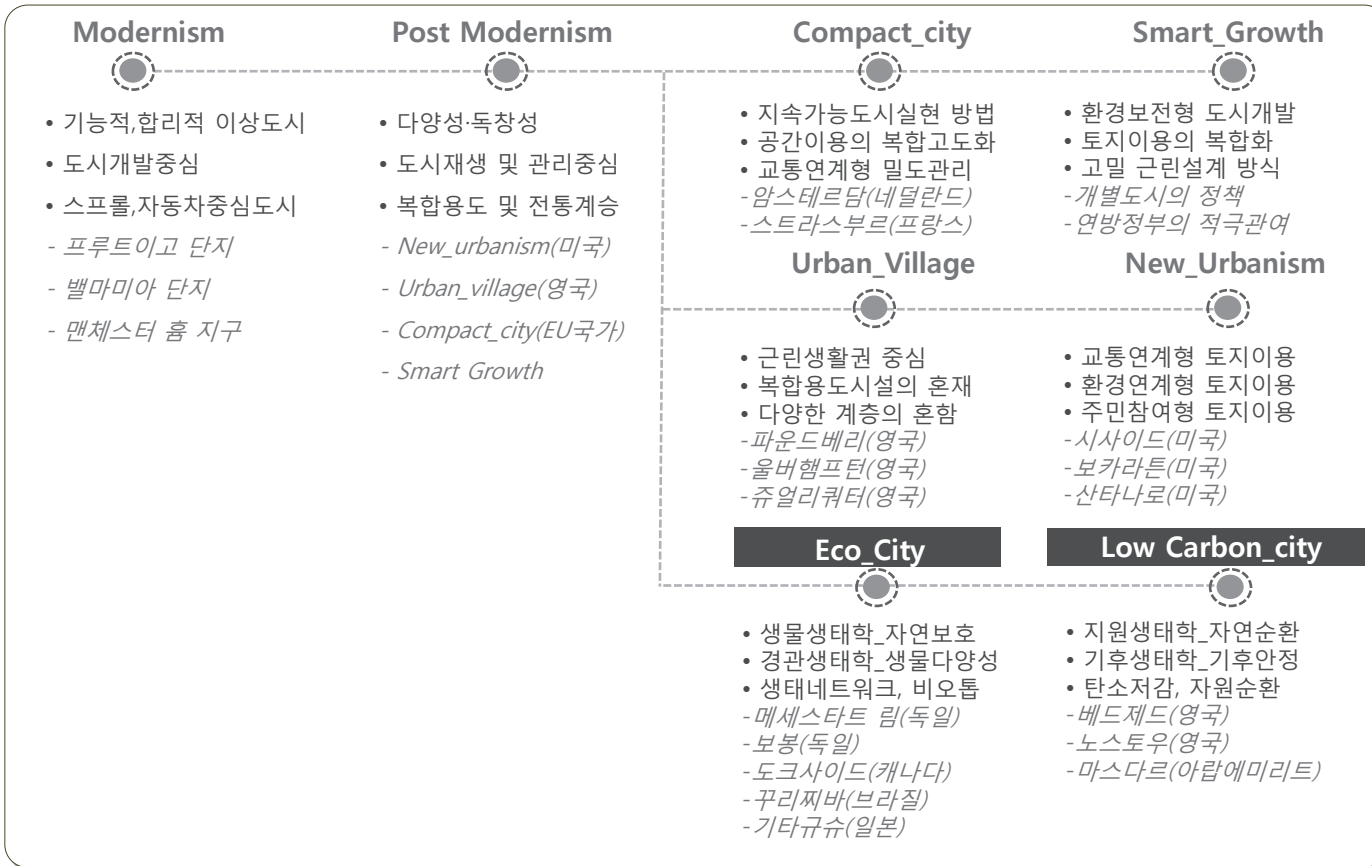
▶ 녹색도시와 관련한 국외 동향

구분		탄소저감노력
국가차원	뉴질랜드	· 탄소중립국가 추구
	노르웨이	· 2050년까지 탄소중립국가 선언(스틀텐베르그 수상에 의해 추진)
	덴마크	· 도시차원에서 최초로 수소 에너지 이용 · 태양열과 풍력에너지로 수소연료전지 충전 후 주택과 자동차의 전원으로 사용
	오스트레일리아	· 2050년까지 온실가스 배출량 60% 감축 · 2014년까지 정부청사25%, 에너지절약형 주거단지10%확보, 전체에너지대비 신재생에너지사용량 20% 확대
	코스타리카	· 바이오연료, 하이브리드자동차, 클린에너지 홍보대책 등이 포함된 배출감소 계획 · 휘발유에 부과한 세금을 나무와 숲 보호에 지출
도시차원	UAE 마스다르 프로젝트	· 화석에너지를 전혀 이용하지 않고 태양열, 지열로 전력 생산 · 바람을 이용한 전기 생산이 가능하도록 풍력발전 터빈 배치 · 보행중심도시로 차량운행금지 도시 · 총 220억 달러 투입(2008년~2016년 7단계 사업으로 추진)
	영국 탄소제로도시	· 포스터&파트너스, 샤롯데빌, 영국의 아랍 등 세계 굴지의 건축사무소들이 각국 정부나 지방자치단체와 손잡고 탄소제로도시 설계
	중국 충밍섬 동탄 도시개발	· 수처리, 에너지 생산 자급자족 도시 · 총 13억 달러 투입(인구 50만명 계획)
기업차원	구글, 야후, 펩시, 델	· 구글 : 석탄에너지보다 저렴한 청정에너지 확보를 위해 청정에너지관련 회사 투자 · 야후, 델컴퓨터 등 : 기업 내 사용에너지 저감 등을 통한 탄소중립 선언
	모간스탠리 탄소은행	· 국가 온실가스배출데이터 인증기관인 노르서베리티타스와 공동으로 서비스 예정 · 탄소인증서 발급
	HSBC 탄소중립은행 선언	· 화상회의, 밤에는 사무기기 자동전원 off · 탄소차감 프로젝트를 통해 이산화탄소 배출권 구입

1. 서론

4

▶ 도시계획 패러다임의 변화추세



2. 사례분석의 개요

5

▶ 녹색도시의 해외사례

- 유럽 및 일본 등 환경 선진국에서는 높은 환경의식을 바탕으로 에너지절약형 녹색도시 계획이 활발히 진행 중
- 해외에서 생태도시와 저탄소 도시로 대표되는 곳을 선정·조사함
- 생태도시 : 뮌헨시 메세스타트의 림 단지, 프라이브루크시의 보봉 단지(독일), 빅토리아시의 도크사이드(캐나다), 꾸리찌바(브라질), 기타규슈(일본)
- 저탄소도시 : 런던근교의 베드제드 단지(영국), 캠브리지시 인근의 노스토우 단지(영국), 마스다르(아랍에미리트)



3. 해외사례

1) 생태도시 사례

① Messestadt Riem_메세스타트 림(독일, 뮌헨)

>> 도시개요 : 뮌헨 도심으로부터 7km / 인구(6,000세대, 15,000여명) / 5,560,000㎡(녹지면적 2,430,000㎡) /1998년 완공
>> 주요계획방안

• 생태중심의 공간을 유지하는 도시구조

- 녹지보전계획
: 전체 개발면적의 50%에 달하는 녹지, 특정 초목이 산재하는 녹지지역은 개발로부터 보존
- 오픈스페이스 및 녹지공간 조성
: 도시경계를 따라 녹지 조성, 우수 침투를 고려한 녹지계획
- 생태적 개념과 연계한 도시 및 교통계획
: 중심녹지축과 대중교통체계의 연속성 유지, 혼합용도 건물의 평행 배치



3. 해외사례

7

1) 생태도시 사례

① Messestadt Riem_메세스타트 림(독일, 뮌헨)

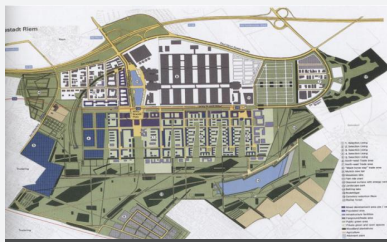
• 바람길을 고려한 계획

- 지구내 바람길 계획

- : 도시규모의 오픈스페이스 계획을 통해 고속도로를 따라 동서방향으로 40m폭의 녹지 공원 조성
- : 녹지지역과 건축부지 내 30-65m의 녹지를 연계하는 오픈스페이스를 계획하고, 오픈스페이스에는 바람이 멈추지 않도록 식재하지 않음
- : 지역 전체의 1/3 규모의 숲과 식재를 통한 오픈스페이스 계획

- 핑거플랜식 녹지계획

- : 남측의 녹지를 주거지역까지 파고드는 핑거식 녹지계획
- : 도시규모/지구규모/단지규모로 나누어 위계별로 체계적인 녹지계획 및 오픈스페이스 계획 수립



녹지계획·바람길



오픈스페이스



단지내 조경

3. 해외사례

8

1) 생태도시 사례

② Vauban_보봉(독일, 프라이부르크)

>> 도시개요 : 프라이부르크 도심으로부터 3.5km / 인구(2,000세대, 5,000여명) / 380,000㎡ / 1994년~2004년 완공

>> 주요계획방안

• 신재생에너지 구축마을

- 에너지 절약 의무화 및 자발적 참여

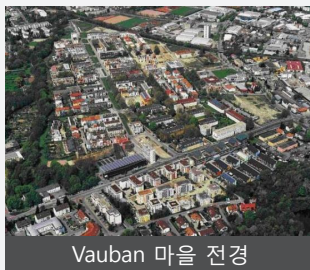
: 에너지 절감 건축의 의무화 및 자발적인 절감 건축, 자발적인 태양열이용 건축

: 에너지 수급을 별도로 하지 않는 '제로에너지 주택' 실현을 위해 태양광이나 태양열 시설, 작은 규모의 풍력발전기, 쓰레기를 발효시켜 얻은 매탄가스로 열병합발전을 하여 난방열과 전력을 동시에 수급

- 에너지 저감을 위한 대중교통 활성화계획

: 자동차 동선의 최단화, 보행자 중심 도시조성

(대중교통 시스템의 보완)



Vauban 마을 전경



대중교통 체계



재생에너지



Sola 주택

3. 해외사례

9

1) 생태도시 사례

② Vauban_보봉(독일, 프라이부르크)

• 친환경 주택

- 태양열 주택과 공기조화 시스템

: 태양열 집열판에 의한 에너지 확보, 자연환기를 위한 공기조화 시스템 적용

- 쾌적한 주거지 조성

: 주거영역 중앙에 중심가로를 계획하여 단지전체를 아우르는 쾌적한 주거 및 보행환경 조성

- 지붕녹화, 벽면녹화, 생울타리

: 지붕녹화 시스템을 통한 단열기능 향상, 녹지축과 건축물의 유기적 연속성확보

- 수순환에 의한 토양기능 회복계획

: 오픈된 하수로(Open Gutter)에 의한 우수의 지표 침투 친환경주택



태양열 이용



태양열 이용



쾌적한 주거지



태양에너지를 이용한 주택

3. 해외사례

10

1) 생태도시 사례

③ Dockside_도크사이드(캐나다, 빅토리아시, 브리티시 콜롬비아)

>> 도시개요 : 캐나다 빅토리아시 브리티시 콜롬비아 / 인구(1,100세대, 2,500여명) / 120,000m²

>> 주요계획방안

• 재생에너지의 활용 및 모니터링 시스템

- 바이오매스 플랜트

: 목재 찌꺼기를 가스화시키는 바이오매스 가스생산 설비 활용, 수중 목재를 이용한 에너지 생산

- 태양에너지 활용

: 태양에너지를 활용한 가로등 설치

- Smart Metering

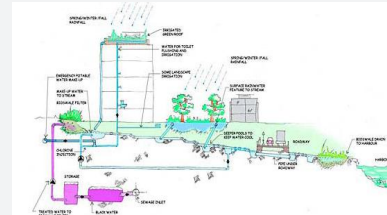
: 전기, 냉온수 등의 사용량을 실시간 모니터링 할 수 있는 계량기 설치 (20% 이상 에너지 절감)



Dockside 계획안



태양에너지



바이오매스 플랜트

3. 해외사례

11

1) 생태도시 사례

③ Dockside_도크사이드(캐나다, 빅토리아시, 브리티시 컬롬비아)

• 하수 및 우수처리 시스템

- 하수의 재활용

: 단지내 발생 하수를 용변처리수 등으로 100% 재활용

- 우수의 재활용

: 우수처리 시스템의 사용으로 연간 30만 갤런의 음용수 절약효과

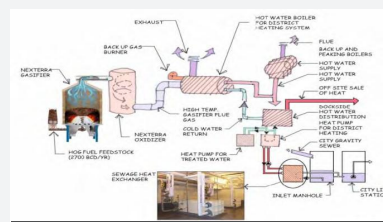
: 우수 등을 모아 생활용수로 활용하고 남은 물은 내항(Inner Harbour)으로 흘러가도록 물길을 조성하였으며 물길 옆으로 보행로와 자전거 도로를 계획하여 이동환경 개선



하수 및 우수 재활용



하수 및 우수 재활용



우수처리 System

3. 해외사례

12

1) 생태도시 사례

④ Curitiba_꾸리찌바(브라질, 파나마주)

>> 도시개요 : 리우데자네이루에서 남서쪽으로 약 8백km / 인구(180만명) / 430km²

>> 주요계획방안

• 독창적인 통합 교통망의 개발

- 급행버스의 도입과 3중도로 체계 구축

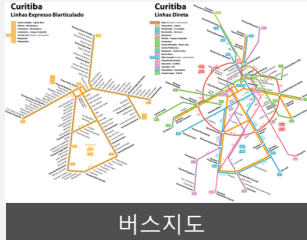
: 1974년 급행버스의 도입과 버스 전용차선제가 실시. 중앙에 버스전용도로를 건설하고 양쪽편에 일반도로를 설치하여 3중도로 체계 구축

: 급행버스 전용차로를 5개축 60km 중심으로 기간버스망과 지선버스망을 통합한 버스체계로 확립, 이 5개 축의 버스체계를 통해 공공교통을 중심으로 대량수송 능력과 유연성 확보

: 지하철 건설비용의 1/80으로 시속 30km의 버스 전용차선을 건설해 꾸리찌바 교통량의 30%를 해결



굴절버스



버스지도



도로체계



도로체계

3. 해외사례

13

1) 생태도시 사례

④ Curitiba_꾸리찌바(브라질, 파나마주)

• 효율적인 버스 교통 시스템

- 버스 위주의 대중교통 체계

: 땅위의 지하철이라고 불리는 버스의 이용객은 하루 180만명, 버스의 수송분담률은 75%

- 선불형 원통 정류장

: 221개의 원통형 정류장과 연계성을 강화하여 무료환승이 가능한 통합버스 노선망이 핵심(지하철의 장점을 적용하여 발전)

: 승하차 이전에 요금을 지불하는 방식으로 승하차시간을 감축하여 주행속도를 높이고, 정류장에서 공회전 시간을 줄여줌

- '꽃의 길(Flower street)'

: 도심을 관통하는 4km에 걸친 왕복 6차선의 주 간선도로를 보행자 전용공간으로 만든 스트리트 몰은 도시 문화의 중심지가 되어 도시 전체에 활력을 불어 넣었음



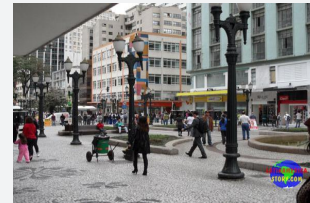
굴절버스 및 정류장



고속급행버스



원통 정류장



꽃의 길

3. 해외사례

14

1) 생태도시 사례

⑤ Kitakyushu_기타큐슈(일본, 규슈 후쿠오카현)

>> 도시개요 : 일본 규슈, 후쿠오카현/ 인구(약 10만명) / 487.71km²

>> 주요계획방안

• 무라사키강 오염

- 1900년대 초까지 기타큐슈시를 관통하는 무라사키강은 맑은 강이었으나 2차대전 이후, 대규모 산업단지에서 발생한 각종 산업폐수와 무허가 가옥의 생활폐수는 하천처리시설을 거치지 않고 강으로 방출
- 무라사키강의 수질오염은 생태계파괴를 넘어 지역주민들의 건강까지 위협. 오염으로 인한 심한 악취는 시민들의 가장 큰 이슈
- 70년대 경제성장으로 인한 산업화, 도시화로 산업 및 생활폐수에 의해 심하게 오염되어 일본 공해의 상징이 됨



오염된 무라사키강



1970년대

현재 모습

무라사키강의 70년대와 현재 모습

3. 해외사례

15

1) 생태도시 사례

⑤ Kitakyushu_기타큐슈(일본, 규슈 후쿠오카현)

• 무라사키강 환경복원 및 개발

- 수질오염의 심각성을 깨달은 기타큐슈시는 하수처리시설을 확충하기 시작하여 무라사키강의 수질개선에 노력, 민관협력 추진
: 기타큐슈식 공해대책은 가해자와 피해자를 명확하게 구분할 수 없는 경우, 편을 가르지 말고 무조건 환경복구에 집중하되 그 비용은 협의를 거쳐서 마련하도록 방안을 세우는 것이 핵심
- 강 정비와 함께 강 주변의 경관정비를 통해 도시의 상징적인 공간 조성, 관광요소로 활용
: 2003년에는 무라사키강 주변을 활기찬 도시공간으로 새롭게 창출시키기 위해 문화, 정보, 오락, 상업의 복합공간인 리버워크 기타큐슈를 하류에 준공
- 2006, 2007년에는 미국의 NPO가 주는 우수 워터프론트 개발사업상을 2년 연속 수상



기타큐슈 리버워크



기타큐슈 리버워크



기타큐슈 리버워크

3. 해외사례

16

2) 저탄소도시 사례

① Bedzed(BEDdington Zero Energy Development)_베드제드(영국, 서튼)

>> 도시개요 : 런던근교 남서부 서튼지역/ 인구(90세대, 220여명) / 2,500m² /2000~2002년 완공

>> 주요계획방안

• 친환경적 단지 / 건축계획

- 기존대지의 자연상태를 유지하려는 노력

: 태양의 입사각을 고려한 인동간격 및 배치, 주동 간 녹지도입·지붕녹화

- 재활용 자재 및 재활용가능 자재 활용

: 자연소재(나무, 나뭇잎 등) 활용, 재활용 강철 사용

- 에너지 절약

: 나무찌꺼기를 이용한 난방, 고기밀 단열재의 사용으로 난방 부하 저감, 자연형 환기 시스템

- 옥상 녹화 계획

: 지붕녹화를 통한 최상층부 단열 Water Proof를 통한 우수 집수 루브라이트를 통한 실내 채광



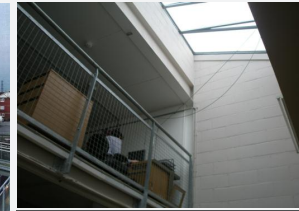
Bedzed 전경



옥상정원 연결 브릿지



자연환기시스템



복측 사무실동의 채광창

3. 해외사례

17

2) 저탄소도시 사례

① Bedzed(BEDdington Zero Energy Development)_베드제드(영국, 서튼)

• 에너지 / 교통부분

- 에너지효율성(Energy Efficient)

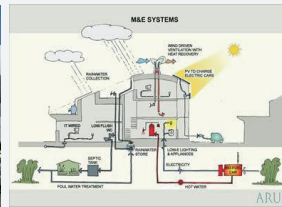
- : 모든 주택의 난방수요가 일반주택의 1/10 수준으로 설계, 슈퍼 단열재와 주거공간 남향 배치, 3중 유리 설치
- : 채광이 양호한 남측 방향은 주거 동을 배치하고, 상대적으로 채광이 불리한 북측 동은 소규모의 사무실동으로 구성
- : 로프트 스타일과 연결된 남측 창은 3중창을 설치하여 태양 에너지 이용을 극대화하고 건물외벽에는 300mm의 초단열을 사용하여 열 손실 최소화

- 녹색교통 (탄소 저배출 교통수단 활용)

- : 직주근접으로 차량 운행을 최소화, 공동차량제도(City Car Club) 및 카풀제(Car Pool) 도입, 전기/액화석유가스 차량에 우선권 부여, 전기 차 에너지 충전소 제공, 대중교통, 자전거, 보행을 장려



주거동의 남향배치



에너지관리시스템



단열을 위한 창문



City-car club 시스템

3. 해외사례

18

2) 저탄소도시 사례

② Northstow_노스토우(영국, 캠브리지)

>> 도시개요 : 영국 캠브리지 노스토우/ 인구(9,500세대, 15000여명) / 4,270,000m²(녹지면적 1,530,000m²) / 2015년 완공

>> 주요계획방안

• 도농통합형 토지이용계획

- 기존의 자연생태공간을 활용한 토지이용

: 면적의 1/3에 해당하는 지역을 오픈스페이스로 설계(생산녹지지역 활용)

: 도시와 농촌이 공존하는 도농통합형도시로 지구 내 결절점을 연결하는 대중교통 체계와 중심지의 밀도를 연계한 토지이용개발이 주요 특징

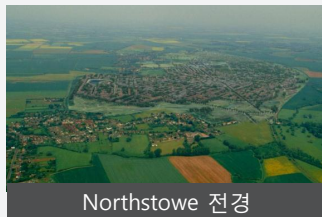
- 3개의 커뮤니티 계획

: 지구내 각각의 컨셉을 가지는

3개의 커뮤니티 조성 및 네트워크화



컨셉 과정



Northstowe 전경



Northstowe concept



토지이용계획



마스터플랜

3. 해외사례

19

2) 저탄소도시 사례

② Northstow_노스토우(영국, 캠브리지)

• 지구내 결절점을 연계하는 대중교통

- 신교통수단을 활용한 대중교통체계

: 신교통수단을 활용한 대중교통체계를 구축하여 지구 내 결절 점을 연계 도로를 계획하고 높은 수준의 대중교통 (HQPT : High Quality Public Transport)을 지향하도록 계획함

- 보행네트워크 구축

: by ways, bridle ways, cycle ways, foot paths 등 보행로 확보, 그린코리도와 수변길 연계

: 스포츠허브(sports hub)에서 지역 중심지까지의 거리는 300-400m 이내로 설정하여 도보로 이용한 지역중심으로의 접근성을 높일 수 있게 계획함

- 지구결절부의 상업시설 배치

: 지구내 중심지역을 대중교통 및 보행도로로 네트워크화



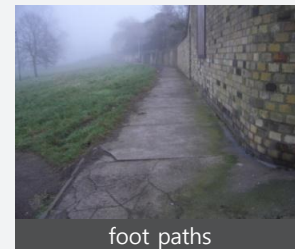
Guided busway



중심지로의 접근거리



by ways



foot paths

3. 해외사례

20

2) 저탄소도시 사례

③ Masdar_마스다르(아랍에미리트, 아부다비)

>> 도시개요 : 아부다비 인근의 사막/ 인구(1,500여개의 기업입주예정, 50,000여명) / 7,000,000m² / 2013년 완공예정

>> 주요계획방안

• 대중교통 주변의 고밀개발

- 도시를 관통하는 대중교통 축을 중심으로 고밀 개발하고 외곽으로 갈수록 저밀로 개발
- 호텔, 대학, 컨벤션센터 등이 대중교통 주변에 밀집하여 접근성 제고
- 도시중심부에서는 대중교통만을 이용하도록 유도하기 위하여 주요시설과 연계된 대중교통 시스템을 계획하고 외곽의 주거지와 연계 고려하여 환승시스템을 계획함
- 어느 위치에서나 반경 200m 내에서 전기버스와 같은 대중교통의 이용이 가능하도록 계획



마스다르 시티 전체조감도



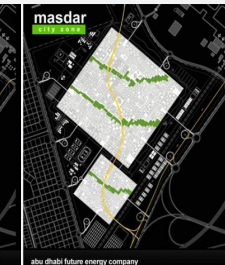
호텔, 대학, 과학센터



업무



주거



녹지축

3. 해외사례

21

2) 저탄소도시 사례

③ Masdar_마스다르(아랍에미리트, 아부다비)

• 신재생에너지를 고려한 토지이용

- 태양열, 풍력, 지열을 고려한 토지이용

: 전기는 태양광 패널로 생산하고, 냉방은 집광 태양열 전력을 경유해 제공하며, 물은 태양열로 가동되는 담수화 공장을 통해 공급

- 재활용 에너지의 적극 활용

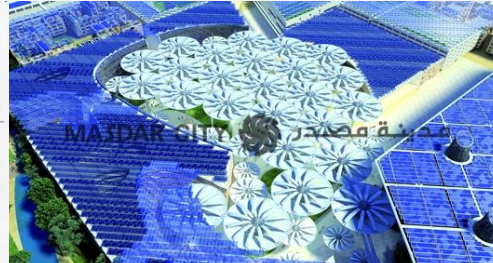
: 쓰레기 재생에너지 활동(매립지에서부터 부패하는 것보다 10배 낮은 온실가스 배출)

- 물의 재이용

: 도시 외곽에서 자라는 곡물은 중수와 도시의 물 처리 공장에서 생산되는 폐수처리수로 물을 공급



에너지 관리시설 배치도



풍력터빈



재활용 에너지 시설

3. 해외사례

22

2) 저탄소도시 사례

③ Masdar_마스다르(아랍에미리트, 아부다비)

• 친환경 대중교통 중심 도시구조

- 친환경 대중교통 설계

: 무공해 이동수단 채택 및 경량 철도 연계

- 보행자 위주의 가로체계

: 보도와 골목에 그늘, 녹지 배치계획

: 영역 극대화를 위한 좁은 도로 디자인 적용

- 외곽부의 주차장 계획

: 세계최초의 personalized electric transport system 적용 친환경 주거지 조성

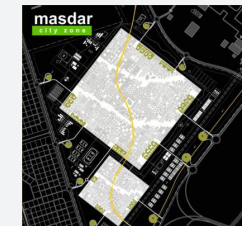
: 자동차의 도시내 운행 불가 계획 (외곽부 주차)



PRT 정류장



LRT 정류장



도시 외곽부 주차시설

꾸리지바 사례를 통해 본 제주 세계환경수도 전략

이 성 용

(제주발전연구원 연구위원)

꾸리찌바 사례를 통해 본 제주 세계환경수도 전략

제주발전연구원 이 성 용

1. 서 론
2. 꾸리찌바 사례의 주요내용
3. 제주 세계환경수도 관련 주요내용
4. 생태도시 사례의 비교
5. 결 론

1. 서 론

□ 생태도시 정의

- 1992년 브라질 리우데자네이루에서 개최된 '리우회의' 이후 환경 및 지속 가능한 삶에 대한 관심이 가함
 - 환경적으로 건전하고 지속가능한 개발(Environmentally Sound and Sustainable Development : ESSD)
 - 도시환경문제 해결, 환경보전과 개발의 조화를 위한 방안으로 도시개발·도시계획·환경계획 분야에서 새로이 대두된 개념

□ 생태도시 유형

- 생물다양성 생태도시 - 생물종(生物種) 다양성 증진
 - 녹지 및 쾌적한 하천과 다양한 생물이 서식 가능한 환경
- 자연 순환성 생태도시 - 자연 순환체계 확립
 - 환경 친화적인 수질·대기·폐기물처리, 무공해에너지 사용, 자원의 절약과 재사용
- 지속가능성 생태도시 - 지속 가능한 개발 추구

- 시민의 편의를 최대한 고려한 도시, 건축 및 교통계획과 인구계획이 확립된 체계

□ 생태도시의 바람직한 방향

- 발전적·점진적 계획, 지역간 상호의존성 고려, 모든 계획에서 환경문제 고려, 지역 특수성 배려
- 꾸리찌바의 사례를 통하여 제주 세계환경수도를 위한 전략들을 검토해보고 세계환경수도 완성을 위해서는 보완하고 고려할 것들이 무엇인지를 공간적인 측면에서 제시하고자 함

2. 꾸리찌바 사례의 주요내용

1) 꾸리찌바 개요

- 위치 : 브라질 남부 파라나주의 수도
 - 꾸리찌바 시는 리우데자네이루(Rio De Janeiro)에서 남서쪽으로 약 800km 떨어진 대서양 연안에 위치함
 - 포르투갈의 식민지 도시에서 현재는 미국의 시사주간지인 「U.S.News & World Report」에서 선정한 세계에서 가장 ‘스마트한 도시(Smart Cities)’ 중 하나가 되었음
- 인구 : 약 160만명 / 면적 : 432km²
- 경제·사회적 현황 : 높은 물가수준, 4.8%의 절대 빈곤층 존재, 서비스·상업중심도시, 1인당 소득 7,830달러, 8%의 실업률



〈그림〉 꾸리찌바의 위치도 및 도심 현황

- 1842년, 시로 승격, 제2차 세계대전 후, 주요 도로와 연결된 입지적 우위
→ 핵심산업 · 농산품의 가공 · 수출 중심지
- 1940년대부터, 산업화 · 도시화 → 도심부 도시 계획 실시, 수도로서의 중심적 역할
- 1960년대 산업도시로 탈바꿈, 1973년 꾸리찌바의 공업단(CIC:Cidade Industride Curitiba)탄생 → 브라질 연방의 경제적 중심지
 - ‘1950년 인구 18만명의 소도시에서 1995년 220만명의 대도시로 급성장’
 - ‘급속한 도시화에 따른 많은 문제 발생 → 도시민의 과반수가 문맹자, 많은 빈민의 수, 범죄 등 각종 사회문제’
- 1962년, ‘자이메 레르나르’ 등장 → 변화하기 시작하는 꾸리찌바

- '지구에서 환경적으로 가장 올바르게 사는 도시'
- '세계에서 가장 창의적인 도시'
- 희망의 도시, 꿈의 도시, 지구에서 환경적으로 가장 올바르게 계획된 도시(타임지), 시민을 존경하는 존경의 도시

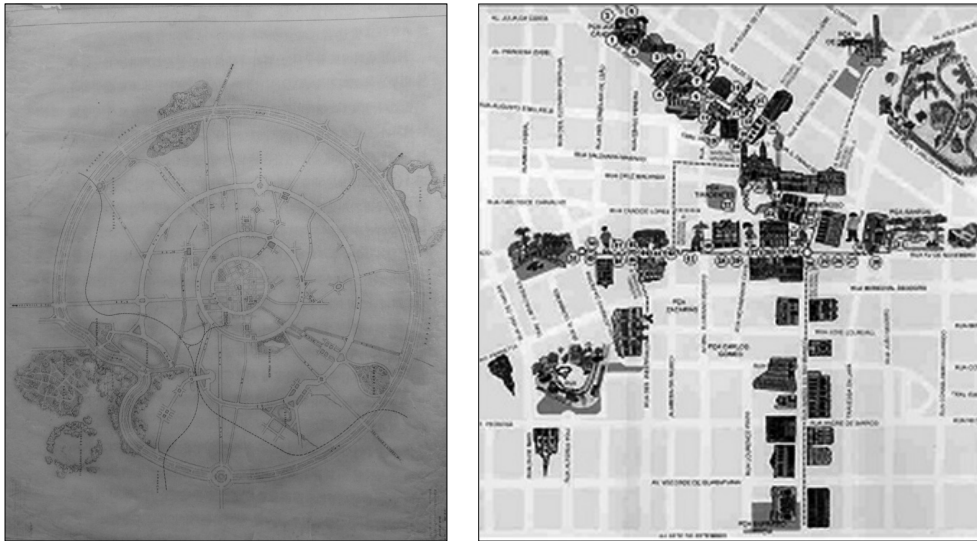
2) 꾸리찌바의 행정체제

- 행정의 연속성
 - 1962년 자이메 레르나르 등장
 - 1971년 자이메 레르나르 관선시장
 - 1982년 자이메 레르나르 민선시장, 이후 12년 동안 꾸리찌바의 시장 역임
 - 1993년 마세도 시장 → 전임자의 시정철학과 시책 존중, 시정의 지속적 관리
 - 1997년 다니구찌 시장 → 역시 시정의 지속적 관리
- 시장의 리더십과 계획적인 행정, 그리고 시민의 참여
 - 꾸리찌바 도시계획연구소(IPPUC)의 일원이었던 레르네르→ 꾸리찌바를 물리적, 경제적, 문화적으로 개혁하려는 도시종합계획 강력 추진, 실천
- “더 나은 도시의 꿈은 언제나 주민들의 머리 속에 있다” → 시민과 행정의 파트너십의 중요성
- 꾸리찌바 도시계획연구소(IPPUC)
 - 페레이라 시장이 도시종합계획 구상의 구체화를 위해 설립
 - 꾸리찌바 도시 계획안 작성
 - 세미나 개최를 통한 시민들의 참여 유도
 - 1971년까지의 부문별 계획 수립

3) 꾸리찌바의 도시계획 발전 과정

- 1단계(1942~1963) 알프레드 아가쉬(Agache)계획
 - 1880년대 무분별한 도시 성장의 지속 → 중심상업도시 기능을 중점으로 한형 · 방사형 도로건설계획 추진
 - 자동차 성장의 미예측, 자원부족으로 방사형 가로건설의 무산 → 무분별한 도시성장 심화

꾸리찌바 최초의 도시계획은 1943년 프랑스 도시계획사 아가쉬에 의해 이루어짐. 주거지에 둘러싸여 잘 구획된 중심지역과 환상형 도로를 방사형 도로로 연결한 교통체계임. 그러나 이 계획은 1950년 브라질의 자동차 선호를 예측 못한데다 공공자금의 부족으로 방사형 도로를 제외하곤 만들어지지 못해 물리적 한계를 넘는 도시성장이 계속되었음



〈그림〉 아가쉬 계획

- 2단계(1964~1970) 예비도시계획(꾸리찌바시 마스터 플랜)
 - 도시 성장 패턴을 '구조적 교통축'을 따라 성장하는 선형방식으로 전환 → 토지이용계획과 교통계획 통합
 - 도시계획 수립 5개 주요원칙
 - 교통계획과 토지이용을 통합하여 방사형 성장에서 선형성장으로 전환
 - 중심지역의 교통혼잡을 줄이고 역사중심지보존
 - 시 경계내에 꾸리찌바시 인구 수용

- 도시개발에 대한 경제적지원
- 도시를 위한 전체적인 인프라 공급

도시성장의 문제점을 인식한 빠라나의 주지사인 자이메르르네르 시장은 5개 주요 간선 교통축을 따라 선형성장이 가능하도록 토지이용과 교통계획을 통합. 도로위계를 감안 하면서 도시교통문제를 해결하고 동시에 도시의 간선축으로써 대중교통체계를 구축함



〈그림〉 꾸리찌바의 도심 현황

○ 3단계(1971~1980년대말)

- 이해집단간 전략적 조정과 도시계획의 집행 강조
- 도시계획의 집행도구 개발
 - ① 간선교통축을 따라 고밀도 개발 허용, 통합버스시스템 구축
 - ② 상업활동을 원하는 자의 교통발생지수 · 인프라 · 주차장수요 등의 정보 제출 의무화
 - ③ 개발권 양도 제도 도입 → 역사적 건축물 · 녹지 지역 보전을 위해 건물, 토지 소유자에게 다른 지역에 용적률 초과하여 건축할 수 있는 권리 부여 → 건설회사에게 2층을 더 건설하게 하고, 수익금을 저소득층 주택건설 자금으로 이용



〈그림〉 꾸리찌바의 중심 가로 현황

4) 꾸리찌바의 도시계획 목표

- 꾸리찌바에서는 중심도시의 물리적 확장을 제한하는 토지이용계획과 교통계획의 통합을 제안했고, 상업·서비스와 주거기능은 중심지로부터 ‘구조적 교통축’을 따라 선형으로 확대되도록 되어 있음. 그리고 다음의 5가지 주요원칙에 따라 상세계획이 이루어짐
 - 도로망, 교통과 토지이용의 통합을 통해 방사형의 도시성장 추세를 선형으로 바꾸는 것
 - 중심지역의 ‘탈혼잡’과 역사중심지의 보존
 - 인구 통제 및 관리
 - 도시개발에 대한 경제적 지원
 - 하부구조 개선

5) 꾸리찌바의 친환경 정책

□ 친환경교통

- 가장 완벽한 대중교통 시스템 ‘땅 위의 지하철 버스’
 - 70년대 초반부터 교통계획과 토지이용계획을 통합시켜 교통수요를 최소화하고 환경적으로 손상이 적은 교통수단, 버스가 대부분의 도시 교통 처리를 담당하는 독특한 통합 교통망 체계를 구축
 - 통합 교통망은 도심지 대중교통 이용자들이 향유하는 것과 동일한 편의를 8개 광역 도시권 주민들에게도 제공하고 있음

- 5개의 간선 노선 끝의 대형 환승 터미널 배치하였고, 2km마다 중형 환승 터미널(25개) : 중형터미널에 신문가판대, 공중전화, 소규모 상업시설 등을 배치했음. 승객들은 지선버스로 이들 터미널에 도착하여 급행 또는 지구간 버스로 환승할 수 있음
- 적색급행버스(주요 간선교통축 주행) -> 주황색 지선버스(중심도시 외부의 지역을 순환), 녹색 지구간 버스(주변의 근린지구를 연결)로의 환승
- ※ 1991년에 승객들이 버스를 타기 전에 요금을 지불하는 원통형정류장 ‘직통급행버스체계’가 도입. 매일 180만명의 승객이 이용. 여객교통 분담률이 75%, 배차시간이 1분 정도임
- ※ 1979년 사회적요금(social fare)제도를 도입하여 단일요금체계를 채택하여 단거리 통행을 하는 시민들이 교외의 빈민가나 위성도시에서 장거리통행을 하는 시민들을 보조하는 방식으로 버스요금을 한번만 내면 터미널을 벗어나지 않은 이상 환승을 자유롭게 할 수 있음(꾸리찌바 시민들의 하루 평균 2.4회 환승)



① 원통형 버스정류장

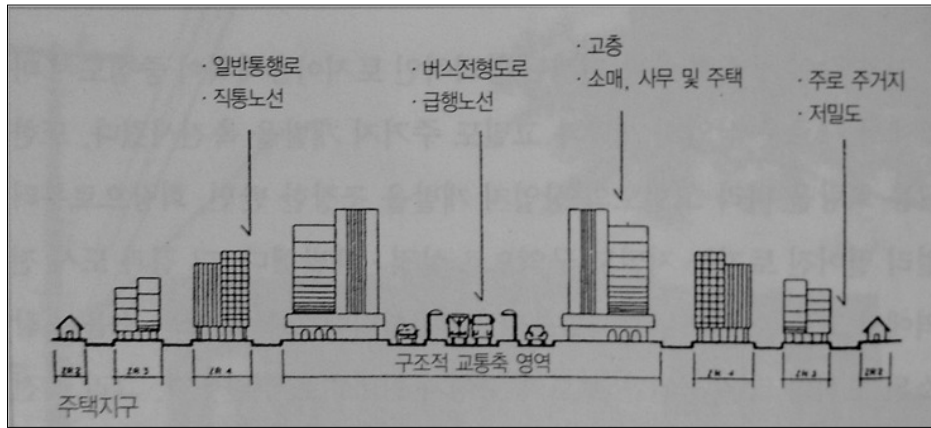
- 독특한 디자인의 원통형 버스정류장을 배치하고 있으며, 버스정류장은 길이 10m, 높이 3m이며 비와 햇볕을 피할 수 있게 디자인됨
- 추가요금 없는 자유로운 환승 제도 - 사회 복지 의식 내재
 - 도심지 -> 경제적 여유자 거주
 - 외각지 -> 경제적 빈약자 거주
- 배차시간이 30~50초 간격으로 최대 270명까지 수송가능한 버스
 - 2중, 3중 굴절 버스 도입
- 버스 승강대와 동일한 높이의 플랫폼 및 이동약자를 배려한 디자인 도입



〈그림〉 버스정류장 및 승강장 등

② 3중 도로시스템

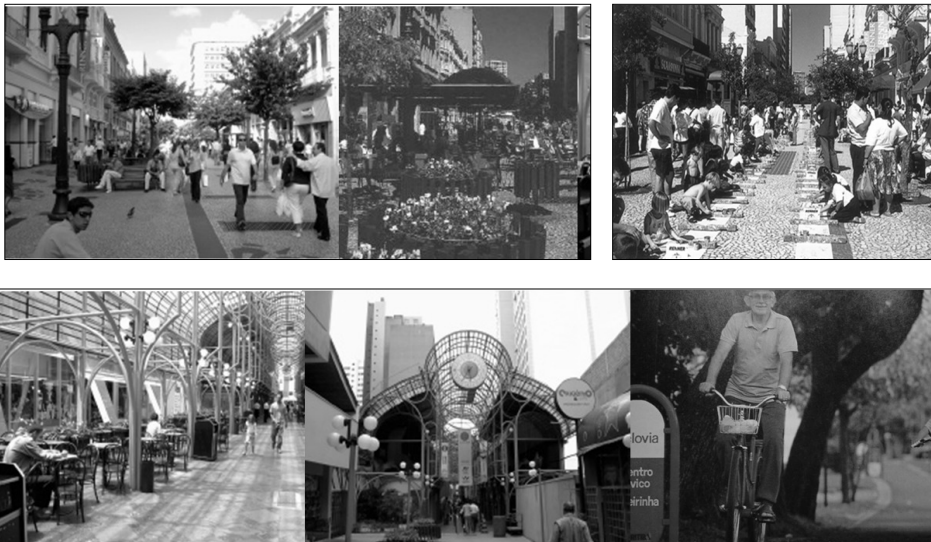
- 꾸리찌바는 빠르고 편리한 3중 도로시스템을 구축하고 있으며 이를 통해 도시의 공간을 재편하게 되었음
 - 도로의 중앙에 버스 전용차선(1중)을 도입하고 그 외측에 일방통행로(2중), 그외 일반 통행로(3중)
- 3중 도로를 통한 도심공간의 재편이 이루어졌고 주요도로에 연하여 중앙 도로면에는 고층(소매, 사무 및 주택 등을 배치), 2중·3중 도로변에는 저밀도의 주거지와 주택을 배치하고 있음



〈그림〉 3중도로 시스템 현황

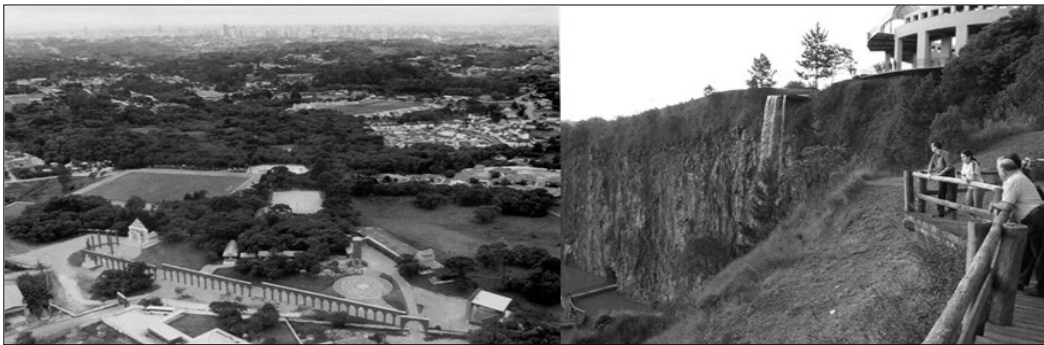
③ 보행자의 천국

- 3중도로시스템을 구축하면서 보행자 전용공간을 확보하는 공간계획을 도모하고 있으며 대표적인 거리가 ‘꽃의 거리’이며 꽃의 거리는 1km의 보행자 전용공간이며 매주 토요일 거리 미술제, 각종 이벤트와 예술 활동의 장으로 발전
- 또한 자전거 도로를 계획하여 1977년부터 100km의 자전거 도로망 보유하고 있음. 완만한 경사로와 공원이 연결되고, 레저용과 통학용 수단으로 많이 활용되고 있음
- 24시간 거리 - 치안 문제와 야간 영업을 해결



□ 녹지 정책

- 도시전체가 자연 건축물이며 선형공원과 우수지 역할을 담당하는 호수 조성하였음. 꾸리찌바시 1인당 녹지면적 0.5m^2 에서 현재 55m^2 로 확대됨
- 70년대 초반 '그늘과 신선한 물' 프로그램 착수하여 매년 17만 그루 나무 심기를 도시의 푸르름을 유지하고 있음
- 토지 이용과 건축 관련법과 조례 개정으로는 5m 후퇴선 지정, 주거지 건물 폐율 50% 등을 시행하고 있음
- 세금 감면 등의 보존 정책 및 '공원경찰', '공원의 친구들 협회' 등 자원봉사 활동 등이 활발함



〈그림〉 공원녹지 현황

□ 재활용 정책

① 폐기물 관리 프로그램

- 1980년 후반부터 추진된 혁신적인 폐기 관리를 통하여 꾸리찌바는 쓰레기 아닌 쓰레기로 인식하여 재활용의 중요성을 대중에게 알리고 재활용을 통해 고용창출을 도모하였음
- 재활용과 관련된 정책으로는 쓰레기 구매를 하여 폐기물투기 방지와 빈민 생활질 향상, 대중교통 제공
- 녹색 교환이라고 하여 월2회 빈민지역 방문, 재활용 쓰레기 5kg당 1kg의 과일, 채소를 지급하였음
- 수거된 쓰레기중 확실하게 분리 수거되는 비율은 40% 정도, 이양의 절반 정도가 녹색교환에 의한 것임



〈그림〉 녹색교환하는 모습



〈그림〉 쓰레기 박물관

② 역사문화 유산의 보존과 재활용

- ‘파이올 극장’ - 포르투갈 식민지 시대에 탄약창
- ‘오페라 하우스’, ‘땅구아 공원’ - 버려진 채탄장과 석산개발이 끝난 부지



〈그림〉 폐전차를 이용한 탁아소와 채탄장과 석산개발 이후 땅구아 공원

③ 교육관련 서적 재활용

- 후배학생들에게 교과서를 깨끗이 사용한 후 물려 주는 제도로 어린이들에

□ 환경교육

① 미래세대를 위한 지혜의 등대

- 완벽한 교육제도 - 낮은 문맹률
- 전인교육센터를 통해 강화 - 지혜의 등대 사업
- 무지가 환경악화의 원인이라는 인식에서 출발
- 지혜의 등대가 낮에는 도서관의 역할을 하고 밤에는 ‘치안의 등대’ 역할 담당하고 있음



〈그림〉 지혜의 등대 이미지와 현황



〈그림〉 지혜의 등대 내부 현황

② 삐아(PIAs)

- 삐아는 ‘어린애’ 라는 뜻으로 유아 및 청소년 통합 프로그램 - 저 소득지역의 아동 보호와 교육을 위한 공간
- 직업 훈련, 스포츠, 예술, 전문 시험 준비까지 다양한 내용의 교육 지원

- 총 64개의 빼아 중 34개가 ‘환경빼아’로 동·식물을 사랑하는 방식과 산림 보존, 복원
- 수질 감시, 공중 보건 등에 대해 배우고, 지구 공동체 의식과 환경에 대한 책임 의식 교육



〈그림〉 환경빼아 실습 모습

③ 환경개방대학(ULMA)

- 환경개방대학은 1992년 설립되었고, 환경의식과 환경보존의 중요성을 인식시키는 환경교육의 메카
- 개방대학 - 모든 개인과 단체에 개방
- 내부 도서관 - 환경관련 자료 및 정보 제공

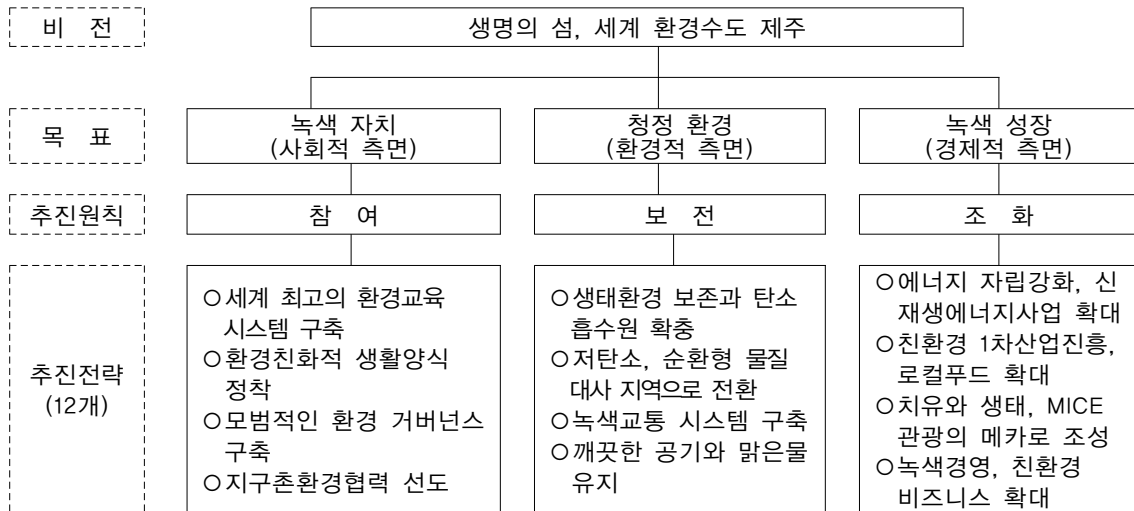


〈그림〉 환경개방대학의 모습

3. 제주 세계환경수도 관련 주요내용

1) 세계환경수도 기본계획 개요

□ 비전 및 추진전략



자료 : 세계환경수도 조성 기본계획, 2010, 제주특별자치도

□ 핵심 지표

- 온실가스 배출량 감축 41%(BAU 기준)
- 도민 환경교육 50%
- 탄소 포인트제 가입 50%
- 숲 가꾸기 면적 2만ha
- 공공부문 친환경농산물 소비 80%
- 녹색관광객 점유 30%



〈그림〉올레걷기와 성산일출봉 원경, 꽃자왈

□ 세계환경수도 계획의 주요사업 내용

분야	사 업 별		비고
녹색자치	가. 세계 최고의 환경교육 시스템 구축	○환경역량 강화 교육	
		○온실가스 감축 탄소포인트제 시행	
	나. 환경친화적 생활양식 정착	○에너지 소비 절감 사업	
		○공공 재활용 기반시설 확충사업	
	다. 모범적 환경 거버넌스 구축	○환경 및 관련단체 협력적 파트너십 구축	
	라. 지구촌 국제 환경협력 추진	○2012년 WCC 성공적 개최지원	완료
		○아시아 기후변화 교육센터 운영	
청정환경	가. 생태환경의 보존과 탄소 흡수원 확충	○습지 등 자연환경 보전 이용시설	
		○창고천 생태공원 조성 등	
		○세계 자연유산지구 녹색화 사업	
		○세계 지질공원의 인증 확대	
		○사유 꽃지알 매수 보존사업	
		○숲 가꾸기 및 신규 조림사업	
		○목재 펄릿 등 산림바이오 매스사업	
		○해조류 생태숲 연안벨트 조성사업	
	나. 저탄소 도시, 순환형 물질대사 지역으로 전환	○저탄소 녹색도시 공간계획 마련	
		○공공기관 에너지 절감 목표관리제	
		○공공기관 신 재생에너지 보급사업	
		○폐기물 발생최소화 및 자원화 사업	
		○옥상녹화 지원 사업	
		○도시 숲(나무) 조성사업	
	다. 녹색 교통시스템 구축	○에너지 절약형 차량보급	
		○자동차 배출가스 저감사업	
		○자전거이용 활성화 사업	
		○자전거 도로 설치	
		○온라인 전기자동차 시험도로 구축	
		○회전 교차로 시범사업	
		○자연친화적 생태도로 건설	
		○녹색 노면전차 구축	
	라. 깨끗한 공기와 맑은 물 유지	○지하수의 질적, 양적 보존 사업	
		○농업용수 대체 수자원 개발	
		○하수처리장 방류수 재이용 향상사업	
		○상수도 관망 최적 관리시스템 구축	
		○하수도 보급률 향상 사업	
녹색성장	가. 에너지 자립강화, 신 재생에너지 사업 확대	○신재생에너지 보급 확대	
		○지능형 전력망 글로벌 기업육성	
		○지능형 전력망 구축사업	
		○해양에너지 이용 파력발전시설 사업	
		○양돈분뇨 바이오가스 플랜트 시범 사업	
	나. 친환경 1차 산업 진흥과 로컬 푸드 확대	○친환경 농업 육성 중장기 계획	
		○가축분뇨 메탄가스 자원화사업	
		○고효율 어선 유류 절감 지원사업	
		○생분해성 어구 시범사업	
		○연안습지 생태 관광공원 조성	
	다. 치유, 생태, MICE 관광의 메카로 조성	○자연휴양림 조성 및 정비	
		○생태 숲길 조성 및 정비	
		○헬스케어 타운 조성사업	
	라. 녹색경영, 친환경 비즈니스 확대	○탄소 배출권 거래제 시범사업	
		○녹색 성장기업 자금 지원	

자료 : 세계환경수도 조성 기본계획, 2010, 제주특별자치도

2) 세계환경수도의 이해

□ 2020 제주 세계환경수도 추진 로드맵 주요내용

- 2020 제주 세계환경수도의 3단계 전략은 도입기, 확산기, 완성기로 구분할 수 있음. 도입기(1단계)는 비전선포 및 세계환경수도조성지원특별법 제정안 마련 등을 포함함
- 확산기(2단계)는 2018년까지이며 세계리더스보전포럼 개최(2014), 기본계획 확정 등을 포함하며, 완성기(3단계)는 2020년까지이며 제주가 IUCN의 제1호 세계환경수도 인증을 목표로 하고 있음

도입기(1단계) (2013년 까지)	• 세계환경수도 조성 비전 선포('13.1) • 세계환경수도 조성 지원 특별법 제정안 마련 • 글로벌 환경자문단 구성 • 제주형의제 종합추진계획 수립
확산기(2단계) (2018년 까지)	• 세계리더스보전 포럼 개최('14) • 2020 제주세계환경수도 조성 기본계획 확정('14) • 친환경생활실천 프로그램 개발·운영('15) • IUCN 세계 환경수도 평가·인증 시스템 채택('16) • 세계사이버 환경도서관 개관('17)
완성기(3단계) (2020년 까지)	• 「세계 유기농 섬」 구현 및 탄소중립도시 실현 • 「쓰레기 제로화 섬」 조성 및 하논분화구 복원 • 제주 IUCN 제1호 세계환경수도 인증

자료 : 세계환경수도의 이해, 제주특별자치도

- 또한 세계환경수도를 완성하기 위한 노력중에서 도민들이 같이 노력해주어야 할 것으로 세계환경수도의 이해에 의하면 다음과 같이 6가지의 실천과제를 제시하고 있음
 - 음식물 남기지 말기 등을 비롯하여 자전거와 대중교통 이용의 생활화도 포함하고 있음

간소한 식단으로 음식물을 남기지 말자.
 쓰레기 분리와 재활용을 생활화하자.
 전기와 물을 아끼자.
 일회용품을 쓰지 말자.
 냉난방을 자제하자.
 자전거와 대중교통 이용을 생활화하자

자료 : 세계환경수도의 이해, 제주특별자치도

4. 꾸리찌바와 제주의 비교

1) 꾸리찌바와 제주의 비교

- 꾸리찌바의 인구규모와 교통시스템 등을 앞서 살펴본 바와 같음. 따라서 제주지역과의 비교를 다음과 같이 도모하였음
 - 인구는 꾸리찌바와 제주시를 비교한다면 160만명으로 제주시의 약 4배에 달함. 상주인구는 제주시가 적지만 제주지역은 연간 1,000만명의 관광객들이 찾는 지역임
- 교통시스템으로는 꾸리찌바는 대중교통(BRT:Bus Rapid Transit)를 도시의 주간선축으로 활용하고 있음. 제주도는 대중교통과 렌트카 등이 주요교통수단임
 - 꾸리찌바는 3중도로의 BRT시스템을 도입하여 시민들의 대부분이 버스를 이용하고 있지만 제주는 도민들은 버스와 자가용, 관광객들은 렌트카를 주로 이용하고 있음

〈표〉 꾸리찌바와 제주의 비교

구분	꾸리찌바 생태도시	제주 세계환경수도
인구규모	- 시내 : 160만명	제주시 : 42만명
	- 광역도시권 : 270만명	- 제주특별자치도 : 58만명 - 관광객 체류 1일 3-4만명 예상
교통시스템	- 대중교통(버스) - 토지이용과 교통계획을 통합	- 렌트카, 전기자동차 등 - 항공 ✈ 렌트카, 대중교통 ✈ 항공(도내 통행유발 및 처리수단)
	- 자전거도로와 보행자 광장이 도로망과 적절히 통합 - 대중교통과 녹색교통시스템	- 공영자전거 운영

구분	꾸리찌바 생태도시	제주 세계환경수도
도시공간	-도로시스템 개편 -보행자 전용도로	-렌트카 전기자동차
환경교육	-지혜의 등대 -빠아 -환경개방대학	-도민 환경교육 -탄소포인트제
재활용	-폐기물 재활용 -녹색교환 -역사·문화유산 보존과 재활용	-음식물쓰레기 종량제
공원녹지	-녹지확대(1인당 55m ²) -주거지 건폐율 50%	-도민 1인당녹지지역 594.8m ²

2) 대중교통수단 비교분석

- 대중교통수단을 계획할때는 도시의 인구규모 및 도시의 역사 등에 따라 달라지게 되며 필수적으로 검토해볼 요인중에서는 정량화가 용이한 요소와 어려운 요소 등이 있음
 - 인구특성 및 도시공간구조나 도시특성을 고려하면 다음과 같음
- BRT(Bus Rapid Transit)는 도심과 외곽을 연결하는 주요한 간선도로에 버스전용차로를 설치하여 급행버스를 운행하는 대중교통시스템을 말함. 요금정보시스템과 승강장·환승정거장·환승터미널·정보체계 등 지하철도의 시스템을 버스운행에 적용한 것으로 「땅 위의 지하철」로 불리며 꾸리찌바의 경우도 이에 해당됨
 - 우리나라에는 서울과 세종시가 도입하고 있음. 세종시는 목표인구가 50만명이며 도시의 기능은 행정수도이며 서울은 인구 1,000만명이 넘는 메가시티임
 - 세종시의 경우에는 BRT가 주교통수단이지만, 서울시의 경우에는 지하철이 주교통수단이며 보조교통수단으로 볼 수 있음



〈그림〉 세종시 및 서울의 BRT

〈표〉 대중교통수단 사례분석을 통한 고려요인¹⁾

구 분		기 준	BRT	노면전차 (SLRT)	LRT	중량전철
처리용량(시간당 편도, 명/hr)			1,600~ 4,000	2,000~ 6,000	5,000~ 20,000	40,000 이상
인구특성	인 구	50만명 기준	○	○		
		50만명~100만명	○	○	●	
		100만명 이상	○	○	○	●
재정 및 비용	재정자립도	높음			○	●
		중간	○	○	○	
		낮음	●	○		
도시특성	도시공간구조	-단핵도시인 경우 도시내 핵을 연결하는 도시내 순환시스템 구축이 바람직 -다핵도시인 경우 여러개의 핵을 연결하는 연계시스템 구축 이 바람직함 -도시의 규모에 따라 도시내 핵을 연결하는 SLRT, LRT 등 을 고려, 외부도시와의 연계는 BRT, 중량전철 등을 고려				
	도시유형	-신시가지형인 경우 기존도시와의 연계성을 가진 경우가 대 부분이라 BRT, LRT가 바람직 -신도시형인 경우 타 도시와 독립적인 형태의 도시이므로 기존 모도시와의 연계에 효율적인 BRT나 중량전철 고려				
	도시특성	-인구규모가 크고, 통행수요가 많이 발생하는 경우 BRT, LRT, 중량전철이 적정함 -산업도시인 경우 목적통행 중 업무통행의 비율이 높고, 주 변 도시에서 출퇴근이 많은 경우 BRT 및 LRT 적정 -관광도시인 경우 도시로의 통행을 효율적으로 수송하고, 도 시내 동행에 있어서 관광도시로서의 이미지 향상에도 기여 할 수 있는 BRT, LRT 등을 구축하는 것이 적정함				

○: 공급이 가능한 범위의 교통수단을 의미, ●: 권장되는 교통수단을 의미

○ LRT(Light Rail Transit)은 모터리제이션(motorization)의 진행에 따른 노면
교통의 정체와 더불어 노면전차가 폐지된 이후에 등장한 것으로 LRT는
노면전차의 기능을 재평가, 최신 기술을 도입함으로써 노면전차를 새로운
시스템으로서 재생산시킨 것임

1) 제시된 기준이나 내용은 기존이론 고찰을 참고하였고 이론적인 제시만을 고려한 것으로 국내도시의 상황 및
주관적인 요소와 정책적인 판단에 따라 일치하지 않을 수도 있음. 따라서 해당지역의 특성을 고려하여 결정시
참고해야 할 것임

- 이에 따라 정시성 확보와 고속주행을 가능하게 한 것이며, 최근의 철제 차량 AGT는 도로와 분리된 전용 궤도주행이 기본임
- 부분적으로 고가화·지하화를 적극적으로 시행, 효율적인 운영을 지향하는 것도 시스템의 특징임



〈그림〉 샌프란시스코의 LRT

- SLRT(Street Light Rail Transit)는 신형 노면전차로 불리며 기존의 노면전차(TRAM)를 개선한 것으로 초기 건설비용이 경전철 시스템 중 가장 경제적이다. 차량규모나 수송용량이 기존의 지하철(중량전철)보다는 작으나 버스보다는 큰 새로운 개념의 도시철도로서, 버스와 지하철의 중간규모로서 교통수요 처리에 효과적인 교통수단임
- 선진국에서는 1960년대 부터 도입되기 시작하였으며 1980년대 이후 본격 실용화되어 세계적으로 도입운영이 확산되고 있음
- 미국, 일본, 독일, 영국, 프랑스 등 세계 30여개국 90여개 도시에서 200여개 노선이 건설·운영중에 있으며, 최근 홍콩, 필리핀, 태국, 말레이시아 등에서도 건설·운영 중임



〈그림〉 노르웨이 오슬로 SLRT

- 중량전철은 운행되는 전차(電車)의 크기가 중간 정도의 전철을 의미하며 완전자동화로 운행되는 지하철을 말함. 중량전철은 폭이 2.5~2.9m로 다양하며, 서울지하철은 대형전철로 폭이 3.12m이다.



〈그림〉 부산의 지하철 차량

5. 결 론

□ 지속가능한 토지이용계획과 교통시스템

- 꾸리찌바의 경우 교통체계 개선을 통해서 도심공간 재구성, 시민들의 활력 증진, 도시의 활성화, 교통문제의 해결 등 다양한 도시문제를 해결하였음
 - 꾸리찌바의 규모와 특성 등을 잘 분석하여 지하철이 아닌 BRT시스템을 도입하여 잘 운용하고 있음
 - 도로의 기능에 따라 위계를 구분하고 도로의 기능별로 공간구성과 운용을 달리하는 전략을 구상하고 있음. 대중교통서비스를 획기적으로 개선하여 불필요한 통행발생을 줄이고 있음
- 제주지역의 경우 꾸리찌바와 비교해서 인구는 1/4정도지만 연간 제주를 찾는 관광객들이 1,000만명에 이르고 있고, 관광객들의 활동이 왕성한 곳임
 - 따라서 관광객들의 활동과 도민들의 통행을 어떻게 처리해 나가고 유도할 것인지 고민해야 할 것임. 현재 교통수단별 분담율을 그대로 가져간다면 세계환경수도의 위상에 걸맞지 않을 것임
 - 환경수도를 지향하는 제주는 도전체의 교통체계시스템 개편이나 도시의 공간구조 개편이 필요함에도 불구하고 현재 환경수도조성과 관련된 사업이나 내용이 제시되지 못함

□ 저에너지 소비 환경시스템 구축

- 에너지 및 공급과 관련하여 무한정 많은 공급만이 능사가 아니라 에너지를 적게 소비하는 주택유형, 교통수단 등에 대한 관심이 급증
 - 기존 건물들은 어떻게 에너지를 적게 소비하는 형태로 개조하고 설비를 교체하면 될 것인지가 관심의 대상이고, 신규건물 설계단계에서부터 에너지 소비가 적은 단면이나 재료로 건축하려고 노력하고 있음
- 이러한 노력들은 저에너지 소비 환경시스템을 구축하여 최종적으로는 에너지 생산을 적게 하더라도 일상적인 생활이 가능한 사회구조로 만들어가고자 함
 - 예를 들어 상대적으로 더 많은 에너지를 생산하려고 하면 비용과 반대급부적인 오염발생, 부존자원 고갈 등의 문제를 가짐
 - 따라서 사회체계 자체를 에너지 저소비형으로 바뀌어나가야 할 것임

□ 생활요소가 완결적으로 갖추어진(full-featured settlement) 공동체

- 에너지를 적게 소비하고 불필요한 통행을 줄이려고 하면 교통의 경우에는 통행발생을 최소화 될 수 있도록 도시의 공간을 계획해야 함
 - 예를 들어 직주근접이나 재택근무, 워크센터 등과 같은 시설을 이용하여 통행발생과 통행거리를 최소화하여 불필요한 연료 절감과 교통사고의 감소 등을 도모할 수 있음
- 마을이나 지역단위별로 생활요소나 인근지역과 편의시설을 공동으로 사용하는 등 도시계획적인 측면에서 배치와 활용이 구상되어야 함

□ 사람들의 활동이 자연과 조화

- 생태도시 등의 사례에서 보면 생태공동체는 생태적(eco) 이어야 하며, 사람들과 다른 생명은 동등해야 하고 사람들이 자연을 지배하려 해서는 안되며, 자연속에서 적절한 위치를 찾도록 노력해야 함
- 또한 자원을 한번 쓰고 버리는 체계를 탈피해서 자원순환형으로 사회시스템을 개선해나가야만 사람들과 자연이 조화되는 공동체가 완성됨

JDI 제주미래포럼 개최 경과

제1회 제주미래포럼

「정부의 미래정책과 제주특별자치도의 비전」

- 일시 : 2008년 6월 20일(금) 15:00~18:10
- 장소 : 제주지역경제혁신센터 5층(상공회의소 국제회의장)

□ 기조강연

- 정부의 미래정책과 제주특별자치도의 비전
 - **현인택** 청와대 미래기획위원회 위원, 고려대 교수

□ 주제발표

- 미래비전수립의 필요성
 - **이홍재** 국가미래예측정책연구원, 안양대 교수
- 제주의 미래비전과 전략
 - **강창민** 제주발전연구원 연구위원

제2회 제주미래포럼

「정부의 서비스산업 선진화 방안과 제주관광」

- 일시 : 2008년 8월 19일(화) 15:00~17:30
- 장소 : 제주지역경제혁신센터 5층(상공회의소 국제회의장)

□ 주제발표

- 신정부의 서비스 산업 선진화 정책
 - **강성진** 고려대 경제학과 교수(대통령직속 미래기획위원회 위원)
- 서비스 산업 선진화 방안과 제주관광의 대응전략
 - **김철원** 경희대 컨벤션경영학과 교수

제3회 제주미래포럼

「대내외 경제여건 변화와 주요 경제 분야 대응방안」

- 일시 : 2008. 12. 19(금) 15 : 00
- 장소 : 제주상공회의소 중회의실(4층)
- 기조강연
 - 정부의 경제정책과 제주의 대응 전략
 - 박청원 지식경제부 경제자유구역단장
- 주제발표
 - 투자유치 활성화 방안
 - 좌장 : 이상봉 제주대 경상대학장
 - 발표 : 고성규 JDC투자사업본부장
 - 관광산업 활성화 방안
 - 좌장 : 박상수 제주관광대 교수
 - 발표 : 오상훈 제주대 교수
 - 1차산업 발전 방안
 - 좌장 : 송창길 제주대 교수
 - 발표 : 고성보 제주대 교수

제4회 제주미래포럼

「제주의 녹색성장 전략과 기후변화 대응」

- 일시 : 2009년 4월 23일(목) 14 : 00~18 : 00
- 장소 : 제주그랜드호텔
- 주제발표
 - 녹색성장을 위한 국토정책 전략
 - 최영국 국토연구원 연구위원

- 녹색성장과 산업
 - 강성진 고려대학교 교수
- 녹색성장과 제주의 에너지정책
 - 주복원 제주특별자치도 미래전략산업과장
- 녹색성장과 제주의 1차 산업
 - 고성보 제주대학교 교수
- 기후변화와 국토 및 도시정책
 - 김명수 왕광익 국토연구원 책임연구원
- 기후변화와 제주의 관광정책
 - 김의근 탐라대학교 교수
- 기후변화에 대응한 제주특별자치도의 정책방향
 - 김양보 제주특별자치도 환경정책과장
- 기후변화에 대응한 제주지역 1차년도 연구성과
 - 이병길 제주대학교 교수

제5회 제주미래포럼

「제주지역 교통운영체계 선진화 방안」

- 일시 : 2009년 12월 1일(화) 13 : 30~18 : 00
- 장소 : 제주상공회의소 5층 회의실

□ 주제발표

- 제주도 도로여건 및 안전한 보행권 확보 방안
 - 이성용 제주발전연구원 책임연구원
- 제주지역 교통사고 잦은 곳 개선 현황 및 효과
 - 이상수 도로교통공단 제주지부 안전조사팀장
- 제주지역 교통사고 특성 분석 및 사고감소 방안
 - 안병준 (전)동국대학교 안전공학과 교수

제6회 제주미래포럼

「제주특별자치도 수출 활성화를 위한 전략 및 과제」

○ 일시 : 2010년 10월 12일(화) 15:00~18:20

○ 장소 : 제주상공회의소 5층 회의실

□ 기조강연

- 제주경제 활성화를 위한 전략과 과제
 - **고운호** 전 한국은행 제주본부장

□ 주제발표

- 수출 1조원 시대를 위한 정책적 구상
 - **이용완** 제주대학교 무역학과 교수
- 제주지역 수산분야 수출 활성화 전략
 - **고봉현** 제주발전연구원 책임연구원
- 식품산업 육성 및 해외시장 개척 방안
 - **김기옥** 제주테크노파크 생물산업진흥센터 실장

제7회 제주미래포럼

「제주특별자치도 용암해수 산업화 성공전략과 과제」

○ 일시 : 2011년 2월 22일(화) 15:00~18:00

○ 장소 : 제주상공회의소 5층 국제회의장

□ 주제발표

- 용암해수 특성과 시장경쟁력
 - **김현원** 연세대학교 교수
- 용암해수사업 추진상황과 성공전략
 - **김병호** 제주테크노파크 박사
- 용암해수 사업 성공을 위한 추진체제
 - **고철수** 제주발전연구원 책임연구원

제8회 제주미래포럼

「제주특별자치도 신재생에너지 산업화 성공전략과 과제」

○ 일시 : 2011년 5월 12일(목) 15:00~18:00

○ 장소 : 제주상공회의소 5층 국제회의장

□ 주제발표

- 신재생에너지 산업의 현황과 육성전략
 - **황수성** 지식경제부 신재생에너지과장
- 제주지역 해상풍력발전 추진전망과 과제
 - **김일환** 제주대학교 교수
- 제주지역 태양광에너지 산업화와 과제
 - **유권종** 한국에너지연구원 태양광센터장

제9회 제주미래포럼

「중국시장 변화에 따른 제주의 대응전략」

○ 일시 : 2011년 9월 6일(화) 15:00

○ 장소 : 제주상공회의소 5층

□ 주제발표

- 중국과의 관광교류 및 관광객 유치 전략
 - **최경은** 한국문화관광연구원 박사
- 중국과의 경제교류 확대와 틈새시장 탐색
 - **이봉걸** 국제무역연구원 박사

제10회 제주미래포럼

「제주다운 경관유지를 위한 고도관리 방안」

○ 일시 : 2011년 9월 30일(금) 15:00

○ 장소 : 제주상공회의소 4층

□ 주제발표

- 제주 도시경관의 문제점과 개선방향 : 건축물 고도규제를 중심으로
 - 김태일 제주대학교 건축학부 교수
- 제주지역 고도 및 녹지지역 관리방안
 - 이성용 제주발전연구원 연구위원

제11회 제주미래포럼

「관광객 800만시대의 제주관광이 나아갈 길은?」

○ 일시 : 2011년 11월 25일(금) 15:00 ~ 18:00

○ 장소 : 제주상공회의소 4층 중회의실

□ 주제발표

- 제주 MICE산업의 경쟁력 현황과 과제
 - 김명현 한국은행제주본부 경제조사팀과장
- 중국인 개별관광객 유치증진을 위한 제주관광의 과제
 - 정승훈 제주발전연구원 선임연구위원
- 제주지역 생태관광 육성 전략
 - 엄상근 제주발전연구원 책임연구위원

제12회 제주미래포럼

「100세 시대 도래에 따른 제주사회의 대응전략(Ⅰ); 100세 시대 도래와 제주의 산업·경제분야 변화」

○ 일시 : 2012년 4월 12일(목) 15:00~18:00

○ 장소 : 제주상공회의소 4층 중회의실

□ 주제발표

- 100세 시대 도래에 따른 산업구조의 변화와 대응전략
 - 이견직 한림대학교 경영학부 교수
- 100세 시대 도래와 제주의 산업발전 전략과 대응방안
 - 진관훈 제주테크노파크 경영기획부 박사

제13회 제주미래포럼

「100세 시대 도래에 따른 제주사회의 대응전략(Ⅱ); 100세 시대 도래와 제주의 고용·교육분야 변화」

○ 일시 : 2012년 5월 30일(수) 15:00~18:00

○ 장소 : 제주발전연구원 중회의실

□ 주제발표

- 100세 시대 도래와 제주 노인고용의 대응전략과 과제
 - 고승한 제주장수문화연구센터장
- 100세 시대 도래에 따른 노인교육의 방향과 과제
 - 김기홍 한국직업능력개발원 평생직업교육연구실 박사

제14회 제주미래포럼

100세 시대 도래에 따른 제주사회의 대응전략(Ⅲ)

100세 시대 도래와 가족·건강분야

- 일시 : 2012년 9월 26일(수) 15:00~18:00
- 장소 : 제주발전연구원 중회의실

□ 주제발표

- 100세 시대 도래에 따른 제주 가족구조의 변화와 향후 가족정책과제
 - 김혜숙 제주대학교 생활환경복지과 교수
- 100세 시대 도래에 따른 제주노인 건강관리체계 구축 방안
 - 박형근 제주대학교 의과대학 예방의학과 교수

제15회 제주미래포럼

100세 시대 도래에 따른 제주사회의 대응전략(Ⅳ)

100세 시대 도래와 여가·문화분야

- 일시 : 2012년 10월 30일(화) 15:00~18:00
- 장소 : 제주발전연구원 중회의실

□ 주제발표

- 100세 시대 도래에 따른 여가·문화활동 활성화 방안 모색
 - 최석호 서울과학종합대학원 교수
- 100세 시대 도래에 따른 제주지역의 여가·문화활동 활성화 정책
 - 김화자 제주문화예술재단 연구사

제16회 제주미래포럼

새정부 정책방향과 제주의 대응전략

- 일시 : 2013년 1월 18일(금) 10:00~18:30
- 장소 : 제주지역경제혁신센터 5층(제주상공회의소)

□ 기조강연

- 새정부의 정책기조와 방향
 - 박광국 한국행정학회 회장

□ 주제발표

- 새정부에서의 지식기반집적지 제주 전략
 - 정수연 제주대학교 경제학과 교수
- 새정부 산업정책방향과 제주의 대응과제
 - 송우경 한국산업연구원 연구위원
- 새정부의 사회복지·여성분야 정책과 과제
 - 김성희 한국보건사회연구원 연구위원
- 제주지역 핵심 공약 반영을 위한 전략과 과제
 - 강철준 한국금융연수원 교수

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

