

CDI 자료집 2010-16

2010년도 해 외 출 장 보 고 서

Contents

1. 유럽의 유역통합관리 사례조사 1
 김 영 일 충남수질총량관리센터장
 오 해 정 환경생태연구부 책임연구원
2. 일본 도시디자인 선진사례 해외탐방 44
 이 충 훈 공공디자인센터장
3. 북유럽 3개국의 녹색성장 벤치마킹 사례 73
 김 용 웅 전. 충남발전연구원장
 한 상 욱 공간계획연구부 연구위원
4. 유럽 기후변화대응 정책 연수 122
 이 인 희 환경생태연구부 책임연구원
5. 일본 후쿠오카현 인턴십 추진 기관 탐방 156
 최 병 학 충남인적자원개발지원센터장
6. 해외 전통시장 연수보고서(대만, 홍콩) 185
 임 형 빈 지역정책연구부 연구원
7. 2단계 수질오염총량관리제 시행을 위한 연구 217
 김 홍 수 충남수질총량관리센터 전임연구원
 정 우 혁 충남수질총량관리센터 전임연구원
8. 일본의 고도육성 사례 233
 이 충 훈 공공디자인센터장
 송 두 범 공간계획연구부 연구위원



유럽의 유역통합관리 사례조사

김영일 | 충남수질총량관리센터장

오예정 | 환경생태연구부 책임연구원

■ 해외출장 개요

1. 목적 : 유럽의 유역통합관리 정책추진 체계 및 동향 파악
유역통합관리 성공사례 조사 및 답사
국가별 유역관리 전문가와의 토론 및 면담
2. 기간 : 2009. 12. 7 ~ 19 (11박 13일)
3. 방문국가 : 유럽 3개국(독일, 프랑스, 영국)
4. 방문기관 : 4개 기관(독일1, 프랑스1, 영국2) 방문 및 현장답사
3곳
5. 출 장 자 : 충남발전연구원장, 연구진 2명 등 총 3명
6. 주 관 처 : 충남발전연구원 환경생태연구부

※ 본 보고서에서는 주요 방문기관 및 유역답사에 대하여 기술하였음

I. 조사개요

1. 조사목적

- 유럽(독일 · 프랑스 · 영국)의 유역통합관리 정책추진

체계 및 동향을 파악하기 위하여 관계기관 및 전문가와의 인터뷰 등을 통하여 충청남도 물 통합관리 중장기계획 수립을 위해 필요한 정보를 조사

- 유역통합관리를 성공적으로 추진하고 있는 하천유역의 현장답사
 - 라인강(독일), 세느강(프랑스), 템즈강(영국)

2. 조사내용

- 물 통합관리 계획수립을 위해 유럽의 유역계획 수립 과정을 조사
 - 계획수립 지침 및 내용, 추진체계, 계획 수립시 문제점 및 해결방안 등
- 유럽(독일, 프랑스, 영국)의 물 통합관련 전문가와 토론
- 물 통합관리 수립에 활용할 만한 정부 지침 및 연구자료 수집

3. 조사기간 및 방문기관

- 1) 조사기간 : 2009. 12. 7 ~ 12. 19 (11박 13일)
- 2) 방문기관 : 독일, 프랑스, 영국의 관련기관 및 유역 현장답사

○ 독일

- 라인강 보존 국제위원회(ICPR)
(International commission for the protection of the Rhine)
: 라인강의 유역관리 방법 및 거버넌스 작동 메카니즘
- 라인강 유역답사

○ 프랑스

- 일드 프랑스 지방환경청, 센-노르망디 유역관리부
(Direction Régionale de l'Environnement d'Ile-de-France,
Délégation de Bassin Seine-Normandie)
: 프랑스의 유역관리 정책방향
- 센강 유역답사

○ 영국

- 물관리기본지침정보센터(Water Framework Directive
Information Center)
: 유럽의 유역계획 수립지침의 제정 및 시행방안 수립
- 템즈강 유역답사

II. 주요 방문기관 및 면담내용

1. 라인강 보존 국제위원회(ICPR)

(International commission for the protection of the Rhine)
(Kaiserin-Augusta-Anlagen 15, D-56068 Koblenz,
www.iksr.org)

1.1 라인강의 유역통합관리

○ 라인강 보존 국제위원회의 개요

- 라인강 유역에는 여러 나라가 포함되어 있어 라인강 문제를 하나의 국가에서 해결할 수 없을 뿐만 아니라 상·하류 유역에 있는 국가 간의 공조가 필수적임
- 라인강 보존 국제위원회는 1950년에 일반적인 포럼 형태로 설립되었으며, 국가적인 협력을 위해 1963년에 국제협약을 제정하였고, 1999년에는 새로운 총회가 구성되면서 개정되었음
- 위원회의 회원국은 스위스, 프랑스, 독일, 룩셈부르크, 네덜란드, 유럽연합이며, 참관국은 오스트리아, 리히텐슈타인, 벨기에(wallonia포함) 등 총 9개 국가 또는 단체임

- 위원회는 국제정부기구(Intergovernmental Organization, IGO)이면서 비정부기구(Nongovernmental Organization, NGO)의 특성을 가지고 있음
- 위원회의 주요 역할은 각 나라별로 라인강 유역을 관리하는 기관간에 의견조율 및 각 나라 유역관리 기관의 업무를 보조하는 역할을 수행



[그림 1] 라인강 보전 국제위원회 사무국 전경

○ 라인강 보존 국제위원회의 관련조직

1) 전체회의(plenary assembly)

최고회의로서 임기 3년인 위원장 주관하에 일 년에 한 번씩 개최되며, 위원장은 기술-과학사무국을 감독하고 전략그룹의 회합을 주관

2) 전략그룹(strategy group)

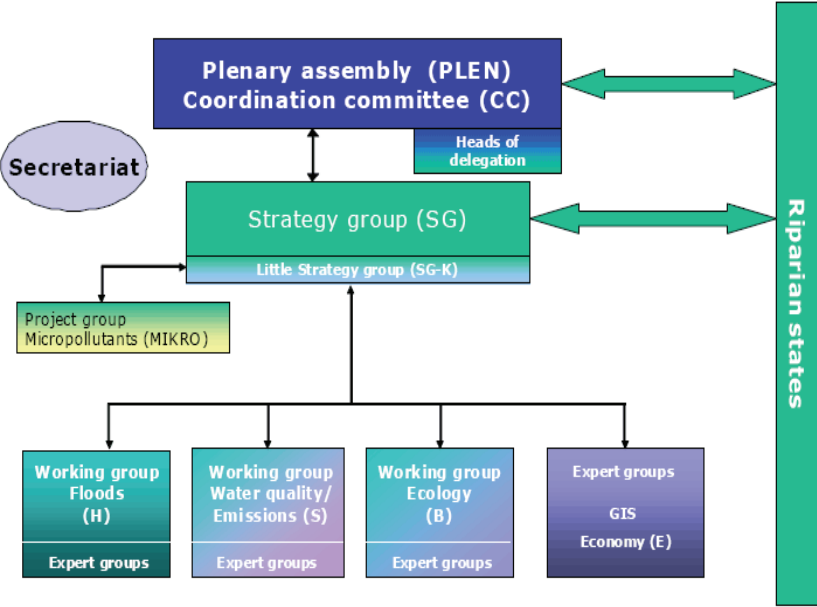
- ① 실행 프로그램들을 지시하는 기안을 작성
- ② working 및 project 그룹에서 다루어질 업무를 지시
- ③ 위원회 결정사항에 대한 시행여부를 감독
- ④ 민원관련 업무를 시행·감독하여 위원회에 보고서 제출

3) 실무그룹(working group)

홍수(flood), 수질/오염배출(water quality/emission), 생태(ecology) 등에 관련된 업무를 수행

4) 프로젝트 그룹(project group)

하수로부터 배출되는 미량오염물질의 감소를 위한 대응방안 마련을 목적으로 한시적으로 구성된 그룹



[그림 2] 라인강 보전 국제위원회 조직도

○ 라인강 보존 국제위원회의 주요업무

- 라인강 보존 국제위원회는 위원회에 속한 각 나라에서 수행했던 유역프로그램들을 조정하고 수행결과에 대해 토의하는 업무를 수행
- 1) 지속가능한 개발과 북해(North Sea)에 미치는 영향을 경감시키기 위해 라인강의 화학적 및 생태학적 상태를 향상시킴
 - 2) 라인강의 생태학적 조건을 고려하여 포괄적인 홍수예방과 보호

- 3) 라인강 유역의 물 관리 기본지침(Water Framework Directive, WFD) 및 홍수관리지침(Floods Directive, FD)과 같은 유럽기준을 맞추기 위한 국가 간의 통합조정 역할을 수행

○ 라인강 유역현황

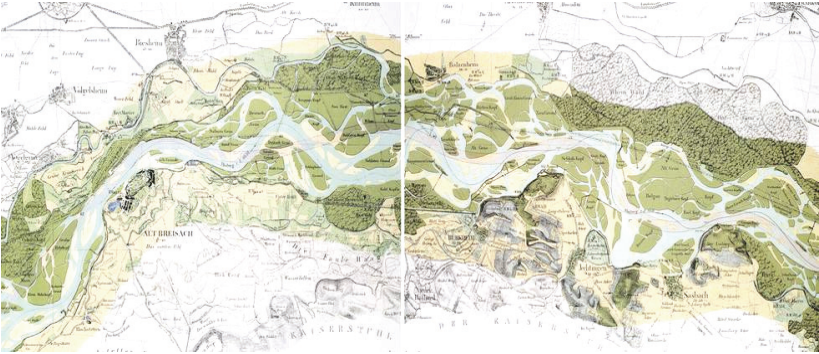
- 라인강은 유럽의 9개국을 걸쳐 흐르는 강으로 유럽에 있는 강 중에서 3번째로 큰 강으로 스위스 수원지로부터 시작되어 프랑스, 독일, 네덜란드를 거쳐 북해로 유출됨
- 라인강의 주요지류는 우안에서 네카어(Neckar)강, 마인(Main)강, 란(Lahn)강, 루르(Ruhr)강이 합류되고, 좌안에서 아레(Ahre)강, 나에(Nahe)강, 모젤(Moselle)강 등이 합류됨
- 라인강 유역(catchment)의 총면적은 200,000km²이고, 강의 총 연장은 1,320km, 항해할 수 있는 거리는 825km이며, 유역 내 거주인구는 5,800만명 정도이며, 이 중에서 약 3,000만명이 라인강 물을 음용수로 사용하고 있음
- 라인강의 하상은 매우 완만하고 유량의 계절적 변동이 적어 하상계수(coefficient of river regime; 연간 최대유량과 최소유량의 비)는 14에 불과해 중부 유럽에서 남북의 주요 수상교통로로 이용되었고, 수상교통의 발달과 함께 로마시대에 마인츠, 쾰른 등의 도시가 건설되었음

- 라인강 하구부 분류는 로테르담을 기점으로 유럽 내륙부로 연결되는 수상교통로로 이용되며, 유럽선이라고 부르는 내륙수운용 표준선이 스위스 바젤까지 거슬러 올라감



[그림 3] 라인강 유역현황 및 세부 유역별 사진

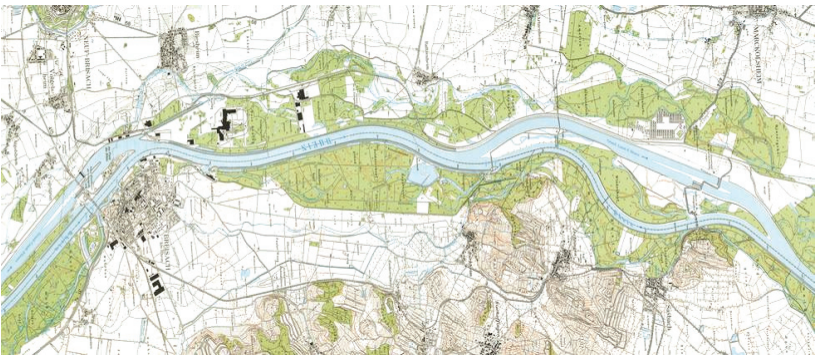
○ 라인강의 변화



[그림 4] 1838년의 라인강



[그림 5] 1872년의 라인강



[그림 6] 1980년의 라인강

- 1838년의 라인강은 원시의 자연적 강의 형태를 지니고 있으나, 1872년에 뱃길을 내고 농경지의 효율적인 사용을 위하여 하천을 직선형으로 정비하고 강폭을 200m로 확대하면서 많은 사행 샛강이 사라지고 이에 따른 환경 및 생태문제가 발생하기 시작함
- 상류지역의 하천정비에 따라 홍수발생이 증가하는 등 자연재해, 환경 및 생태문제가 지속적으로 발생함

○ 라인강의 주요 이슈

- 1) 수질문제 : 오염물질의 유입저감
- 2) 생태문제 : 생태계가 자생 가능할 정도까지 복구
- 3) 홍수문제 : ① 하천의 충분한 통수단면을 확보
② 하천부지 주변의 경제적 활동에 따른
홍수위험 홍보

○ 라인강 유역관리의 목표

- 1) 라인강 생태계의 지속적인 보존
- 2) 음용수 생산을 위한 라인강의 수자원이용 보장
- 3) 환경피해를 유발하지 않도록 준설토 제거를 통한 토사의 질 개선
- 4) 홍수방지
- 5) 해양을 보호하기 위하여 북해의 수질개선

○ 라인강 유역관리계획

- 유역관리 계획기간이 10~20년인 장기계획을 수립

- 유역관리 계획은 우선 최종목표를 설정하고 이러한 목표를 달성하기 위한 각 나라별 세부실천계획을 통해 라인강 유역을 관리
- 유역의 환경 및 생태모니터링 등을 통한 계획의 시행과정을 평가

1) Rhine Action Programme (1987)

- 계획기간 : 1987년~2000년
- 계획의 목표
 - ① 연어와 같이 라인강에서 없어지는 동물군이 다시 라인강에 살 수 있는 환경의 조성
 - ② 라인강에서 음용수의 지속적인 생산
 - ③ 강 바닥의 퇴적물에 함유된 오염물질의 저감
- 계획의 추진방법
 - ① 상습적인 오염과 사고에 의한 유출 감소
 - ② 라인강의 생태시스템과 복해의 보호
 - ③ 충적지역의 보호와 홍수의 예방
 - ④ 라인강 유역의 지속가능한 개발
- 계획의 성과 : 모든 부분에서 계획의 목표를 상당히 달성
 - ① 라인강의 수질이 상당히 개선되었음
 - ② 사고에 의한 오염이 상당히 감소되었음
 - ③ 라인강의 동물군(특히, 연어)이 원상태로 회복되었음

2) Rhine 2020 - program on the sustainable development of the Rhine

- 계획기간 : 2000년 ~ 2020년

- 계획의 목표

① 생태계 개선(Ecosystem improvement)

- 라인강 본류의 생태계 시스템을 원래 상태대로 복원
- 식물군(flora) 및 동물군(fauna)을 위한 서식환경의 향상

② 홍수 예방 및 방지(Flood prevention and protection)

- 홍수로 인한 위험율을 2005년까지 10% 감소시키고, 2020년까지 25%로 감소
- 하류지역의 홍수위를 2005년 30cm, 2020년 70cm 감소
- 홍수가 일어날 수 있는 침수지역에 대한 인식을 확산
- 홍수경보시스템을 2005년에 100% 예보가 가능하도록 향상

③ 수질 개선(Water quality improvement)

- 간단한 자연친화적인 처리방법을 이용하여 음용수를 생산할 수 있도록 수질을 개선
- 라인강에 존재하는 구성물 또는 물질간의 상호반응이 식물, 동물, 미생물 등에 해로운 영향을 미쳐서는 안 됨
- 라인강에서 잡은 어류, 홍합, 가재 등은 인간이 섭취가 가능해야 함
- 라인강을 따라 주변지역에서 해수욕이 가능해야 함

- 준설물질의 처리는 환경에 해로운 영향을 미쳐서는 안 됨

④ 지하수 보호(Groundwater protection)

- 오염된 지하수로부터 라인강을 보호하고, 오염된 라인강의 침입(infiltration)으로부터 지하수의 보호
- 충적(alluvial) 지역에서 지하수와 강물사이에 동적이고 양적인 상호반응을 유지
- 지하수의 보호, 향상, 복원 등을 통하여 수질을 향상
- 지하수의 추출과 재충전(recharge, 함양)의 균형을 확실하게 맞춤
- 환경에 유해한 영향을 유발하지 않도록 빗물의 침투와 침입을 촉진

1.2 주요 면담내용 및 현장조사결과

- 면담자 : ir Ben van de Wetering (ben.vande.wetering@iksr.de)

Secretary General

라인강 보전 국제위원회 사무국장

- 유역관리계획 수립, 현안사항에 대한 의견조율, 관련 기관 및 단체간의 공조를 위한 국제적인 거버넌스 (라인강 보존 국제위원회)를 구축
- 효율적인 유역관리를 위해서는 유역관리계획을 명확

하게 수립하고, 이를 시행할 수 있는 기관이 역할을 충실히 수행해야 하며, 계획의 이행사항을 평가할 수 있는 시스템(모니터링)이 구축되어야 함

○ 유역관리계획의 수립

- 유역관리계획은 라인강 보존 국제위원회에서 수립하며, 강 하류에 위치한 나라(네델란드)의 의견을 최대한 반영하여 수립
- 유역관리계획에는 치수계획(홍수예방 및 방지), 이수 및 환경계획(지하수 보호, 용수사용을 위한 수질 및 생태계의 개선)이 포함됨
- 특히, 치수계획은 총괄적인 유역관리계획에 포함하여 수립하였더라도 따로 시행계획(action plan on floods)을 수립하여 시행함

○ 유역관리계획의 실행 및 평가

- 계획시행에 대한 총괄적인 조정은 라인강 보존 국제위원회에서 수행
- 유역관리계획의 시행은 라인강 유역관리계획을 바탕으로 각 나라별 위원회에서 수행함
- 유역관리 계획의 모니터링 부분은 주로 환경계획에 초점이 맞추어져 있으며, 화학적 및 생태학적 측면을 모두 고려하여 모니터링을 수행



[그림 7] 라인강 보존 국제위원회 사무국장과의 인터뷰

○ 라인강 현장조사(독일 주요도시 부근)



[그림 8] 라인강 중상류(독일 Heidelberg 지역)



[그림 9] 라인강 중류(독일 Rüdesheim 지역)





[그림 10] 라인강 중하류(독일 Koblenz 지역)

2. 일드 프랑스 지방환경청, 센-노르망디 유역관리부

(Direction régionale de l'environnement d'Ile-de-France,
Délégation de Bassin Seine-Normandie)

(79 rue Benoît Malon-94257 Gentilly Cedex,
www.ile-de-france.ecologie.gouv.fr)

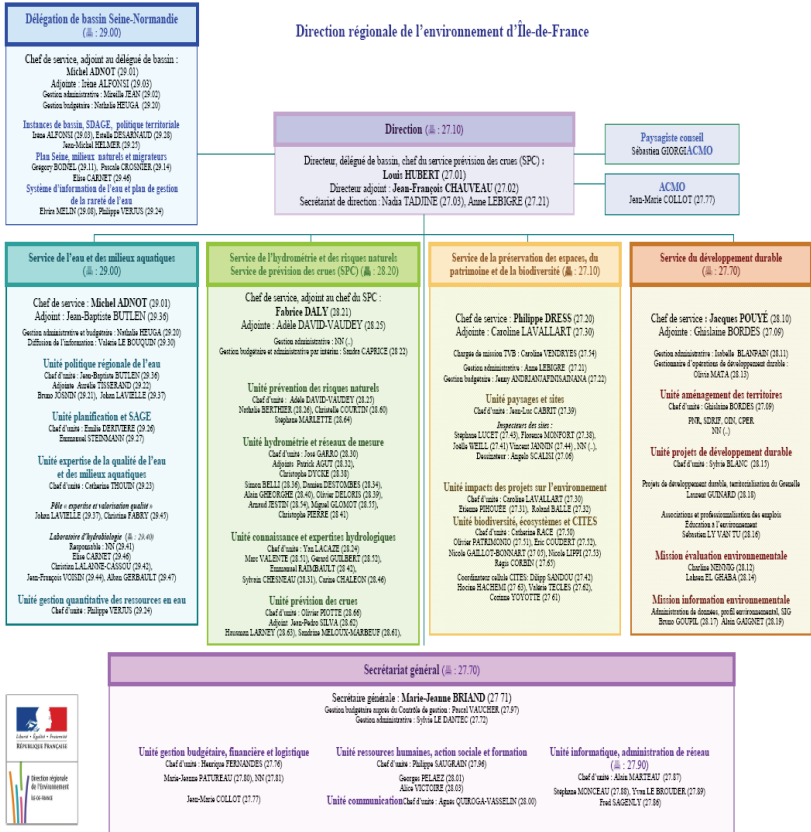
2.1 프랑스의 유역통합관리

○ 프랑스의 유역관리

- 프랑스는 수자원 및 환경관리 계획의 수립과 시행을 유역단위로 수행하는 대표적인 나라로서, 1964년에 제정된 수법(water law)에 의해 지역의원이나 다양한 물 이용자(농업, 공업, 어업, 운수, 수력발전, NGO) 대표들의 참여로 공공적 성격을 가진 6개의 물 관리청(Seine-Normandy, Artois-Picardy, Loire-Brittann, Adour-Garonne, Rhône-Mediterranean-Corsica, Rhine-Meuse)을 만들었으며, 각 관리청에 공무원, 물 사용자, 지방정부에서 지정한 사람으로 물 의회(water parliament) 또는 유역위원회(basin committee)를 구성하였음
- 1992년에 강화된 두 번째 수법에서는 물 관리청의 역할이 증대되었으며, 유역위원회에서는 하천유역 수준에서 균형적인 물 관리를 할 수 있는 도시계획

- 과 수자원관리(Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, SDAGE) 지침을 제정하였음
- 2000년 유럽연합(EU)에서 통합수자원관리(integrated water resources management, IWRM)를 위한 기본적인 가이드라인인 물 관리 기본지침(water framework directive, WFD)을 제정함에 따라 2003년 프랑스의 새롭게 개정된 수법에 WFD를 적용하여 시행중에 있음
- 유역관리를 위한 관련 정부조직의 개편
- 수자원 및 환경관리 계획의 수립과 시행을 유역단위로 수행하는 프랑스는 2008년 환경부에서 '환경'이라는 이름을 떼고 생태, 지속발전, 국토정비의 3개 부처를 생태·에너지·지속가능개발부라는 하나의 부처로 통폐합 및 개편(<http://www.developpement-durable.gouv.fr>)
 - 한국식으로 표현하면 환경부가 생태관리부가 되면서 부총리급으로 격상되었고, 건설과 교통을 합병하고 여기에 에너지와 기후변화협약과 관련된 부처까지 모아놓은 거대 조직으로 개편됨
- 일드 프랑스 지방환경청, 센-노르망디 유역관리부
- 중앙정부인 생태·에너지·지속가능개발부 산하의 6개 지방환경청(DIREN) 중에 하나로 센-노르망디 유역의 총괄적인 관리를 수행

유럽의 유역통합관리 사례조사



[그림 11] 일드 프랑스 지방환경청 조직도

○ 센-노르망디 유역현황

- 센강은 프랑스에서 3번째로 긴 강으로 길이 776km로 부르고뉴, 상파뉴, 일드프랑스, 노르망디 등을 거쳐 영국해협으로 유출됨
- 센강에는 오비강, 운강, 루아르강, 마른강, 우아즈강, 외르강, 릴강 등이 합류됨

- 센-노르망디 유역의 총면적은 약 100,000km²이고, 8개의 지역(region), 25개의 카운티(county)에 8,700개의 지방자치단체로 이루어져 있으며, 유역전체 면적의 2%에 총 1천7백만명이 거주하고 있음

○ 센-노르망디 유역관리계획(Plane Seine)

1) 계획기간 : 2007년~2013년

2) 계획의 목적

- ① 홍수와 범람방지
- ② 수질향상
- ③ 환경의 질 향상
- ④ 지속적인 발전계획

3) 계획의 주요내용

- ① 홍수방지 : 수량감소에 대한 다년간의 총괄 프로그램
 - 돌발적인 범람 및 수해 취약지역 감소, 환경보존을 위한 통합 프로젝트
 - 수행 취약성 감소
 - 실용성 증진
 - 재해 예보 및 경보, 관리
- ② 수질향상
 - SDAGE(Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux; 도시계획과 수자원관리) 지침에 따른 농업분야 수질오염방지

- 일시적인 수질오염 방지
- 식수확보
- ③ 환경의 질 향상
 - 제방 정비계획
 - 환경의 보전과 복원 - 센강의 생태계 다양성 보존과 복원, 멸종위기 동식물 리스트 작성
- ④ 센강 유역통합관리를 위한 지속적인 발전계획 : 식수공급, 해상교통, 산업활동 및 배수, 물·자연환경 보존차원에서의 자금운용 등
 - 교통, 에너지
 - 협력 프로그램 : 회유성 물고기 복원 작업
 - 수량조절을 통한 환경관리 시너지 효과
 - 제방과 관련된 레저문화 발전, 원활한 동선체계, 교육과 레크레이션 활동
 - 다양한 협력연구 지원
- 4) 예산
 - 정부와 센-노르망디유역 수자원관리기구(l'agence de l'eau Seine-Normandie)에서 국토발전을 위한 국가지원금 형태로 지급
 - 홍수방지 및 생태계 다양성 개선분야에 7백만 유로가 투자될 예정
- 5) 계획의 실행

- 유역 관할 총책임자, 재정기관, 공사책임자 등으로 구성된 경영위원회(Le comité de pilotage de plan Seine)를 통해 실현됨
- 경영위원회의 사무국은 수자원 기구와 프랑스 수도권 지역 환경부에 의해 관리됨

2.2 주요 면담내용 및 현장조사결과

- 면담자 : Michel ADNOT (michel.adnot@developpement-durable.gouv.fr)
Adjoint au Délégué de Bassin Seine Normandie & Chef de Service de l'Eau et des Milieux Aquatiques
센-노르망디 유역 부대표 및 수자원 서비스 센터장
- 유역관리와 관련된 중앙정부의 조직개편
 - 생태, 에너지, 지속가능개발 등 여러 부처가 통합되면서 유역관리와 관련된 의사결정에 있어 시간이 단축되었으며, 문제가 발생되었을 때 해결을 위한 시간이 단축되고 공동 작업이 가능해진 장점이 있음
 - 반면, 조직이 너무 커짐에 따라 부서별 의견을 각각 취합하기가 어려워졌으며, 하나의 사안을 두고 각 분야별 시각이 달라 의견조율이 어렵다는 단점이 존재함

○ 거버넌스의 구축 및 의견조율

- 유역 관할 총책임자, 지역장, 재정기관, 공사책임자 등이 참여하는 거버넌스(경영위원회, Le comité de pilotage de plan Seine)를 구축하여 민관이 함께 유역관리 계획을 수행함
- 특히, 유역관리계획을 수행하는데 있어 경영위원회는 정부관계자, 물 이용자(농업, 공업, 어업) 등을 모두 참여시켜 의견조율을 하며, 공사, 시설설계 및 설치, 재정부분도 모두 다루고 있음

○ 민간단체(NGO)의 참여여부

- 중앙 및 지방정부 이외에 각종 수질 및 생태에 관련된 각종 시민단체와 민간협회(예, 낚시협회, 자연보존 협회 등) 20~40개 등이 참여하고 있으며, 대부분 지방정부에서 운영비 등을 지원받아 참여함

○ 유역관리 계획의 수립 및 실행

- 유역관리 계획을 수행하기 위한 사업예산은 중앙정부(국비) 40%, 지방정부(지방비) 60%로 구성됨
- 중앙정부는 자연재해와 관련된 치수계획(홍수방지)을 주로 담당함
- 지방환경청(DIREN)에서는 수립된 유역관리 계획을 수행하고 있으며, 특히, 생태계 다양성 및 수질 부분을 중요하게 다루고 있음

- 유역관리 계획에 있어 수질 및 생태계 모니터링은 중요한 부분을 차지하고 있으며, 대부분 공공기관이나 연구기관 등에서 수행함
- 산업폐수와 관련하여 공장 등은 국가차원에서 관리하고 있음
- 습지는 가능한 자연상태 본연의 모습을 유지하기 위해 국가에서 보존·관리하고 있으며, 근본적으로 훼손없이 관리하는 것이 목적이며, 우리나라와 달리 인공습지를 만들려는 노력은 하지 않음



[그림 12] 센-노르망디 유역 부대표와의 인터뷰

○ 센강 현장조사(프랑스 파리 부근)



[그림 13] 센강의 모습

3. 물관리기본지침정보센터(Water Framework Directive Information Center, WFDIC)

(Allen House, The Listons, Liston Road Marlow,
Buckinghamshire, SL7 1FD, UK, www.euwfd.com)

3.1 물관리기본지침정보센터의 개요

- 물관리기본지침정보센터(WFDIC)는 물 연구재단(foundation for water research, FWR)에 의거 설립, 운영되는 정보센터로서 물 관리 연구자료의 중앙관리 역할을 수행함
- 정부 및 환경규제기관의 환경관리기본방향과 지침에 대한 일반인의 이해를 증진, 환경관리에 관한 정책 이슈에 대한 공청회 및 토론회 개최 등 소통의 중계자로서 정보를 생산 및 전파, 이해당사자간 협력증진(information, publications, bookshops, forums, networks)을 도모함
- 물 연구재단은 물에 관한 교육과 정보교환에 전념하는 자선에 기초한 독립적인 협회로서, 물 연구재단의 목적은 물과 관련된 환경문제에 대한 이해가 높은 사회, 즉 물의 지속가능한 관리에 영향을 주는 사안에 대한 지식과 환경지킴이로서 역량을 갖춘 사회를 만드는 것임

- 물 연구재단의 주요기능은 물관리기본지침정보센터의 운영, 현재 지식에 대한 검토(reviews of current knowledges, ROCKs), 물 공급, 하수처리, 물 환경과 관련된 정책 및 토론이슈에 대한 공식적인 설명(FWR guides), 지구적 관련조직과 정보 웹 사이트 운영(information web-site many global links), 다양한 발간물의 공급 및 추적(publication supply and tracing), 그리고 각종 응답서비스와 연구지원(inquiry service/ research support) 등임

3.2 주요 면담내용 및 현장조사결과

- 면담자 : Manager Neil Tytler (office@fwr.org.uk)
Ms. Ivana Wilson (office@fwr.org.uk)
물관리기본지침정보센터 과장 및 직원
- 유럽연합(EU)의 물 관리 역할과 기본방향
 - EU의 DG(Directive General) Environment는 Directive를 제정하고 국가별 적용사례를 점검하여 가이드라인 문서들과 다른 관련정보들을 제공할 뿐만 아니라 환경관련 NGO 프로젝트에 재정지원 역할 등을 수행함(<http://ec.europa.eu/dgs/environment/>)

index_en.htm)

※ Directive는 국가 간에 지켜야 할 최소한의 기준을 담은 문서로 EU commission에서 회원국 27개국의 동의하에 제정되며, 각 회원국은 제정된 directive를 각 나라의 실정에 맞도록 관련법에 넣어 기준 및 규제 등을 적용함

- EU의 중요한 물 환경 정책 : 물 환경 전략을 수립

1) Water Framework Directive(2000)

2) Floods Directive(2007)

3) Strategy on Water Scarcity and Droughts(2007)

4) The Marine Strategy Framework Directive(2008)

5) White Paper on adapting to Climate Change(2009)

○ 물 관리 기본지침(Water Framework Directive, WFD)

- WFD는 유럽의 모든 EU회원국에 적용되는 법안 형태의 원칙 또는 지침으로 모든 물이 2015년까지 “좋은 상태(Good Status)”를 달성할 수 있도록 하천(강), 호소, 저수지, 지하수, 연안 및 하구언을 어떻게 관리하는 것 인지에 대한 EU의 최소기준 성격을 지니고 있어 각 국가(회원국)에 맞는 상이한 기준과 규제를 적용함

- 특히, WFD에 2개의 특정분야(Groundwater Directive, Directive on Priority Substance)에 대해 자세하게 기술되어 있음

- WFD의 필요성

- 1) 높은 수준의 환경보호(A high level of environmental protection)
- 2) 사전조치원칙(The precautionary principle)
- 3) 예방활동(Preventive action)
- 4) 오염원 제거(The elimination of pollution at sources)
- 5) 오염자 부담원칙(The polluter pays principle)
- 6) 비용과 편익(Costs and benefits)
- 7) 공공 협의(Public consultation)
- 8) 인접국가간 협력(Cross border collaboration)

- WFD의 중요한 특징

- 1) 내륙과 해안의 지표수와 지하수를 포함한 모든 물을 보호
- 2) 모든 물이 2015년까지 “좋은 상태(good status)”를 달성
- 3) 하천유역 단위의 물 관리
- 4) ELV(emission limit values)와 EQS(environmental quality standards)의 통합
- 5) 사용자들이 물을 충분히 사용할 수 있는 물 가격의 보장
- 6) 시민들의 적극적인 참여
- 7) 입법의 간소화

- WFD에는 통합하천유역관리(integrated river basin management)를 위한 기본방향을 제시하고 있는데, 통합하천유역관리란 깨끗하고 잘 관리된 물 환경을

달성·유지하기 위해 가장 경제적인 방안을 결정하는데 하천에 영향을 줄 수 있는 모든 활동을 함께 고려하는 것을 의미함

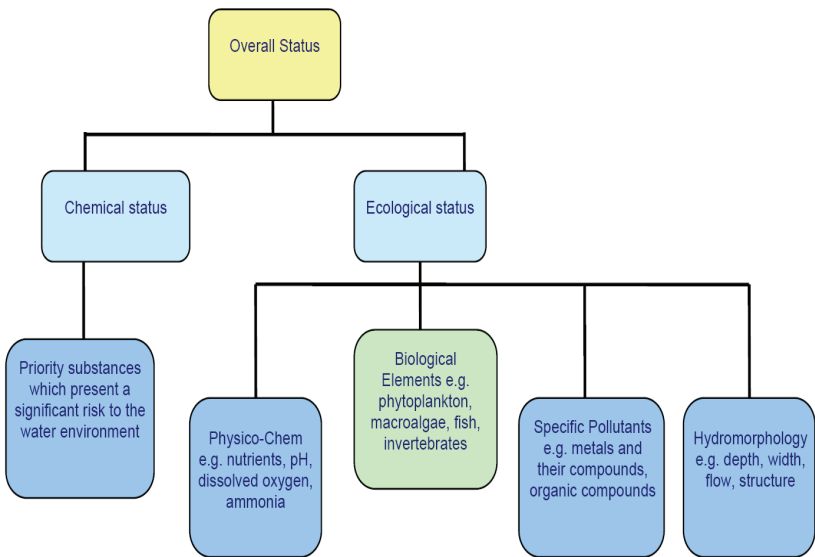
○ 통합하천유역관리계획

- 계획의 구성

1) 유역현황분석(Characterization of basin) - Article 5

2) 특성분류(Classification) - Annex II

- 개별 수체(하천, 호소, 저수지, 지하수, 하구언, 연안)에 대한 특성을 파악하기 위해 Surveillance(감시), Operation(실행), Survey(조사) 등의 3가지 형태로 모니터링을 수행



[그림 14] 지표수의 ‘Overall Status’를 평가하기 위한 구성요소

- ‘Good Status’는 생태학적(ecological) 및 화학적(chemical) 상태를 반영한 ‘Overall Status’로 최종평가
 - ① Ecological Status : High, Good, Moderate, Poor, Bad로 평가
 - ② Chemical Status : Pass, Fail로 평가
- 3) 목표설정(Objective Setting) - Article 4
- 4) 실행프로그램(Programme of Measures) - Article 11
 - CIS(Common Implementation Strategy)에 따라 수행
- 영국의 물 관리 정책
 - 영국의 물 관리는 England, Wales, Scotland, Northern Ireland 등 나라마다 차이를 보임
 - England에서는 법률제정, 정책 및 계획 수립 등은 중앙정부 조직인 환경식품농림부(Department for Environment Food and Rural Affairs, DEFRA, www.defra.gov.uk), 유역관리의 시행은 환경청(Environmental Agency, www.environment-agency.gov.uk), 물의 공급은 민영회사(private water company)인 DWI(drinking water inspector, www.dwi.gov.uk), OFWAT(the water service regulation authority, www.ofwat.gov.uk) 등이 담당함
 - 효율적인 물 관리를 위해서는 광범위한 조직과 이해당사자간의 협의, 조정 및 협력이 필요함

- 공공참여(public participation) : 공공참여는 크게 3단계로 구성되는데, 정보의 제공(information supply)과 협의(consultation)는 공공참여가 보장되어야 하고 적극참여(active involvement)는 장려해야 함
- 영국의 물 관리 전략(Government Water Strategy, DEFRA, 2008)
 - 물 관리 계획의 내용
 - 1) Water demand
 - 2) Water supply
 - 3) Water quality in natural environment
 - 4) Surface water drainage
 - 5) River and coastal flooding
 - 6) Greenhouse gas emissions
 - 7) Charging for water
 - 8) Regulatory framework, competition and innovation
- 한국의 통합유역관리에 대한 제언
 - 우리나라의 통합유역관리를 위해서는 시스템과 역량을 키우는데 치중해야 하며, 외국제도의 답습보다는 우리나라 방식에 맞는 관리기준과 추진방식을 만들어야 함
 - 다양한 물 관리 조직이 있다면 물 관리 조직들의 목표를 일원화하고 각자 조직의 책임과 의무에 대

한 합리화(rationalizing responsibility)부터 먼저 시작해야 함

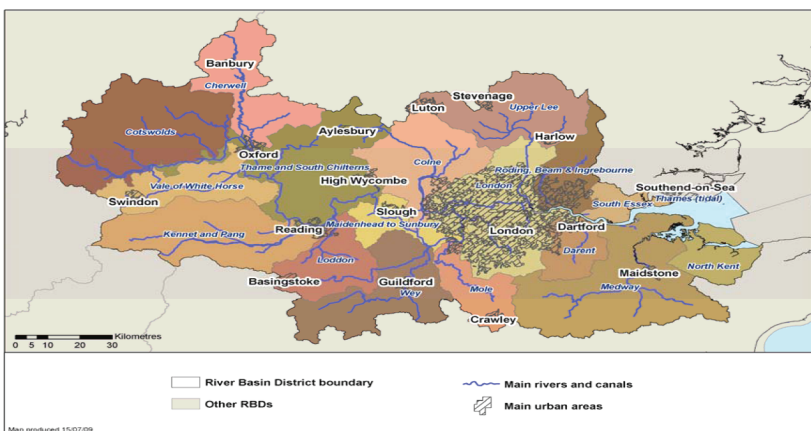
- 다양한 기관을 연계시키는 활동가 또는 조정자의 역할이 중요하며, 전문가들 상호간의 교류, 포럼 등과 같은 교육 및 참여의 장을 마련하여야 하고, 이 과정에서 환경단체(NGO)의 역할이 중요함
- 물 관련 이해당사자간의 협의 조정 및 통합을 위한 구체적인 일정(time table)을 마련하고, 이에 따라 통합관리를 실행하여야 함
- 통합 거버넌스는 지속적인 진화의 과정으로 이해하고 장기적인 관점에서 점진적인 개선을 추구하는 것이 중요함



[그림 15] 물관리기본지침정보센터 면담자들과 함께

○ 템즈강 유역현황

- 템즈강은 영국에서 수심이 가장 깊은 강으로 글로스터셔주 코츠월드 구릉지대에서 발원하여 동쪽으로 흘러 잉글랜드 중남부를 횡단하고 북해로 흐르며 전체길이는 336km에 달함
- 템즈강 유역은 17개의 하천유역으로 구성되어 있으며, 유역면적이 16,133km²로 런던을 포함한 북동부는 대부분 도시지역인 반면, 런던의 서부지역(Oxford, Swindon)은 농촌지역으로 형성되어 있음
- 템즈강 유역은 세계 평균보다 낮은 강수량을 가진 영국 내 가장 건조한 유역 중에 하나로 템즈강 유역에서는 전체 상수원의 40%를 지하수로 사용하여 매우 중요하게 다루고 있으며, 런던시는 상수원의 2/3를 템즈강에서 공급받고 있는 실정임



[그림 16] 템즈강 유역현황

○ 템즈강 현장조사



[그림 17] 템즈강 상류(Winsor 지역)



[그림 18] 템즈강 중상류(Marlow 지역)



[그림 19] 템즈강 중하류(런던)



[그림 20] 템즈강 하류(Thames Barrier)

4. 종합 시사점 및 결론

4.1 물 관리 패러다임의 변화

- 국가나 지방자치단체의 독립적인 물 관리 시스템에서 벗어나 유역차원에서 공동협력을 강화하는 체계로 물 관리 패러다임이 변화
- 국가적 차원에서 공동의 목표와 전략을 수립하고, 구체적인 집행기준 및 원칙의 수립과 적용은 개별

유역(하천)에 따라 자율적으로 추진해야 하며, 이러한 경우 국가에서는 원칙과 전략을 수립하고 물 관련 기관 및 단체의 집행여부를 모니터링 하며, 다양한 법적·기술적 재정적 지원을 제공하는 역할을 수행해야 함

- 기존의 독립적인 물 관리 시스템에서 벗어나 생태환경의 건전성 확보차원에서 하천, 호소, 저수지, 지하수, 하구언 및 연안 등 모든 물을 통합적으로 관리하는 시스템으로 변화가 필요함

4.2 거버넌스 구축을 통한 이해당사자의 적극적인 참여

- 유역관리계획 수립, 현안사항에 대한 의견조율, 물 관련 이해당사자간의 공조를 위하여 다양한 물 관련 조직 또는 단체들이 참여하는 거버넌스 구축이 필요
- 효율적인 유역관리를 위해서는 유역 내 다양한 이해당사자들의 적극적인 참여와 협력이 이루어져야 하며, 지역사회의 적극적인 참여를 위한 정보의 확산, 교육 및 참여기회 확대 등의 정책을 추진해야 함
- 물 관리를 위한 거버넌스는 통합유역관리의 지속적인 진화의 과정으로 이해하고 장기적인 관점에서 점진적으로 추구하는 것이 중요함

4.3 통합유역관리(Integrated River Basin Management) 계획의 수립

- 통합유역관리를 위한 다양한 기관과 전문가들이 합의할 수 있는 국가차원의 확고한 정책목표와 전략이 수립되어야 함
- 통합유역관리를 위해서는 유역관리 계획을 명확하게 수립하고, 유역의 현황을 모니터링 할 수 있는 재정적인 지원이 뒷받침되어야 하며, 계획수립 → 실행 → 평가 → 계획의 수정 및 보완 → 실행 → 평가 순으로 이루어지는 시스템(iterative and adaptive process)이 구축되어야 함
- 유역관리 계획은 다양한 분야를 고려하여 수립해야 하며, 물 관리 패러다임의 변화에 따라 환경 및 생태계획 등이 중점적으로 다루어져야 함

4.4 우리나라 통합유역관리 추진에 있어 유의점

- 우리나라 통합유역관리를 위해서는 시스템과 역량을 키우는데 치중하여야 하며, 외국제도의 답습보다는 우리나라 방식에 맞는 관리기준과 추진방식을 만들어야 함
- 다양한 물 관리 조직이 있다면 물 관리 조직들의 목

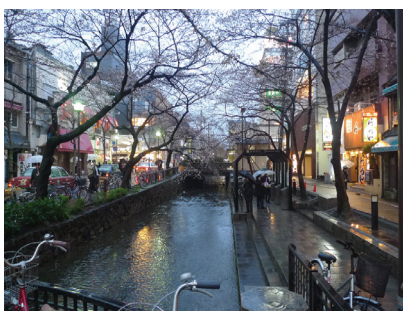
표를 일원화하고 각자 조직의 의무와 책임에 대한 합리화(rationalizing responsibility)부터 시작해야 함

- 다양한 기관을 연계시키는 활동가 또는 조정자의 역할이 중요하며, 전문가들 상호간의 교류, 포럼 등과 같은 교육 및 참여의 장을 마련하여야 하고, 이 과정에서 환경단체(NGO)의 역할이 중요함
- 물 관련 이해당사자간의 협의 조정 및 통합을 위한 구체적인 일정(time table)을 마련하고 일정에 따라 실행하여야 함

일본 도시디자인 선진사례 해외탐방

(고베, 교토, 요코하마, 치바)

이충운 | 공공디자인센터장



본 내용은 충남공공디자인 시·군담당자 선진지 연수 계획에 따라 '10년 3월 22일부터 3월 26일까지 4박 5일간 일정으로 고베, 교토, 요코하마, 치바를 방문한 내용을 정리하여 소개한다.

1) 고베시

① 고베시 현황

고베시는 항구를 중심으로 한 교통의 요충지로서 오래 전부터 번영해 왔다. 1868년 개항과 외국인 거류지의 설치를 계기로 많은 외국인들이 이주하여 이국정취가 넘치는 도시 고베의 이미지 원천이 되었다. 고베시는 인구 150만, 면적 552km², 해발 1000m 높이의 롯코산에 둘러싸인 지역으로 근대 무역항으로서 일본최초로 서양문물이 유입되었다

② 경관형성

고베시는 푸른 숲이 우거진 롯코산(육갑산)을 배경으로 고베 하버(항구)랜드와 포트 아일랜드 등 시민들이 바다와 배, 항구를 즐길 수 있는 친수 공간이 조성되고, 항구도시 고베경관이 형성되었다.

고베시의 워터프론트 경관 형성은 20~30년 전에 시작되었으며, 1988년 자연 경관이 빼어나고 해수욕장이 분포된 스마 마이코 해안(179ha)을 도시경관형성지역으로 지정하고, 이곳 해안을 다시 8개 구역으로 나눠 해

당 구역의 특징을 살릴 수 있는 개발 행위와 보전 방향을 확정하였다.

풍부한 녹지가 분포된 해안구역은 거리 조성을 유도하고 건축물의 높이를 정해 구역의 특징을 살릴 수 있는 건축물 형성을 유도하고 있다.

이 구역에서는 건축물 높이, 건평률, 외벽 후퇴 거리, 색채, 지붕 형태, 베란다, 건축물 형태, 차양, 색채 등에 대한 규제 조항을 구체적으로 제시하고, 옥외광고물을 비롯해 돌출·지상광고물, 전신주와 가로등을 이용한 광고물 행위에 대한 제한 규정을 마련하고 있다.

메모리얼 파크에는 지진 등 재난의 교훈을 일깨워주기 위해 1995년 고베 대지진으로 피해를 입은 교량 등 현장을 그대로 보존하고 있으며, 하버랜드에서 메모리얼 파크로 이어지는 거리는 단순한 이동 통로가 아닌 시민·관광객들을 자연스럽게 모이게 하는 집객 역할을 수행한다.

고베시는 자연과 바다, 산 등 지형적인 조건을 최대한 고려해 도시 경관을 수립하고, 특히 고베다운 도시 경관의 형성을 지속적으로 진행시키기 위한 조례 등을 제정하였다.

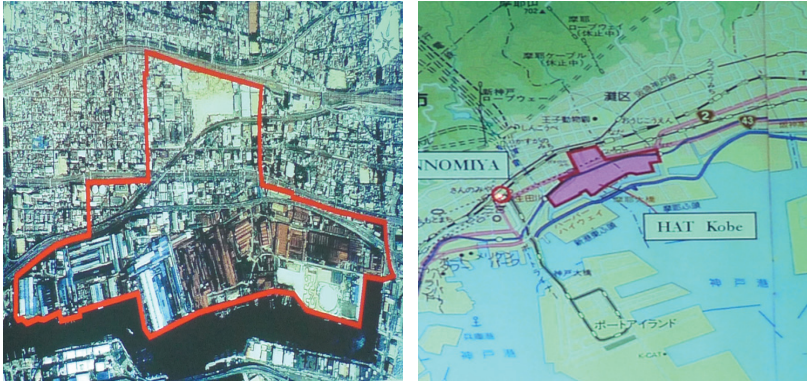


[그림 1] 고베시 하버랜드(좌), 메모리얼 파크(우)

③ HAT 고베 동부신도심 계획

산노미야의 동부신도심 계획지구는 거주인구 30,000면적은 120ha이며, ‘Happy Active Town’ (HAT)이라는 명칭을 1,800명의 응모작에서 선정하여 사용하고 있다.

HAT 고베는 간척지구 공사 후 공장지대로 이용하면서 제철, 제강산업이 주 업종을 이루고 있었다. 2차 대전 후 고베시의 산업화를 이루는 계기가 되었으며 1980년 이후 공장들을 시 외곽지역으로 이전하기 시작하였으며, 공장이전 후 공터로 남은 도심의 빈터엔 인적, 물적 이동으로 고령자만 남게 되었다.



[그림 2] HAT 고베도시개발 지역

HAT 고베는 새로운 도시개발을 위한 목적으로 계획을 수립하였으나, 1995년 고베 대지진으로 인하여 이재민을 위한 시내 주거단지를 신축하고, 시가지 개발, 일자리 창출의 필요성이 커지면서 원래 계획과 맞물려 추진되었다.

HAT 고베의 기본목표는 고밀도 환경에서 휴먼 스케일을 잃지 않도록 하는 것이 과제이며, 사업기간은 1995년~2003년 까지, 사업비는 약 541억 엔이 소요되었다.

HAT 고베의 마을재생사업 4개 요점으로는 첫째, 안전-튼튼한 집, 둘째, 환경-친환경적 개발, 셋째, 복지-누구나 편안하게 살 수 있는 도시, 넷째, 활력-도시전체에 활력을 불어넣는 정책 등이다.

주거단지내 노인복지시설은 턱을 낮춰 휠체어의 통행

이 자유롭도록 설계하도록 하였으며, 지진에 대비하여 주도로 옆에 비상도로를 설치하여 구조차량이 통행하도록 폭을 넓혔다. 공원 및 녹지와 연결된 산책길은 바닷가를 따라 조성하고 주거지역내 어린이 공원을 조성, 어린이들이 참여하여 조형물을 만들어 설치하였다.



[그림 3] 고베시가지 전경(좌)과 보행자 중심 도로(우)

④ 고베시 경관조망 배치 가이드라인

건물높이를 배경산의 능선의 높이에 따라 조절하고, 경관형성에서 건물이 배경이 되도록 하고 걷는 사람들이 압박감을 느끼지 않도록 건물을 뒤로 배치하도록 하였다. 또한, 전신주를 지중화하여 조망성을 높였다.

HAT 고베시에 건축물 신축시 고베경관조례에 따라 조성하고, 육각산과 바다의 전망을 해치지 않도록 조절

하는 방향으로 유도하고 있다.

또한, HAT 지역내 축제 및 행사를 개최하여 활력 넘치는 마을만들기 사업을 지속적으로 추진할 계획이며, 색채는 고채도, 고명도를 배제하고 중·저채도의 색채를 사용하도록 권장한다.



[그림 4] 고베시 경관 스카이라인 및 시내가로경관

⑤ 시사점

‘이야기가 있는 워터프론트’를 만들고 단순히 바다를 보면서 편안함을 느끼는 것만이 아니라 ‘즐기고 체험하고 배울 수 있는’ 시설을 마련해 시민·관광객들에게 워터프론트의 매력을 주고 있다.

고베시는 자연과 바다, 산 등 지형적인 조건을 최대한 고려해 도시 경관을 조성하고, 고베다운 도시경관의

형성을 지속적으로 진행시키기 위한 조례 등 제도를 검토 추진하며, 아카시해협대교, 유람선 등 시가정한 조망점에서 산과 바다 등 자연에 대한 조망 확보를 엄격히 관리하면서 해안 경관을 유지한다.



[그림 5] 고베시 도시계획 브리핑

2) 교토

① 교토시 현황

교토는 일본 혼슈[本州] 중서부에 있는 교토부 부청 소재지(府廳所在地)로서 긴키[近畿]지방의 중심도시이다. 794~1868년까지 1,000년 이상 황궁(皇宮)이 있던 일본의 수도였으며, 불교문화와 직물업·요업 등의 전통산

업을 선도하여 왔다. 현재에는 국제적인 문화·관광 도시로서 면적은 610.6km², 인구는 1,387,264명이다.

제2차 세계대전 중에는 폭격을 받지 않아 전통적인 유적·유물이 피해를 입지 않아 교토에는 일본의 역사와 전통이 그대로 간직되어 있다. 또한, 문화적으로 다양한 양식의 건축물을 비롯하여 노[能 : 일본의 전통연극]·한 문학·서화·다도·꽃꽂이·통속소설 등이 성행하여 독특한 일본적인 문화를 형성하고 있다.

② 교토시 경관정책

고도보존법에 의해 역사적 건조물과 자연환경이 일체를 이루는 고도의 역사적 풍토를 보존하는 풍토특별보전지구를 1930년에 지정하였다.

전통적 건조물군 보존지구는 시가지경관조례에 의거 특별수경보전지구를 참고하여, 1975년에 문화재보호법을 개정하고, 제도화하였다.

경관 중요 건조물의 지정 (단체정비-역사적 경관재생사업) 역사적인 건조물이나 교토다운 정취가 있는 경관을 보전재생하기 위해 경관중요건조물을 적극적으로 지정하고, 경관상 중요건축물의 외관수리시 지원해주고 있다.

③ 도시기본계획

2010년 까지 시행해 나갈 주요정책으로서 평안함이 있는 생활과 화려함이 있는 '21세기 교토의 거리 만들기' 방침을 진행해 나가기 위한 광역적 계획을 수립하였다. 첫째, 범죄나 사고가 없는 안전한 거리 만들기 둘째, 걷는 매력이 있는 거리 만들기 셋째, 물과 녹음을 살린 거리 만들기 넷째, 보전, 재생, 창조를 기조로 한 거리 만들기 등이다.

④ 역사지구 재생계획

역사지구에 대한 새로운 발상을 통해 도시를 창조. 대표적인 접근방법으로 "Walking around town" 활용. 이 슬로건은 문유 회랑(文遊回廊)을 만들어 도시민이 문화로서 향유할 수 있는 도시 교토를 만들자는 내용을 담고 있다.

문유회랑(文遊回廊)이란 "교토에 흠어져 있는 역사적 장소와 유물 등을 이야기와 보행로로 연결하는 "문화 복도" 역할을 수행하는 것을 의미한다.

이러한 노력은 확대되어 교토시를 둘러싼 산과 호수를 연계한 친환경 관광으로 연결되고 있다.

⑤ 시사점

범죄나 사고로부터 안심하고 지낼 수 있는 환경만들기, 거리의 배리어프리화, 자연과 역사환경을 살린 특색 있는 공원의 정비, 조화로운 거리의 재생 등을 추진하고, 역사적 장소와 유물 등을 이야기와 보행로로 연결하는 문유회랑(文遊回廊)을 만들어 도시 내외부에 중요한 문화적 자산과 건축물, 사원 및 역사를 삶의 일부로 느끼도록 공간을 연출한다.

3) 요코하마

① 요코하마 현황

요코하마는 일본 가나가와 현[神奈川縣]의 현청소재지이며 일본 제2의 도시이다. 1859년 미일수호통상조약에 따라 개항한 이후 1872년 요코하마와 도쿄 간 철도가 부설됨으로써 일본 최대의 항구가 되었다. 요코하마는 일찍부터 서양식 문물을 받아들인 국제적인 도시로서 2차대전 이후 황폐화되어 있던 도시를 바꾸기 위해 1971년부터 도시차원에서 공공 공간디자인을 전개하였다.

1980년대 기업체들의 도쿄로 회귀현상과 도심부에서

취업자수가 2만명 감소로 나타남에 따라 도쿄로의 도시 기능 집중, 생활양식과 사회시스템의 변화에 따른 문제를 인식하고, 요코하마시는 직장과 주거공간이 일치하는 자립도시의 실현이라는 정책목표를 설정하였다.

업무와 상업부문이 주체가 되어 기능강화를 꾀하고 동시에 문화예술, 관광이라는 새로운 관점에서 도심의 마을 만들기를 추진하였다. 이러한 계획이 요코하마의 ‘미나토미라이 21’이다.

요코하마 미나토미라이21(MM21)은 바다와 인접한 미래도시지역으로 요코하마시 서구(西區)와 중구(中區)에 걸쳐 면적은 총 1.86km²이다.

MM21지역에는 요코하마의 상징 랜드마크타워와 쿤즈스퀘어요코하마, 코스모월드 등 고층건물이 밀집되어 있어 요코하마의 모습을 볼 수 있다.

카나가와현(神奈川縣)의 독립행정법인 도시재생기구인 주식회사 ‘요코하마 미나토미라이21’에 의해 철저한 계획으로 정비된 이 거리는 ‘21세기 미래형 도시’를 목표로 하고 있다.

사업추진에 따른 경제적 효과로는 취업인구 약 5만 6천명(2005년), 도시 방문객수 약 4천 7백만명(2005년), 건설투자 약 2조 2,240억엔, 사업활동효과 약 1조 1,233억엔으로 나타났다.



[그림 6] 요코하마 미나토미라이 21지역

② 요코하마시 도시 디자인의 목표

요코하마는 과거와 미래를 조화시키는 도시계획을 통해 문화도시의 가치를 구현하고 있다.

요코하마는 25년간의 미나토미라이 사업을 통해 포지셔닝에 걸맞는 하드웨어를 갖추는데 성공했다. 그리고 이 성공을 발판 삼아 ‘창조도시 요코하마(Creative City Yokohama)’라는 슬로건을 내걸고 차별화된 마케팅을 실시하여 왔다.

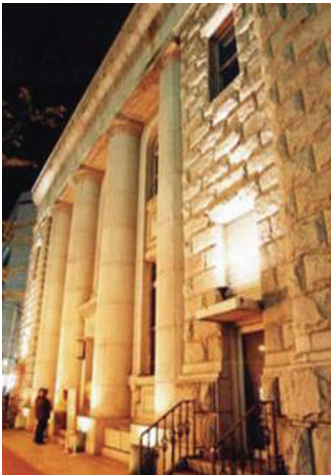
과거와 현재가 적절하게 조화된 도심, 도시 어느 곳에서도 해변이 보이도록 계획된 스카이라인, 자발적인 시민참여로 적용된 도시디자인, 그리고 잘 보존된 역사 자원 등 도시의 외관은 상당한 수준이며, 이를 발판 삼

아 요코하마는 창조도시로의 전환을 시도하였다. 도시에 창조성을 불어 넣음으로써 도시 곳곳에 예술과 문화를 꽃피우게 하겠다는 계획이다.

요코하마를 과거 르네상스 도시였던 이탈리아 피렌체처럼 문화 예술인들의 창작기지로 만들려는 계획을 추진하고 있다. 이를 위해 시는 항만 주변에 6개의 '창조도시 거점지구'를 만드는 등 예술가들을 불러 모으기 위한 각종 인프라를 구축하고 있다.

옛 다이이치간교(第一勧業)은행을 개조해 만든 '뱅크아트 1929'에선 문화·예술 강좌가 연중 열려 전문가와 아마추어들이 교류하는 장소로 활용되고 있다. 아티스트의 작업 공간을 넘어 시민들이 예술가들과 어울리고 이들의 작업을 직접 보고 참여할 수 있는 도시로 진화하고 있는 것이다.

요코하마시 측은 예술 작품 생산과 유통, 관광 등 경제 파급 효과가 연간 1000억원 이상에 달할 것으로 예상하고 있다.



[그림 7] 요코하마 아티스트 작업공간

③ 요코하마 도시디자인의 목표

인간적인 매력있는 도시 만들기 추진.

요코하마시는 '요코하마시'라는 지역공간을 좀 더 인간적인 매력이 있는 곳으로 만들고 시민생활을 풍요롭게 하고 자신의 지역에 자부심을 갖도록 도시디자인을 추구하고 있다. 도시정비 가운데는 미적, 인간적인 가치, 각 지역의 자연적, 역사적, 문화적 가치 등을 반영한 이 도시디자인 활동은 다음 여섯 가지로 제시된다.

1. 보행자를 위하여 안전하고 쾌적한 보행자 공간을 확보한다.
2. 사람과 사람이 만나는 광장, 의사소통의 장소를 늘린다.

3. 거리의 형태적, 시각적인 아름다움을 창출한다.
(지역별 디자인 원칙의 확립)
4. 지역의 자연적 특징을 중요시 한다.
5. 시가지 내에 녹지나 오픈 스페이스를 많이 한다.
6. 바다, 강, 못 등 수변공간을 중요시 한다.
7. 지역의 역사적, 문화적 자산을 풍부하게 한다.

도시디자인의 목적은 도시를 인간적인 매력있는 곳으로 만들어 그곳에서 살고 있는 시민들이 살기 좋은 곳으로 만드는 것이다. 또한 시민들이 그 곳에 살고 있는 것에 자부심을 느끼고 다른 지역의 시민들도 그곳으로 옮기고 싶은 곳으로 만드는데 있다.



[그림 8] 요코하마 공공공간 디자인

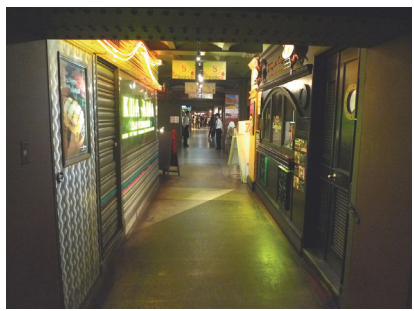
④ 역사를 살린 도시 만들기

요코하마에는, 개항 이래의 근대 건축이나 서양관, 토목 유산이 남아 있으며, 교외부에는 농촌의 풍치를 전하는 고민가나 사찰이 남아 있다.

이러한 역사적 자산을 재평가해, 마을 조성의 자원으로 그 보전과 활용을 적극적으로 도모해 가기 위해 「 역사를 살린 마을 만들기 요강 」을 시행하였다.

소유자의 협력을 얻고, 주로 건축물의 외관을 보전하면서 활용을 도모하는 것을 목적으로 요강에 근거해 등록, 인정을 진행시키고 있다.

인정을 받은 역사적 건조물에 대해서는, 외관의 보전 개수나 유지 관리에 대해서 조성을 할 수 있으며, 내진 개수(구조 보강)에 대한 비용 조성 제도도 설치하였다. 또, 소유자와 관계기관과의 조정에 의해 가능한 경우에는, 요코하마시가 역사적 건조물을 취득해, 시민 이용 시설로서 정비하여 공개를 도모하고 있다.



[그림 9] 요코하마 토목유산 활용 사례(도크야드기든, 아카텐카, 철도)

⑤ 요코하마시 경관비전

요코하마시 매력있는 도시 경관의 창조에 관한 조례. 매력있는 도시 경관의 형성을 도모할 필요가 있는 지구(도시 경관 협의 지구)의 경관 룰 만들기를 시민과 협동으로 진행해 지구 내에서 건축 등을 조성할 때, 보다 질 높은 경관 형성을 목표로 사업자와 요코하마시가 협의를 실시한다.

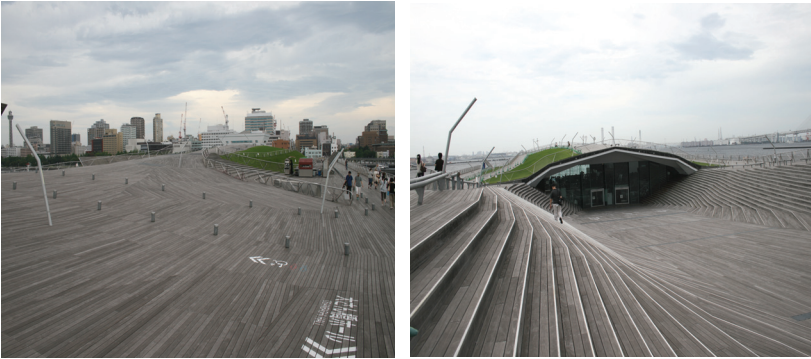
요코하마시 경관계획은 경관법에 근거해, 구역을 지정해 경관 형성의 기본적인 룰을 정한 것으로 현재, 칸나이 지구, 미나토미라이21 츄우오치쿠를 구역으로 정하고 있다.

⑥ 시사점

- 다양한 디자인 수법을 적용하여, 전체적으로 질을 높인 요코하마다운 개성 창출
- 도로나 항만, 다리 등 다양한 건축물들과 가로등 사인, 벤치 등 작은 시설물까지 디자인을 개선하고, 야경연출을 통해 볼거리를 제공
- 역사적 자산보존 등 새로운 연출을 더해 역사와 미래가 공존하는 도시로 발전



[그림 10] 요코하마 미나토미라이 지구 야경



[그림 11] 오산바시 국제여객터미널

4) 치바시 현황

치바시는 도쿄와 25km떨어진 도시로서 나리타 공항과 도쿄 중간에 위치해 교통의 접근성이 편리하다. 치바시는 1967년대 매립지에 도심지 개발, 도쿄의 인구분산을 목적으로 개발계획을 수립하였다.

• 마쿠하리 베이타운 윤곽

21세기형 국제업무도시, 마쿠하리 신도심. 도심 전체가 '타운센터지구', '업무연구지구', '문화교육지구', '공원녹지지구', '주택지구' 등 다섯 개의 지구로 구성되어, 직(職)·주(住)·학(學)·유(遊)를 충족시킨 도시환경을 형성하고 있다.

마쿠하리 베이타운은 신도심의 다양한 도시기능을 배

경으로 한 '주택지구'에 있는 주택지로서 도시에 사는 즐거움과 기쁨, 사람과 도시의 관계를 다시 생각한다는 관점에서 마쿠하리 베이타운의 개발 프로젝트가 시작되었다.

이 프로젝트는 '치바현 기업청'과 '도시재생기구', '치바현 주택공급회사', 6개의 '민간사업자 그룹이 긴밀한 파트너쉽 하에 실시되고 있다. 계획 총 호수 9,000호, 계획인구 약26,000명의 거대한 규모와 '도시에 산다'는 관점에서 발상을 했기 때문에 전체 계획도, 주택 형태도 거리의 모습도 종전의 교외형 뉴타운과는 근본적으로 차이가 있다.

마쿠하리 베이타운은 옛 일본의 주택과 유럽의 도시처럼 체험과 문화, 정보 등의 다양한 지적 자극이 기다리고 있는 주택지로, 주거와 거리가 긴밀한 관계에 있는 연도(沿道)형 주택으로 형성되어 있다.



[그림 12] 마쿠하리 베이타운 전경

거리 형성은 도시 디자인의 구체적 원칙인 '디자인 가이드라인'에 따라 추진되었으며 1999년에는 도시형 주택지로서의 기능성과 거리의 경관을 중시한 거리 조성 시스템이 인정을 받아 주택지로는 처음으로 굿 디자인상, 어번 디자인상을 수상하였다.



[그림 13] 마쿠하리 베이타운

- 마쿠하리 베이타운 기본컨셉
 - Work (직업) - 국제 비즈니스 기능
 - Living (주거) - 연구 개발기능
 - Learning (학문) -과학, 교육기능
 - Enjoying (유희) - 편안하고 매력적인 거주환경
- 도시능력(Urban Faculties)
 - 국민일체를 목적으로 하는 마찌쯔꾸리 추구

- 환경디자인 매뉴얼을 기초로 한 Sky Way Deck
(in a private site), Green Belt(in a private site)
- Setback(벽면후퇴), 공공공간과 건물공간의 일체화,
전신주 지중화, 지구 내 녹지공간 조성토지의 일부
분을 기업에서 제공

• 마쿠하리 베이타운 건축디자인

마쿠하리 베이타운 건축 디자인의 특징은 배치와 연결에 의한 거리에서 만들어진다.

마쿠하리 베이타운에서는 파리의 아파트망이나 런던의 테라스하우스로 불리는 도시 거주군과 같이 연도형 주택이 아름다운 거리를 만드는 최소단위가 되고 있다.

거리 중심부에 늘어선 중층주택에서는 '디자인 가이드라인'에 의해 건물의 높이를 균일하게 하며 격자형상의 길을 따라 연결되어 있기 때문에 조화를 이룬 정돈된 풍경을 만들면서 거리 전체에 정돈된 연속성이 생겨나 거리 풍경이 형성되고 있다.

거리를 감싸 안듯이 지어진 고층주택과 초고층 주택은 거리의 밖을 향해 있다.

마쿠하리 베이타운에서는 거리 전체의 조화를 이루면서 각각의 지구에 개성 있고 산뜻한 색감의 디자인을 채택하였다. 거리의 최소단위인 가구(街區), 거리의 아

이덴티티가 되는 거리모습 등은 마쿠하리 베이타운의 아름다운 경관이 탄생하게 된 배경이 되었다.



[그림 14] 마쿠하리 베이타운 건물 외관디자인

• 마쿠하리 베이타운 가로디자인

마쿠하리 베이타운에서는 거리 공간에 다양한 연출을 함으로써 거리의 풍경에 변화와 특징을 부여하고 있다. 거리에 온기와 상쾌함을 주는 가로수와 어린이공원 등의 그린 스페이스, 열 두 개의 별자리를 나타낸 기념물과 블록 모퉁이의 인상적인 외관, 도시다운 활기와 주택지로서의 조용함, 모두를 연출하는 조명시설 등은 거리의 개성과 감동을 주는 마쿠하리 풍경의 특징이다.

마쿠하리 베이타운에서는 거리 풍경의 방해가 되는 전봇대가 없는 거리 조성을 지향하고 있다. 전력 케이

블이나 전화 케이블, CATV케이블 등을 지하의 공동구로 모아 전선과 전봇대가 지상으로 나오지 않도록 하고 있다. 또한 쓰레기 처리는 각 가정의 가연·불연 쓰레기를 지하 공동구 내의 파이프를 통해 쓰레기 시설로 보내는 '폐기물 공기수송 시스템'을 도입했다.

선진 도시시스템을 바탕으로 종래 일본의 주택지에서는 볼 수 없었던 새로운 거리 풍경이 탄생했다. 마쿠하리 베이타운의 가로는 교통을 위해서만이 아니라 거리의 새로운 풍경을 만드는 중요한 요소이다.



[그림 15] 마쿠하리 베이타운 거리를 꾸미는 다양한 연출

• 마쿠하리 베이타운 포장도로 디자인

마쿠하리 베이타운에서는 연도에 활력을 주고 모든 집이 활기를 떨 수 있는 연도형 주택을 채택하였다. 주택에서 한 걸음 밖으로 나가면 바로 눈앞에 활기찬 거

리가 펼쳐진다. 가로는 생활공간의 연장선상에 있고 주택의 앞뜰이 된다. 이를 위해 건물과 일체적으로 디자인되었으며 사는 사람이 여유를 즐기면서 걸을 수 있는 공간을 확보하고 있다.

마쿠하리 베이타운의 메인 스트리트인 미하마 프롬나드는 거리의 활기를 가장 실감할 수 있는 장소이다. 연도의 주택 1층에는 세련된 숭이 늘어 서 있어 마쿠하리 베이타운에 사는 사람뿐만 아니라 방문객도 편하게 들러 즐길 수 있는 가로 공간이 되고 있다.

또한 미하마 프롬나드에는 화강암이 깔려있는 차도와 보도가 있고 석조의 질감이 활기와 어울리는 친숙한 가로공간으로 바뀌고 있다. 이와 같이 마쿠하리 베이타운의 가로공간은 오가는 사람이 도시의 즐거움과 기쁨을 누릴 수 있는 오픈 스페이스로서의 기능을 하고 있다.

그리고 이 오픈된 가로공간은 주민끼리의 커뮤니케이션을 촉진하고 커뮤니티를 조성하는 중요한 스페이스로서의 기능도 하고 있다. 마쿠하리 베이타운의 커뮤니티는 거리의 활기를 만들어 내는 커다란 역할을 하고 있다. 주민의 자발적인 제안으로 '베이타운 축제'를 비롯해 수많은 이벤트를 개최하고 있다. 크리스마스 시즌에는 거리 전역에 일루미네이션이 장식되어 있다.



[그림 16] 마쿠하리 베이타운 가로공간

• 마쿠하리 베이타운 파티오(중앙정원)디자인

마쿠하리 베이타운의 가구는 중앙에 휴식 공간이 되는 중앙정원(파티오)을 둔 유럽 스타일의 주택이다. 안뜰은 주거에 햇빛과 바람을 가져오기 때문에 과거 유럽에서는 새로운 도시를 건설할 때, 건물에는 위생과 건강을 위해 가능한 넓은 파티오를 두도록 설계했다.

각 가구마다 특징 있는 중앙정원. 조경이 독특한 모양을 하고 있는 중앙정원이나 물 광장이 있는 시원한 정원, 청량감을 주는 신전과 같은 중앙정원, 녹색과 기념물이 조화를 이룬 세련된 중앙정원 등 각 가구마다 정취를 느낄 수 있다.

도시의 활기, 휴식과 안정을 공유하는 마쿠하리 베이타운의 주거단지에는 두 가지의 다른 생활공간을 동시에 느낄 수 있도록 배치하였다.



[그림 17] 마쿠하리 베이타운의 개성있는 안뜰을
갖고 있는 가구(街區)

• 마쿠하리 베이타운 교육공간디자인

마쿠하리 베이타운에서는 단일화를 배제하여 건물의 외관, 교실 등 각각이 독창적이고 풍부한 표정을 가진 학교를 실현했다. 디자인이 특징인 초등학교, 옥상 건축물이 인상적인 중학교 등 각각의 개성 있는 외관이 거리 경관과 훌륭하게 조화를 이루고 있다. 마쿠하리 베이타운에서는 학교의 외관도 거리의 경관을 만들어 내는 중요한 요소가 되고 있다.

각 학교 내부에 참신한 디자인으로 학생들의 개성과 주체성을 중시하는 부드러운 환경을 실현시키고 있다. 학년별로 교실동과 워크스페이스를 마련하여 자유로운 발상하에 이상적인 교육환경이 만들어져 있다.

도서실, 컴퓨터실 등 주체적인 학습을 지원하는 오픈 스페이스를 갖추고 있어 '한명 한명이 자주적으로 배운다'는 교육방침을 관철시킬 수 있도록 디자인을 적용하고 있다.



[그림 18] 마쿠하리 베이타운 교육공간

북유럽 3개국의 녹색성장 벤치마킹 사례

김용웅 | 전. 충남발전연구원장
안상욱 | 공간계획연구부 연구위원

본 보고서는 전국시도연구원협의회 주관으로 수행한 핀란드 헬싱키 Eco-Viikki 생태신도시, 스웨덴 스톡홀름 Hammarby 생태신도시, 노르웨이 오슬로 Pilestredet 친환경주거단지의 현지조사 답사로 수집된 문헌 및 면담자료를 중심으로 작성됨.
(2010. 4. 25 ~ 5. 3, 8박 9일)

1. 핀란드 Helsinki, Eco-Viikki 생태신도시

1) Eco-Viikki 생태신도시 건설배경

(1) Viikki 지역특성

이 지역은 서쪽으로는 고속도로와 Vantaanjoki 강이 흐르고 동쪽으로는 Myllypuro 삼림지역, 남쪽은 새들의 천국인 습지 등 자연보전지역(nature conservation area)으로 둘러싸여 있는 역사가 오래된 지역이다. 중세기에는 가장 풍요로운 교구의 마

을이었고, 1550년 Helsinki가 건설된 이후 국가소유의 농지로서 Vantaanjoki 왕가소유 양식보급 역할을 했다. 지역 내 Latokartano지역은 지구청장(district governor)과 군 장교 시설로 이용되어 왔고, 일부 토지는 개인에게 임대되어왔다. 1931년 이후에는 대학교 강의 및 연구시설로 이용되어 왔다. 그러나 Viikki지역은 계속성장하는 수도의 중심부임에도 불구하고 농촌의 경관을 유지해 왔다.



[그림 1] 도시설계담당 건축가
Mr. Markkku Siiskonen



[그림 2] 폐품 이용 생태도시 상징물
(everything is possible)

(2) 신도시 건설배경

Viikki지역은 넓은 농지 등 공지를 지니고 있음에도 불구하고 도심 북동쪽 7Km 거리에 입지하며, 철도, 자동차전용도로 및 순환도로로 도심과 연결되어 있다. Helsinki 국제공항과도 20분

정도의 거리에 있다. Viikki지역은 도심인근의 공지로서 Helsinki의 평면 확산방지를 위해 개발이 착수됐다. Stockholm은 그동안의 도시 확산에도 불구하고 1990년대에 들어와서도 매년 5,000동, 향후 25년간 10만동의 신규주택이 필요할 정도로 성장이 예상되었기 때문이다. Viikki지역의 개발계획은 1989년부터 수립이 추진되었고 1995년부터 주거기능을 갖춘 Science Park의 개발이 착수됐다. 1990년 마스터플랜 수립 이후 1994년 두 번의 도시설계 공모를 거쳐 건물과 녹지공간을 번갈아 배치하는 손가락 형태의 디자인을 갖춘 “Eco-Viikki” 생태주거단지 개발이 본격화됐다.



[그림 3] 헬싱키 Eco-Viikki
위치도



[그림 4] Eco-Viikki 도시개발
배치도

2) Eco-Viikki 건설개요 및 구역별 특성

(1) 신도시 건설개요

Viikki 신도시의 총면적은 1,132ha(11.32km², 340만평)이고 이중 25.8%인 292ha (2.93Km² 88만평)는 교통과 택지이고 나머지 74.2%인 840ha (8.42km², 252만평)는 위락 및 자연보전지역으로 구분되어 있다. Viikki지역은 Science Park, Latokartano, Viikinmaki 및 Viikinranta 등 4구역으로 나뉘어 각각의 계획에 따라 개발되고 있다. Science Park는 1995년-2012년, 규모가 가장 큰 Latokatano는 1999년-2012년, Viikinmaki지구는 1998년-2010년, Viikinranta는 2003-2030년까지 추진될 예정이다. Viikki 지구는 핀란드정부에 의거 1998년 12월 “생태적으로 지속가능한 개발 사업”으로 승인받은 후 시범사업에 대한 정부의 보조금을 지급받고 있다.

2025년까지 인구규모는 Science Park는 2,300명, Latokartano는 10,600명, Viikinmaki는 3,500명, Viikinranta는 1,600명으로 2030년까지 Viikki 신도시 전체의 목표인구는 10,000가구의 18,000명에 달할 예정이다. 이밖에는 6,000명의 고용과 6,000명 정도의 학생이 입주할 것으로 예상된다.



[그림 5] Eco-Viikki 자연보존지구인
인접 습지



[그림 6] Eco-Viikki Science
Park 전경

<표 1> 건설일정계획

Science Park	1995-2012
Latokartano	1999-2012
Viikinmaki	1998-2010
Viikinranta	2003-2030

<표 2> Viikki 신도시 구역별 인구계획

구 분	2002	2005	2009	2025
Latokartano	2,600	4,800	9,000	10,600
Science Park	600	800	1,600	2,300
Viikinmaki	300	1,100	2,400	3,500
Viikinranta	300	300	300	1,600
전 체 Viikki	3,800	7,000	12,300	18,000

(2) 구역별 특성

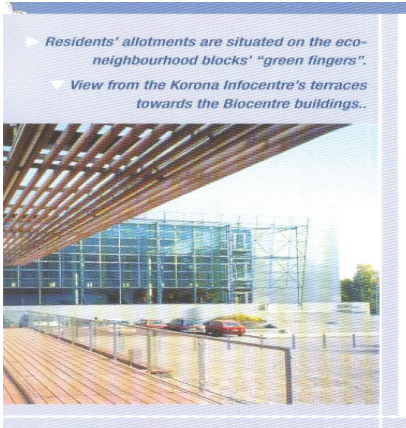
① Science Park

: Viikki 신도시의 대학구역(university district)의 중심부로서

Lahdenvayla 자동차전용도로 (motorway) 주변을 따라 조성된 biological science, 농업, 산림, 환경 및 영양학 관련 대학 학과, business office, 첨단산업 및 연구기관이 집중된 고밀개발지구이다.

Science Park는 Helsinki 대학의 캠퍼스, 사무실(business offices), 창업센터지구(business incubator block), 쇼핑센터, 주거단지(residential neighborhood), 대학의 시험농장, 공공건물 및 공원을 갖추고 있다. 특히 단지 내 대학은 Helsinki 대학의 4대 캠퍼스의 하나로 주변의 민간 R&D, 첨단기업과 함께 세계적인 생물학 교육 및 연구기능의 집중거점으로 육성되고 있다. 핀란드 정부, Helsinki 시정부, 핀란드 국립R&D재단(SITRA) 및 상공협회(industrial and commercial association)의 공동출자로 설립된 "Helsingin Tiedepuisto Oy" 공사를 설립 운영하고 있고, 대기업의 생물 관련 첨단기업 및 R&D기능 유치위한 공간을 마련하고 있다.

Science Park내에는 쇼핑센터, 호텔, 지역서비스, 사무실, 및 Viikki 신도시 정보센터 등 도심(city center) 기능이 조성되고 있다. 2010년 현재 1,600명의 인구와 3,600개의 일자리, 약 5,000명의 학생 추정된다.



[그림 7] Science Park Eco-Viikki
정보센터



[그림 8] Science Park 전시 및
교육용 원예온실

② Latokartano 지구

: 10,000명의 인구수용을 목표로 하는 Latokartano 지구는 Viikki 신도시의 가장 큰 규모의 주거단지로서 다른 지역과 차별화가 가능한 지역적 정체성을 살리는 데 치중하고 있다. 주택의 형태는 주로 45층의 다층주택(multi-storey housing)으로 되어 있으나 부분적으로 준 단독주택(semi-detached housing) 등 다양한 규모와 주거 스타일을 제공하고 있다. 주택의 점유는 소유주택(owner occupied flats), 점유권주택(right of way apartments)과 임대주택(rental units)로 다양화하여 광범한 소득 계층이 거주토록 하고 있다.



[그림 9] 태양 집열판이 설치된 다층주택



[그림 10] passive solar 에너지 활용 연립주택

Lato 지구는 다양한 생활편익 서비스 및 일자리 유치를 위해 100,000m²(3만평) 규모의 시설이 건설 또는 건설 중에 있다. Lato 지구에는 2개의 학교와 학교 연계 탁아소 및 소단위 탁아소, 레스토랑, 클럽하우스, 의료 및 전문상가, 사무실 및 회의장 등 헬스 센터가 설치되어 있다. 특히 주민들의 문화적 욕구충족과 지역사회형성을 돕기 위해 소 주거단위(sub-area) 별 클럽하우스 및 주민회의장 등을 갖추도록 하고 있다. 중앙공원과 스포츠 공원 및 종합학교(comprehensive school) 시설을 통하여 주민들에게 자연경험(nature experience)과 다양한 여가기회를 제공하고 있다. 공원과 연계된 지하 방공호(underground civil defence shelter)는 내부에 헬스 시설을 갖추어 주민에게 개방하고 있다.



[그림 11] 주거구역 녹지대(green finger) [그림 12] 태양 에너지설비를
배치 모습

③ 기타 지구

: Viikinnmaki와 Viikinnranta는 모두 주거단지로 개발되며, 이중 Viikinnmaki는 1998년부터 추진되어 2010년 완성 예정이고, Viikinnranta는 2003년부터 2030까지 추진예정이다. 2009년까지 계획인구는 각각 2,400명 및 300명이고, 목표연도에는 각각 3,500명, 1,600명을 수용할 예정이다. 현재 단계 민곤원어 주민들에게 광범한 위락 및 자연경험(nature experience)을 제공하도록 되어 있다.

2002년 추정에 따르면 2012년까지 추정인구는 Science Park 2,000명, Lato 지구 11,000 명, Viikimaki 2,000명이 될 것으로 추정되었고, 취업인구는 6,000명과 유사한 규모의 학생 인구가 증가될 것으로 추정했다.

3) Eco-viikki 친환경건설 특성

① 생태도시 목적과 기준

: Lato 지구는 생태건축을 위한 실험지구(experimental area)로서 건강(healthy)하고, 장기적(long-term)이고 유연한 생활환경(flexible living environment)을 제공하는 근본목적이 있다. 주택 건설과 관리기간 중 자연자원(natural resources)을 보전(conserving)하고 해로운 대기배출(harmful emissions)의 방출을 방지하며, 폐기물 생산 최소화가 목적이다.

생태적으로 지속가능한 도시환경 해법은 두 차례에 걸친 도시설계응모(design competition)를 통하여 얻어졌다. 지구내의 건축허가는 다음의 5가지 차원에서 건축물의 생태적 생존성(ecological viability)을 측정할 수 있는 신도시지역의 생태기준(ecological criteria)에 만족해야 한다.

- 오염(pollution)
- 자연자원(natural resources)
- 건강(health)
- 생물다양성(biodiversity)
- 식량생산 (food production)

② 생태도시 구성요소

: 디자인 계획안(design schemes)의 평가에 따르면 이 지역은 Helsinki의 일반주거지에 비하여 화석연료에 바탕을 둔 난방 에너지 50%, 대기배출 40%, 수돗물 1/3, 폐기물 1/3 감축할 수

있는 것으로 밝혀졌다.

현재 생태 건축을 위한 다양한 시험사업이 추진되고 있다. 가장 광범하게 적용되는 것이 태양열 난방이다. 이를 위해 남향배치와 단열, 열손실을 막는 환기, 환풍장치 등 수동형 햇빛 이용 및 가정 전력사용의 25-30%를 담당하는 태양집열판 등 능동형 태양에너지 수집 장치가 설치되어 있다. 현재 400가구의 온수공급 절반은 태양에너지에 의존한다.



[그림 13] 실내 열 손실을 막는 옥상의 환풍 장치



[그림 14] 에너지 절약을 위한 구역 공동 사우나 장

그리고 모든 주택은 판유리 발코니(glazed balcony), 온실(greenhouse) 또는 개별 정원(yards)을 갖추고 있으며 개인별로 주택 앞 및 인근 농지에 배정된 토지(residential allotments)는 퇴비화된 부식토(composted humus), 빗물 및 눈 녹은 물을 이용토록 하고 있다. 이를 위해 Eco-Viiki는 주거구역 사이로 손가락 형태(green finger)의 녹지공간이 관통하도록 되어 있다. 녹지공간은 주민의 쉼터, 산책, 텃밭으로 사용되는 외에도 지하의

빗물저장탱크, 빗물을 처리하는 인공수로 역할을 한다.

③ 생태도시 디자인의 실험과 적용

: Helsinki 시는 생태적 건축 실험을 추진하고 있다. 주거용 건물기준은 탁아소(day-care centres)의 설계, 건축 및 사용(utilisation)에 적용되고 있고, 어린이와 젊은 층을 위한 생태공원, 종합 원예센터(horticultural center), 지표수 여과를 위한 개울(stream)을 건설하고 있다.

실험적 생태건축의 성공은 다음 사업에 적용되고 축적된 경험을 바탕으로 새로운 생태기준을 만들어가고 있다. Helsinki 대학에서도 에너지효율, 아파트건물의 목조 사용 확대 등 생태적 해법을 개발하는 데 동참하고 있다.

④ 문화적인 주요경관 (culturally significant land scape) 속의 자연모험과 활동

- 자연경관의 특징 : Viikki 신도시는 급경사 산등성이를 경계로 하며 예전 농경지, 습지 및 개방 저수지(open water)로 구성된 매우 광대한 개활지를 지니고 있다.
- 자연경관의 계획 : 계획당시 목적(goal)은 지역이 지닌 농업적 경관특성을 유지(preserve)하고, 산림지대를 강조하며, 여가 도보 및 자전거 길을 전통적인 야외도로(field roads)로 지켜나는 데 두었다. 특히 도로변의 풍부한 야생 꽃을 활용하

여 계절별로 색깔을 달리하는 소위 “경관 꽃길”(flowering landscape line)을 설치토록 했다. 자연보전 및 수목과 바위를 지닌 산등성으로 구성된 800ha의 동부지역녹지는 산림, 산책, 조류탐방, 겨울철 스키장의 역할을 한다. 자연경관계획은 녹지지역의 중단 없는 연속성, 식생종의 다양성, 경계지역 구역단위 식생 차별성(stratification)을 중시한다.

4) Eco-Viikki의 특성과 정책적 시사점

(1) 대도시권 중심부 인근의 신도시

: Viikki 신도시는 주택 및 토지수요가 풍부한 대도시 인근의 신도시로서 경제적으로 도시건설 조건이 양호하고 도시의 의식화된 중산층의 유치가 가능한 장점을 지니고 있다. 생태도시는 아직까지는 전통도시보다 개발비용과 부담이 높고 친환경적 삶에 따른 생활 불편도가 높아 수요의 확보가 선결과제라 할 수 있다.

(2) 실험과 진화과정의 생태도시

: 생태도시는 확정된 조건과 기준 및 설비를 갖춘 완성된 도시가 아니고 단계적이고 부분적인 실험과 평가를 통하여 기준과 목표를 재설정하고 진화된 모형으로 발전시켜나가고 있다. 현재

까지 17개 회사에 의하여 건설된 주택과 건축은 각각 다양한 특성과 성과를 보이고 있고, 이를 평가하여 최적의 보완(optimal adjustment)을 추진하고 있다. 따라서 같은 주거단지라 하더라도 건설기간이나 사업자에 따라 구체적인 디자인이나 기능이 다르다. 다만 단계별로 표준화된 최소기준을 설정하고 있다. 따라서 규범적인 차원에서 일방적인 설계기준이나 방식을 강요하는 시스템 보다는 진화론적 관점에 발전이 가능한 도시개발 모형에 대한 검토가 필요하다. 여기서 중요한 것이 기존 주택 및 건축물의 생태적 효과에 대한 지속적 모니터링과 평가위한 조사, 연구 시스템의 구축이다. 스웨덴은 생태환경도시의 개발모형과 기술을 수출산업 화하려는 시도를 하고 있고,

(3) 경제적 지속성 높은 도시개발

: Viikki 신도시의 경우 생태도시의 목적을 달성하면서도 주거단지 및 건축 공사비의 5% 이상 되면 경제적 지속성이 없다는 실용적인 접근을 하고 있다. 생태도시를 만든다고 가격이 비싸고 관리비용이 많이 드는 선진 기자재의 활용을 최소화하고 있다. 그럼에도 불구하고 70m²(21평형)의 주거단위의 가격은 25만 유로(3억5천4억 원)가량으로 높아 비교적 엘리트 계층만이 거주하게 되어 있다. 이 경우 토지의 소유는 국가이다. 이 같은 소득계층의 차별화방지를 위해 소유와 임대주택비율을 계획적

으로 배정하고 있으나 소득이 낮은 계층보다는 가구원수가 많고 어린자녀가 있는 도시 전문가 층이 주로 거주하고 있다.

경제적 지속성과 실용성의 증진을 위해 화석 에너지 소비가 낮고 별도의 비용이 들지 않는 계획 및 건축기준을 활용한다. 주택의 남향배치, 저층과 고층 계획적 배치를 통한 수동적 태양빛 (passive sun-light) 활용확대, 지역 내 구득이 가능한 목재를 이용한 다층주택 건설, 실내 열 보전형 환기장치 또는 시스템 도입, 단열재, 빗물 활용 시스템 구축, 발코니 통판유리설치 및 태양 빛 활용 극대화를 위한 건축 실내 공간 유연성(building flexibility) 확보 등이 경제적 지속성과 실용성을 높이는 주요 수단으로 활용되고 있다.

(4) 환경적 삶의 방식과 지역사회의 능동적 참여

: 생태도시는 도시개발방식이나 에너지 절감형 건축시설, 대체 에너지 생산 설비와 시스템만으로 형성되지 않고 그 곳에 사는 주민의 생태, 환경적 삶의 방식이 뒷받침되어야 한다. 우선 지역사회에서 편리성보다는 환경가치를 중시하는 인식과 태도, 그리고 이를 지키려는 실질적 생활양식과 관행을 만들어 나갈 수 있도록 유도하고 지원해야 한다. 대표적인 사례가 생태적 순환 시스템의 구축이다. 지역에서 나온 빗물의 재활용, 태양열 활용 확대, 퇴비의 생산과 개별적 영농 연계 시스템, 개인차량운행의 최소화 와 대중교통수단의 일상화, 자연자원 낭비를 최소화하는

생활 습관 등을 들 수 있다. 지역사회의 참여와 생태적 생활방식의 확산과 정착을 위해 주민들에게 지속적인 정보의 제공과 교류를 위한 Infocentre 운영, 주민간의 소통을 위한 장소와 기회의 제공, 어린이 교육을 위한 프로그램을 운영하고 있다. eco-Viiki 지역은 자연환경보전지역과 인접해 있어 초기에는 환경단체 등의 반대가 심했으나 광범한 환경영향 평가와 친환경적 개발로 현재에는 국제적 관심을 받는 생태도시로 시민들의 지지를 받고 있다.

우리나라의 경우, 환경도시의 건설에는 단순한 친환경적인 도시 및 주거의 물적 환경의 조성보다는 주민의 적극적인 관심과 참여를 유도해야 하며, 친환경 신기술과 도시개발방식이 모색을 위한 지속적인 자기혁신을 추진할 시스템을 갖추어야 한다. 상설 모니터링과 평가 및 주민참여 촉진을 위한 조직과 프로그램 개발 운용에 행·재정적 지원 강화가 필요하다.



[그림 15] Helsinki 간선교통망 / Katajanoka 항구에서 본 Helsinki 모습
/ 중앙에 courtyard가 설치 된 4각형으로 배치된 도시건축



[그림 16] Helsinki 시내 대중교통수단 tram / 도시교통과 연계된 해운
운송 거점 / 시민의 여가 및 해양 스포츠 위 요트 정박장 모습



[그림 17] 음악가 시베리우스 단골의 시내 광장의 고풍스러운 레스토랑
/ 시내의 노천카페 / 창의적 디자인 제품 전시 및 판매장



[그림 18] Helsinki 무명의 도시문화자산인 골목 건물 창가의 화분 /
올림픽 경기장 내부의 살사 댄스 교실 / 해변의 별장 모습

2. 스웨덴 스톡홀름 Hammarby 생태신도시

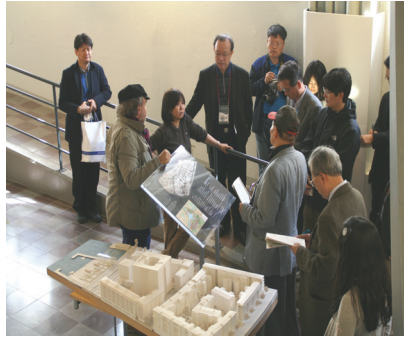
1) Hammarby 생태신도시 조성 배경

(1) Hammarby 신시가지 특성과 조성배경

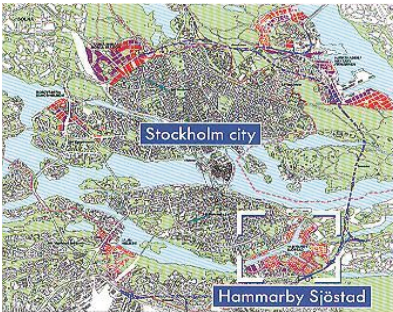
이 지역은 Stockholm 시 남부 Hammarby 호수변의 오래된 쇠퇴된 산업지역 및 항구지역을 재생을 통하여 현대적 주거지역(modern neighborhood)으로 탈바꿈한 지역이다. Stockholm시의 성장은 외연으로 확대되면서 출퇴근 등 교통거리와 시간 확대, 인프라 투자수요 증대 등 부작용을 초래했다. 1990년대에 들어오면서 도심회귀 현상이 발생하면서 도시에 가까운 이 지역은 2004년 Stockholm의 올림픽 유치 신청을 위해 1998년부터 생태적 올림픽촌으로 본격적으로 개발이 추진되었다. 도심에서 6Km 정도 떨어진 이 지역은 간선 철도와 고속도로 등 다양한 간선 축과 연계되어 접근성이 양호하고, 도시개발의 잠재력이 높다.



[그림 19] Project manager
Mr. Bjorn Cederquist



[그림 20] Hammarby Project 배경에
대한 설명과 토론장면



[그림 21] Stockholm Hammarby
생태 신도시 위치도



[그림 22] Hammarby 생태
신도시개발 배치도

2) Hammarby 생태신도시 조성 개요

(1) 신시가지 조성전략

Hammarby Sjöstad는 호수 변을 따라 길이 약 3Km, 폭 50m

로 건설되는 원형 개발(growth ring)지대를 형성하고 있다. 그동안 오래된 산업시설과 항구 터미널 해체, 교통장애물(traffic barrier) 제거하고 집약된 도시환경을 조성하고 유리(glass), 목재(wood), 철강(steel) 및 돌(stone)을 강조하는 새로운 현대적 건축 프로그램을 도입하여 지구별 차별화된 개발을 추구하고 있다. 신시가지는 2015년까지 200ha. 또는 60만평(50ha. 호수 포함)의 면적에 9,000호의 아파트를 건설하여 20,000명을 수용하며 200,000m²의 상업 및 사무실 공간을 개발하여 총 30,000만 명의 인구가 거주하고 일을 하는 도시를 건설토록 하고 있다.

시가지환경 조성을 위해 교통 및 서비스는 3Km에 달하는 가로(avenue)에 집중시키고, 가로변에는 규모가 큰 주상복합과 같은 다기능 건물을 배치하고 부두연접은 소규모 뒷골목(small-scale backstreet)과 중정형 주택(courtyard houses)을 배치했다.

Hammarby Sjöstad는 호수를 시가지의 심장으로 삼아 현대적 물의 도시(modern water city)로서의 시각공원(visual park)을 연출토록 했다.



[그림 23] Hammarby 수변경관과 산책로



[그림 24] Hammarby 중심부의 생동감 있는 모습

(2) 대중교통과 문화 서비스

생태친화적인 도시구역(eco-friendly city district)의 조성을 위해 대중교통시설 확충을 위한 투자에 집중했다. 계획의 목적은 2010년까지 주민의 80%가 대중교통, 도보 또는 자전거를 이용하여 출퇴근하는 것이다. 대중교통으로는 우선 중심가로를 가로지르는 경철도인 전차(tram)와 버스노선을 운행하여 Stockholm 시로 가는 다양한 대중교통과 연계토록 하였다. 현재 추가로 신 고속도로 건설이 추진되고 있다. 또 다른 대중교통 수단은 호수를 이용한 페리선의 운행이다. 그러나 가장 특징적인 대중교통 수단은 임대차회사가 운영하는 carpool이다. 카풀은 현재 25대의 다양한 형태의 승용차와 450명의 회원을 보유하고 있다. 가입회원은 인터넷으로 원하는 형태의 차량과 시간을 예약하고 차를 사용한다.

Hammarby 신시가 지구에는 유치원(preschool) 및 초등학교, 은퇴자 주택(retirement home), 건강검진센터, 교회, 도서관, 음악연주장, 장애인시설 및 다양한 체인 상점 및 상가 등 다양한 서비스시설, 100여개에 달하는 보트정박장(moorings places), 호수의 수영, 겨울 스키장 등이 있다.



[그림 25] Hammarby 생태도시 운행
Tram



[그림 26] Hammarby 생태도시
대중교통 페리선

3) Hammarby 생태신도시의 Symbio City Model

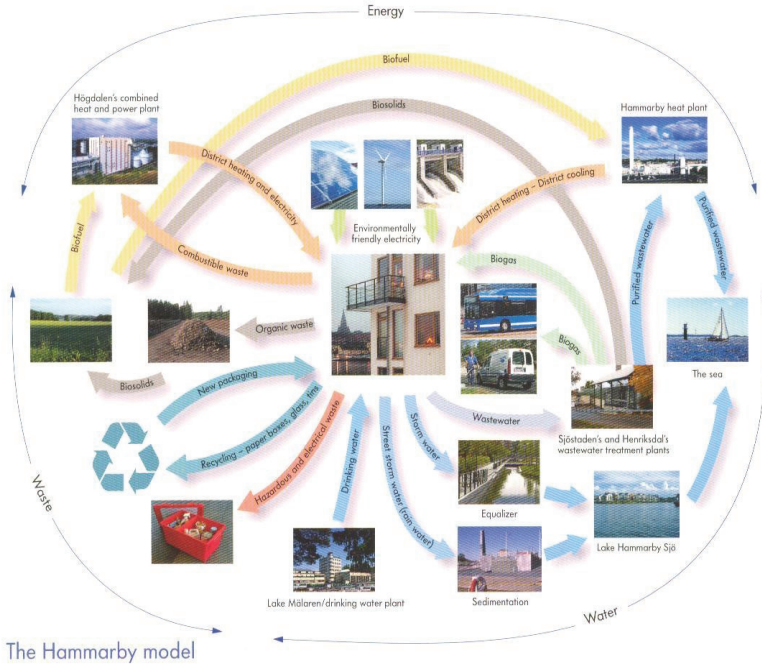
(1) 통합적 환경해법의 모색

Stockholm시는 신규 건물허가에는 기술적 설비(technical installations)와 교통, 환경 등 엄격한 환경조건(environmental requirements environmental solution)을 부과하고 있다. Hammarby Sjöstad는 1990년 이전에 조성한 다른 도시지구와 비교 총 환경영향(environmental impact)을 절반으로 줄일 수 있는 자원재생 형 생태환경도시이다. 엄격한 환경조건의 충족을 위해 종합적인 자원재생 형 도시를 위한 환경적 해법(environmental solutions)을 제시했다. 종합적 자원 재생도시모형을 위해 Stockholm의 수도 회사(Stockholm Vatten), 열병합발

전회사 (Fortrum)과 폐기물관리소 등 상이한 도시 관리주체 간 협력적 거버넌스를 구축, 운영하고 있다. 이 같은 통합적 관리 체계의 도입은 신도시조성과 관리 분야의 의사결정을 촉진하여 사업의 원활한 추진과 주체 간 자원의 공동이용을 가능하게 하는 효과를 거두고 있다.

(2) Hammarby Symbio-City Model

Hammarby Sjostad의 가장 큰 특성은 전력과 난방 등 에너지 (energy), 물과 하수처리(water and sewage) 및 폐기물(waste) 처리 등 도시운영의 3대 기능을 종합 관리하는 “symbio-city model” 또는 Hammarby 모형이라는 통합 환경해법을 제시한 점이다. 가연성 폐기물과 하수처리 슬러지는 열병합발전소를 통하여 지역전력과 난방, bio-gas 및 비료 생산으로 이어질 수 있는 도시통합 인프라 기반과 협력 시스템을 구축하고 있다. (Hammarby 신도시 지열, 풍력, 해수정화시설 없음).



[그림 27] Hammarby Symbio City Model

○ 에너지 환경해법

- 가연성 폐기물은 지구 내 난방 및 전력생산으로 전환된다.
- 자연으로부터 나오는 bio-fuel도 지구 내 난방과 전력 생산으로 전환된다.
- 처리된 하수로부터의 열은 지구 난방과 냉방으로 전환된다.
- 태양 에너지는 전기에너지 또는 물을 데우는 데 이용된다.
- 전기는 “좋은 환경선택”(Good Environmental Choice)으로 인정됨

○ 물과 하수 환경해법

- 새로운 하수처리기법을 평가하기 위한 시범적 하수처리공장 시설 완공
- 하수처리 찌꺼기(sewage sludge)의 분해(digestion)로부터 Bio-gas 추출
- 처리된 하수찌꺼기(post-extraction sludge) 즉 biosolid는 비료로 활용
- 정원과 지붕 빗물은 하수처리장이 아닌 Hammarby 호수로 배출



[그림 28] 중정 형 건축 지붕 유리로 햇빛 활용



[그림 29] 단지 내 빗물 배수구 침전 후 호수 배출

○ 폐기물 환경해법

- 폐기물 처리는 신시가지를 건물(buildings), 구역(blocks) 및 지역(area)로 관할구역을 지정하고 건물단위에는 폐기물분리 낙하 구(refuse chuts)를 설치하고, 구역단위와 지역단위에는

각각 재활용 실(block-based recycling rooms)과 지역단위 폐기물 분리수거함(area-based waste collection points)을 설치, 운영하여 유기성, 가소성, 재활용 폐기물의 원천분류를 가능토록 하고 있음

- 가연성 폐기물은 지구 난방과 전력으로 전환
- 유기체적 폐기물은 biosolid로 전환 또는 소화되어 비료로 활용
- 신문지, 유리, cardbord, 쇠붙이 등 재생가능 폐기물은 재활용
- 독성 폐기물(hazardous waste)은 소각 또는 재활용(recycled)

(3) 부문별 환경해법 적용 실태

- 에너지 환경해법 : Hammarby Sjostad가 완성되면 주민들은 스스로 필요한 에너지의 50%를 생산할 계획이다. 하수처리 잔해와 가정 폐기물(domestic waste)은 난방, 냉방, 전기로 전환한다. 신기술은 연료셀(fuel cells), 태양셀(solar cells) 태양열 집열판(solar panels)위한 신기술을 현재 테스트 중에 있다.
- 지구난방(district heating) : Hagdalen 열병합발전소(combined heat and power)는 가지구난방과 전기 생산을 위해 가정용 폐기물을 에너지원(fuel)으로 사용한다. 또한 Henriksdal 하수처리장(wastewater treatment plant)에서 나오는 열은 Hammarby 지구 난방열 생산에 사용된다.
- 지구냉방(district cooling) : 처리된 하수(treated wastewater)

도 Hammarby 열발전소에서 물을 냉각시켜 지구냉방을 공급하는 활용될 수 있다.

- Solar cells, solar panels and fuel cells : 건물 및 주택의 벽면과 지붕에 설치된 집광판(Solar cells)은 태양빛과 태양 에너지를 전력(electrical power)으로 전환하는 기능을 한다. 일부건물에 설치된 Solar panel은 빌딩의 연간 온수 생산에 필요한 에너지의 절반을 생산하고 있으며, 지역의 환경정보 센터인 GlashusEtt에 fuel cell이 설치되어 필요한 에너지 일부를 담당하고 있다.



[그림 30] Hammarby 열 병합 발전소



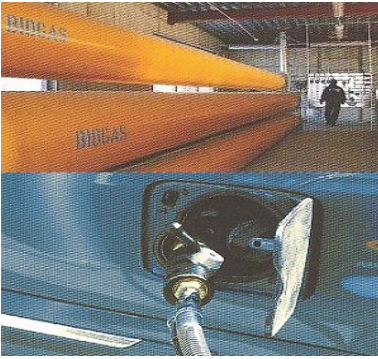
[그림 31] Hammarby 주택 태양열 집열판

- 물과 하수 환경해법 : Hammarby 물의 도시의 환경목표의 하나는 물 소비를 50%를 줄이는 것이다. Stockholm의 1인당 1일 평균 소비량은 200리터인데 이를 100리터로 줄이는 것이다. 지금까지 150리터의 실적을 보이고 있다. 다른 목표의

하나는 하수의 정화이다. 하수처리 찌꺼기는 biosolid화하여 농지에 재사용되도록 한다. 위해물질의 수준은 50% 감소되었고 인(phosphorus)의 90%는 분리하여 농지에 재이용하도록 하고 있다.

- 첨단기술의 시험사용 및 평가 : 오수와 우수는 분리처리토록 되어 있다. 현재 600명분의 오수(waste water)의 처리를 위한 시험용 하수도 처리시설 1기를 설치하여 처리기술의 성능을 측정하고 있다. 생태환경도시의 조성은 관련 녹색기술의 개발과 산업의 육성에도 큰 기여를 하고 있다.
- 하수 sludge로 추출한 Biogas : Biogas는 하수처리공장에서 나온 슬러지의 분해를 통해 추출된다. bio-gas는 가장 환경친화적 연료로서 버스와 승용차에 사용된다. Hammarby 주거단지에는 1,000개의 gas stoves가 설치되어 있다.
- 폭우 및 빗물 처리 : 모든 폭우, 빗물 및 눈 녹은 물은 "local storm water treatment"(LOD)로 불리우는 소단위지역(local)별로 처리된다. 폭우와 빗물은 여러 개의 물웅덩이(gutters)를 갖춘 정원 내 빗물 개울을 통하여 배수하여 Dag Birkeland가 설계한 물 사다리를 통하여 Hammarby 호수로 배출한다. 도로에서 모아진 폭우는 두개의 저장탱크(settling tanks)로 모아지고 운하(canal)로 배수된 후 호수로 이어진다.
- 녹색 지붕(Green roofs) : 우수를 수집하여 지연시키고, 증발

을 막기 위해 설계된 녹색지붕은 여러 곳 설치되어 있다. 녹색지붕은 sedum 식물과 녹색지붕은 녹색 도시경관을 형성하고 있다.



[그림 32] Biogas 공급망 및
가스 충전



[그림 33] Hammarby 녹색 지붕
시설설치 사례

○ 폐기물 환경해법 : 오늘날 폐기물은 더 이상 쓰레기가 아니라 자원이다. 재활용을 통하여 다양한 자재(materials)와 에너지 자원으로 활용할 수 있기 때문이다. 폐기물의 재활용은 환경적인 차원뿐만 아니라 경제적 차원에서도 지속가능성이 있다.

- 3단계 폐기물 관리 (three-level waste management):
Hammarby 신시가지에서 폐기물은 건물단위(building-based), 구역단위(block-based) 및 지역단위(area-based) 등 3 단계로 구분되어 관리되고 있다.

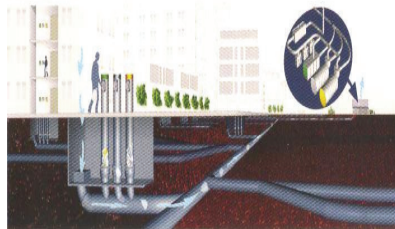
♦ 건물단위 원천 분리(Building-based separating at source) :
가장 무겁고 규모가 큰 폐기물, 유기적 폐기물(organic waste), 신문지, 카달로그, 종이, 등은 분리되어 별도의 쓰레

기통(refuse chutes)에 수집된다.

- ◆ 구역단위 재활용 실(Block-based recycling rooms) : 건물단 위 폐기물 분리수거에 해당되지 않는 폐기물은 단위지구 재활용 실에 보관한다. 폐기물의 유형은 포장재(packaging), 부피가 큰 폐기물, 전기 및 전자 폐기물이 이에 해당한다.
- ◆ 지역단위 위해폐기물 수집거점 : 페인트, 휘발성 폐기물, 접착제 찌꺼기, 배터리, 화학품 등 위해 폐기물은 분리 후 정보센터에 설치된 분리수거함으로 수집한다.
- 폐기물 자동처리시스템(automated waste disposal system) : 폐기물 투입홈통(refuse chuts)은 지하의 파이프로 연결되어 진공흡입을 통하여 시속 70Km로 중앙의 수집소(collection station)로 이동된다. 이 밖의 분리폐기물은 쓰레기 차량을 통하여 대형컨테이너로 옮겨진다. 이 경우 수거차량은 지역(area)로 진입하지 않고 폐기물을 수집하기 때문에 불필요한 노동 및 작업을 줄이고 있다.



[그림 34] Hammarby 분리 폐기물 투입구



[그림 35] Hammarby 분리 폐기물 자동처리 시스템

4) Hammarby 생태신도시 조성특성과 정책적 시사점

(1) 도시내부 개발(infill)과 도시재생을 통한 에너지 및 자원절약

Hammarby 생태신시가지는 대도시권 시가지 내부공간을 재생하여 친환경적인 쾌적한 주거환경 조성사업이다. 도시 infill과 도시재생은 기존의 시설과 자원을 최대한 활용하여 불필요한 자원낭비를 줄이고, 도시의 외연적 확산을 막는 유럽도시의 smart growth의 대표적 사례이다. 생태신도시는 생태와 환경보전, 에너지 및 자원투입과 대기오염과 폐기물 발생을 최소화하기 위해 대중교통, 도보와 자전거 통행과 폐기자원의 재활용(recycling)에 치중하는 도시개발전략을 채택하고 있다. 에 대한 대안적 해법으로 시사점이 크다.

(2) 친환경 수변도시개발로 새로운 도시경관과 쾌적한 주거환경 창출

Hammarby Sjostad는 Hammarby 호수를 최대한 부각시키는 호수 변 띠 모양의 주거용 시가지이다. 주택단지는 친환경성과 쾌적성의 증진을 위해 건물로 둘러싸인 중정(courtyard) 형 건축과 통경 축(concentrated visual park)을 조성하고 있고, 단지 와 단지 사이에는 보행자 전용도로와 녹지공간을 배치하여 여가와 빗물 배수공간으로 활용하고 있다.

Hammarby는 호수를 교통, 위락활동의 중심으로 활용하고, 창의적인 건물 및 구역단위 차별화된 디자인을 도입하여 독특한 수변도시 경관을 조성한 대표적 도시개발의 사례이다. 디자인의 창의성과 다양성을 확보하기 위해 일정한 고도제한 속에서 개발업자별로 독자적 건축 디자인 도입을 장려하고 있다.

(3) 도시자원의 종합적 순환체계 형성을 통한 자원절약 형 생태 도시건설

Hammarby Sjostad는 하수 및 폐기물의 재활용을 통하여 지역에 필요한 에너지와 전기를 생산 공급하는 종합적 자원재활용 시스템을 갖추고 있다.

생태환경도시의 성과를 높이기 위해 도시차원에서는 복합용도 및 고밀도의 compact 도시개념의 도입, 폐기물 및 하수의 재활용을 통한 지역난방 및 전력, 바이오 가스 및 비료생산 등 자원순환 시스템을 구축하고 있다. 구역 및 건물단위에서는 빗물의 저장과 활용을 비롯하여 태양열을 활용한 에너지 생산과 함께 복합용도 중정 형 건축, 단열3중 유리, 자원절약 형 실내환기시스템, 단열건축재 또는 친환경적 냉장고 및 세탁기 설치 등을 통하여 에너지 수요를 줄이고 버려지는 자원을 에너지 화하고 있다. 이밖에도 이 지역에는 수도관이 모두 구리관으로 되어 있어 수도물과 지역사회 서비스에 대한 신뢰도를 높이고 있다.

(4) 지속적인 혁신과 진화가 가능한 생태도시 건설

Hammarby 생태도시는 Viikki 신도시와 마찬가지로 확정된 기준 및 설비를 갖춘 완성된 개념이 아니라 자원 활용을 평균 가구의 50%정도로 낮춘다는 목적 하에 지속적인 실험과 평가를 통하여 개선방안을 모색하여 발전을 추진하고 있다. 비록 생태도시개념은 실험적이고 진화적이지만 뚜렷한 목표(예: 물과 에너지 수요 50% 감축 등)와 명확한 최소기준(criteria)은 갖추고 있다. 같은 도시 내에서도 환경기준은 경험을 토대로 보다 발전된 기준으로 발전토록 하고 있다. Stockholm에서는 Norra Djurgårdsstaden 지역에 기존의 symbio-city 생태도시를 업그레이드한 생태도시건설을 추진하고 있다. 스웨덴은 선진형 생태도시건설 경험을 토대로 관련 기술과 제품을 수출산업 화하고 있어 우리도 이에 대한 대책의 마련이 필요하다. 이미 국내에도 스웨덴의 폐기물 분리처리 전문회사인 Envac사(www.envacgroup.com)가 진출한 실정이다.

환경생태도시의 건설에서는 혁신적 디자인과 프로그램의 추진을 위해 참여하는 건설사의 차별화된 선도적 시도를 지원하고 조성된 생태도시에 대하여는 부분별로 지속적 모니터링과 평가가 가능한 시스템과 관리역량을 함께 갖추도록 하는 노력이 필요하다.

(5) 경제적 지속가능성이 환경도시 조성

Hammarby 신시가지도 Viikki 신도시와 같이 경제적 타당성을 중시한다. 예를 들면 하수처리 찌꺼기를 활용한 bio-gas 생산은 초기에는 정부지원이 주어졌으나 국제유가 인상 및 기술개발 등으로 현재는 정부지원 없이 운영이 가능하다. 택시와 버스, 공용차량 등이 bio-gas를 사용하기 때문에 충분한 수요 확보도 가능하다. 여기도 건설비의 추가부담이 문제가 되고 있으나 시장경쟁력 한도 내에서 수용되고 있다. 초기에는 분양이 저조했으나 최근에는 인기가 좋아 지금은 주택가격이 많이 올랐다. 40-120m² 다양한 규모의 주택이 분양 및 임대되고 있다. 분양가와 임대료가 평균보다 높아 대부분 중상층 특히 어린이가 있는 젊은 가구가 많다. 물론 소득계층의 혼합을 위해 저가 임대주택과 학생주택을 공급하고는 있으나 충분한 효과는 거두지 못하고 있다. 설명을 담당한 Mr. Cederquist도 자기도 여기 살고 싶지만 비싸서 못산다는 농담 겸 말을 할 정도이다(70m² 규모 주택가격 6-7억 원 추정). 특히 전반적인 주거 밀도가 Stockholm 평균은 20m²에 불과한데 여기는 45m²로 높은 것도 주거비를 높인 요인으로 볼 수 있다.

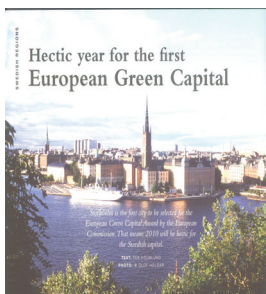
생태 및 환경도시는 규범적인 차원에서 높은 원칙과 기준을 설정하기 보다는 일정한 추가비용 범위 내에서 해법을 찾아 도시조성 및 운영에 있어 경제적 지속가능성을 갖추는 노력이 선

행되어야 한다. 특히 생태 환경도시가 특정계층의 주거단지로 독점되는 것을 막을 수 있도록 소득계층의 혼합대책의 마련도 병행해야 한다.

(6) 지역사회는 능동적 참여로 운영되는 생태도시 건설

생태환경도시의 핵심적인 요소의 하나는 주민들의 친환경적 생활습관 (life style)을 정착시키는 것이다. 주민의 생활습관의 변화 없이는 생태도시의 목적달성이 불가능하기 때문이다. Hammarby 신시가지는 대중교통을 활성화하기 위해 tram, 페리 (ferries) 및 car pool 등 3대 전략을 채택했다. 이를 체계적으로 뒷받침하기 위해 주거지내 주차장을 2가구당 1개의 주차장(세대당 0.7개)로 제한했다.

이 밖에도 일상 생활문화를 친환경적으로 바꾸어 불필요한 자원과 에너지 낭비를 막고 있다. 자원순환 형 생태도시 건설은 주민들의 친환경적 삶의 방식 도입 등 적극적인 합의와 동참이 없으면 실현이 어렵다. Hammarby에서도 Viikki도시와 마찬가지로 주민들에 대한 지속적인 전시, 교육, 정보 및 교류촉진을 위해 정보센터인 GlashaussEtt를 운영하고 있다.



[그림 36] 유럽의 Green Capital을 지향하는 Stockholm은 호수를 중심으로 형성된 도시기능과 창의적 수변 도시경관



[그림 37] 역사문화 자원을 보전하여 도시의 정체성을 살리고 매력있는 도시생활공간을 제공하는 전통가옥과 중세기 구시가지 모습



[그림 38] 친환경연료(Bio-fuel)로 운영되는 시내버스, 주거지내 설치된 매력 있는 옥외 공간 디자인, 도로변 여유로운 노천카페 모습



[그림 39] Hammarby 대중교통수단 전차, 새로운 디자인의 교회건물, 주거 빌딩 사이의 여가, 빗물처리 위한 녹지 공간 모습

3. 노르웨이 오슬로 Pilestredet 친환경 주거단지

1) Pilestredet Park 입지특성

Pilestredet 지구는 Oslo 시의 중심부인 쇼핑거리인 Karl Johans gate, the Bislett Stadium 및 왕궁과의 도보거리 내에 입지하여 접근성이 양호한 지속가능한 도시개발(sustainable urban development)의 대표적 사례이다. 이 지구에는 약 1430 개의 주택, 사무실, 상업용 건물, 교육시설 등을 지니고 있다. Oslo의 유서 깊은 Ricks 병원은 개량(remodelling)되어 현재는 아파트형 호텔로 이용되고 있다.

이 지구는 병원이전계획이 수립된 후 1998년 생태주거단지계

획 승인, 2000년부터 철거 등 사업추진, 2003년 주민 입주, 2006년 Pilestredet Park Ecological Management사(社)가 관리를 담당하면서 정식 개통되었다.

2) Pilestredet Park 계획 및 개발원칙

공식적으로는 크게 4가지이나 이밖에도 생태주거로서 다양한 특성을 지니고 있다. 그동안 국내외 환경 상 수상 및 새로운 도시건축의 기준을 세운 것으로 평가되고 있다.

- ① 건물철거과정에 나온 자원은 최대 가능한 범위 내에서 재 활용한다.
- ② 폐기물의 관리는 발생지에서의 분류를 원칙으로 한다.
- ③ 주택 당(residential unit) 최소 3대의 자전거 정류장(parking places)을 설치한다.
- ④ 넷째, 전기는 원칙적으로 난방을 위해서는 사용하지 않는다.
 - 이밖에도 이 주거 지구는 도시 중심부에 위치하여 불필요한 도시교통수요 억제, 단지 내 대중교통 정류장을 설치 및 설계당시부터 에너지 및 자원이용의 절감과 자원의 재활용과 재이용 시스템을 도입한 것으로 유명하다.

3) Pilestredet Park 친환경시설 및 프로그램

① 도심의 그린 오아시스 (Green Oasis)

국립병원이 지니고 있는 나무, 숲 및 잔디 등 경제적 가치가 높은 옥외 공간(open space)을 그대로 존치하여 주민의 여가, 휴식공간으로 활용하고 있다. 쾌적성, 미적 경관 조성이 돋보인다.



[그림 40] Oslo Pilestredet
친환경주거지구 위치도



[그림 41] Oslo 도시재생으로 조성된
Pilestredet Park

② 어른과 어린이를 위한 생활 공원(A living Park for adults and children)

국립병원의 철거과정에서 특이 식생, 나무하나에 대하여 세심한 보전계획을 수립했다. 여기서는 모든 것이 사람위주(people first)이고 차량은 오직 지정된 곳만 운행하고 지하 주차장을 설치하여 지상은 보행과 자전거운행(cycling)만 허용토록 했다. 공원, 특히 병원부지에는 파도모양의 잔디(green waves) 설치하고

수영장 등 다양한 여가시설을 배치했다.

③ 재활용(recycling) 및 재이용(reuse)

도시재생 전략을 채택하여 2000년 병원건물을 개조(remodelling)하면서 기존의 병원건물 변형을 최소화하였고 심지어 병원 건물별 명칭, 전문 의료 병동 배치도까지도 그대로 존치했다. 철거에서 나온 폐자재는 단지 내 보도 및 시설물 건축 시 최대한 재이용토록 했다. 노르웨이에서 사용하는 총 에너지와 원자재의 절반이 건설업과 관련이 있고, 토지매립 폐기물의 거의 절반이 건설업에서 나온다. 그래서 건축분야의 재활용과 재이용은 중요하다.

④ 물 (water)

Pilestredet Park 내의 물은 심미적 요소이고 도시생태를 증진하는 역할을 한다. 그래서 물을 귀중한 자원으로 다루고 있다. 우선 빗물을 되도록 오래 유지하여 지하나 지하저장고에 스며들도록 했다. 창의적인 물 관리 계획을 통해 빗물을 이용하여 물 벽(water fall) 조형물, 작은 폭포 및 실개천으로 이어지도록 했다.

⑤ 예술과 놀이 (art and play)

주거단지에서는 주민을 위한 체육, 게임 등 다양한 위락 시설을 제공하고 있다. 세 명의 예술가(조각가)를 초빙하여 병원 철거에서 나온 석자 재를 이용한 광장에 설치된 조각품을 만들도록 했다.



[그림 42] Oslo Pilestredet 주거단지 빗물 수집 배수로



[그림 43] Oslo Pilestredet 주거단지 햇빛 통과 지붕

⑥ 폐기물의 원천 분류

폐기물에서 도시의 생태자원으로(from waste to urban-ecological resources)을 실현하기 위한 1차적 과제가 폐기물의 원천 분류(가정에서 분류)이다. 2005년 이 지역은 분리수거함, 음식물 부식기계(composting machines)를 설치하고 비료로 재이용하는 등, Oslo에서 최초로 종합적인 원천 분류 관리 시스템을 도입했다. 이를 통하여 잔류 폐기물은 30%로 줄이고 70%는 재활용된다.

⑦ 에너지

이 지역 아파트는 연간 m^2 당 100kwh 이하의 전력 소비라는 야심적인 목표를 제시했다. 현재 가구당 전력소비는 평균가구치의 절반에 불과하다. 우선 아파트 설계부터 효과적 내열 벽, 모든 창이 절연유리(insulating glass) 설치, 침실북쪽 및 거실 남쪽 배치, 태양빛 흡수 유리벽 및 지붕, 열 회수 위한 개별 아파

트의 환기장치 설치 등 에너지 절감형으로 했다. 현재 에너지 절감실적이 높다. 새로 입주하는 주민은 첨단 에너지 절감장치 활용 및 열 회수 등 에너지의 효율적 활용을 위한 교육을 받는다.



[그림 44] Oslo Pilestredet 주거단지 중앙광장 입구



[그림 45] Oslo Pilestredet 주거단지 어린이 놀이터



[그림 46] Oslo 시청 도시교통 안전국 Mr. Tor Ole Aasen



[그림 47] 자전거 정류장 현장 설명 장면

4) 노르웨이 오슬로의 기타 도시개발 사례

(1) Oslo 시의 도시개발 기조와 전략:

- Oslo 시의 도시개발기조 : Oslo 시는 유럽의 경쟁력 있는 거점도시를 지향하기 위해 토지이용, 및 교통전략을 지속가능한 개발(sustainable development)의 틀 속에서 마련하고 있다.

(2) Oslo 시의 주요 도시개발전략

① 기존 시가지내 대중교통 결절 점(nodes)을 중심으로 집약 도시패턴(compact urban development pattern)의 강화

향후 신규 도시개발은 도심부와 주변의 철도역가 기타 대중교통 결절 점 및 주요 대중교통 축을 중심으로 추진하도록 한다. 새로운 도시개발에는 상업, 산업, 문화, 서비스 및 주택기능의 복합을 통하여 도시의 다기능성을 강화하고 활력 있는 도시환경(vibrant urban environment)을 창출하도록 한다.

복합기능의 집약도시 건설을 위해서는 교통결절 점을 중심으로 집약적 토지이용과 개발의 공간적 집중시키고 주택, 상업과 산업 활동 및 사회적 인프라의 결합과 함께 녹지공간과의 통합이 이루어지도록 한다.

Oslo의 역사, 심미 및 경관 특성을 최대한 보전하면서 새로운

도시개발을 접목할 수 있도록 42m² 이상의 건축을 불허하고 산림(forest)과 건축지구의 경계를 보전하고 하천과 녹지공간을 보호하고 강화도록 한다.

② Oslo 지역을 위한 토지이용과 교통전략의 연계 개발 촉진

토지이용과 교통전략의 통합(coordination)과 주거, 서비스 및 노동시장의 이동성(mobility) 증진이 이루어지기 위해서는 지역 내 지방행정당국(local authorities)와 개발업자 뿐만 아니라 도로 및 대중교통분야의 지방 및 국가기관 간 광범하고(extensive)하고 긴밀한(binding) 협력이 이루어져야 한다. 다기능 도시조성을 위해서는 도시개발의 이해당사자(stakeholders)들에게 통합적 도시개발이 이루어지 수 있도록 보다 높은 책임이 부여될 필요가 있다. 예를 들면 토지 소유자들은 사회적 인프라, 옥외 위락(outdoor recreation), 공동지역(common areas), 집회장소(meeting places) 및 도시 공간(urban space)을 위해 필요한 토지를 제공하도록 해야 한다.

③ 효율적이고 환경적으로 건전한 교통체계(transport system) 구축

지속 가능한 도시개발의 핵심적 수단은 효율적이고 환경적으로 건전한 토지이용과 에너지 효율적 교통이다. Oslo 시에서는 증대되는 교통수요를 개인승용차의 교통 비중 감축과 대중교통 수단 이용 증대로 대응하고 있다. 여기서 가장 중요한 것이 대중교통수단과 도로시스템의 효율적 이용이라 할 수 있다. 도로 시스템은 환경적 충격이 최소화되고 교통안전이 최대화되며, 증

대되는 교통수요의 효율적 수용이 가능하도록 설계되고 관리되어야 한다.

④ 기타 주요도시개발전략

향후 도시개발에서는 철도, 해운 및 육로 수송수단 간의 연계와 대규모 물류센터와의 통합운영으로 물류의 촉진과 비용 절감, 도시 내 탁아소, 학교, 스포츠 시설, 옥외 여가 및 모임 장소를 위한 충분한 공간 확보, 다양한 주택공급, Oslo의 생태 다양성을 위한 바다-녹지연계 축(blue-green structure) 형성, 건축 및 건조 환경 조성에 있어 에너지 및 생태 효율성 (eco-efficiency) 증진, 그리고 문화적 유산 (cultural heritage)에 대한 지속 가능한 관리 등을 주요전략으로 채택하고 있다(The 2008 Municipal Master Plan; Oslo towards 2025).

(3) 오슬로 도시재생 및 주거단지 특성

Sjolyst 지역은 도심에서 전철로 10분 거리에 있는 해변 인근의 상업 및 주거 복합지구이다. 공장 및 창고 등 산업시설이 모여 있는 쇠퇴산업지구였으나 도시재생을 통하여 대표적인 복합기능의 집약도시 형태를 보이고 있다.

이 지역은 도시개발전략을 충실히 따른 도시개발사례의 하나로 볼 수 있다. 다양하고 창의적 건축 디자인, 건물 간을 이어주는 통로 설치, 좁은 내부도로 폭과 도보 및 자전거 이용 확대,

복합용도의 집중적 집약적 토지이용과 옥외 녹지공간과의 조화 등 쾌적하고 활기찬 도시환경을 창출하고 있다.



[그림 48] Oslo Sjolyst 도시재생지구 집중개발 모습 / 건물 간 설치된 연결통로 / 주상복합건물 앞 도시조형물 설치 모습



[그림 49] Oslo Sjolyst 도시재생지구 복합 상가 / 창의적인 다양한 건축 및 공간 디자인을 갖춘 주상복합 건물지구



[그림 50] Oslo Sjølyst 아파트단지 지상공원 / 아파트 건물마다 차별화된 창의적 건축 디자인 도입하면서도 단지 정체성을 살린 모습



[그림 51] Oslo Sjølyst 아파트단지 도보 출입구 / 가로변 건물은 주상복합 형태로 1층은 전문상사 / 가로변 입 지하 주차장 입구 모습



[그림 52] 노벨평화상 수여하는 시청사 / 시청사 옆 대표적 수변 여가 및 쇼핑 공간 / 선진국 여가문화의 상징 요트장



[그림 53] Oslo의 소프트 파워를 상징하는 건축 및 실내 디자인 /
공원입구에 조성된 어린이 놀이터 / 전기차 충전 모습



[그림 54] 노르웨이 자연경관과 어우러진 쾌적감이 드는 수변개발 /
전원주택 및 잔디지붕의 별장 / 침엽수가 대부분인 산림모습

<참고자료>

1. City of Helsinki (2002) ViiKi a University District and Science Park for the 2000s, City Planning Department, Town Planning Division, Kansakoulukatu 3, FIN-00100 Helsinki, Finland.
2. Welsh School of Architecture (1999) Viikki Eco Neighborhood Blocks-finland (www.cardiff.ac.uk/archi/programmes/cost8/case/holistic/viikki.html)
3. Stockholm Stad (2009), Hammarby Sjostad - a new city district with emphasis on water and ecology, Alfaprint/10-2009/Bumling AB
4. Brownfield European Regeneration Initiative, Stockholm - Hammarby Sjostad (www.berinetwork.com/images/casestudies/stockholm-hammarby.pdf)
5. Statsbygg(2009) Pilestredet Park - a tale of sustainable urban development (www.statsbygg.no/filsystem/files/prosjekter/pilestredetpark/pp)
6. Oslo City Council (2008) Oslo Towards 2025 - The 2008 Municipal Master Plan (www.oslo.kommune.no/getfile.pdp/)
7. Oslo City Council (2010) A Wonderful City for Cycling, (www.visitoslo.com/)

유럽 기후변화대응 정책 연수

이인의 | 환경생태연구부 책임연구원

1. 프랑스

1) 프랑스 기후변화대응정책

- 프랑스정부는 2000년 1월 기후변화 방지 및 교토의정서 상의 자국의 온실가스 배출목표를 달성하기 위한 국가프로그램을 확정
 - “온실효과 범정부 위원회”는 2010년의 온실가스 배출감축을 위한 96 가지의 시책을 채택하였으며, 또한 2001년부터 모든 온실가스 배출에 대해 탄소톤(TC)당 최고 500프랑 (약 US\$ 80)의 탄소세를 부과하기로 함
 - 프랑스의 탄소세 정책은 온실가스 저감수단에 시장 원리를 도입한다는 것에 큰 의미가 있으며 탄소세 부과에 따른 부정적인 영향을 방지하기 위해 노동관련 세금을 감면하고 온실가스 저감활동에 인센티브 등을 부여하고 있음
- 프랑스 정부는 2007년 7월 기후변화대응 전담부서인 ‘생태·에너지·지속가능개발 및 계획부’의 거대 부처 출범 후 환경

정책에 대한 각계각층의 의견을 수렴하고 있음

- 생태적 보너스 제도 : 생태·에너지·지속가능개발 및 계획부가 시행하는 제도
 - 녹색 보너스 제공 : 200-5,000유로의 인센티브 지급(1km당 CO₂ 배출량이 130g 이하인 신규자동차 구매자에게 보너스를 제공하며 CO₂ 배출량이 적을수록 보너스 규모가 확대)
 - 생태적 벌금 : 200-2,600유로(1km당 CO₂ 배출이 160g을 초과하는 차량 구매자는 벌금을 지불해야 하며, 이를 통해 차량 구입가격은 증가)
- 2008년 1월부터 전면 시행된 생태적 보너스 제공은 1석 3조의 win-win 정책의 효과가 발생하는 것으로 평가
 - 소비자에 대해 친환경적인 차량구매 유도
 - 생산자에 대해 청정 자동차 개발 노력을 지속유도
 - 오염을 많이 내뿜는 차량 퇴출을 촉진
- 상기 정책 도입 이후 CO₂ 130g/km 이하 배출차량의 수요는 현재까지 45 증가하였으며 아울러 신차 1대당 평균 8g/km의 CO₂ 배출감소 및 9의 자동차 연료소비가 감소된 것으로 평가

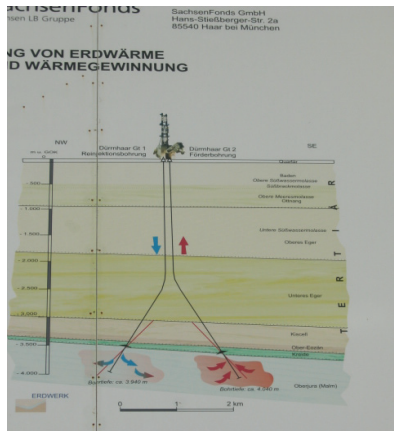
2. 프랑스 모(MEAUX)

1) 지열에너지활용 시범도시

- 지열에너지 활용 프로젝트가 가장 활발하게 진행되고 있는 곳이 프랑스임



[그림 1] 지열발전 장비



[그림 2] 지열발전의 원리

- 프랑스 중앙 및 지방정부와 경제계는 지구 온난화 및 고유가 문제의 해결책으로 수도권지방의 지하 온수를 난방시스템의 에너지원으로 활용하기 위한 12개의 새로운 개발 프로젝트를 수립함
- 굴착비용(평균 450만 유로)의 40%는 프랑스 환경 및 에너지 관리청(ADEME)과 수도권지방정부의 지원금으로 충당될 것이며, 실패할 경우 90%를 환불해주는 보증기금을 지방정부

가 마련한다는 조건임

- 12개 지열 에너지 발전시스템 가동 시 3만 채의 주택 난방에 해당하는 에너지 보급효과 외에 연간 7만 톤의 CO₂ 감소 및 2만 톤의 원유절감 효과 기대
- 기존의 31개 지열에너지 발전소는 15만 채의 주택 난방을 지원하고 있는데, 이는 수도권 지방 전체 난방시스템의 10%에 해당하며, 특히 발-드-마른느 지역의 50%에 해당함
 - 연간 35만 톤의 CO₂ 감소(환경보호) 효과와 10만 톤의 원유 절감(경제) 효과가 있음
- Meaux시는 땅속 2Km에 3개의 구멍을 뚫어 온도가 섭씨 75-78도인 지열수를 하루 1200톤씩 뽑아내고 있으며, 이를 주변 4500세대에 난방용으로 공급하고 있음

3. 프랑스 파리(Paris)

1) 파리(Paris) 기후변화대응정책

(1) 벨리브시스템

- 2007년 7월 파리에서 시작한 공인자전거 무인대여 시스템으로 프랑스뿐만 아니라 전 세계에 자전거 열풍을 일으킴

- 벨리브는 파리시와 SOMUPI 社 간의 합작으로 만들어진 프로젝트로서 SOMUPI 社는 파리의 대중교통 이용 계획을 통합하는 자전거 대여 서비스를 제공하면서 동시에 파리 시내 곳곳에서 자전거 이용을 독려하고자 수천대의 자전거를 저렴한 가격에 대여해 주는 서비스를 제공함¹⁾
- 벨리브(자전거Velo와 자유Liberte의 합성어)²⁾는 파리 시내 750 곳의 자전거 대여소에서 1만여 대의 자전거를 빌려주는 것으로 시작돼 자전거 수와 대여소를 늘려가며 활발히 운영 중임
- 벨리브 자전거는 처음 30분까지는 무료로 이용할 수 있고 이후 30분 단위로 요금이 1유로씩 누진 부과. 회원 가입시 보증금으로 150유로를 내며, 하루 1유로, 1주일 5유로, 1년 29유로의 이용요금은 지하철·버스에 사용하는 교통카드 (Pass NAVIGO)로 지불할 수 있으며 자전거에는 도난방지 장치가 달려 있고 사용기간을 넘기면 비상벨이 울림

1) 본 프로젝트 시행 초기에 파리 시내의 750여개의 자전거 대여소에서 10,648 명이 자전거를 이용하였다. 자전거 대여소는 서로 300미터 이내에 위치해 있다. 2007년 말까지 주요 대중교통수단 연결지점 주변에 2만 6백 대의 자전거를 수용할 수 있도록 1,451개의 자전거 대여소가 마련되었음

이러한 벨리브 프로그램의 원활한 운영에 앞서 파리시는 1997년경 110km에 이르는 자전거 도로를 구축했고 10년간 파리는 체계적으로 자전거 네트워크를 확대해 거대한 자전거 이용을 도모하는 인프라를 구축. 파리는 현재 총 371km의 자전거 도로를 구축하였으며, 이 외에도 속도제한구역, 격리된 버스 전용도로 등은 자전거 도로 확대와 함께 최근까지 자전거 이용을 꾸준히 증가시키는 요인으로 작용하고 있음. 2001년 이래 파리의 자전거 이용률은 48%까지 꾸준히 증가하고 있으며, 2007년 9월 중순까지 벨리브를 이용하는 자전거 사용자들이 10만 명에 달했고, 그 이용 거리는 30만 km에 달하는데 자동차를 대신해서 자전거를 탄다고 가정하면 벨리브는 연간 32,330톤의 CO₂를 줄이는 잠재력을 가짐

(2) 노면전차시설

- 프랑스 파리는 2006년 12월 16일 노면 경전철(Tramway) 운영을 재개하였으며, 이는 1937년 운행 중단 이후 69년만임
- 파리 트람웨이 T3는 2000년 12월 공사 계획 후, 약 3년간에 걸친 실질적 공사 기간을 지나 파리 남쪽 가히글리아노 다리(Pont de Garigliano)에서 뽀흐뜨 디브리(Porte d'Ivry)까지 이어지는 7.9 km의 구간을 2006년 12월 개통



[그림 3] 파리 벨리브 대여소와 대여기기

- ‘자연의 효과를 내는 조정된 도시화 정비’를 쟁점으로 새로운

- 도시환경에서 살아갈 시민들을 배려한다는 의미에서 정비되었음
- 초록 리본 "Ruban vert"이라고 불리는 선로에 깔린 잔디는 선로공사후 바로 심어져 친환경적인 선로를 만들었음
 - 각계 전문가들의 합작품으로 탄생한 T3의 주변 환경은 단순히 선로를 공사하고, 선체를 운행하기 위한 실용적 측면만을 고집한 것이 아니라 새로 탄생할 이동수단에 대한 문화적 활용 방안까지 모색하였음

(3) 기타 정책

- 2006년 11월부터 실시해오던 '에너지 사용 진단(Diagnostic de performance energetique) 시스템'의 설치를 2007년 7월부터 파리 시내 및 인접도시 내 주택에 의무화하였음



[그림 4] 파리 노면전차와 이용 시설

- 진단 시스템은 각종 가전제품·자동차의 에너지 소비, 온실가스를 유발하는 에너지 소비 등 두 가지 유형에 대한 에너지 소비 정보를 경제적 가치로 평가해주며, 여기에서 발전하여 주택을 팔거나 임대할 때 객관적으로 평가할 수 있는 근거로 활용됨
- 또한 에너지 사용 진단 시스템을 활용하여 집주인이나 세입자가 에너지를 절약하는 효과적인 방법에 대해 전문가로부터 기술적 조언을 받을 수 있으며, 에너지 사용의 진단은 공인중개사나 에너지 정보센터 또는 에너지문제 전문가 등이 정해진 진단양식에 따라 실시하여 평가함
- CO2 배출량을 줄이기 위해 ‘시민 1인 한그루 나무심기’ 캠페인 실시
- 파리 시내의 전 프랑스국유철도공사가 위치했던 파졸(Pajol) 지역에 1926년에 건축된 파졸 홀’에 3,300m²의 대형 태양광 집열판으로 만들어진 지붕을 설치하여 2013년에 완공할 계획으로 공사가 진행중임



[그림 5] 파리 근교의 풍력발전과 바이오디젤 원료인 유채밭

- 클리시 바티뇰지구(Clichy Batinolles)는 환경계획 지구의 모범 사례로서 CO₂ 발생 억제를 위해 재생 가능한 생태에너지 (태양열, 지열 등)를 실험적으로 사용하는 지역임
 - CO₂ 발생을 줄이기 위해 대체에너지를 적극적으로 활용하는 환경 친화적인 건축방식을 활용할 계획
 - 또한 빗물 집수 장치를 통한 수자원 관리, 자전거 이용 확산, 교통정책 개선, 쓰레기 처리, 녹지 조성 등 도시환경 보호를 위해 여러 분야에 걸쳐 기간별 계획을 수립하여 추진 중에 있음

4. 벨기에

1) 벨기에 기후변화대응정책

- 서유럽의 중앙부에 위치한 벨기에는 유럽 내에서 가장 인구밀도가 높은 국가로 이러한 지리적 사회적 요인들은 자연환경과 토지이용에도 크게 영향을 주고 있음
- 교토의정서 상에 명시된 벨기에의 온실가스배출량은 1990년 대비 7.5% 감축하여야 함
- 온실기체감축을 위한 대응책들로는 지역(Flanders, Wallon, 브뤼셀 수도권지역)별로 다르게 나타나지만 크게 에너지집약산업들의 자발적인 참여, 열병합발전확대, 해당지역 거주자들을 위한 관리기준 확립 등을 들 수 있음
- 이에 벨기에는 일반폐기물운영에서 우수한 성과를 달성하였으며 항공교통수요 저감에서도 좋은 결과를 보였으나 앞으로 특별히 노력이 필요한 영역으로는 오존오염을 들 수 있음

(1) 신재생에너지의 보급 확대

- 2007년 3월, EU 집행위는 현재 8%에 불과한 EU 27의 재생에너지 사용률을 2020년에는 20%로 끌어올리겠다고 밝히고, 회원국별로도 달성해야 할 목표치를 정한 상태로 벨기에의 목표

치는 13%임

- 벨기에 정부는 재생에너지 사용률 목표를 준수하려고 드는 비용문제 때문에 EU 집행위를 비난하고 있지만, 동시에 목표 준수를 위해 각 지방정부(벨기에는 연방국가로 에너지 문제는 지방정부 권한임)를 통해 재생에너지 사용률 증가와 전반적인 에너지 절약을 위한 조치를 취하고 있음
- 벨기에가 주로 육성하고 있는 재생에너지는 태양광 발전·태양력·풍력·열병합발전(cogeneration : 전기를 소비하는 공장 등에서 자가발전을 하고 거기에서 나오는 폐열을 유효하게 이용하는 것으로, 이처럼 열과 전기를 동시에 제공하는 것을 열병합발전이라고 함)등이며, 열병합발전의 에너지원으로는 천연가스·식물성유·바이오메스 등이 사용되고 있음
- 벨기에는 특히 2007년부터 연방정부와 세 지방정부가 여러 가지 세제 혜택 및 장려금을 통해 재생에너지 설비 이용을 적극 권장하고 있으며, 이에 따라 개인과 기업의 이들 설비 수요가 크게 늘어나고 있음

5. 벨기에 브뤼셀(Bruxelles)

1) 브뤼셀의 기후변화대응정책

- 벨기에 브뤼셀에서는 덴마크 코펜하겐에서 열리는 유엔 기후 변화 협약 총회 개막을 앞두고 만 5,000여 명이 모여 국제사회의 지구온난화 대응을 촉구하였음



[그림 6] 브뤼셀 근교의 풍력발전 시스템



[그림 7] 브뤼셀 근교의 원자력 발전소

6. 네덜란드(Netherlands)

1) 네덜란드의 기후변화대응정책

- 2000년대 들어 네덜란드는 지속가능성을 정책의 주요 목표로 설정하고 시스템 전환(system innovation)을 추구하기 시작

- 새로운 교통·주거·에너지·농업 시스템으로의 전환이 필요하다는 시스템 혁신 정책을 제기하였으며 이것은 특정 기술과 관련된 혁신정책만이 아니라 교통·통신·주거·상하수도 및 폐기물 정책, 산업정책, 사회정책, 도시정책, 지역개발정책, 규제정책에서의 변화도 수반되어야 하는 것이었음
- 네덜란드에서 초기에 소규모 정책으로 출발했던 에너지 전환 정책은 이제 에너지 정책의 주류로 부상하여 교통 분야와 농업 분야에서도 새로운 모델로 자리 잡고 있다고 평가되고 있음
 - 2002년 기획 이후 4번의 내각교체에도 지속적으로 추진되고 있어 정책의 안정성과 일관성이 보장되고 있으며, 각 부문 정책의 자율성과 독자성을 유지하면서도 정책들 사이의 모순과 갈등을 해결하고 정책들을 같은 방향으로 배열하는 접근을 취함

(1) 에너지전환(Energy Transition)²⁾

- 2004년에 발표된 <에너지 전환>의 구조를 보면, 우선 2050년까지의 ‘장기비전’을 설정하고, 2020년에 달성할 수 있는 ‘전략적 비전’을 제시하고, 이를 달성하기 위한 수단으로 ‘전환경로’와 각각의 경로를 구체화하는 ‘전환실험’을 제시
 - ① 백캐스팅(backcasting)을 통한 장기정책과 단기정책의 통합

2) 2009년도 국정감사 자료집, 기후변화대응과 한국 정부의 대응 과제: 기후정책통합과 국무총리실의 역할강화를 중심으로, 국회의원여성남의원실, 2009년 10월

- 백캐스팅(backcasting)은 “미래에 도달해야할 사회·기술시스템에 대한 비전을 그리고 시나리오 방법을 활용해서 그것을 달성하기 위한 대안과 정책들을 역순으로 개발해가는 접근.” 장기비전→중장기 전략적 비전→전환경로→전환수단으로 이어지는 접근을 통해 정책들을 개발
- ② 전환실험, 정책통합, 그리고 전략적 니치 관리
 - 시스템 전환을 위해서는 다양한 정책실험들을 추진하여 대안적 사회·기술시스템의 맹아들을 창출하고 확산시켜 나가는 것이 필요함. 특정 지역이나 영역에서 소규모로 새로운 시스템을 구축하는 전환실험이 이뤄지며 이 과정에서 기존의 정책들이 새로운 관점에서 재해석되면 정책실험에서 통합

7. 암스테르담

1) 암스테르담의 기후변화대응정책

(1) 지속가능한 환경정책

- 1999년 암스테르담 조약에서 지속가능발전(Sustainable Development)을 유럽연합의 핵심과제 중 하나로 명기함으로써 EU의 지속가능발전이 법적인 지위를 획득하였음

- 암스테르담은 2025년까지 이산화탄소(CO₂) 배출을 1990년 수준보다 40% 줄이기로 발표하였음
- CO₂ 배출을 줄이기 위한 방법으로 3년 내에 전기충전소를 200여개로 늘려 전기자동차와 전기 오토바이 이용 확대

(2) 높은 자전거 이용률

- 유럽에서 가장 높은 자전거 이용률을 보이며 세계적인 자전거 정책의 벤치마킹 모델이 되고 있음
 - Department of Cycling City of Amsterdam(2008)에 따르면 시민의 77%정도(도심부 약 85%)가 1대 이상의 자전거를 보유하고 있으며 이중 50%는 매일 자전거를 이용하여 인구대비 자전거 이용률이 가장 높음
 - 도심부 자전거 분담율과 출근 통행의 자전거 수단 분담율은 모두 약 55%임
- 자전거 교통 인프라 확보 및 이용정책의 지속적 추진을 바탕으로 한 자전거 이용의 활성화
 - 1975년~1990년대에는 중앙정부보다 앞서 자전거이용에 초점을 맞춰 정책을 전환
 - 1990년대 BicycleMaster Plan에서는 자동차에서 자전거로 전환, 자동차로부터 대중교통+자전거로의 전환, 자전거 이용자의 안전, 자전거주차장과 자전거도난방지, 지역+교통과의 통

합(커뮤니케이션)을 핵심정책으로 추진

- 자전거 주차장계획(Bicycle parking consideration frame)에 의거하여 적절한 주차장 입지를 결정하고 주차시설의 양적 확대를 위하여 구도심, 공공용지, 철도역 등 공급계획 수립
- 자전거도로의 적절한 유지관리와 함께 자전거 보행자 겸용 도로에서 자전거 전용도로로 개선을 지속적으로 추진



[그림 8] 암스테르담 시민들의 자전거 이용과 자전거 전용 도로

(3) 친환경 교통수단인 트램의 발전

- 부채꼴 모양의 방사상 도로와 반원형의 운하가 교차하는 등 특이한 지형조건으로 시가지의 도로 폭이 좁고 엇갈린 형태로 자동차뿐만 아니라 버스통행도 원활하지 않아 트램이 발달
- 현재 약 85km의 노선연장에 중앙역 및 댐 광장을 중심으로 한 방사형 노선과 환상노선과 동서노선 등 총16개 노선이 암스테르담 시영교통 회사(GVB)에 의해서 운영
- 암스테르담의 메트로(metro)는 교외지역을 운행하는 철도로서 트램과 마찬가지로 GVB에 의해서 운영되고 있으며 일반적으로 메트로는 지하철이라고 하지만 암스테르담에서는 지하철을 달리는 구간이 몇 안 돼서 지상을 달리고 있는 구간에서 고속 트램(sneltram)이라고도 불림



[그림 9] 암스테르담의 교통수단 트램과 트램 이용권

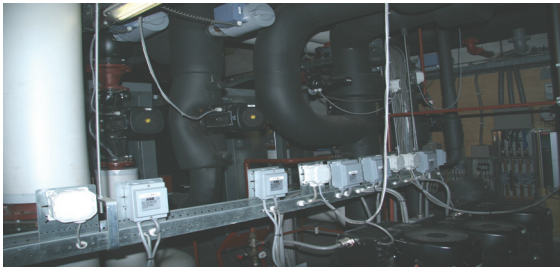
- 1977년에 처음 개통되었으며 현재 총65km에 4개 노선이 운행되며, 중앙역(Centr. Station)을 기점으로 하는 3개 노선은 암스테르강을 따라 지하로 그리고 Amstel역에서 고가선이 되어 교외로 운행되고 있음

8. 알펜 안덴리슨시 에콜로니아(Alphen aan den Rijn Ecolonia)

1) 에콜로니아

- 네덜란드의 암스테르담과 로테르담의 중간에 위치한 알펜시는 친환경 주거단지로 유명한 에콜로니아가 있는 곳으로 유명
- 에콜로니아는 1989년 네덜란드 정부가 발표한 국가환경정책계획(National Environment Policy Plan)에 따라 에너지환경청(Novem)이 주체가 되어 알펜안디라인(Alphen aan den Rijn)에 건설된 에너지 절약적이며 환경친화적인 주거단지임
- 에콜로니아는 선진에너지 시범마을로 주로 재생에너지와 첨단 고효율 주택중심의 시설들이 있으며 전체 약 300호로 이루어진 에콜로니아의 주택설계에는 국가환경정책계획의 3가지 정책노선에 근거하여 총 9개의 계획 테마가 적용되었음
- 에너지 절약
 - 열 손실 감소를 위한 특별한 주의
 - 태양열 에너지 사용을 위한 특별한 주목
 - 건설과 생활 통한 에너지 소비를 위한 특별한 주목
- 통합된 일련의 관리
 - 물소비 제한과 건물자재의 재활용에 대한 특별한 주목

- 장기 지속적, 저관리(low-maintenance) 재료와 유기적 건물에 대한 특별한 주목
- 융통형 구조와 생활에 대한 특별한 주목
- 삶의 질의 향상
 - 주택내·주택간 방음에 대한 특별한 주목
 - 건강과 안전에 대한 특별한 주목
 - 생태학적 건물에 대한 특별한 주목



[그림 10] 에콜로니아의 주택과 수로, 시청의 지열시스템

- 네덜란드 정부 조사에 따르면 에콜로니아 단지의 라돈과 이산화탄소 발생량은 기존 주택에 비해 30% 수준이며 에너지 소비량은 30~40%가 절감됐지만 실내 습도나 난방 효율은 두 배 이상 뛰어난 것으로 평가받고 있음

2) 테마별 주택설계 특징

(1) 에너지 보존, 열손실 저감

- 테마의 주요특징
 - 고단열고기밀창·과도한 난방억제·주택간 단열처리
 - 태양광 차단을 위한 이중 광택제 처리 (롤러 블라인드)
 - 콤팩트 빌딩·열회수시스템·위요된 현관·위요된 부엌과 고전 스타일의 계단

(2) 태양열 집열판과 온실가스 소비제한

- 테마의 주요특징
 - 남쪽의 대형 유리창·북쪽의 작은 창·온실·솔라 보일러
 - 솔라라운지 주택·남향 배치·과도한 난방 억제·주택군
- 5개 블록에 두 개의 주택으로 총 10채의 주택들이 이 주제에 맞춰 지었으며 모두 남향배치로 지어지고 도로는 북쪽에 위치함

(3) 태양 복사열을 이용하기 위한 스플릿 레벨(Split-level)

- 테마의 주요특징
 - 난방열 억제·급탕, 난방용 솔라보일러
 - 열회수장치에 의한 적절한 환기시스템

- 패시브 솔라 에너지·에너지 소비의 최소화, 건축자재 사용의 최소화
- 이 주제는 11채 주택들에 적용하여 태양 복사열 이용을 위해 주변이 U자형으로 위요된 중정을 계획했으며, 패시브 솔라에너지를 최대한 이용하기 위해 건축가들은 스플릿 레벨(1.2층과 중간 2층으로 나뉜 집)을 적용하였음

(4) 자연순환에 적합한 주택디자인 : 절수 및 건축재료 재활용

- 테마의 주요특징
 - 재료의 재활용·목재구조
 - 콘크리트 쇄석 바닥재, 탈황접착제, 재활용 목재 셀룰로오스 절연재료
 - 자연재료 페인트·솔라보일러·우수의 재이용(변기, 정원용수, 세차용수 등)
 - 쓰레기 분리수거·물절약 수도꼭지, 샤워꼭지, 변기

(5) 자연과 조화를 이룬 건축 : 유기적 설계, 내구성, 보수

- 테마의 주요특징
 - 오랜 사용이 가능한 재료 및 구성요소
 - 적은 관리를 요하는 재료 및 구성요소·콘크리트 쇄석

- 교체가 용이한 재료와 재사용이 가능한 구성요소
- 기후영향을 줄이기 위한 건물보호·돌출지붕

(6) 융통형디자인

- 테마의 주요특징
 - 재사용이 가능한 외벽과 주택건물모듈·확장 가능한 주택
 - 생활기능을 바꿀수 있는 가능성
 - 평면과 외벽의 융통형 배치·이동 가능한 건물모듈
 - 융통성 있는 변형 가능한 난방 및 환기설비
 - 이용자를 위한 내부 모듈의 관리

(7) 집중코아 계획에 의한 방음효과 : 내부방음과 목조주택의 방음

- 테마의 주요특징
 - 벽과 개구부의 방음, 주택들 사이의 방음, 주택내 방들의 방음
 - 진동이 없는 내부계단, 현관계단, 난간
 - 조용한 방, 주택내 방과 주택들 사이의 난방, 환기로부터 소음의 차단

(8) 건강성과 안전성

◦ 테마의 주요특징

- 내부공기의 화학적 오염 억제·정화 가능한 환기시스템
- 추가 여과를 통한 환기제어
- 주택청소의 용이성·건물재료에 의한 오염 최소화
- 냉교현상(cold bridge)과 주형(mold)의 억제
- 중앙 먼지추출 장치 설치·위요형 부엌·1층 온돌방(underfloor heating)

(9) 에너지절감형 벽 개발 : 바이오 에콜로지 건물

◦ 테마의 주요특징

- 자연재료와 지속가능한 에너지원·환경오염의 최소화
- 동식물 다양성의 관리 및 개선
- 경관 내 건물의 통합·소리, 빛, 온도, 열, 습도, 통풍
- 대기 및 수질관리, 에너지 및 재료관리
- 전기분야, 자기분야, 전자기 분야, 지구복사에너지, 우주복사에너지, 방사능 복사에너지
- 주택과 그 인근지역 내에서의 거주생리학(living physiology), 거주경험(living experience)과 관련된 측면

(10) 외부공간계획

- 외부공간의 계획도 환경친화적 주거단지 개념에 근거하여 이루어짐
- 수순환의 활용을 도모하기 위해 투수성 포장면적을 최대화하였으며 불투성 포장지역에서 유출된 우수는 우수관을 통해 단지 중앙에 위치한 연못으로 모이도록 계획함

9. 룩셈부르크

1) 룩셈부르크 기후변화대응정책

- 룩셈부르크는 2000~2005년 5년간 온실가스 배출 증가율이 33.3%로 OECD 가입국 중 가장 높음
- 지난 2004년 국제에너지기구 심층 보고 이후 모든 분야를 관통하는 에너지 정책을 개정하였으며 자율적인 전기와 천연가스 시장을 가지고 있고, 실제로 중서부 유럽 지역 전기시스템을 발전시키기 위한 개발에 참여하고자 하였음
- 또한 룩셈부르크는 에너지 효율 등에 대한 폭넓은 실행 계획을 준비하고 있으며, 기후변화를 완화시키기 위한 개정된 조세와 재사용 에너지 자원을 위한 지원 시스템을 개선하고 있음



[그림 11] 룩셈부르크의 주차장관리시스템, 자전거 대여소, 유채밭

10. 독일

1) 독일 기후변화대응정책

(1) 공격적이고 집중적인 기후변화 대응정책

- 독일의 기후변화와 관련하여 연방정부나 지방정부의 정책은 역할을 다하지 못했으나 1986년 구소련 연방인 우크라이나의 체르노빌원전 폭발사태를 계기로 시민영역으로부터 대안 에너지 운동이 시작되었음
- 이에 '아헨모델'³⁾ 등 대안에너지 운동의 기류가 형성되었음

- 최근의 독일의 기후변화대응정책에 대한 접근방식은 매우 집
중적이고 공격적이며 각 지역 및 전국적으로 반드시 지켜야
할 법률, 세제, 보조금, 혜택, 등을 복합적으로 접목시키는 방
안을 추진하고 있음
- 독일의 기후변화 정책은 1990년 6월 연방정부에 의해 설립된
범정부 CO₂ 감축 실무반(CO₂ Reduction Intel- Ministerial
Group : IWG) 주관으로 마련
- 에너지부문은 전력소비감소, 석탄소비감소, 신재생에너지 이용
촉진방안과 천연가스 시장의 활성화를 통해 온실가스 감축을
추진하고 있음
- 독일의 '10만 태양지붕계획'은 야심찬 국가적 프로젝트로 지방
도시의 호응을 받아 성공적으로 진행되고 있으며, 풍력 및 태
양광뿐만 아니라 지열, 바이오에너지 등 다양한 대안에너지원
의 확산을 위하여 중앙정부의 제도적 지원과 지방도시 및 시
민들과 시장부문의 적극적인 참여

3) 아헨모델은 독일 아헨시의 '태양에너지 지원협회'가 제안했으며, 1992년 아헨
시의회가 태양광 2마르크(1 유로), 풍력 0.4마르크(0.2유로센트)에 전기를 매
입하기로 결정하면서 시작됐다. 이 모odel은 재생에너지원 별로 확정된 기준가
격으로 정해진 기간동안 전력 매입을 보장해주는 독일 EEG법의 기초가 되기도
했다



[그림 12] 독일의 노면전차와 풍력발전, 유채밭

(2) 온실가스 통계 작성을 위한 기관 협력체계

- 온실감축을 위한 가장 중요한 방법으로 온실가스 통계자료를 작성하고 있으며 이는 독일 환경청(UBA)주관의 공동작업을 통하여 수행됨
- 2002년부터 온실가스 통계 인벤토리 국가시스템 구축을 위한 작업을 실시하였으며 연방정부, 주정부, 연구기관 등의 인벤토리 관련 기구들간의 역할을 담당할 수 있는 네트워크가 설계되었음

- 2005년 국가시스템의 제도화를 위하여 독일환경청은 다양한 온실가스 통계작성과정 및 품질관리, 품질보증 수행시 요구되는 검토과정들의 작업일정 목록과 담당기관의 선정 등에 대한 세부지침들을 종합하여 발표하였음

11. 독일 프라이부르크(Freiburg)

1) 프라이부르크(Freiburg)기후변화대응정책

(1) 친환경도시 프라이부르크(Freiburg)

- 프라이부르크시는 통합적 도시계획을 통한 교통 통제, 자가용 이용 제한 및 대중교통이용을 위한 Car-free 이니셔티브로서 1991년 전 지역 버스에 "환경 티켓"을 도입하였으며, 1980년부터 지속적으로 대중교통이용자를 100% 증가시키고(구 시가지 중심지역의 경우 1973년~1990년 동안 차 없는 도시가 됨) 약 30~35%의 거주자들이 차 없이 사는 것을 선택하고 있음
- 또한 스모그와 오존 조기경보시스템 설치 등과 같은 선구적인 업적과 제초제 사용금지와 재활용법, 교통정책 그리고 또한 적극적인 녹색이미지로 인해 프라이부르크는 1992년에 독일 환경수도로 선정됨

- 프라이부르크는 대체에너지의 사용과 장려뿐만 아니라 근거리 교통망 확충, 자전거 이용을 위한 기간시설 등의 확충에도 많은 노력을 기울임
- 녹색도시라는 프라이부르크시의 라벨은 상호보완하면서 지역의 환경·기후보호 정책을 형성해 나가는 많은 아이디어의 융합을 의미함

(2) 태양에너지의 활용 확대를 시정의 우선목표 선정

- 공기를 오염시키는 화석연료나 위험한 원자력 대신 아무리 사용해도 고갈되지 않을 뿐 아니라 깨끗한 태양에너지로 전력수요를 충당하기로 했으며, 태양에너지 산업 육성을 통한 고용 창출까지 목표로 삼고 있음
- 공공기관은 물론 가정과 기업에 대해서도 태양에너지 활용을 촉진시킬 수 있는 체계적인 제도를 갖추
 - 태양광 발전시설을 설치하는 기업이나 가정에 대해 보조금이나 저리융자를 제공하고, 생산된 태양에너지 가운데 자체 수요를 충당하고 남는 에너지는 전력회사 등에서 시장가격보다 높은 가격에 사들여 비축해두도록 지원



[그림 13] 프라이부르크의 태양광발전, CO2다이어트, 노면전차

- 태양마을은 건물마다 지붕에 광기전판이 설치되며, 일조량이 많은 여름에 생산해 쓰고 남은 태양에너지는 비축해뒀다가 겨울에 사용하거나 다른 마을 등 외부에 판매하게 됨
- 주택 외에 상가도 태양광발전 시설을 갖춘 건물로 지어질 뿐 아니라 프라이부르크 시 전역에서 학교, 병원, 운동경기장, 기업사옥, 식당 등 각종 건물에 태양에너지 시설 도입이 빠른 속도로 확산되어 지금은 전체 에너지의 3%정도를 태양에너지가 차지함

(3) 대중교통이용 촉진을 위한 제도

- 레기오 카프테(Regio-Karte) : 국철, 노면버스(트램), 버스 등 대중교통을 자유롭게 이용할 수 있는 카드로 한 달에 어른 43유로, 학생 32.5유로이다. 이 카드 하나로 프라이부르크를 중심으로 2200km² 지역의 대중교통을 마음껏 환승하며 이용할 수 있고, 각종 할인 혜택을 받을 수 있음
- 파크 앤 라이드(Park&Ride) : 시외에서 출퇴근을 하거나 들어오는 사람을 위해 시내 근교에 넓은 무료 주차장을 설치하고 차를 두고 대중교통을 이용하게끔 하는 제도임

12. 독일 프라이암트

1) 바이오에너지마을 프라이암트

(1) 전력과 가스를 자급자족하는 바이오에너지마을

- 독일 프라이암트는 독일남부 흑림지대에 자리잡은 작은 마을로 고유가와 지구온난화 등으로 지역단위에서 전기를 직접만들어 쓰는 풀뿌리 발전소의 대표적인 예임
- 1990년대부터 풍력·태양열 발전시설을 대거 들여와, 지금은

- 화석에너지와 결별하고 이러한 소형발전시설들로 만들어낸 신재생에너지로 전력과 가스를 자급자족하는 바이오에너지 마을임
- 이 지역은 주민들이 돈을 모아 80m높이의 풍력 발전 풍차 4기를 구입하고, 270가구는 지붕에 가정용 태양열 집열기를 물을 끼고 있는 제재소와 빵집에선 구형 물레방아를 설치하는 등 전력에서의 자급자족을 실현하였음
 - 2007년 기준 53km²의 마을에 태양광, 풍력, 수력, 바이오매스, 바이오가스, 지열가스 등의 신재생에너지 생산시설이 총 집결해 있으며, 115개의 태양광 집열판이 연간 90만kW의 전력을 생산하고 4기의 풍력 발전시설이 7.4MW, 바이오가스 플랜트 1개가 축산농가의 소, 돼지 분뇨를 처리해 160만kW의 가스를 생산함
 - 또한 소규모 수력발전소 3곳과 70ha에서 재배되는 바이오매스 원료로 생산되는 전기와 가스 외에 지열까지 뽑아 올려 연간 1,400만kW의 전력과 가스를 생산한다. 마을 주민들이 에너지를 쓰고도 남아 300만kW의 전력은 에너지 회사 ENBW에 팔고 있음

(2) 지자체의 노력을 통한 신재생에너지 마을로 변모

- 프라이암트 마을과 인근 지역이 화석 에너지와 결별하고 신재생에너지를 자급자족하는 지역으로 탈바꿈한 데는 지방자치단체 지도자들의 노력이 있었음

- 주민 4,300명 중 300명이 돈을 추렴해 높이 80m의 풍력 터빈을 설치하는 것으로 에너지 자급마을의 역사가 시작되었음
- 신재생에너지의 중요성을 인식하고 백방으로 노력해 주정부와 연방정부의 지원을 끌어내고 주민들의 투자와 참여를 설득해 프라이암트를 바이오 에너지 마을로 만들었음



[그림 14] 프라이암트의 신재생에너지 마을



[그림 15] 프라이암트의 태양광발전



[그림 16] 프라이암트의 태양광발전을 이용한 우유 처리시설



[그림 17] 프라이암트의 우드칩 이용 시설

일본 후쿠오카현 인턴십 추진 기관 탐방

최병악 | 중남인적자원개발지원센터장

후쿠오카현



본 내용은 충청남도 전문계 고교 「해외 인턴십」 사업중 「일본 인턴십」 추진을 위하여 관련기관(어학연수 기관 및 인턴십 기관) 사전 협의를 위하여 충청남도, 충청남도 교육청 담당자기 연수계획에 따라 '10년 5. 25(火) ~ 5. 29(土)까지, 4박 5일 일정으로 후쿠오카 지역의 학교 및 총영사관을 방문한 내용과 함께 일본의 유학생 데이터를 분석한 내용을 정리하여 소개한다.

1. 후쿠오카 개요

1) 개요



일본의 큰 섬들 중에 가장 아래에 위치해 있는 큐슈(九州)는 후쿠오카(福岡)와 오이타(大分), 나가사키(長崎), 사가와 구마모토(熊本)등을 통틀어서 기타큐슈(北九州)로

칭하기도 한다. 특히 큐슈의 관문인 후쿠오카는 중심도시로써

정치, 경제, 문화, 교통의 중심지이다.

후쿠오카는 후쿠오카현의 중심지로 일본에서는 8번째로 큰 도시이며 연평균기온이 약 16.3°C로 1년 내내 따뜻하며 나라, 헤이안 시대(平安)부터 무역항으로 발달해 해외 문화를 받아들이는 요지였다.

후쿠오카는 현재 일본 4대 공업지대의 하나인 북부 큐슈 공업지대의 중심지로 자리를 잡았으며, 하카타(博多)항에서는 현재 미국, 아시아, 오스트리아, 중동 등에 철, 강철, 시멘트, 화학제품 및 고무제품 등을 수출하고 있다.

후쿠오카시는 나가강을 중심으로 동부 지방을 하카타(博多), 서부지방을 후쿠오카라고 하는데 하카나 지역은 무역도시로 지금도 상업, 무역의 중심지이며 후쿠오카지역은 에도시대 구로다(黒田)장군이 통치한 곳으로 성을 중심으로 일본 서부지역의 정치적 중심지로 외국의 공관, 외국 정부기관이 자리하고 있다.

후쿠오카는 변함없이 시 경영의 중요한 위치를 차지하고 있으며 1889년 정치·문화권의 중심지인 하카타를 합쳐 현재의 후쿠오카시로 통일됐다.

후쿠오카는 규슈의 가장 현대적인 도시인 동시에 하카나오리 같은 실크제품이나 하카나 인형과 같은 전통 인형 등 많은 전통 민속품도 지니고 있어 지방의 전통 문화도 맛볼 수 있다.

한국과 가장 가까운 거리에 있는 도시로써 부산에서 항공으로 약 50분 정도 소요되며, 많은 한국인 유학생들과 재일교포들

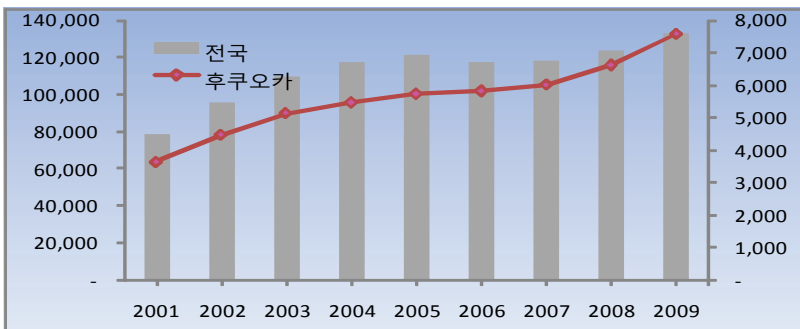
이 거주하고 있으며, 아름다운 산과 바다로 둘러싸인 큐슈의 명소중의 하나이다.

또한 후쿠오카는 ‘학문의 신’을 모신 수험생의 참배가 많은 다자이후 텐만궁과 물의 성으로 알려진 야나가와 성을 배로 유람 할 수 있는 등 역사와 자연을 동시에 즐길 수 있는 관광지가 많다.

2) 후쿠오카의 유학 현황

근래 수년 동안에 후쿠오카에서는 유학생 수가 매년 증가하고 있어, 도쿄나 오사카에 이어 일본 전국에서 3번째로 유학생 수가 많은 현이 되었다. 중국으로부터의 유학생이 약 76%로 가장 많으며 이어서 한국, 대만이며 모두 83군데의 나라와 지역에서 유학생들이 몰려들고 있다.

<표 1> 2004~2009년 독립행정법인 일본학생지원기구(JASSO)



출처:2001~2003년 문부과학성 「유학생조사」

유학생의 출신국 및 지역상위를 보면 2007년 기준 중국이 78.6%로 가장 높으며 한국이 12.9%의 유학생을 보내고 있다.

<표 2> 유학생 출신국 및 지역 상위 10개국(2008년 5월 1일 현재)

순위	후쿠오카현(총 수 6,613명)		
	국가/지역	학생수	비율
1	중 국	4,878	78.6
2	한 국	799	12.9
3	대 만	134	2.2
4	인도네시아	76	1.2
5	베 트 남	71	1.1
6	네 팔	66	1.1
7	말레이시아	57	0.9
8	미 국	47	0.8
9	방글라데시	44	0.7
10	영 국	38	0.6
	기 타	403	6.5

2. 후쿠오카 방문기관

1) 아소전문학교그룹



학교법인 아소는 1939년 당시의 아소 그룹 대표 아소 타카키치가 개교하였다.

현재의 학교법인 아소는 전문학교(11교) 등을 운영하는 학교법인으로서 활동하고 있다. 학교법인 아소 개교 당시 그것을 기념하고 의부인 전 총리대신·요시다 시게루가 「無私」의 문자를 새겨 현재의 「교훈」이 되어 있다. 2008년 4월에는 12번째 학교가 되는 학교법인 아소 공과 자동차 대학교(가칭·인가 신청 중)가 개교하였으며, 2010년 5월 기준 12개 전문대학(75학과,



105코스)을 보유한 西일본 최대 그룹이다.

주요 학과로는 자동차, 미용, 관광, 의료, 복지, 건축설계, 공무원 등이 있으며, 2009년 집계한 통계에 의하면 취업률 98.4%로 일본 전체 2위를 나타낸다.

특히 하소 그룹은 지난 2010년 2월 17일 충청남도 교육청 및 천안 공고와 MOU를 통해 충청남도 전문계 고교 학생들의 인턴십에 적극 참여하기로 하였다.

2) 후쿠오카 일본어학교

후쿠오카 일본어 학교는 2004년 설립되었으며 학생정원 220명의 2부제(오전 : 9:00 ~ 12:25, 오후 : 13:10 ~ 16:35) 운영되고 있는 사설학교이다.

2010년 5월 현재, 오전 4개반, 오후 2개반 운영중이고 외국인 은 외국인 110 이 교육을 받고 있다. 이중 중국인 90%, 한국인 10%이다.

다양한 일본연구와 견학활동을 지원하며 일본의 역사 사회문

화 등 일본학을 공부할 수 있다. 또한 졸업 후 진학 대책과 취업정보를 적극적으로 제공하고 분기별로 테스트를 실시하여 많은 장학금의 혜택이 있기도 하다.

3) 후쿠오카현 인턴십추진협의회

후쿠오카현 인턴십추진협의회는 대학생 및 고등학생 인턴십 추진을 위해 중소기업경영자협회의 사무를 수탁받아 처리하고 있는 기관이다.

본 협의회는 2000년 8월 1일 기업에서 요구되는 인재상에 맞는 인재를 길러내기 위해 대학과 단기대학들에 의해 설립된 일종의 산·학·관 맞춤형 협의 기구이다. 설립시기 일본은 물론 국제적으로 정보화의 진전, 산업 구조의 변화 등 일본의 사회 경제의 변화에 따라 기업 내에서 능력주의를 철저히 요구하고 고용·노동 관행을 둘러싼 환경이 빠르게 변화하고 있는 동시에, 기업에 요구되는 인재에 대해서도 크게 달라지고 있었다.

또한 한국과 마찬가지로 경제 상황의 침체도 더불어 새로운 대학 졸업자만 취업률은 해마다 높아지고 다른 취업 후의 정착률은 점점 쇠퇴하는 등 향후 일본 경제를 지탱하는 청년층의 노동관의 상실 위기의 생각을 안지 않을 수없는 상황이었다.

이런 가운데 인재 육성의 핵심 대학 등에 대해서는 "교육에서 직업에 단계적인 마이그레이션 모델"로서, 학생이 재학 중에 실

습 교육적인 취업 경험을 하는 제도 즉, 인턴십 제도를 도입하는 것이 최선이란 판단하에 일본 및 후쿠오카 현에서 인재육성의 필수 요건으로 대두 되었다.

이 인턴십 제도의 보급은, 대학 등의 교육 측면에 있어서는, 교육 내용 방법의 개선 충실 높은 취업 의식 계발, 자율성, 창의성 있는 인재의 육성, 기업 등 산업계에게는 실천 적인 인재 육성, 대학 교육에 대한 산업계의 요구를 반영, 혹은 기업 등에 대한 이해의 촉진 등 21 세기 산업 사회에서 그 의의가 큰 것이다.

이러한 정세를 감안하여, 후쿠오카현 내의 대학, 정부 기관, 산업계로 구성된 설립 준비위원회를 설치하고 여러 가지 검토를 거듭한 결과, 여기에서 인턴십 제도를 보다 효율적이고 원활하게 추진하기 위해 산·학·관 연계에 의한 추진 협의회를 설립하게 된 것이다.

협회의 주요 기능으로는 ① 협의회 회원(산업)을 중심으로, 단체 회원(기업)에 호스트 요청 실시 ② 호스트 기업리스트 및 수용 조건 강화 ③ 각 대학에 대한 인턴 추진 협의회 회원 홍보 활동 실시 ④ 학생 파견 희망 대학리스트 및 실습 희망 학생 구성 ⑤ 파견 대학(학부학과) 정보 제공과 수용의 요청을 실시 ⑥ 호스트 수락 기업 정보 대학 측에 제공 ⑦ 대학에서 실습 희망 학생과 호스트 기업 측의 희망 사항과 일치 실시 ⑧ 일치하는 방안을 기업과 학교 측에 제시 (원칙적으로 변경 불가) ⑨ 실습 참가비용 입금과 사전 의무 교육의 실시 ⑩ 학생과

추진 협의회 기업 담당자와 추진 협의회와의 의견 교환 ⑪ 매년 인턴십 관계자 교류회 등이다.

협의회를 구성하고 있는 기관⁴⁾은 후쿠오카현을 비롯 후쿠오카시와 기타큐슈시를 포함하여 대학 및 전문학교가 28개교, 13개의 공공기관이 참여하고 있다.

4) 준신여자단기대학교 및 준신고등학교



충청남도 전문계 고교 일본 인턴십 사업에서 가장 중요한 부분인 어학연수는 준신여자단기대학교에서 실시하며, 인턴십은 여학생은 준신고등학교, 남학생은 하까다 고등학교에서 실시한다.

준신여자 단기대학교는 여성을 위한 종합 전문대학을 목표로

4) [별첨1] 후쿠오카현 인턴십 추진협의회 구성멤버

설립되었으며 후쿠오카시에서 가까워 풍부한 자연과 많은 문화유산을 가졌으며 지역에 밀착한 종합 교양 여자 단기 대학으로, 1966년 개교하였다. 개성을 중시하는 재능 개발 육성을 교육의 목적으로, 기술은 물론, 전문 교육에만 치우치지 않고 "여성의 가능성을 향상"교육을 실시하고 있다. 무리 없이 자격을 취득할 수 있는 과목을 교과 과정에 통합하고 또한 종합 교양 강좌 "사회인 입문", "인턴십"(기업 실습) 등을 통해 인간과 전문성을 겸비한 사회인을 목표로 한다.

준신고등학교는 1956년 설립, 취업률 전국 2위의 학교로써 충청남도 전문계 고교생들이 참관수업을 받게 될 학교이다. 보통과 190명(특별진학 30, 보통 160) 및 간호과 40명(5년제)이다.

5) 駐 후쿠오카 총영사관

우리 정부가 '09하반기 글로벌리더 10만명 양성(취업5, 인턴3, 봉사2)을 목표로 기능인력 취업 창구 역할을 위해 산업인력관리공단지사 설치한바 있다. 약 2년 전 경기 호황시 헤드헌팅 브로커가 200~300개였으나 현재는 200여개 안팎으로 줄어든 상태이다.

2008년부터 경기침체 및 취업 부진으로 인력 및 급여 감축현실이 되고 있는 상황에서 일본도 마찬가지로 일본내 취업시장이 악화 되었으며, 여파로 영사관을 통해 연수한 대구 영진전문대학 연수생들이 취업으로 연계는 거의 어려운 실정이다. 인

턴십 업체에 유희인력이 없어 심부름 등 전공 무시, 무급, 작은 방에 3~4명 숙식 등 많은 문제점 도출하고 있어 일본에 대한 나쁜 인식이 형성돼 일본정부에서도 외국학생 인턴십을 권장하지 않는 현실이다.

부산의 경우 정부 20억원 보조받아 연간 500명 인턴십 추진 하였으나 대학 및 지자체 등은 파견 후 학생 진로 및 장래에 무관심등 사후관리에 소홀한 현실 또한 인턴십에 대한 부정적 인식을 높이고 있다.

그럼에도 불구하고 일본 인턴십을 지속적으로 추진해야 하는 배경은 한국은 인턴십을 취업 간주, 일본은 취업과는 별개로 인식한다는데 있다. 현재 여건이 급격히 악화됐지만 기본적으로 일본의 인턴십은 10년은 앞서 있다고 볼 수 있다.

특히 일본의 제빵, 미용 분야 등은 전문대학과 연결해도 유망한 직종이라는 총영사관측의 설명이다.

6) 시사점

일본의 인턴십 추진협의회의 기능에서 보는바와 같이 현재 우리나라의 산학관 산업인력 추진 체계와 비교해본다면 추진 체계의 주체가 다르다는 것이다. 일본은 인턴십 추진협의회의 기능에서 살펴보았다시피 학교 즉, 공급자가 먼저 기업의 요구를 적극적으로 살피고 이를 교육현장에 반영하는 반면, 우리나라

라는 기업체에서는 구체적인 인재상이 요구되고 있는 편이나 공급자인 학교 측에서 이를 적극적으로 수용하지 못하고 있다.

따라서 앞으로 충청남도에서는 일본의 인턴십 추진협의회의 기능과 추진체계를 더욱 면밀히 검토하여 인턴십 및 산업현장의 인재육성을 위한 산·학·관 추진 체계를 구성할 필요가 있으며 우선 가칭 ‘충청남도 인턴십 추진협의회’ 등을 구성하여 실질적인 기업 맞춤형 교육 및 일자리 알선 등 벤치마킹이 적극 필요하다.

3. 일본의 교육

일본의 교육제도는 외국제도를 그대로 모방한 1872년의 학제에 따라 획일적으로 조직한 것을 시초로 하여, 1879년의 교육령과 1886년의 소학교령(小學校令), 기타 모든 학교령에 의하여 소학교·중학교·사범학교·제국대학 등의 학교체계의 기본이 이루어졌다. 1897년에 들어서 고등여학교·실업학교·전문학교가 제도화되고, 다시 1918년에 새로이 고등학교가 제도화되어 제2차 세계대전에 이르기까지의 교육제도의 골격을 이루었다. 제2차 세계대전의 종결과 함께 일본의 교육은 점령군의 관리하에 들어갔다.

1946년 미국교육사절단에 의한 보고서가 전후(戰後)의 일본교육개혁에 대한 기본방침을 제시하였다. 같은 해 문부성에 교육쇄신위원회가 설치되어 1947년에 신교육기본법과 학교교육법이

제정되어 소위 6·3·3·4제(制)가 출현하게 되었다. 취학 전 교육의 기관으로서는 유치원이 있으며, 초등교육은 6~12세까지의 6년 과정으로 된 소학교에서 이루어진다. 3년제 중학교가 만들어지고, 의무교육의 연한은 중학교의 3년을 포함한 9년으로 연장되었다. 중등교육 기관으로서는 중학교와 고등학교가 있다. 중학교의 교육은 의무교육이며, 고등학교는 희망자에게만 입학시켜 고등보통교육 및 전문교육을 실시하고 있다.

중학교가 3년 과정으로 확립된 것은 1872년의 학제에 이은 대개혁이었다. 즉, 종전의 제도가 국민학교 초등과를 졸업하고 중등학교에 들어가는 것과 국민학교 고등과에 들어가는 것 등 계층적으로 나누어져 복선형 교육제도를 취하고 있었으나, 지금은 소학교 졸업자는 누구나 중학교에 입학할 수 있고, 다시 고등학교에 진학하는 자는 반드시 중학교를 거쳐 진학하도록 되어, 완전한 단선형 교육제도가 성립된 것이다. 고등학교에의 진학을 원활하게 하고 교육의 기회를 균등하게 하기 위하여, 고등학교의 통학구역을 지정하는 학구제가 만들어진 것도 특색이지만, 개개의 고등학교의 전통이나 지역적 조건 등에 얽혀서 학구제는 엄격한 실정이 못된다.

학교교육법은 또한 맹롱자(盲聾者)를 비롯한 신체허약자·정신박약자 등 보통의 소·중학교에서는 적절한 교육을 받을 수 없는 자에 대해서 특수교육을 행하기 위하여 맹학교·농학교·양호학교 등을 세울 것을 도(都)·도(道)·부(府)·현(縣)의 의무사항으로 하였

다. 신학제에 의한 대학제도는 구학제에 의한 대학·고등학교·전문학교·사범학교·고등사범학교 등을 통틀어 4년제 학교로 개편한 것이다. 이것은 구학제 고등학교가 제국대학의 예비교육기관인 것을 개정하고 모두 균등하게 4년제 대학으로 한 점에서 고등교육기관을 민주화한 것이라 볼 수 있다.

단기대학은 2년 또는 3년의 과정으로 준전문적(準專門的)인 직업교육을 실시할 것을 목적으로 하고 있다. 대학 학부를 졸업하고 그 전문 분야에 대하여 더욱 깊은 연구와 학식을 가진 인재를 육성할 목적으로 1950년부터 일부대학에 대학원이 개설되었다. 대학원에는 석사(2년)와 박사(3년)의 두 과정이 설치되어 있다.

1) 일본의 교육제도

① 6·3·3·4제

일본의 현재 교육제도는 기본적으로 초등학교 6년, 중학교 3년, 고등학교(고교) 3년, 대학 4년(단기대학 2년)으로 되어 있다.

② 의무교육

이 중 초등학교와 중학교는 의무교육으로서, 모든 어린이들이 입학하여 졸업하지 않으면 안된다. 의무교육은 일본국민에 대해서는 의무이지만, 일본에 살고 있는 만 6세~만 15세의 외국적 어린이들은 국적에 관계없이 본인이 희망하면 일본인과 동등한 부담으로 지역의 초등학교와 중학교에의 입학과 편입이 가능하

다. 미래인재를 확보하기 위한 교육정책의 일환으로 어렸을 때부터 일본에 호의적인 인재를 확보함으로써 향후 일본에 대한 협력자를 확보하겠다는 취지로 보인다. 이는 거주지의 시구청춘 사무소에서 상담한다.

③ 그 외

일본의 대부분의 어린이들은 중학교를 졸업한 후 고교나 대학에 진학한다. 고교와 대학은 원칙적으로 희망자가 입학시험을 치르고 입학한다.

또한 초등학교 입학 이전의 어린이들을 위한 유치원이 있다. 나아가 중학교나 고교 졸업자를 주요한 대상으로 하여 직업에 필요한 기술과 지식을 가르치는 전문학교나 각종학교가 있다. 장애자를 위해 양호교육을 하는 학교도 있다.

2) 일본의 학교

① 국·공립학교와 사립학교

학교에는 국가가 운영하는 국립, 도도부현 시구청춘이 운영하는 공립, 그리고 학교법인이 운영하는 사립의 학교 3종류가 있다.

공립 소중학교의 경우 원칙적으로 살고 있는 장소에 따라 입학하는 학교가 정해지며, 입학시험은 없다. 사립학교는 입학시험을 보고 합격하지 않으면 입학할 수 없다.

② 연도 · 학기 · 방학

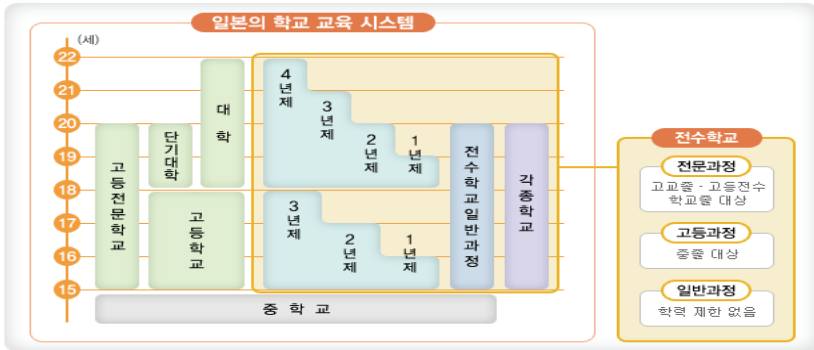
일본의 학교는 4월에 시작해 다음해 3월에 마치며 학년은 대부분의 학교에서 3개의 학기로 나누어져 있다.

1학기는 4월에서 7월, 2학기는 9월에서 12월, 3학기는 1월에서 3월까지이며 각각의 학기 사이에는 약 40일의 여름방학과 2주일 정도의 겨울방학, 봄방학이 있다. 일부 학교에서는 학기가 2개로 나누어져 있다. 2학기제의 경우는 4월부터 9월까지의 전기와 10월부터 3월까지의 후기로 나누어지며, 여름방학, 겨울방학, 봄방학 이외에 전기와 후기 사이에 가을방학(4~6일 정도)이 있다.

③ 고등과정 학교교육 시스템

일본의 15세 이상 고등과정 학교 교육 시스템을 살펴보면, 아래의 표와 같다.

구 분	설 명
전문학교	수업연한 2년 이상, 총수업시수 1,700시간 이상 학과의 수료생은 대학 등에 편입학이 가능
고등전수학교	전문학교에 진학 가능. 지정교 졸업생은 대학·단기대학에 진학도 가능
전수학교 일반과정	학력불문, 수업연한은 1년 이상
각종학교	입학연령, 수업연한이 제각각

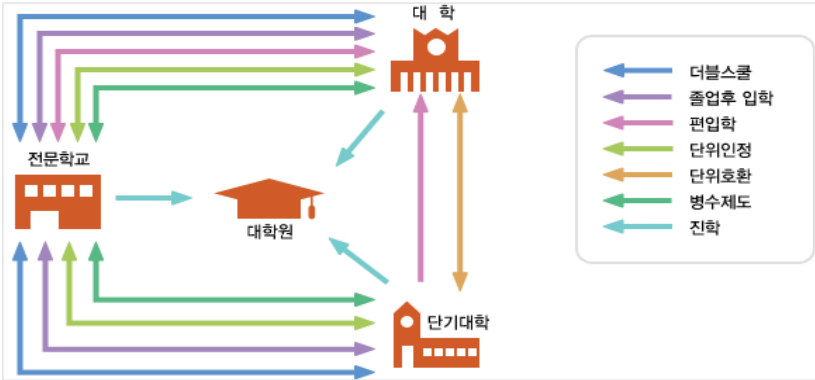


일본의 교육 시스템에서 특징적인 점이 있다면 전문학교라고 볼 수 있는데 이 전문학교는 다른 학교 군과의 상호 교류가 적극적으로 이루어지고 있다. 위 시스템과 아래의 상호 교류 도식으로 보면 본인에게 필요한 지식·기술을 필요한 때에 최적합 교육기관에서 배우는 것이 가장 중요하다고 볼 수 있다.

일본의 학교 교육법상의 설치 목적을 보면 그 특성이 뚜렷하게 나타난다.

〈표 3〉 일본 학교의 교육법상의 설치 목적

구분	내용
전문학교	직업 또는 실제 생활에 필요한 능력을 육성, 또는 교양의 향상을 추구하는 것을 목적으로 함.
대학	학술의 중심으로서, 넓게 지식을 수양하는 것과 함께 깊게 전문학예를 교수연구하고, 지적·도덕적 및 응용능력을 전개하는 것을 목적으로 함.
단기대학	깊게 전문 학예를 교수연구하고, 직업 또는 실제 생활에 필요한 능력을 육성하는 것을 주목적으로 함.



[그림 1] 일본 학교의 상호 교류도

본래 대학원이라고 하면 대학을 졸업하고 진학하는 것이 일반적이었다. 하지만 교육개혁이 발전되어 대학을 졸업하지 않고도 고등전문학교 (고전)·단기대학의 졸업자, 전수학교·각종학교의 졸업자 등, 학력에 관계없이 대학원으로의 진학이 가능해졌다. 하지만 대학원 입학자격을 얻을 수 있는 것은 각 대학원이 행하는 개별의 심사에 따라, 대학을 졸업한자와 동등이상의 학력이 있다고 인정된 사람으로, 연령적으로는 22세 이상이라는 조건이 붙는다. 이에 따라, 예를 들어 부기의 전문학교를 졸업하고 기업에 취직한 사람이 독립적으로 준비하여 대학원에서 경영학을 배우거나 단기대학을 졸업하여 해외에서 봉사활동 체험을 쌓은 사람이 대학원에서 국제정치학을 배우는 일도 가능해졌다. 배우고 싶을 때에 배울 수 있는 기회가 한층 더 넓어지고 있다고 볼 수 있다.

④ 커리큘럼의 차이

단기대학에 관해서는 교실 내외의 학습을 합쳐(즉, 준비를 위한 학습을 포함하여) 45시간이 1학점으로 계산되고, 졸업요건은 2년 과정에서 합계 62학점 이상(4년제 대학 합계 124학점 이상)이 된다. 현 상태에서는 일반교육과목, 보건체육과목, 외국어과목을 채택하는 대학·단기대학이 많아서, 전문 과목의 비중은 낮아지고 있다. 이에 대해 전문학교의 커리큘럼의 80~90%정도는 전문 과목에 중점을 두고 있다. 이것을 학점 수에 환산하는 경우에는 강의 및 연습에 대해서는 15~30시간에 1학점, 실험·실습·실기에 대해서는 30~40시간에 1학점으로 하는 것이 표준이다.(전수학교설치기준제13조)

3) 일본의 유학 현황

일본은 문부과학성에서 관리하고 있으며 매년 5월 1일 해당 통계를 생성하고 발표한다. 이를 토대로 일본의 유학현황을 살펴보도록 한다.

① 유학생 총수

2009년 유학생 수는 132,720명으로 세계적인 경제위기에서도 증가추세를 이어가고 있다. 이는 전년대비 8,891명(7.2%) 증가한 수치이다.

② 재학 단계별 유학생 수

구분	유학생 수	증감	비고
대학원	35,405 명	(2,739 명 (8.4 %) 증가)	
대학(학부) *전문대	67,108 명	(3,933 명 (6.2 %) 증가)	
전수학교 (전문 과정)	27,914 명	(2,161 명 (8.4 %) 증가)	
준비 교육 과정	2,293 명	(58 명 (2.6 %) 증가)	

③ 출신 국가 (지역) 별 유학생 수 상위 5위

출신국가	유학생 수	증감	비고
중국	79,082 명	(6,316 명 (8.7 %) 증가)	
한국	19,605 명	(743 명 (3.9 %) 증가)	
대만	5,332 명	(250 명 (4.9 %) 증가)	
베트남	3,199 명	(326 명 (11.3 %) 증가)	
말레이시아	2,395 명	(124 명 (5.5 %) 증가)	

2009년 유학생 총 증가한 8,891명중 9,649명이 늘어났는데 이는 전체 증가분의 71.0%에 해당되는 수치이다. 유학생 수를 국가별로 보면 중국이 가장 많은 79,082명이고 뒤이어 한국 15,606명, 대만 5,332명 순이다.

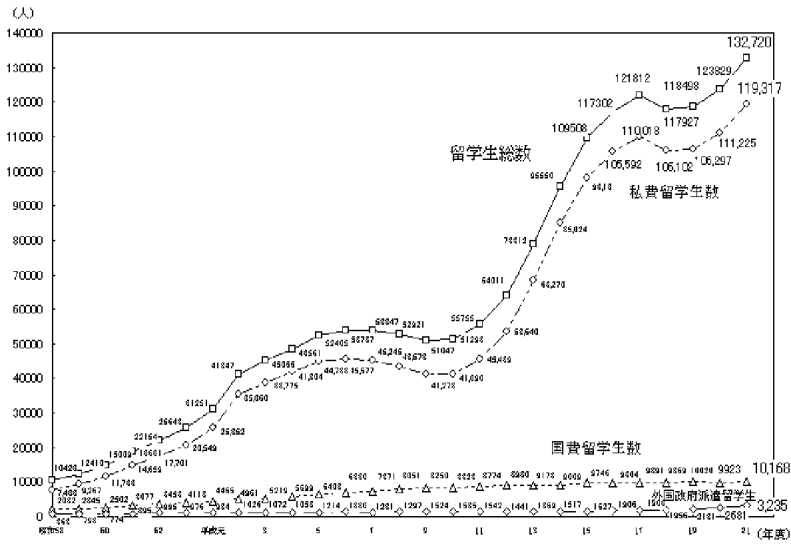
출신 국가별 유학생 수 상위에 랭크되지는 않았지만 8위에 해당하는 인도네시아는 1,996명으로 전년비 11.4%의 증가율을 보이는데 이는 양국간 템(RUDWPDUSRpGUQWJD) 체결 후 일본어학교의 재류자격인정 교부율이 상승하고 있기 때문이기도 하다.

④ 국가별 유학생 수 상위 7개국의 5년간 추이

구분	중국	한국	대만	베트남	말레이시아	태국	미국
'05	80,592	15,606	4,134	1,745	2,114	1,734	1,646
'06	74,292	15,974	4,211	2,119	2,156	1,734	1,790
'07	71,277	17,274	4,686	2,582	2,146	2,090	1,805
'08	72,766	18,862	5,082	2,873	2,271	2,203	2,024
'09	79,082	19,605	5,332	3,199	2,395	2,360	2,230

위 표 국가별 유학생 수 상위 7개국의 5년간 추이를 보면 중국 이외의 국가는 착실히 증가하고 있는 것을 알 수 있다. 특히 베트남은 5년 전에 비해 83.3%나 늘어나고 있으며 더욱이 내년에 체결예정인 EPA, 전국일본어학교연합회(JALSA)와 베트남 교육국과의 졸업증명, 성적증명의 인증제도 체결에 따라 향후 더욱 더 늘어날 것으로 보인다. 중국은 증가세를 유지하고는 있지만 가장 증가율이 높았던 2005년의 80,592명에는 미치지 못하였다.

2010년도 해외출장보고서



[그림 2] 일본의 유학생 증가추세

⑤ 중국·한국·대만의 전체 유학생 자치 비율(5년 추이)

구분	2005	2006	2007	2008	2009
총수	121,812	117,927	118,498	123,829	132,720
3개국 총수	100,332	94,477	93,237	96,710	104,019
비율	82.4%	80.1%	78.7%	78.1%	78.4%

위 표 국가별 중국·한국·대만의 전체 유학생 자치 비율 5년간 추이를 보면 3개국의 유학생 수는 전체의 78.4%로 그 비율은 늘어나지 않고 있는데 이는 유학생의 다국적화에 의한 것으로 풀이되고 있다.

4. 충청남도 일본 인턴십 추진 현황

충청남도 전문계 고교 해외 인턴십 사업은 국내의 청년 실업 문제 극복과 함께 중소기업의 인력난을 해소하기 위하여 글로벌 마인드를 갖춘 기능인력 양성에 그 목적을 두고 있다.

국내에는 물론 세계적으로 어려운 취업 시장에서 도내는 물론 국내는 대학으로만 학생들이 몰리고 대기업으로만 인재가 몰리는 쏠림현상이 계속 되고 있다. 이러한 현상은 수급간 니즈의 차이를 좁히지 못하는데 기인한 것으로 전문계 고교에서 진학률이 꾸준히 상승하는 데에도 그 원인이 일부 기인하고 있다.

따라서 충청남도에서는 해외 인턴십 이수자가 능력을 인정받고 취업하며 중소기업은 우수한 인재를 확보할 수 있는 시스템이다.

일본 인턴십은 지난 2009년 4개국에서 확대 시행하게 된 국가이며 이에 따라 그 대상인원도 '09년 40명에서 '10년 51명으로 11명 증원하여 확대 시행하고 있다.

성실하고 우수한 학생 선발에 중점을 두고 선발 단계부터 자격증, 내신(과목 3등급내), 어학, 면접, 봉사 등 심층선발 하였으며 해당 년도 6월 15배 선발이후 극기훈련 및 지속적 테스트로 국가별 출발일에 맞춰 최종 선발을 하였다.

특히 선발 장학생에 대한 사전 집중 훈련으로 해병대 캠프, 영어캠프, 호주TAFE 사전 영어테스트를 통하여 정신교육 및 영어 집중 훈련을 실시하여 연수는 물론 국외사절로써 역할을 수

행하는데 문제가 발생하지 않도록 하였다.

충청남도 해외 인턴십 사업은 그 대상 학생들에게 장학생 「선발증서」, 성실 이행자 「수료증 증서」 등 “경력 인증 시스템” 추진 검토하고 있다.

충청남도지사 명의의 선발증서로써 수료증 발급 등 사후 혜택 연계 검토 중이다.

앞으로 본 사업이 성공적으로 정착하기 위해서는 고교생들의 병역문제와 함께 사후 관리 시스템을 마련하고, 유관기관과의 꾸준한 교류 협력을 통하여 각국의 정보를 교류하여 학생들과 기업체간 수급 채널을 유지하는데 있다.

[별첨 1]

		소속명	직급명
행정기관	1	후쿠오카현 생활노동부 노동국	노동국장
	2	후쿠오카시 경제진흥국	산업정책부장
	3	키타큐슈시 산업경제국 산업진흥부	산업진흥부장
대학 및 단기대학	4	키타큐슈시립대학	커리어센터장
	5	킨키대학산업이공학부	학부장
	6	큐슈산업대학 커리어지원센터	소장
	7	큐슈대학	이사(부학장)
	8	쿠루메대학 교육/학습지원센터	센터장
	9	서남학원대학	부학장
	10	츠쿠시여학원대학단기대학부	단기대학부장
	11	서일본단기대학	학장
	12	후쿠오카공업대학	학장
	13	후쿠오카대학	부학장
단체	14	(사) 큐슈경제연합회	전무이사
	15	(사) 일본청년회의소 큐슈지구 후쿠오카블록협의회	회장
	16	후쿠오카현 상공회의소 연합회	상임간사
	17	후쿠오카현 상공회연합회	전무이사
	18	후쿠오카현 신용보증협회	전무이사
	19	(사)후쿠오카현 중소기업경영자협회	사무국차장
기업	20	후쿠오카 산업진흥협의회	회장
	21	(주) 井筒屋	집행임원인사부장
	22	(주) 岩田屋	대표이사전무집행 임원
	23	(주) NTT도코모 큐슈지사	집행임원 큐슈지 부장
	24	오카노펄프제조(주)	대표이사장
	25	큐슈전력(주)	상석집행임원
	26	큐슈여객철도(주)	대표이사장
	27	(주) 九電工	인사노동부장
	28	쿠루메운송(주)	대표이사장
	29	코카콜라웨스트 주식회사	집행임원커리어개 발실장
	30	서부가스(주)	대표이사 부사장
	31	(주) 新出光	대표이사장

2010년도 해외출장보고서

32	신일본제철(주) 8번제철소	부소장
33	(주) 젠린	대표이사장
34	(주) 치쿠호(筑邦)은행	상무대표
35	동도기기(주) 인사부	부장
36	토요타자동차 큐슈(주)	인사총무부장
37	(주) 서일본신문사	대표이사장
38	서일본철도(주)	집행임원인사부장
39	서일본전신전화(주) 후쿠오카지점	대표역 후쿠오카 지점장
40	니산자동차(주) 슈공장	부공장장
41	(주) 후쿠오카은행	대표역 전무집행 임원
42	(주) 서일본시티은행	대표이사전무
43	(주) 호크스다운	대표이사장
44	(주) 안가와전기	인사총무T장
45	(주) 야마모토공작소	대표이사장
46	(주) 후쿠오카현 고령자능력활용센터	상무이사
47	요미우리신문서부분사	대표이사장

[별첨 2] 2010『해외인턴십』희망 수요 조사 현황

(도내 36개 전문계고 / 10. 3. 1일자 3학년생 대상)

학 교 명	재학생수 (명)	해외인턴십 희망학생수(명)						비고
		계	호주	캐나다	미국	네덜란드	일본	
합 계(36개고)	6,156	288	115	49	39	18	47	
공업계고(15개) 소계	2,089	122	75	29	3	8	7	
① 천안 공업고	537	11	7	4				
② 공주 공업고	93	10	6	4				
③ 주산 산업고	142	12	6	4	1	1		
④ 운산 공업고	165	6	5	1				
⑤ 논산 공업고	229	20	14	6				
⑥ 연무대기계공고	144	4	2	2				
⑦ 진산 공업고	31	3	3					
⑧ 금산 산업고	90	6	4				2	
⑨ 부여 산업과학고	68	9	6			2	1	
⑩ 부여 전자고	72	9	3	3		1	2	
⑪ 충남조선공고	68	9	9					
⑫ 청양고	122	4	1		1		2	
⑬ 홍성 공업고	66	6	5	1				
⑭ 예산 전자공업고	150	9	2	2	1	4		
⑮ 합덕 제철고	112	4	2	2				
농업계고(3개) 소계	883	49	10	2	8	9	20	
① 천안 제일고	448	5		2	3			
② 공주 생명과학고	211	26	7		3	4	12	
③ 서산 중앙고	224	18	3		2	5	8	
수산계고(1개) 소계	111	2	1	1				
① 충남 해양과학고	111	2	1	1				

2010년도 해외출장보고서

학 교 명	학생수 (명)	해외인턴십 희망학생수(명)						비고
		계	호주	캐나다	미국	네덜란드	일본	
상업계고(17개) 소계	3,073	95	29	17	28	1	20	
① 천안여자상업고	542	21	9	7	2		3	
② 천안 천일고	440							
③ 공주 정보고	111							
④ 보령 대천여상고	137	4	1		3			
⑤ 논산 강경상업정보고	117	1	1					
⑥ 논산여자상업고	189	5	1	4				
⑦ 충남 인터넷고	80							
⑧ 부여 정보고	141	10	6	1			3	
⑨ 서천 여자정보고	63							
⑩ 충남 애니메이션고	67	2			2			
⑪ 광천 제일고	374	9	1		5	1	2	
⑫ 예산 정보미디어고	164							
⑬ 당진 정보고	179	9	4	2	3			
⑭ 천안 병천고	182	25	3		12		10	
⑮ 천안 성환고	96	3	1				2	
⑯ 온양 한울고	73	4	1	3				
⑰ 태안 여자고	118	2	1		1			

해 외 전 통 시 장 연 수 보 고 서

(대 만, 홍 콩)

임영빈 | 지역정책연구부 연구원

I. 연 수 개 요

1. 연 수 일 정 및 참 가 자

1) 연수일정

- 연수지역
 - 대만 : 타이베이시 스린야시장, 남문시장, 디화지에 야시장, 화시지에 야시장, 대만시 시장관리처 면담
 - 홍콩 : 스텐리 마켓, 템플스트리트 야시장, 홍암시장 관리처 면담
- 연수일정 : 2010년 6월 28일(월) ~ 7월 2일(금) 4박 5일

2) 연수목적

- 지역 고유성이 담긴 문화 관광자원의 상품화 방안 및 전통시

장 운영 및 활성화 방안 사례 견학

- 각국의 전통시장 운영 및 지원정책을 조사하여 충남의 전통시장 지원 정책 방향 모색
- 상인 단체의 자치 운영 사례 및 기법을 조사하여 발전방안을 모색함
- 전통시장 관계자의 사기양양과 국제적 안목 배양 및 파트너십 구축

3) 연수 참가자 명단

소 속	성 명	소 속	성 명
서산동부재래시장	최연용	논산화지중앙시장	이봉선
논산화지시장	박형래	보령중앙시장	노재슬
부여중앙시장	박재열	보령한내시장	노인호
서천특화시장	유종석	천안역전지하상가	강창근
홍성상설시장	서용득	천안남산중앙시장	이선우
홍성정기시장	김창수	천안역공설시장	김기수
보령중앙시장	박정근	안면도장터	명영식
아산재래시장	황의덕	청양정산시장	임용만
온양온궁로시장	곽웅기	충남도청	정낙도
강경대흥시장	김완중	공주시청	이준배
합덕재래시장	정재우	청양군청	이광열
안면재래시장	박홍도	연기군청	박경순
청양상설시장	김선민	충남발전연구원	임형빈

4) 연수일정

날짜	지역	수행내용
6/28 (월)	대만 스린야시장	<ul style="list-style-type: none"> · 대만 도착 · 스린 야시장 방문 및 상점가 현지조사
6/29 (화)	대만 시장관리처 남문시장 띠화제 시장 화시아시장	<ul style="list-style-type: none"> · 대만 시장처 방문 및 담당자 면담, 좌담회 · 남문시장 방문 및 현지조사 · 다화지에 시장 방문 및 현지조사 · 화시지에 야시장 방문 및 현지조사
6/30 (수)	이동일 (대만~홍콩)	<ul style="list-style-type: none"> · 이동일 · 홍콩시내(Central지역) 상점가 현지조사
7/1 (목)	홍콩 스텐리 마켓 템플스트리트 마켓	<ul style="list-style-type: none"> · 스텐리 마켓 방문 및 현지조사 · 템플 스트리트 마켓(야시장) 방문 및 현지조사
7/2 (금)	홍콩	<ul style="list-style-type: none"> · 홍암시장 방문 및 담당자 면담, 좌담회 · 귀국

II. 연수 내용

1. 대만(Taiwan)

1) 대만(Taiwan) 개요

◦ 면적: 36,000km ²
◦ 인구: 22,867천명 (2007년)
◦ 수도: 臺北(타이베이)
- 면적 272km ² 인구는 약 263만명 (2007년)
- 타이베이 1인당 GDP: 48,400 달러 (2007년)
◦ 경제지표
- 경제성장률 : 5.7% (2007년)/ 4.9% (2006년)
- 국내 총생산(GDP) : 394,789 백만달러 (2007년)
- 1인당 국민소득 17,294달러 (2007년)

◦ 위치 및 지형

- 대만은 일본 류큐 제도(琉球諸島)와 중국 대륙, 필리핀의 가운데에 위치한 교통 요지임
- 타이완에서 류큐 제도까지의 거리는 약 75 km, 중국 대륙까지는 약 150 km, 필리핀까지는 약 300 km 임
- 지형은 전체 면적의 64%가 산지(山地)임. 타이완 산맥(臺灣山脈)이 섬의 동부를 남북으로 가로지르며, 봉우리들의 평균 고도는 3,000m를 상회함. 섬에서 가장 높은 위산(玉山)은 표고가 3997m에 이름
- 섬의 서쪽은 비옥한 평야가 완만하게 타이완 해협(臺灣海峽)을 향해 남북으로 펼쳐져 있음. 주요 하천은 서부에 집중되어 있으며, 가장 긴 하천은 중부를 흐르는 쥐수이강(濁水溪, 167km) 임

◦ 기후와 천연자원

- 북부는 온난습윤기후, 남부는 열대기후로 구분됨
- 섬 전체의 연평균 기온은 23°C로 여름은 5월부터 9월까지로 평균 기온은 28°C, 겨울은 12월부터 2월까지로 평균 기온은 10°C를 넘음
- 연간 강수량은 2,540mm이며 6월부터 10월에는 태풍이 많이 발생하고 있음
- 천연자원은 석탄, 대리석, 유황, 원유(原油), 천연가스 등이 산출됨

◦ 타이베이 교통시설 및 관광

- 대부분의 관광명소는 트랜짓 시스템(transit system)으로 쉽게 접근이 가능함. 타이베이의 지하철인 MRT(Taipei's Metro Rapid Transit System)는 중국어와 영어로 쓰여진 잘 정돈된 표지판을 갖추고 있어 목적지까지 빠르게 이동할 수 있음
- 타이베이의 대표적인 명소는 야시장임. 2007년 타이완 관광청 통계에 따르면, 관광객들이 가장 선호하는 여행지 1위는 유적지나 관광명소가 아닌 "야시장"이었음
- 연평균 20°C가 넘는 기후 탓에 야시장이 활성화될 수밖에 없는 현지 생활문화가 매력적인 관광상품으로 승화된 것임.
- 타이베이에는 타이완 최대규모의 스린(士林) 야시장을 비롯해 중형규모의 라오허지에(饒河街), 화시(華西街) 등의 명물 야시장이 있음

2) 스린 야시장(士林夜市)



[그림 1] 스린 야시장 위치

- 스린 야시장은 타이베이시에 위치하고 있으며 1899년경부터 형성되어 100년이 넘는 전통을 지닌 전통시장임
- 스린야시장은 타이베이에서 범위가 가장 넓고 큰 야시장으로 외국 관광객들에게 유명한 야시장임
- 다양한 전통 먹거리가 국내외에 알려져 수많은 관광객들이 다양한 먹거리를 즐길 수 있는 가장 큰 규모의 야시장이 되었음
- 사림 특유의 대병포소병(大腸包小腸:큰 병에다 작은 병이 싸이

는 것), 오징어볶음(生炒花枝), 굴전(蚵仔煎), 대만소세지(士林大香腸), 군통만두(水煎包), 닭튀김, 두화(三兄弟豆花: 단 맛이 난 순두부와 비슷한 간식), 파전(蔥油餅) 등 많은 전통 음식을 접할 수 있음

- 현재 스린야시장은 두개의 범위로 나뉘어 있음. 한 곳은 전통 양명 극장(陽明戲院)주변에 있는 거리이고, 대남로(大南路)의 자성궁(慈誠宮) 일대를 포함함
- 다른 한 곳은 야시장 개건에 맞추어 집중 관리하는 음식노점상 구역이 있고, 스린시장 범위에 속함. 검담(劍潭)전철역 입구 정면 맞은편에 위치 해있으며 가지런히 정렬된 노점과 상점이 있음
- 대로변부터 골목마다 빼곡하게 진열된 가판대에 육류·해산물·가금류등 먹을거리로 '음식 백화점'을 방불케 함. 대만의 전통 음식부터 스테이크, 닭고기, 두부요리, 과일젤리 등 다양한 맛을 즐길 수 있음
- 야시장 인근에는 학교가 많아 학생들 위주의 소비집단이 형성되었고 가격도 일반 상점보다 저렴함
- 또한 대만인들의 외식 생활문화로 인하여 가족단위의 시장 방문이 늘어나는 계기가 되었음
- 가구나, 악세사리, 의류, 애완용품점등과 같은 상점들이 모여 있어 학생들뿐만 아니라 가족단위로 방문객들이 증가하고 있음
- 전통적인 시장의 모습과 현대적인 의류, 화장품, 장신구 매장이 함께 위치하고 있어 젊은이들을 집객할 수 있는 시장 거리

가 조성되었음. 또한 오락실, 볼링장등 위락시설도 함께 입지하고 있음

- 스린야시장은 푸드코트의 먹을거리와 함께 쇼핑도 한 번에 가능함. 가구나 의류, 액세서리 애완용품점 등과 같은 상점들이 밀집해 있으며 가격도 일반 상점보다 저렴함
- 젊은 층이 많이 찾다보니 해외 유명 패스트푸드점이 재래시장 한 가운데서 위치해 있으며, 우리나라의 유명 화장품 가게들도 입지하고 있음
- 각종 먹을거리와 놀이문화, 최신유행 상품이 공존하는 시장의 이미지로 해외 관광객과 젊은이들이 모이는 장소가 되고 있음
- 주변 교통시설로는 타이페이의 지하철인 MRT 젠탄역과 인접해 있으며, 지상의 오토바이 주차장과 지하의 자동차 주차시설이 있음



[그림 2] 스린 야시장 거리



[그림 3] 스린 야시장 내부 상가



[그림 4] 스린 야시장 내 쇼핑물



[그림 5] 스린 야시장 주변 교통시설
(지하철역 오토바이 및 자동차 주차시설)

2) 남문시장

- 타이베이 90년 전통의 역사를 지닌 소매시장 중 하나였던 남문시장은 건물 현대화 이후 가공식품을 주로 다루는 전문 시장으로 탈바꿈하였음
- 1층은 육포와 훈제돼지고기, 말린 과일과 과일, 향신료, 각종 가공음식류 등이 간편한 식사를 원하는 손님들을 집객하고 있음
- 2층은 의류 상가들이 자리를 잡은 상태로 안정적인 진열체계와 편안한 동선, 밝은 조명 등으로 시장의 경쟁력을 키우고 있음
- 점 포 수 : 271개 (빈점포 14개, 5.1%)
- 사 용 층: 지상 2층, 지하 1층
 - 지하 1층: 어류, 정육, 음식 등 판매
 - 지상 1층: 과일, 야채류, 훈제육, 생선조림, 무침, 튀김 및 조리식품, 떡 등 판매
 - 지상 2층: 의류, 잡화, 관광용품, 화장품 등 판매
 - 지상 345층: 행정기관(시장관리처, 중정구청 등) 위치



[그림 6] 남문시장 상가 현관



[그림 7] 의류 화장품 매장



[그림 8] 시장 내부

[타이페이시 시장처 방문 브리핑 및 간담회]

- 일시: 6월 29일 9:30~11:00
- 장소 : 남문시장 3층 타이페이 시장처
- 면담자 : 시장경영과 계장 간려숙(簡麗淑)
 - 대만의 전통시장과 상점은 총 55개소이며, 그 중 전통시장이 46곳, 전통상점이 9곳이 있음
 - 예전에 비하여 전통시장의 경쟁력이 약화되고 있음
 - 시설 노후화, 상점 경영자들의 노령화, 다양한 사회경제적 변화(백화점, 대형마트등과의 경쟁 심화)
 - 이러한 문제점 해결하기 위하여 시장시설 현대화, 관련 정부 부처의 전통시장 관련 법규 정비 중에 있음
 - 타이완시의 시장환경재개발을 실시하고, 빈 점포를 줄이는 방안 등을 모색하고 있으며 3년간 6억 5천만 대만달러(약 250억원)를 투자하고 있음
 - 빈 점포에 대해서는 공개 입찰방식으로 매각하고 있음
 - 시장 관리 전담 공무원이 전통시장 발전을 위한 계획을 수립하여 추진하고 있음
 - 특히 노후화된 시장내의 화장실 등 편의시설을 중심으로 시장시설을 개선하고 있으며, 사람들을 유치하기 위하여 환경정비, 조명, 건물관리 등을 추진하고 있음

- 시장내 점포들의 매출을 높이기 위하여 여러 방안을 모색하고 있음(ex. 시장별, 점포별 매출 경연대회 개최 등)
- 최근에는 전통시장 재개발 시 상가형 시장으로 개발하여, 백화점식 점포로 전환하고 있음
- 사람들의 생활환경, 쇼핑 취향을 고려하여 시설 변화를 모색하고 있으며, 전통시장을 활성화시키는 다양한 방안을 모색하고 있음
- 시장재개발을 통하여 활성화된 전통시장의 케이스가 다수 있음. 시설개선(조명, 화장실, 시장바닥, 배수)에 중점을 두었으며, 시장 경영 측면에도 중점을 두고 있음
- 다양한 이벤트 도입(빈 점포를 활용한 베틀시장 등)
- 중앙정부의 시장관리 정책은 20여 명의 담당 공무원이 담당하고 있음
- 시장재개발 후 입주시 품목, 상점 위치 변동은 모두 가능함
- 시장별 상인회가 조직되어 있으며 운영은 시장내 점포들의 관리비로 운영됨
- 시장내 주차시설이 대부분 없는 상황이며, 대만 전통시장 또한 주차문제가 심함
- 대형마트 입지에 따라 기존 전통시장을 보호하기 위한 정책이나 규제는 없는 상황임

- 시장 활성화와 시장상권 보호를 위한 세금, 보조금의 정부정책은 예전에는 존재하였으나 지금은 없는 상황임
- 노점상 대책은 정부에서 관리하며, 위생관리를 중점적으로 관리하고 있음. 기존 상점과 공존하는 부분이 많이 있음

3) 디화지에 시장(迪化街)

- 디화지에 시장은 1850년대부터 시장이 만들어 졌으며 타이완 전역에서 가장 큰 규모와 오랜 역사를 자랑하는 전통 재래시장임
- 도매시장과 소매시장이 같이 공존하고 있음
- 거리 양쪽에는 타이완 전역에서 올라온 여러 가지 물건(곡식, 육류 등)들과 약재를 파는 상점이 많음
- 평소에도 많은 인파로 유명한 곳이지만, 특히 매년 구정 때가 되면 더 많은 사람들이 모이는 시장임
- 시장 거리에 늘어선 상점들 중에는 건축된 지 이미 백년을 넘긴 건물들도 있는데, 이러한 건물은 문화재로 관리되고 있음
- 타이베이역에서 도보로 약 20분이 소요되며 약 800m의 거리에 500여 점포가 들어서 있음
- 각종 약재와 약초, 다양한 차, 건어물 등을 취급하지만 특히 약초를 판매하는 곳이 많음
- 일반적으로 필요한 식재료보다는 영지버섯, 한약재, 건어물,

- 견과류, 찻잎 등 주로 말린 음식을 많이 팔고 있음
- 특히 시장 구성이 품목별로 구성되어 있으며, 시장안쪽에는 도매시장이 있음
 - 청나라 시대의 건물과 일제치하 시의 바로크 양식의 건물이 시장 주변에 남아 있으며 현재는 보존을 위한 문화재로 지정되어 있음



[그림 9] 디화지에 시장

4) 화시지에 야시장(華西街夜市)



[그림 10] 화시지에 야시장 위치

- 만화구에 위치한 화서가 야시장은 타이베이에서 가장 유명한 국제적 관광미식 거리로 유명함
- 대중교통 접근성은 전철 판남선 용산사(龍山寺) 역에서 하차하여, 광주가(廣州街)로 진행하여 왼쪽에 있는 광주가 야시장을 거쳐 약 2분정도 걸면 화서가 야시장의 패루(입구 문)가 있음
- 야시장 입구는 중국 전통건축양식으로, 붉은색 궁둥을 걸어놓아 특색 있는 시장 거리를 형성하였음
- 시장 내부의 메인 거리는 천정시설이 되어 있으며 천정은 개폐식으로 유사시 열리는 구조로 되어 있음

- 청나라때부터 타이베이 지역의 중요한 화물집중항구였던 이곳은 ‘고구마시’라고 불려졌고 화서가 주변에서는 ‘보두리’라고도 했음
- 몇 년 전부터 타이베이 시정부에서의 시장 정비 사업 등을 추진하여 새로운 모습으로 탈바꿈하였음
- 이곳은 50년 정도의 역사가 있고 보약, 한약식품, 공예품, 잡화, 전통음식 등으로 알려져 왔으며, 특히 신선한 해물로 유명함
- 먹거리 위주의 시장으로 산과 바다를 아우르는 여러 가지 재료로 만든 음식들이 있으며, 특히 뽕, 자라 등을 판매하는 상점들도 있어 특색있는 먹거리 시장임
- 또한 유럽식 인테리어로 장식된 ‘대남(台南) 단즈먼’은 가장 대표적인 식당임
- 뽕, 자라로 만든 식보약탕으로서 화서가 야시장의 전통있는 식품이었으나 요즘 정부의 위생단속 강화 등으로 점차 취급점포가 줄고 있는 추세임
- 최근에는 시장내 발마사지 등이 관광객을 유인하고 있음. 이외에도 북항미고죽(참쌀죽), 훗가이도 생오징어, 대정육탕, 소주새우 등 전통음식점이 많이 위치함
- 서예, 그림, 부채 등 전통예술품을 취급하는 곳이 많아 대만의 전통특색이 많이 남아있음
- 노점 운영하는 상인들의 복장을 통일하여 관리되고 있음
- 적정한 노점의 수를 관리하며 운영중에 있으며, 이러한 노점을 통하여 전통시장의 활력을 더하고 있음



[그림 11] 야시장 입구 패루



[그림 12] 시장 내부(천장개폐식)



[그림 13] 시장 및 주변 노점

2. 홍콩(中華人民共和國香港特別行政區, Hong Kong Special Administrative Region of the People's Republic of China)

1) 홍콩 개요

- 면적: 1,104km²
- 인구: 6,943천명 (2007년)
- 수도: 빅토리아
- 경제지표
 - 경제성장률 : 6.3%(2007년)/ 4.5%(2008년)/ -3.1(2009)
 - 국내 총생산(GDP) : 2,933 억달러(2009년)
 - 1인당 국민소득 29,826달러(2009년)
 - 산업구조 : 서비스업 90.9%, 산업 9%

◦ 위치 및 지형

- 홍콩은 홍콩섬(香港島), 란터우섬, 대여산(大嶼山), 구룡반도(九龍半島), 산까이(新界)와 그 밖에 262여 개의 외곽 섬을 포함하고 있음
- 면적은 1,100km², 남북간 거리 38km², 동서간 거리 50km² 달함
- 델타강 건너편에 위치한 마카오의 동쪽에 위치하며, 광둥성 심천의 가장자리의 북쪽에 위치함
- 가장 높은 지대는 958m의 태모산이며, 가장 낮은 지대는 신

계지의 북서부 지역임

- 구룡반도는 북쪽으로 신계지와 맞닿아있고, 신계지의 북쪽으로 중국대륙의 동남쪽 끝의 남중국해와 맞닿아 있음
- 홍콩의 면적 1,100km² 중 25%도 안 되는 426km² 만이 개발되었으며, 남은 지대의 40%정도가 공원과 개발제한구역으로 되어있음

◦ 기후

- 온대 하우 기후로서 연중 평균 1,948 시간의 일조 시간을 가지며, 가장 덥고, 가장 추운 기온은 각각 36.1°C와 0.0°C 임

◦ 발전과정

- 1997년 7월 1일 자정을 기점으로 치러졌고 둥젠화(董建華)는 홍콩의 첫 번째 홍콩특별행정구 행정장관 (香港特別行政區行政長官)으로 취임하였음
- 정치제도는 대체로 영국이 통치했을 때의 정치, 입법, 사법을 답습했고 서로 예측되지는 않음
- 특구 성립 후에도 여러 가지 정치 제도는 중국 대륙과 전혀 다르게 유지됨. 헌법 제도성 문서 《기본법》은 등소평이 구상한 일국 양제의 이념을 보장하고 있고, 정치, 사법의 독립을 얻어 중앙 정부의 관여를 받지 않음

◦ 경제 및 산업구조

- 홍콩의 컨테이너 항구는 물동량이 세계에서 가장 많은 컨테이너 항구 중 하나임

- 대외 은행 교역량으로 계산하면, 홍콩은 세계 15대 은행 센터임. 홍콩 주식 시장 총액은 2006년 뉴욕을 초월하였음
- 국내생산총액에서 서비스업 비중이 가장 90.9%로 가장 높음. 그 중 수출입 무역업이 GDP 22.5%를 차지했고, 공동 사회, 사회 및 개인 서비스업이 19.2%, 금융 및 보험업이 12.7%를 차지하고 있음
- 상업 무역 서비스 및 무역 관련 서비스가 활발하여 운송 서비스(31%), 및 관광 서비스 (16%)를 차지하고 있음
- 디즈니랜드 등 놀이시설과 특색있는 쇼핑, 음식 등이 유명하고 아시아의 교통의 요지인 점 때문에 많은 관광업이 활발함. 한해 약 2천3백만 명의 관광객이 방문하고 있음

2) 스텐리 마켓(Stanley market)

- 홍콩섬의 최남단 스텐리반도 끝에 해당하는 곳에 있는 해변가에 위치하고 있음
- 주변에는 어항과 해수욕장, 숲으로 둘러싸인 빌라들이 위치하고 있음
- 스텐리 마켓이 있는 지역은 예전에는 어촌마을이었으나 지금은 해수욕장과 시장, 노천바(Bar), 고급 레스토랑이 다수 입지하고 있음
- 시장에서는 서양인들이 좋아하는 품목들이 많으며, 악세사리,

민속품, 의류, 골동품등을 팔고 있음

- 시장 좌우로 스탠리만 연안의 산책길을 제공하고 있으며 그 주변에는 해산물 레스토랑이나 각종 음식점이 있어서 유럽의 시골 해변 정취를 느낄 수 있게 함
- 기존 어촌마을이 어촌기능이 쇠퇴하면서 자연스럽게 관광형 시장으로 변화하였음
- 기존 어촌마을의 오래된 창고 등의 시설을 존치하여 상점, 음식점, 노천바 등의 상업시설로 이용하고 있음
- 기존 시장 시설을 주로 활용하고 있으며 새로운 시설 증개축은 거의 없는 실정임
- 해외 잡지사를 통하여 시장을 소개하는 홍보 마케팅을 꾸준히 펼쳐 유명해진 시장임
- 시장이 열리는 시간은 오전 10시 30분부터 오후 6시 30분까지임
- 주요 품목은 실크의류, 중국 전통 옷, 인형, 기념품, 중국 공예품임
- 레스토랑과 노천바는 스탠리 시장 해변가에 위치하고 있으며, 프랑스, 이탈리아, 인도, 태국 요리 음식점이 있음



[그림 14] 스텐리 시장 입구



[그림 15] 해변가 주변 노천바



[그림 16] 시장 내부 골목

3) 템플 스트리트 야시장(Temple Street)

- 템플 스트리트 야시장은 Jordan 과 Yau Ma Tei in 지역에 위치하고 있는 120년 전통의 홍콩 야시장임
- 서울의 황학동 시장 같은 중고 물품과 토속 기념품을 파는 좌판들이 많이 있으며, 비교적 값이 싼 소품, 기념품, 토속음식을 파는 상점이 있음
- 오후 4시부터 12시 까지 야시장이 열리며 야시장이 열리는 시간동안 도로를 차단하여 보행자의 편의와 상업활동을 지원하고 있음
- 이 야시장은 ‘남자들의 시장’으로 알려져 있으며, 주로 남성패션 아이템이 많은 시장임
- 시계, 핸드폰, 전자기기, 골동품, 남성의류 등을 판매함
- 노천의 음식과 간식으로 유명하며 주로 해산물을 요리하는 음식점들이 많이 있음
- 노점은 허가제로 운영되고 있음
- 거리가 끝나는 곳에 점술가들이 모여 있으며 경극을 하는 사람들이 거리에서 공연을 하기도 함



[그림 17] 야시장 주변 점집들



[그림 18] 야시장 주변 노점



[그림 19] 야시장 주변 상가 및 노점



[그림 20] 시장 내부

4) 홍암시장(Hung Hom Market)

- 홍콩인들이 주로 이용하는 상가형 시장으로서 수산물, 육류, 야채, 채소 등을 파는 상점들이 입점해 있음
- 시장 운영시간은 아침 6시부터 오후 7시까지 이며 2층의 푸드 센타(시장에서 산 물건을 조리해 주는 상점)는 새벽 2시까지 운영함
- 특히 2층의 푸드센타에서는 시장에서 산 식재료를 가지고 가면 음식을 조리해 주는 음식점이 있음
- 시장 4층에는 시장관리를 위한 공무원이 상주하는 사무실이 위치하고 있음
- 시장에서 파는 육류의 신선도를 유지하기 위하여 상가내부의 일정온도(25.5°C)로 유지하고 있으며 공기 순환을 위한 시설이 운영되고 있음
- 시장의 유지 관리를 위하여 식품환경위생서(Food and Environment Hygiene Department) 산하 공무원이 시장에 상주하여 관리, 감독을 하고 있음
- 시장 이용객들의 원활한 통로 이용을 위하여 통로바닥에 상품 진열 금지라인이 그려져 있으며, 상점마다 이 라인 밖으로 판매대가 나오는 것을 금하고 있음
- 시장의 관리는 민간의 관리회사에서 하고 있으며, 시장의 청결, 건물유지 보수 등의 업무를 하고 있음



[그림 21] 홍암시장 입구



[그림 22] 시장관리 모습



[그림 23] 시장 내부



[그림 24] 시장 내부



[그림 25] 푸드센터



[홍암시장 방문 브리핑 및 간담회]

- 일시 : 7월 2일 9:30~11:00
- 장소 : 홍암시장 4층
- 면담자 : 식품환경위생서(Food and Environment Hygiene Department) 산하 시장관리공무원 장영윤(張榮潤)
- 홍콩의 상설시장은 200개가 있으며, 시장 규모에 따라 공무원이 3-5명씩 상주하고 있음
- 홍콩의 상가형 시장은 1970-80년대부터 현대화하기 시작하였음. 이는 관리의 편리성과 위생문제를 해결하기 위해서임
- 오랜시간 동안 환경개선 노력을 통하여 지금의 시장환경을 조성하였음
- 홍암시장의 정문은 대로와 접하고 있고, 후문은 주택가와 접하고 있는 상가형 시장임
- 식품위생과 시장의 청결, 시장관리, 음식물 검사 등의 업무를 하고 있음
- 특히 시장 위생과 화장실 위생 관리에 중점을 두고 있음
- 시장관리를 위하여 민간업체와 계약을 체결하여 시장관리를 함께 하고 있음

- 시장의 전반적인 협의 및 관리는 시장상인대표와 공무원, 관리업체가 공동으로 협의하고 결정함
- 시장 구성은 육류, 수산물, 푸드센터, 채소, 의류, 가금류센터(살아있는) 등으로 구성되어 있음
- 관리부문에서는 위생검사, 안전관리, 인력관리 등이
여 시장 규모에 따라 관리 인력과 기능이 다름
- 시장 경영 위원회(Market Management Consultative Committee, MMCC)에서 시장에 관련 정부시책, 이슈, 조정 역할을 담당함. 이 위원회는 시장대표관계자, 시민, 구의원등이 참여함
- 시장 관리를 위한 외주업체 선정은 비용절감보다는 관리 및 시장의 물류관리 효율성이 높은 업체를 선정함
- 외주업체 선정 및 관리는 홍콩 공중시장 관리법에 따라 선정 및 관리됨
- 상점의 임대료는 월세로 운영하며, 업종마다 월세가 다름. 이는 업종마다 매출 및 이윤이 틀리기 때문임
 - 푸드센터, 해산물 등의 상가 임대료가 비싼 편임
- 빈 점포 발생시 공개 경매를 통하여 새로운 운영자에게 운영권 주는 형태로 시장이 경영됨
- 시장의 부가적인 기능으로는 거리의 부족한 화장실을 보급하는 것임

- 시장 시설로는 물건 상·하차 시설, 냉장보관시스템이 있으며, 시장 전체의 적정온도를 25.5℃로 유지시켜 상품의 신선도를 높이고 있음
- 시장 관리 경영의 주된 부서는 식품환경위생서이나, 다른 정부부처와 협조하에 시장이 운영되고 있음
- 홍콩의 전통시장 역시 대형마트와 경쟁관계에 있어 시장 경쟁력을 높이는 방안을 모색중임
- 시장 경영 역점사항으로는 다음과 같음
 - ① 식품 신선도 유지에 따른 식품위생 향상
 - ② 현대식 대형마트와의 경쟁력 강화를 위한 환경개선
 - ③ 인근주민을 대상으로 활발한 홍보, 마케팅 전개

3. 시사점

- 정부의 적극적인 시장관리를 통하여 경쟁력을 확보하고 있음
 - 해외 전통시장 역시 대형마트등과의 경쟁 심화에 따른 위기감이 존재함
 - 적극적인 공공의 개입으로 경쟁력을 강화하기 위한 정책적 방안이 모색되고 있음. 홍콩의 경우에는 200여 개의 시장에 식품환경위생서 공무원을 파견하여 시장을 관리하고 있음
 - 대만의 경우에는 지자체 산하 시장관련 업무 조직이 종합적인 시장 관리를 하고 있음

- 관광 목적의 야시장과 내국인들이 주로 이용하는 재래시장과의 시장경영의 정책적 차이점 존재함
 - 내국인들이 주로 이용하는 시장의 경우에는 위생과 편의를 위하여 상가형 시장으로 정비하여 적극적으로 관리하고 있으며, 관광형 시장의 경우에는 각국의 전통적인 생활 모습을 바탕으로 차별적인 시장의 환경을 조성하고 있음
- 관광형 전통 재래시장의 발전은 주민들의 생활상에서 나오는 생활양식, 지역적 특성을 활용하여 좋은 관광상품으로 발전시킨 것임
 - 중국인들의 다양한 식생활, 외식문화, 생활모습 등
 - 지역적 특성인 더운 날씨를 피하기 위한 야시장 발달
- 전통시장의 경우 무조건적인 시설투자 보다는 지역의 특색있는 환경을 조성하기 위한 노력 경주
 - 시장내 전통적인 문양, 상징물 활용
 - 홍콩 스텐리 마켓의 경우 새로운 시설 투자 보다는 기존 어촌 마을의 시설을 활용하여 특색있는 시장의 모습을 형성함
- 상가형 시장으로 재개발시 다른 기능들과 복합화시킴
 - 상가형 시장의 경우 시장건물과 공공의 관청, 시립 도서관, 시립 스포츠센터 등의 시설과 복합화를 통하여 사람들이 모일 수 있는 환경 조성
 - 홍콩 홍암시장은 시장관리 사무소, 동사무소, 스포츠센터, 시립 도서관과 복합화 되어 있음

- 대만의 남문시장은 같은 건물 내에 타이페이 시장처, 중정구청이 입지함
- 시장 구역 내에 젊은이들이 모일 수 있는 위락, 문화시설 입지
 - 시장내 오락실, 볼링장, 아케이드를 조성
- 노점을 허용하되 위생 및 질서 측면에서 관리하여 사람들을 모일 수 있는 활력을 불어넣음
 - 노점을 운영하는 사람들의 복장을 통일하여 관리하는 등 관리가 가능한 측면에서 노점을 활성화시키고 있음
- 시장 내의 질서유지를 위한 규제
 - 시장 이용객들의 원활한 통로 이용을 위하여 통로바닥에 상품진열 금지라인을 그려 상점마다 이 라인 밖으로 판매대가 나오는 것을 금하고 있음
- 빈 점포에 대한 정부 및 관리부서의 적극적이고 공정한 대응
 - 빈 점포를 활용하여 벼룩시장 개최
 - 빈 점포 발생시 경매를 통한 새로운 업주 모색
- 공무원, 시장상인연합회가 파트너십을 바탕으로 협력하여 정부시책, 시장현안에 대하여 협의하고 결정함
 - 홍콩의 시장 경영 위원회(Market Management Consultative Committee, MMCC)
- 홍보, 마케팅을 통하여 세계적으로 유명한 관광형 시장으로 발돋움 함
 - 홍콩 스텔리 마켓은 해외 잡지사를 활용하여 세계적인 관광형 시장이 됨

2단계 수질오염총량관리제 시행을 위한 연구

김용수 | 충남수질총량관리센터 전임연구원

정우역 | 충남수질총량관리센터 전임연구원

I. 개요

1. 조사개요

1) 목적

- 선진외국의 정책사례 수집과 현장견학을 통한 물 관리 시스템 벤치마킹
- 수질오염총량관리제 관련 자료 수집과 수질총량규제 해역의 관계기관 및 수재생센터의 방문조사를 통해 정책적 시사점 도출

2) 개요

- 출장기간 : 2010. 7. 19(월) ~ 7. 23(금)

- 방문국가 : 일본 동경
- 방문기관 : 동경도청 건설국 하천부, 동경도청 하수도국 유역본부, 시바우라 수재생센터, 동경만 항만관리소
- 출장자 : 김홍수 충남발전연구원 수질총량관리센터 연구원
정우혁 충남발전연구원 수질총량관리센터 연구원

2. 조사내용

- 일본의 하천 및 유역관리와 정책추진현황 파악
- 동경만을 중심으로 총량관리 사례조사를 통한 국내 총량관리개선방안 모색
- 수재생센터의 고도처리수 활용현황 파악과 하수도사업의 효율성 제고방안 모색

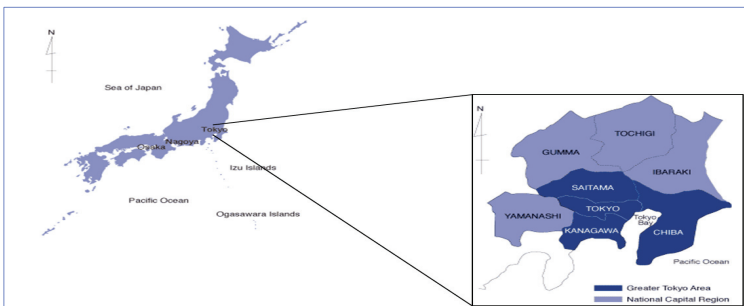
II. 주요 방문기관 및 사례지역

1. 방문지역 현황 - 일본 동경

- 동경도는 일본열도의 중앙인 관동(關東)지방의 남부에 위치하며, 동쪽으로는 에도가와(江戸川)강을 경계

로 치바현, 서쪽으로는 산지를 경계로 야마나시(山梨)현과, 남쪽으로는 타마가와(多摩川)강을 경계로 카나가와현, 북쪽으로는 사이타마(埼玉)현에 각각 접하고 있음

- 동경권은 동경과 인접하는 세 현(사이타마, 카나가와, 치바현)으로 이루어지며, 일본 인구의 약 28%를 차지함
- 동경도와 주변 7현(사이타마, 카나가와, 치바, 군마, 토치기, 이바라키, 야마나시현)은 수도권을 구성
- 동경도는 23특별구와 26市, 5町, 8村으로 구성되는 광역 자치체로 인구는 약 1,299만 명(2009. 10. 1 기준), 면적은 약 2,188km², 기후는 대체적으로 온화함. 행정 구역은 23특별구와 타마 지역(26市, 3町, 1村)의 가늘고 긴 형태의 육지부와 도쿄만 남방 해상에 분포하는 이즈(伊豆)제도와 오가사와라(小笠原)제도(2町 7村)로 이루어짐



[그림 1] 도쿄도 위치

2. 주요 방문기관

1) 동경도 건설국 하천부·하수도국 유역본부

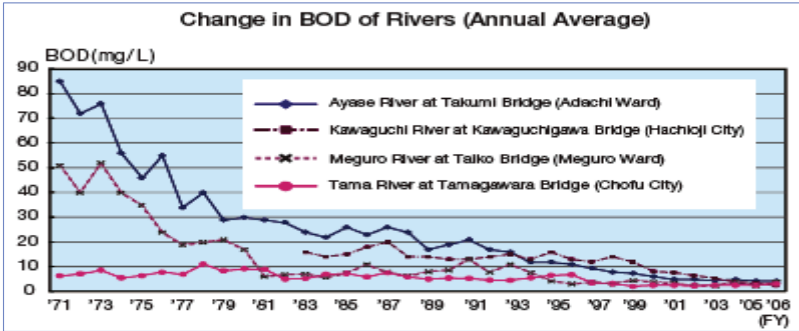
(1) 동경의 물관리 현황

- 동경은 다마천, 황천, 강호천 등 약 120개의 하천이 있으며, 대부분 동경만으로 유입



[그림 2] 동경도 하천분포도

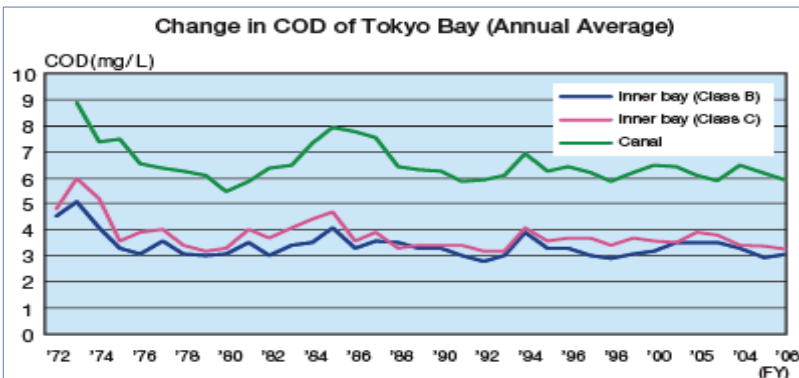
- 하천 수질은 고도 경제 성장기에 악화되었으나, 이후 공장 폐수에 대한 규제 강화 및 하수도 정비를 통해 개선됨
- 주요 오염원은 생활하수가 높은 비중을 차지



자료출처 : 2008년 도쿄 하천 수질자료, 도쿄도청

[그림 3] 도쿄 주요 하천의 BOD 변화

- 동경만의 수질은 1970년대 초반과 비교하여 크게 향상되었으나, 만의 수질에 영향을 미치는 여름철 조류번식으로 이어지는 부영양화가 나타남



자료출처 : 2008년 도쿄 하천 수질자료, 도쿄도청

[그림 4] 도쿄만의 COD 변화

(2) 동경의 수질오염방지대책

- 하천과 동경만 수질의 환경 기준치를 달성하기 위해 하수도의 보급 및 「수질오탁방지법」과 「동경도공해방지조례」등을 적용하여 공장 및 사업장에 대하여 지도 감독을 하고 있음
- 현재 하천 오염의 주범인 생활하수에 대해 「수질오탁방지법」에서는 생활하수대책중점지역을 지정하여 시민의 협조를 구하는 등 정화대책을 추진하고 있으며, '93년 3월에 쾌적한 주변 환경을 실현하기 위하여 동경도 수변 환경보전 계획을 수립하여 다음과 같은 대책을 추진
 - 공장과 사업장은 법률 및 조례에 명기된 배수기준을 중심으로 배수처리 시설의 개선을 지도하고 있으며, 동경만의 수질을 개선하기 위해 오염물질의 총량을 규제함
 - 하수도 정비와 하수처리수 수질 향상을 위한 고도처리 추진
 - 오염도가 심한 하천에 대해 준설과 부유물 청소 실시
 - 동경도는 수질개선을 위해 수질모니터링, 발생원대책마련, 하수도정비, 직접정화 대책, 환경용수 도입 등의 사업을 추진

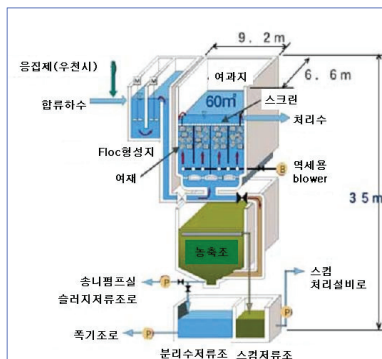
2) 시바우라 수재생센터



[그림 5] 시바우라 수재생센터 전경

(1) 일반현황

- 시설명 : 시바우라수재생센터(芝浦水再生センター)
- 위치 : 東京 港區港南1-2-28
- 부지면적 : 199,127m²
- 가동일시 : 1931. 3
- 처리면적 : 6,440ha
- 처리용량 : 910,000m³/일
- 공법 : 표준활성슬러지법 + 고도처리(고속여과지)
- 우천시저류지 : 18,600m³
- 슬러지 처리 : 남부슬러지플랜트로 압송



[그림 6] 시바우라 수 여과시설

(2) 수재생센터 특징

① 하수처리수 재이용사업

- 시바우라 수재생센터의 처리수는 모래 여과 시설에서 한번 더 정화한 후 차아염소산나트륨을 주입해 센터내의 기계 설비의 세정, 냉각수 및 화장실용수로 사용
- 또한, 인근 빌딩사옥의 화장실 용수로 공급하고 있고 공급 재생수는 보다 깨끗한 정화를 위하여 생물막여과, 오존주입, 오존내성 막여과를 거쳐 대장균을 100%살균 후 공급

② 지구 온난화 방지에 공헌하는 하수열이용 사업

- 센터의 남쪽으로 인접하는 소니(주) 신사옥에 센터로부터 하수처리수를 이송해 빌딩 공조기의 냉각용

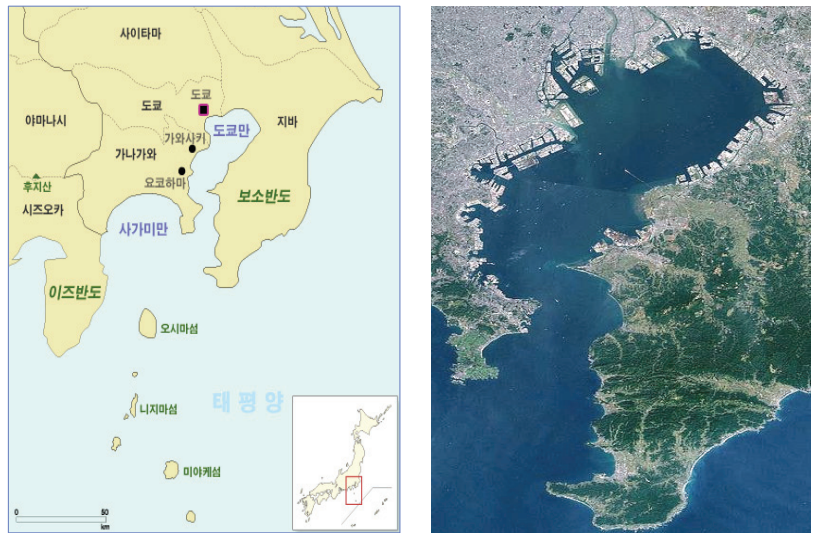
으로서 활용하는 새로운 열이용 사업을 2006년 10월부터 공급

- 연간 약 22톤의 이산화탄소를 적게 배출하여 지구 온난화 방지에 공헌

3) 동경만

(1) 일반 현황

- 동경만은 길이 70km, 너비 20~30km, 내만 수심 15m이며, 해안선 길이는 1,650km이나 자연해안 비율은 11%임
- 반폐쇄성 내만해역의 지형적 특성과 함께 고밀도 연안이용(유역인구 3천3백만명)으로 내만은 빈산소 수괴가 형성될 정도로 악화되었음
 - 동경만에서 적조는 일 년에 30~50번 정도 발생하며, 적조 외에 청조현상도 나타남
- 일본 동경만 관리는 기능과 역할에 따라 여러 부처에 분산되어 있고, 부처 간 정책 장벽이 높아 효과적인 관리에 한계
- 이에 따라 2003년 동경만 재생 실천계획을 수립하여 현재까지 시행 중에 있음



[그림 7] 동경만 위치와 항공사진



[그림 8] 동경만 전경 및 항만관리소 방문사진

(2) 수질오염총량관리제 실시 현황

○ 제도의 추진경과

- 1978년 수질오탁방지법 등의 개정과 더불어 목표년도, 발생원별, 도·부·현별 삭감목표량에 관한 총량삭감 기본방침을 설정하여 수질총량규제 실시
- 수질총량규제의 대상수역은 동경만, 이세만, 세토내해 3개의 폐쇄성 내만을 지정하였고 지정지역은 지정수역에 수질오염의 영향을 미치는 배수구역인 20개의 도·부·현(都·府·縣) 지정
- 수질오염총량관리제는 5년 단위로 실시하며, 1979년부터 제1차부터 제4차 계획까지는 COD 항목에 대해서만 추진하였고 제5차 계획부터 T-N과 T-P에 대한 항목을 추가하여 실시
- 제7차 계획은 계획기간을 '09년부터 '23년까지 15년을 계획하고 있음

○ 제도의 시행절차

- 환경장관은 지정수역에서의 목표년도 발생원별, 도·부·현별의 삭감목표량 등에 대한 총량삭감 기본방침을 중앙환경심의회 심의를 거쳐 설정
- 수역의 지정지역내 도·부·현지사는 기본방침을 기초로 하여 삭감목표량 달성을 위한 총량삭감계획

을 수립하고 환경장관의 승인을 받아 시행

○ 제7차 수질오염총량관리제 수립 중

- 기존의 제6차에 걸쳐 시행되어 오던 계획들을 총량삭감량에 맞추어 지속적으로 추진
- '10년 수립한 폐쇄성 해역 중장기 비전에 근거한 새로운 수질 목표인 저층 DO, 투명도의 도입
- 폐쇄성 해역의 수질오염 반응기작에 관련된 연안 지역의 지형변화, 해수유동, 외해와의 해수교환 등에 관한 연구 수행
- 지역적·사회적 이해관계자와의 관련 정보 공유 및 시민 이해도 증대방안 강구

(3) 폐쇄성 해역 중장기 비전('10~'34년) 수립

○ 비전의 수립배경

- 제3차 수질오염총량관리제 기간('89~'94년)이후 수질개선 경향의 둔화
- 해수가 성층화하는 하계를 중심으로 저층 부분에서 빈산소 수괴가 발생하고, 간석지 및 해조류 서식지 감소와 해줄 생육 저해 등의 새로운 문제 발생

○ 비전의 주요내용

- 저층에 대한 용존산소(DO)와 투명도의 목표 설정

- 수질예측모델을 이용한 중장기 시나리오 및 로드 맵 작성
- 동경만 환경보전대책
 - 생활계에서는 하수처리율 증대, 하수고도처리 강화
 - 산업계에서는 대규모 사업장에서의 하수도 접속율 증대, 소규모 사업장에서의 지역 조례에 의한 배출 기준 강화 및 자율적 수질개선 유도
 - 그 외에 빗물침투시설 등의 정비, 해저퇴적물의 준설, 간석지 및 해조류 서식지의 자연정화기능 강화

(4) 참고자료

- 국토 교통성 관동지방 정비국 도쿄 항만사무소와 도쿄도 항만국은 11월 15일, 2011년도의 완성을 목표로 해 건설하고 있는 도쿄항 임해 오오하시(가칭)의 정식명을 「도쿄 게이트 브릿지」로 발표
- 도쿄 게이트 브릿지는 도쿄도 코토구 와카스와 같이 코토구에 있는 츄우오보우하테이를 연결하는 왕복 4차선의 교량(도로부는 왕복 6차선)에서, 완성시의 전체 길이는 2,933m, 해상을 넘는 길이는 1,618m로 카나가와현 요코하마시에 있는 요코하마 베이브릿지의 해상 구간 960m와 비교하여 약 2배임

에 따라 각기 설정

- 국내에도 수질환경기준 및 평가기법을 선진화하여 건강보호 기준을 확대·강화하고, 생태적 건강성 평가기준을 제시하여 합리적이고 실용적인 물 환경 평가기준을 도입

2. 공공수역 수질개선을 위해 일관되고 지속적인 정책 추진

- 일본정부는 1978년 「수질오탁방지법」과 「세토내해환경보전임시조치법」을 개정하면서 수질오염총량관리제를 도입하였고 이후 제7차 계획(6차계획은 계획별 5개년 계획이고 7차계획은 15년 계획임)까지 대상오염물질의 확대, 오염물질처리 신기술의 적용 등을 고려한 장기적이고 일관된 정책을 지속적 추진

3. 지역주민 및 사업자에 대한 참여확대와 교육·홍보 강화

- 일본의 총량규제의 시행 배경처럼 우리나라는 극단적인 수질사고가 발생하지 않은 상황에서 지역주민 및 사업자의 적극적인 참여를 유도하기가 어려움
- 따라서 지자체 및 사업자의 적극적인 참여를 유도하기 위해서는 지역주민 및 민간단체(지역 NGO)의

역할이 중요하며, 지속적인 교육과 홍보가 필요함

4. 통합적 물 관리 시스템의 구축

- 분산·개별적으로 추진해오던 국내의 물 관리 시스템을 객관적인 평가를 통해 통합·조정하여 뉴패러다임의 물 관리 정책실현
 - 새로운 패러다임 - 통합관리, 유역관리, 거버넌스, 생태 등

5. 연안 지역의 물 환경 정책 강화

- 지역별 특성을 고려한 물 환경 대책을 마련하고 연안수역의 수질개선 및 생태성 회복

일본의 고도육성 사례

이충운 | 공공디자인센터장

송두범 | 공간계획연구부 연구위원

I. 사례조사 개요

1. 조사목적

- 고도로 지정된 공주시의 고도육성정책 추진에 필요한 선진외국도시의 고도육성 정책 및 기법 등을 벤치마킹하기 위함
- 일본의 선진 고도의 역사문화도시 조성사례를 검토하여 고도추진과정의 시행착오 최소화 및 효율적 대응

2. 조사개요

조사국가 및 조사기간

조사국가	조사기간
일 본	2010. 10. 17 ~ 10. 22(6일간)

방문기관 및 주요인사

지역별	방 문 기 관
일 본	가나자와시청, 교토시청, 나라시청
공식면담 주요인사	○ 이시카와 현 가나자와시 ○ 교토부 교토시 ○ 나라현 나라시, 아스카촌 외

II. 고도보존 및 육성사례

1. 가나자와 현황

- 가나자와시(金澤市)는 일본열도 서부 중간지점에 해당하는 호쿠리쿠 지방에 자리잡고 있는 이시카와현의 현청 소재지로 면적 467.77Km², 인구 457,234명의 호쿠리쿠 지방 최대 규모의 도시
 - 시의 남북으로 각각 하쿠산 국립공원과 노토반도 국립공원이 자리 잡고 있어 호쿠리쿠 지역 관광의 중심도시로서 역할을 수행. 특히 가나자와성이 위치하고 있는 성지 부근은 각종 관청, 금융기관, 상가가 밀집한 도심지임.

- 가나자와시가 도시로서의 면모를 갖추기 시작한 것은 1546년 불교종파인 잇코오슈 문도가 현재 가나자와 성지가 위치하는 곳에 오야마보오라는 사원을 건립하면서부터임. 가나자와에는 지금도 노카쿠⁵⁾가 숨쉬고 있는데, 이시카와 현립 노카쿠도에는 국공립 노가쿠도로는 전국에서 가장 오래된 유서 깊은 노무대가 있음. 이곳에서 중견 노가쿠사의 양성과 예능강좌를 여는 한편 노와 교겐의 정례발표회, 노를 즐기는 밤 등을 개최하여 노가쿠의 보급에 힘쓰고 있음. 또한 전국 제일을 자랑하는 게이샤문화는 현재까지도 동(東;히가시)·서(西;니시)·주계정(主計町) 등 3곳의 차옥(茶屋;차야)에 옛 모습 그대로 존속하고 있으며, 약 50만 명의 게이샤들이 차옥에서 현업으로 활동하고 있음.
- 노나 차노유⁶⁾ 등의 전통예능이 번성하면서 이에 사용되는 물건들, 즉 비단직물과 염색, 도자기, 과자 등의 관련 산업이 발달하게 되었음. 가나자와에는 일본 민속의상 기모노에 꽃과 새 등의 문양을 염색하는 가가유젠, 가가유젠의 장식 등에 쓰여서 발달한 가가자수, 흔히 샤미센이라 통칭되는 일본 전통

5) 일본의 고전 예술 양식의 하나로 피리와 북소리에 맞추어 노래를 부르면서 춤을추는 가면 악극.

6) 손님을 초대하여 차를 대접하는 것

악기 산젠, 금을 종이처럼 얇게 늘린 것으로, 나무나 금속 등에 붙여 금의 호화로움을 곁들이는 공예품인 가나자와 금박 등의 전통공예산업이 현재까지 보존·계승되고 있음.

- 2001년 한 해에만 7백여 만 명이 가나자와를 방문하였는데, 인근의 빼어난 자연경관으로 인한 연계관광이 가능하고, 에도시대부터 다양한 전통문화가 계승되어 오고 있기 때문. 도시 및 가로구조와 문화재 등을 옛 모습 그대로 지켜 내려와 인위적이지 않은 도시문화가 지속적으로 보존될 수 있었다는 점이 크게 부각됨. 도심 중심에 위치한 켄로쿠엔은 일본 3대 정원의 하나로 손꼽히는 정원으로 일본의 특별명승으로 지정되어 있으며, 가나자와성과 함께 가나자와시의 대표적인 관광 매력물임.

2. 가나자와시의 전통환경 보존제도

- 1968년 ‘가나자와시 전통환경보존조례(이하 전통환경보존조례)’가 제정되면서, 가나자와시의 역사경관과 마을거리를 보존하고자 하는 움직임이 시작되었음. 이 조례는 지방자치단체에 의해 시행된 최초의 경관보존조례로, 도시개발에 따른 도시의 전통환경 파

괴를 방지하고 도시와 조화로운 새로운 전통환경을 형성하여 전승하도록 제정되었음. 가나자와시는 이 조례에 의거하여 전통환경 보존구역을 지정하고, 구역 내의 건축·토지형질변경·목죽(木竹)의 벌채 등에 대한 신고, 조언, 지도, 권고 등을 실시하였음.

- 이후 1975년 중앙정부에 의해 전통적건조물군보존지구(이하 전건지구)제도가 성립되어, 가나자와의 지정 후보지로는 동차옥가가 물망에 올랐음. 지정 의욕을 보였던 당시 가나자와 시장이 전건지구제도를 적용하기 위해 1977년 ‘가나자와시전통적건조물군보존지구보존조례(이하 가나자와시전건지구조례)’를 제정하였음. 전건지구 내에서는 ① 건축물 등의 신축, 증축, 개축, 이전 또는 제거, ② 건축물 등의 수선, 모양교체 또는 색채 변경으로 외관 변경, ③ 택지의 조성 및 기타 토지의 형질 변경, ④ 목죽의 벌채, ⑤ 토석류의 채취, ⑥ 수면의 매립 등의 현상변경행위에 대해 시장 및 교육위원회의 허가를 받아야 함. 가나자와시의 전건지구 지정은 이후 수많은 논란을 거쳤음. 결국 2001년 동차옥가가 최초로 지정되고, 같은 해 중앙정부에 의해 중요 전통적건조물군보존지구로 지정되었으며, 이후 2003년 주계정차옥가가 추가로 지정되었다. 1989년 ‘가나자와시전통환경보존

조례'는 '가나자와 전통환경의 보존 및 아름다운 경관의 형성에 관한 조례(약칭: 경관조례)로 변경되었음.

- 종래의 전통환경보존조례에서는 전통환경보존구역만을 지정할 수 있었으나, 경관조례에서는 '전통환경보존구역' 뿐만 아니라, '근대적 도시경관창출구역'도 지정할 수 있도록 하였다⁷⁾. 지정구역에 대해서는 '경관형성기준'을 책정하고 시민에 의한 '경관협정'을 체결할 수 있도록 하는 등의 시민참가를 주요한 내용으로 삼는 도시경관만들기가 가능하도록 하였음. 또한 도시경관 형성을 위해, 보존할 필요가 있다고 인정되는 건축물 및 목죽을 보존대상물로 지정할 수 있으며, 지정보존대상물에 대해서는 건축물의 변경, 목죽의 벌채, 소유권 이전 시 이를 시에 신고하도록 정하고 있음.

- 2004년 현재 가나자와시에 전통환경보존구역으로 지정된 곳은 36개 구역, 1,887ha로 매우 광범위하며, 근대적도시경관창출구역은 13개 구역, 154.4ha에 이르고 있음

7) 전통환경이란 수목, 하천, 대기와 같은 자연경관을 포함하여 역사적 건조물, 유적 등이 일체가 되어 형성된 시민환경을 일컫으며, 이를 보존 육성하기 위해 필요한 토지구역을 전통환경보존구역이라고 한다. 근대적도시경관이란 전통환경과 조화를 이루면서 근대적 도시기능과 일체를 형성하는 시민환경을 일컫으며, 이를 창출하기 위해 필요한 토지구역을 근대적도시경관창출구역이라고 한다.

- 한편, 시지정보존건조물은 현재 29개가 지정되어 있음. 또한 가나자와시는 1994년 ‘가나자와시 전통 마을거리보존조례(이하 전통마을거리보존조례)’를 제정하여 역사적인 마을거리를 귀중한 유산으로 보존하고 있다. 2004년 현재 총 35.54ha, 10개의 보존구역이 지정되어 있으며, 총 43개의 전통마을거리 보존 건조물이 등록

〈표 1〉 가나자와시 전통환경보존 관련제도

명칭	내용	비고
전통적 건조물군 보존지구 보존제도	-보존지구에 대한 보존 계획수립 -보존지구 보존사업에 대한 경비보조	-1977년 제정 -동차옥가(2001년)와 주계 정차옥가(2003년) 2개소 지정
경관제도	-전통적환경보존구역 및 근대적도시경관창출구역 지정 -지정구역의 경관형성 기준 책정 -도시경관형성을 위한 보존대상물 지정 -조망경관의 보존	-1989년 전통환경보존조례를 개정, ‘가나자와시 경관조례’ 제정 -전통환경보존구역(36구역/1,887ha) -근대적도시경관구역(13구역/154.4ha) -29개 보존건조물
전통마을 거리보존 조례	-전통마을거리보존구역 및 보존건축물 지정 -각 구역 내 보존기준 설정 -보존사업 경비보조	-1994년 제정 -총 35.54ha, 10개 구역 지정 -43개 보존건조물 등록

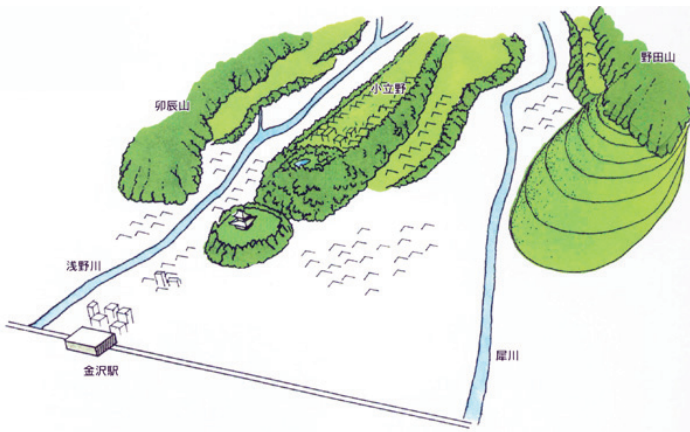
출처: 이소영, 2005, p.64.

- 전통적 건조물 집락군에 대한 면적인 지구/구역제도 뿐만 아니라, 가나자와시지정문화재 및 문화재보호법의 규정에 의해 지정되는 유형문화재, 기념물 등의 점적인 문화재에 대한 보존제도도 있다. 현재 가나자와의 유형문화재로서 건조물 부문에 해당하는 것으로 국가 지정 10건, 이시카와현 지정 18건, 시 지정 6건으로 총 34개의 건조물이 있음.

3. 가나자와시 경관정책

- 가나자와시의 경관정비는 단순히 관광객의 증가만을 목적으로 하지 않고, 주민의 생활향상, 환경미화, 문화예술, 기회창출 등 정주환경으로서 쾌적한 환경조성의 일환으로 시행.
- 가나자와는 제2차 세계대전 중 공습을 받지 않아 전통도시로서의 모습을 유지할 수 있었으며, 인구의 유출이 매우 적고, 공간구조의 원형이 거의 그대로 남아있는 장점을 가지고 있음. 이러한 장점을 지키기 위해 일본 최초로 “전통환경보존조례”를 제정하였고, 지역 특성을 살리고 개성있는 역사문화경관의 보호와 유지를 해나가고 있다. 또한, 활성화된 전통산업을 기반으로 관광산업과 연계된 지역경제를 구축하고 있음

- 경관정책의 기본방향은 전통건축물과 현대적 건물과의 조화를 이루는 개발과 보존정책을 추진하고 있다. 옛마을 풍경을 보존하면서 동시에 신도시 개발을 병행하는 전통과 현대가 조화를 이루는 도시를 추구
- 가나자와시의 도시경관관리의 특징은 크게 2가지로 집약할 수 있음
 - 첫째, 과거의 흔적을 보존하려는 지속적인 노력과 실천적인 정책의 추진
 - 둘째, 시민과 사업자에 대한 이해와 설득을 위한 합리적 프로세스를 진행



[그림 1] 가나자와 경관 구조

○ 역사문화경관 관련 조례 제정 현황

- 1968년 : 전통환경보존조례, 1974년 : 문화재보호조례, 1977년 : 전통적 건조물군 보존지구 보존조례, 1989년 : 전통환경 보존 및 아름다운 경관 형성에 관한 조례, 1994년 : 코마치나미 보존조례, 1997년 : 사면녹지보존조례, 2002년 : 조망경관보존조례, 사찰풍경보존조례, 2005년 : 야간경관보존조례, 가로경관보존조례

1) 옥외광고물 조례

- 옥외광고물이 도시경관을 아름답게 하는데 중요하게 다루어야 할 요소이기는 하지만, 경관을 가꾸고 만드는 것은 결국 지역주민과 지역공무원, 지역기업인, 지역상업인 등을 모두 포함하는 '사람'임
- 따라서, 아름다운 경관을 만들기 위해서는 다양한 '사람'이 함께 참여하여 계획하고 실천해나가는 것이 중요하며, 이것은 계획·설계·시공이라는 하나의 흐름과, 이 흐름이 합법적 절차를 거쳐 집행되도록 하는 행정적 흐름이 필요함. 여기에는 지역주민들이 이러한 두 가지 흐름의 처음부터 끝까지 참여하여 의견을 제시하고 반영하는 '문화적'인 흐름이 전제

가 되어야 함. 이 세 가지 흐름이 경관조례와 같은 하나의 제도적 체제로 명문화 된다면 실효성과 지속가능성을 더욱 확보할 수 있음

- 옥외광고물 관련법규 제정목적 - 아름다운 경관 유지
 - 매주 1회 광고물 심의회를 개최하며, 옥외광고물 가이드라인은 없으나, 심의회에서 개선을 유도
- 녹색지역의 경관에서는 건축물의 색도 동일하게 유도하고, 건축물의 규모에 따라 색채를 가나자와 지역에 맞게 적용하도록 하며, 강제성은 없으나 주민의 90% 정도가 자발적으로 참여
- 야간경관지역에서 상업지역은 밝게, 그 외 지역은 어둡게 조절

2) 마을만들기(마찌즈쿠리) 협정

- 가나자와시에서 아름다운 도시를 만들기 위해 경관조례를 만들었고, 옥외광고물조례를 비롯하여 여러 조례를 만들어 운영해오고 있음. 그렇다면, 아름다운 도시경관을 형성하기 위해서 경관조례를 비롯하여 다양한 조례를 제정 및 운영하는 것이 필요하지만, 보다 더 중요한 것은 경관을 비롯하여 아름다운 마을과 도시를 시민들이 만들어가는 것이라고 할 수 있음

- 우리나라와 마찬가지로 일본에서도 개발행위에 대한 규제 일변도의 법적 수단으로써 경관을 관리해왔지만, 일본은 가나자와시에서 행하는 것처럼 규제보다도 유도과 참여를 통하여 경관을 함께 보전하고 형성하고 관리해나가는 형태를 취하고 있는 지방자치단체가 대부분임. 이는 지역의 경관은 지역주민들에 의해서 만들어가는 것이 그 실효성을 가장 확실하게 담보할 수 있기 때문임.
- 따라서 가나자와시에서는 주민과 함께 마을을 만들어가고자 하는 체제를 마련하기 위해 '가나자와시 마을만들기조례'로 일컬어지는 조례 두개를 2000년에 제정 '가나자와시에서 시민참여계획에 의한 마을만들기추진에 관한 조례'는 시가화구역내를 적용 범위로 하고 있고, '가나자와시 토지이용의 적정화에 관한 조례'는 시가화구역외를 적용 범위로 하고 있음.
- 마을만들기조례의 특징은, 주민들 스스로가 주민들이 사는 지역이 목표로 하는 장래상을 그리고, 마을만들기 규칙을 정하여 실현해나가는 체제를 정하고 있다는 것임. 즉, 마을만들기 규칙을 주민들 스스로가 만들고, 주민들이 사는 지역의 개성을 부여하거나 만들어가며, 난개발을 방지하면서 개성이 풍부한 마을을 형성하는 것이 가능하도록 그 절차 등을 조례화 한 것임.

3) 마을만들기 조례의 이념과 구성

- 마을만들기조례의 기본이념은, 주민 스스로가 주체가 되어 여기에 참여계획하고 추진하는 것을 인식하고, 시와 시민·사업자의 상호 신뢰와 이해를 바탕으로 협동하여 행해야 하며, 시민 스스로에 의한 마을만들기 참가를 촉진하는 내용으로 되어 있다. 아울러 시의 책무, 시민의 권리와 책무, 사업자의 책무를 정하고 있음.
- 조례의 구성은 총칙, 가나자와 마을 만들기 심의회, 주민 등에 의한 자주적인 마을만들기, 마을만들기에서 개발사업의 시행절차, 마을만들기 활동에 대한 지원, 잡칙 6개의 장으로 구성되어 있으며, 주민 등에 의한 마을만들기 계획의 책정, 마을만들기 협정의 체결, 개발사업의 협의절차가 조례의 중심부분으로 되어 있음.
- 마을만들기 계획은 실효성을 담보하기 위해 주민은 시장과 협정을 체결할 수 있도록 하고 있으며, 협정 체결에 의해 사업자에게는 마을만들기 협정의 준수 의무가 생긴다는 것이 또 하나의 특징이기도 함.
- 협정 체결사례로 니시차야가이지구(西茶屋街지구)의 '역사적 찻집건축의 보전'을 목적으로 마을만들기협

정이 체결되었는데 적용구간은 길이 약 150m임. 협정은 가로와 통일성과 연속성에 배려하고 지붕과 창틀을 이용한 역사적인 찻집건축을 보전하여 전통적 의장을 계승하고, 가나자와의 정서가 풍부하게 느껴지는 가로를 만들어가는 마을만들기 방침으로 하고 있음.

- 여기에는 카바레, 나이트클럽, 댄스홀, 파칭코 등이 들어서지 않도록 건축물의 용도를 제한하고 있으며, 벽면선을 정비하기 위해 벽면위치의 제한 및 높이 제한 등을 정하고 있음. 옥외광고물에 대해서는 네온등 및 회전등, 점멸등을 사용하지 않도록 하고, 차야가이지구의 풍정(風情)을 느낄 수 있는 안동형 안동(あんどん) : 각등(角燈) 혹은 사방등(四方燈)으로써 막대에 달아 내거는 전통적 형태의 등의 광고물을 설치하는 것을 노력하도록 하고 있음.
- 바닷가와 시내도심의 사인형태는 구분하여 설치.
- 주민이 참여하는 경관형성사업은 고속도로 주변에 주민들이 자발적으로 청소를 하며, 시에서는 청소도구 및 음료수, 타올 등을 지원.
- 가나자와 주변환경의 조화를 위한 도로표식 개선 - 도로주변환경에 조화를 이루기 위한 안내표식 개선, 문자축소, 안전성 검토, 안내사인의 크기를 축소.

5) 색채기준

- 원색(R, Y, YR), 형광색 등 금지색 지정, Y계열에서 채도가 4를 초과하여 사용하지 못하며, 이를 위반시 경고 및 벌금을 부과
- 원색(R, Y, YR)이외의 색은 채도 2를 초과하지 못함. 상표의 원색 면적이 넓은 경우 건물의 20% 이상 면적을 초과하지 못함
- 전통건조물이나 자연소재에는 착색을 금지하고 있으며, 목조건조물이 많아 나무색(소재색)을 권장
- 금지색으로는 노랑, 보라, 적색계통의 색은 자연에 존재하지 않으므로 사용을 금지

6) 경관서포트 제도

- 가나자와시는 시민과의 경관학습, 경관교육을 통해서 협력관계를 이뤄나가고 있음.
- 같은 지역에서 주민들이 사진을 촬영하여 개선효과 여부를 측정하는 평가방법을 모색

7) 가나자와 지역 활성화사업과 공공디자인 전개

<세계도시 구상과 도심 르네상스 계획>

- 메이지유신 이후, 근대화 과정에서 소외되었던 가나자와는 이 때문에 제2차 세계대전의 폭격이나 피해로부터 무사할 수 있었지만, 쇠락한 시골마을로 전락할 위기를 맞이하였음.
- 대도시로의 인구이동, 중심지의 상업화를 비롯한 급격한 지가 상승을 비롯한, 공공시설의 교외이전, 대형할인점의 진출, 자동차 증가에 의한 교통체증 및 환경오염 등은 지금까지 중심시가지가 길러온 다양한 도시기능의 저하를 초래
- 이러한 도시의 문제를 해결하고 지속적인 성장을 위해 가나자와 시는 1995년 ‘가나자와 세계 도시 구상’을 계획하고, ‘도심 르네상스 추진본부’를 설치하여 가나자와의 중심시가지 활성화를 최우선 중요시책으로 지정
- 이는 대규모 도심의 급속한 성장보다, 전통과 문화를 보존하고 활용하여 도시의 성장과 발전에 있어 중심시가지의 활력과 매력을 최우선으로 하는 것임
- 가나자와는 지역골격을 유지하는 가나자와성과 켄로

쿠엔, 그리고 이것을 둘러싼 수로와 조망을 배려한 도로 등 역사적인 도시구조를 비롯한 중심시가지에 많이 남겨져 있는 문화적 유형 자산을 지니고 있음. 그리고, 예능, 전통공예 산업기술로 이어지는 무형 자산 등 가나자와의 전통문화가 새롭고, 현대적인 것과의 조화를 이루고, 활기차게 사람이 살고, 모이고, 어울리는 도시, 세계에 자랑할 수 있는 도시조성을 목적으로 하고 있음. 이를 위한 실천방안은 가나자와의 개성을 살린 아름다운 도시 만들기, 활기와 교류가 넘치는 중심시가지 추진하는 것임.

8) 경관 및 가로환경 정비사업

<전통 환경보존지구 정비사업>

- 지역 특성을 살리고 개성 있는 역사문화경관의 보호와 유지를 위해 ‘전통환경보존조례’를 제정하였다. 이 조례에 근거하여 조망경관보존구역 내 고층건축물 제한 등 각종 건축행위를 엄격히 제한하고 있다. 설계자가 직접 경관 진단서 및 경관 시뮬레이션을 작성하여 사전협의 절차를 거치도록하고 있어 공간변경으로 야기되는 갈등을 최소화하려는 제도적 기반을 마련.

- 가나자와 시는 혜택 받은 자연과 지형을 배경으로 중심시가지의 약 절반 이상을 ‘전통 환경보존지역’ 및 ‘근대적 도시경관 창출지역’으로 지정하고 개발과 보존이 조화된 아름다운 지역 만들기를 가로경관 측면에서 추진하고 이에 따른 정비를 진행하였음.
- 2006년 3월 주변 환경과 조화를 이루는 간판정비 지구구를 위한 기본방침을 마련하고 이후, 경관과 교통의 안전성을 중시하면서 주변 환경과 조화를 이룰 수 있는 가나자와만의 도로 표식 간판설치를 추진하였음. 또한 전통 환경을 보존하고 육성하기 위해 필요한 지역을 전통 환경 보존 지구로 정하고 근대적 도시경관 창출에 필요한 각 지역의 건축물 및 조형물의 규모, 위치, 색채, 의장 등에 관한 기준을 수립하여 시의 개성 풍부한 아름다운 경관 형성을 추진해 나가고 있음.
- ‘고마치나미’의 ‘고’는 ‘역사적 경관과 정서를 지닌 가로’를 뜻하는 ‘古’와 ‘작다’는 의미의 ‘小’를 모두 포함하는 말로서, ‘고마치나미’(小町並み)라는 이름의 사업을 통해 역사적으로 가치를 지니는 사무라이 가옥, 옛 가옥, 사원 등 건축물이나 유사 양식을 계승한 건축물이 모여 있어 역사적 가치가 높은 골목은 물론, 생활과 경제활동의 장소로서 가나자와만의 분

위기를 자아내는 골목을 선정해 경관을 정비했음.

- 고마치나미 사업은 ① 보존이 필요한 가로를 ‘고마치나미 보전구역’으로 지정하여, ② 지역 특성에 맞는 ‘보전 기준’을 정하고, ③ 보전구역에서는 신축이나 개축이 필요할 경우 사전 협의를 통해, ④ 시가 개축과 수리 비용의 최대 70%까지 보조금을 지원하는 형태로 진행되었음. 구역 내의 역사적으로 중요하다고 판단되는 건물은 소유주의 동의를 얻어 ‘고마치나미 보전건조물’로 등록하고, 시와 소유주가 보전계약을 체결하고, 구역 지정과 보전 기준은 주민과 전문가(대부분 가나자와 내부 전문가)로 구성된 ‘고마치나미 보전위원회’를 중심으로 합의를 이끌어냈음.
- 이러한 과정을 통해 문화가 일상에 흐르는 가나자와를 만들기 위한 성숙한 주민의식을 높일 수 있었음.
- 골목에 문화의 손길이 닿아 골목이 다시 활기를 띠고, 진정한 의미의 공간으로 자리 잡은 고마치나미 사업의 가장 대표적인 곳이 히가시차야 도오리(東茶屋通り)다. 히가시차야 도오리는 이제 가나자와의 대표적인 관광지이자 이미지 공간. 이 거리는 가나자와의 이미지에 어울리는 공간으로, 일본 전통차, 가가유젠(加賀友禪, 일본 전통의상 염색법), 금박(金

箔), 구타니 자기(九谷焼) 등 지역 특산물을 파는 거리로 재정비.

- 이 과정에서 건축·조경·마케팅 전문가가 투입되어 건축물의 높이, 지붕의 형태와 재질, 외벽의 색채와 재질, 외벽의 위치, 식재(植栽)와 문이나 울타리 등의 조성, 외부로 드러나는 설비기기 지침, 옥외광고물과 차양 등의 설치 지침을 마련하고, 업종 선정과 인테리어, 마케팅 관련 노하우를 전달. 또 간판·안내판·안내지도 등의 공공 사인 디자인 등의 경관을 정비해 전체 경관의 조화를 추구하고, '걸으면서 문화를 느끼는' 골목을 만들.



[그림 3] 히가시차야 도오리(東茶屋通り)지구

9) 지역 보행 공간 정비사업

- 지역 내 벤치나 화장실, 식재 등, 시민과 관광객들의 걷기 쉬운 보행환경 정비 추진사업으로 가나자와 내에서 보행자 우선, 공용교통 우선 정책을 진행하여 가나자와 성을 중심으로 지역 특유의 역사유산이나 상점가를 즐기며, 둘러볼 수 있도록 보행환경 정비를 추진. 이러한 정비에도 모두 지역의 특성과 이미지를 최대한 반영하는 디자인으로 주변 지역과 조화를 이룰 수 있도록 하였음. 가나자와 무사 가옥 주변의 공중전화 박스와 공중화장실은 옛 무사가옥의 구조와 재료를 적용하여 주변과 조화를 이루고 있음.



[그림 4] 공간, 시설물(인도, 불라드)

10) 아트퍼니처 설치

- 가나자와 시의 아트퍼니처 설치는 문화예술이 살아 있는 가나자와의 특성을 살리려는 시의 정책으로 가나자와 역에서 21세기미술관을 잇는 가로축을 중심으로 예술성이 넘치는 조각 작품 및 공예작품을 설치. 이를 위해 가나자와 시에서는 세계 각국에서 공모한 뛰어난 조각 작품을 설치하고, 기업의 쇼 윈 도우에 학생들의 작품을 전시함으로써 가로경관의 매력을 높여 지역 전체에 즐거움과 활력을 부여.

11) 가나자와 시넷물 정비사업

- 가나자와시 대로상의 정비에 따라 역사와 전통을 바탕으로 하는 도심 축 보행공간의 정비는 사람들에게 편안함과 친근함을 느낄 수 있는데 주안점을 두고 물, 녹음 등 자연의 요소를 최대한 활용하여 쾌적한 보행공간을 창출. 특히 예부터 내려오는 가나자와시의 전통 수로를 적극 끌어들여 시넷물이 흐르는 도심의 쾌적함과 여유로움을 더욱 높였음.



[그림 5] 가나자와 수로

12) 자원을 낭비하지 않는 조밀한 구성

- 조밀한 구성은 각각의 구성요소가 유기적으로 연결될 수 있고, 물, 바람, 녹음 등 풍부한 자연과 이들 요소가 일상생활과 밀접하게 이어지고 유지되어 이러한 지역 환경 속에서 질높고 풍부한 거주공간과 쾌적함이 나옴.
- 가나자와 시는 안전하고 쾌적한 보행 중심의 도로정책을 통하여 지역의 활력과 매력을 증진시키고 이를 통하여 자동차 통행의 감소시켜 원활한 교통의 흐름을 유도. 또한 이를 통하여 에너지 절약 및 활발한 지역 교류활동을 가져왔다. 따라서 지역공간에서 보행자 중심의 보행권 확보는 매우 중요한 요소라 할 수 있음.

- 스트리트퍼니처에 지역의 특성을 살린 다양한 소재나 형태를 적용하는 것은 지역 경관을 구성하는 하나의 큰 축이 될 수 있음. 가나자와시는 전통 환경 보존 지역을 설정하고 그 지역의 가로 시설물에는 가나자와 전통 건축물의 구조 및 소재, 패턴 등을 적용하여 지역의 특성을 최대한 살리고 주변 환경과의 조화를 이루게 하였음.



[그림 6] 가나자와 가로시설물

- 가나자와 시는 특히 중심시가지에 사람을 불러 모으고 지역의 매력을 재발견할 수 있는 기회 창출 및 시민들의 문화, 예술의 새로운 창작활동의 장을 제공하는 시민 교류 활동에 큰 중점을 둬
- 지역교류 활동사업으로는 마에다 자료관, 가나자와 21세기 미술관, 가나자와 문예관, 가나자와 노카쿠 미술관 등 교류 활동 시설을 개설하고 이들 문화

시설에 있어 합동기획전 전개 및 공통입장권 발행을 통하여 관광객의 회유성 유도 및 시민 참여활동을 유도.

- 시가 앞에서 끌고 시민이 뒤에서 미는 전통 문화 보존 정책과 시민들의 3분의 1을 아마추어 예술가로 만들 만큼 잘 갖춰진 문화적 인프라는 '문화 도시' 가나자와 시를 만드는 밑거름.



[그림 7] 가나자와 21세기 미술관

- 가나자와 시를 진정한 문화 도시로 만든 것은 시민 예술촌이다. 시는 방직공장이 폐쇄되면서 남은 9만 7000㎡에 이르는 광대한 부지를 사들여 지난 1996년 시민들을 위한 문화공간으로 개방. 쉼 새 없이 돌아가는 기계가 들어찼던 공장은 문화 공연을 위한 연습실로 탈바꿈했고, 주차장은 미술 작품공간과 공원으로 변신.

- 예술촌은 시민들이 시간 제약을 받지 않고 편하게 쓸 수 있도록 365일 24시간 개방. 사용료도 6시간에 1000엔에 불과. 직원은 밤 9시 30분까지만 근무하고, 이후로는 시민들이 자율적으로 이용.



[그림 8] 가나자와 시민예술촌

13) 시사점

- 지역이미지를 구축하는데 있어 지역의 다양한 관계 주체와의 합의 형성을 가장 중요하게 인식
- 지역의 요구를 충분히 이해하고 지역의 특성을 고려

한 프로그램을 함께 세우면서 지역주민들의 이해를 구하고 적극적으로 합의 형성을 유도하는 방향으로 추진

- 역사와 문화를 기반으로 한 매력 있고, 활기 있는 ‘걷는 마을’ 만들기과 상점가의 특성을 살린 상업환경을 형성하는 창조도시를 조성
- 자연의 요소를 공공디자인에 활용하여 도시의 쾌적성을 높였으며, 가로 시설물에 지역 전통 건축물의 구조 및 소재, 패턴 등을 적용하여 지역의 특성을 살리고 있음.
- 공간의 기능성·시각성·기호성·무대성 이외에 더욱 중요한 것은 우리의 문화생활을 반영하고 우리 삶의 질을 높일 수 있는 공간을 만들어야 함. 인프라 정비, 환경미화 차원에서 아름다운 골목을 수동적으로 향유하기보다는 많은 주민과 방문객에게 쾌감과 감동을 주고, 그것이 생활향상, 문화예술 기회창출로 이어질 수 있도록 하는 방안이 필요

2. 교토시

1) 교토시의 현황

- 교토는 일본 혼슈[本州] 중서부에 있는 교토부 부청

소재지(府廳所在地)로서 긴키[近畿] 지방의 중심도시. 794~1868년까지 1,000년 이상 황궁(皇宮)이 있던 일본의 수도였으며, 불교문화와 직물업·요업 등의 전통산업을 선도하여 왔다. 현재에는 국제적인 문화·관광 도시로서 면적은 828km², 인구 1,470,000명.

2) 교토시의 도시공간

- 교토시의 지형은 동,서,북의 세 방향이 산(히가시야마-東山, 니시야마-西山, 키타야마-北山)으로 둘러싸인 분지형으로 교토의 동서로 자리잡은 가모강과 가츠라강은 도시구조 형성에 많은 영향을 미쳤을 뿐 아니라, 중요한 역사공간의 역할도 하고 있음.
- 헤이안쿄오가 건설된 이래, 교토는 바둑판같은 골격을 유지하면서 발전해 왔음. 전통적 건축양식인 마차야(町家)는 건물의 전면폭이 좁고 길이가 깊은 건축물로서, 교토에서는 마차야에 의한 고밀도의 도시공간이 형성되었고, 좁은 길을 중심으로 하고 마주보는 마차야들에 의한 커뮤니티가 형성되었음.

3) 교토시의 역사문화경관

- 교토시는 중앙정부에 의하여 역사경관 보전을 위한 제도를 정비하기 이전인 1972년 ‘교토시시가지경관 조례’를 제정하였음. 이 조례 제정으로 미관지구 지정, 역사지구 보전, 옥외광고물 규제 등을 통한 교토의 독자적인 경관행정이 출발하게 되었음.
- 시가지 주변의 산록이나 사가노의 전원지대와 같이 역사적 건조물, 정원, 유적이 주위의 자연환경과 일체가 되어 형성한 역사경관에 대해서는 중앙정부 주도로 보존이 이루어졌음. 이러한 역사경관에 대해서는 1966년 제정된 ‘고도의 역사적 풍토보존에 관한 특별조치법’에 의거하여 역사적으로 의의가 있는 경관지역 60km²가 역사적 풍토보존구역으로 특히 중요한 지구 15km²가 특별보존구역으로 지정됨
- 제2차 세계대전 중에는 폭격을 받지 않아 전통적인 유적·유물이 피해를 입지 않아 교토에는 일본의 역사와 전통이 그대로 간직. 또한, 문화적으로 다양한 양식의 건축물을 비롯하여 노[能 : 일본의 전통연극]·한문학·서화·다도·꽃꽂이·통속소설 등이 성행하여 독특한 일본적인 문화를 형성.
- 교토의 문화유산은 1994년 12월 세계문화유산으로

등록되었음. 교토를 세계문화유산으로 등록하는데 적용된 기준은 건축이나 도시계획, 경관에 큰 영향을 미친 것과 어떤 양식의 건축물 혹은 경관에 대해 훌륭한 본이 된 것이었음. 역사적, 예술적 가치가 높고, 일본의 문화를 대표하는 교토의 문화재 중에서 주변의 풍치, 경관까지 고려할 때 특히 보존이 잘되어 있는 기요미즈데라(청수사), 료오안지(용안사), 니조조 등 17개의 신사와 사찰이 세계문화유산 명단에 등록되어 있음

4) 교토의 역사지구 보존사례

- 역사지구에 대한 새로운 발상을 통해 도시를 창조
 - 대표적인 접근방법으로 "Walking around town" 활용. 이 슬로건은 문유 회랑(文遊回廊)을 만들어 도시민이 문화로서 향유할 수 있는 도시 교토를 만들자는 내용을 담고 있음. 문유회랑(文遊回廊)이란 교토에 흩어져 있는 역사적 장소와 유물 등을 이야기와 보행로로 연결하는 "문화 복도" 역할을 수행하는 것을 의미.
 - 이를 통해 사람 등은 도시내외부에 중요한 문화적 자산과 훌륭한 사당, 사원뿐만 아니라 사람들이 1200

년 동안의 역사를 걸으면서 삶의 일부로 느낄 수 있는 공간을 연결하고자 하는 의도를 담고 있는 공간임 이러한 노력은 확대되어 교토시를 둘러싼 산과 호수를 연계한 친환경 관광으로 연결.

- 문유회랑의 조성 및 기획주체는 ‘재단법인 교토시 문화관광자원보호재단’임.

재단의 주요활동은 문화적이며, 관광적으로 가치 있는 것들의 자원을 보존하고, 전통예술과 행위를 유지 전수하는 것을 도우며, 그러한 것들의 가치를 일깨우고, 기부금을 통해 펀드를 만드는 것임.

- 문유회랑은 3개 부분(東山, 中京, 下京)으로 나뉘어 있으며, 동산(東山)지역의 문유회랑은 청수사 주변 지역에서 시작되어 산넨자카(産寧坂)를 지나 니넨자카(二年坂), 그리고 기온(紙園)지구에서 가모가와 하천과 만남. 이곳에서부터 중경(中京)지역의 문유회랑이 시작됨

5) 교토시 경관정책

- 고도보존법에 의해 역사적 건조물과 자연환경이 일체를 이루는 고도의 역사적 풍토를 보존하는 풍토 특별보전지구를 1930년에 지정. 전통적 건조물군 보

존지구는 시가지 경관조례에 의거 특별수경보전지구를 참고하여, 1975년에 문화재보호법을 개정하고, 제도화.

- 경관 중요 건조물의 지정 (단체정비-역사적 경관재생사업) 역사적인 건조물이나 교토다운 정취가 있는 경관을 보전재생하기 위해 경관 중요건조물을 적극적으로 지정하고, 경관상 중요건축물의 외관수리시 지원

(1) 경관정책 기본 컨셉

- 교토시는 5개의 기본방침아래, 지역의 특성에 맞는 규제·유도방안을 검토하여 2007년 9월부터 새로운 경관정책을 실시
 - ① 교토의 바람직한 경관형성 50년, 100년 후의 교토 장래를 내다본 역사도시, 교토의 경관 만들기 건물 등은 사유 재산이라도 경관은 공공재산 교토의 훌륭한 경관을 지키고 미래의 세대에 계승하는 것이 현대에 살고 있는 우리들의 책무라는 의식
 - ② 5대 기본방침
 - 분지경을 기본으로 자연과 공생하는 경관형성
 - 전통문화의 계승과 새로운 창조와 조화를 기본으로 한 경관형성

- 교토다움을 살린 개성 있는 다양한 공간으로 구성된 경관형성
- 도시의 활력을 만들어내는 경관형성
- 행정, 시민, 사업자 등의 파트너십에 의한 경관형성으로 지역 특성에 맞는 새로운 경관정책 추진

(2) 교토시의 경관정책의 구성

○ 경관정책은 5개의 요인과 지원책으로 구성되어 있다. 교토 시에서는 이 경관정책을 위하여 2007년에 도시계획과 시의 법률을 변경

- 법률 제정 - 조망경관 창생조례, 건물의 높이 제한을 초과하는 특례허가의 수속을 정한 조례
- 법률 개정 - 시가지 경관정비조례, 풍치지구조례, 광고물 등에 관한 조례, 자연풍경 조례 교토시의 신경관정책 5개 요인과 지원책은 다음과 같다.

① 건물의 높이

- 건물의 높이는 도시경관과 시가지의 환경을 형성하는 중요한 요소이다. 이를 위해 높이제한을 이전보다 낮추고, 동시에 높이제한을 지역의 특성에 맞추어 세분화
- 역사적인 시가지, 산기슭 주택지, 공업지역 등으로

고도지구에 의한 높이의 최고 제한을 낮춤

- 도시전체의 높이 구성은 상업 업무의 중심지구인 도심부 건축물에 대하여 일정의 높이를 인정하고, 이 도심부에서 세 방향의 산기슭으로 감에 따라 점차로 높이의 최고 한도를 낮추는 것을 기본

(도심간선도로변지구 : 45m - 31m)

(업무,주거공존지구 : 31m - 15m)



[그림 9] 고도지구 건물 높이 개선

② 건물 등의 디자인

- 건물 등의 디자인(형태, 재료, 색채 등)은 경관을 형성하는 중요한 요소. 이를 위해 규제지구를 이전보다 넓게 지정하고, 동시에 디자인 기준을 지역 특성에 맞추어 세밀하게 정함
- 경관지구의 확대 : 미관지구의 확대, 미관 형성지구의 신규지정
- 건조물 수경지구의 확대

- 풍치지구의 확대 : 세계문화유산주변 등으로 확대
 - 지역특성에 맞는 디자인 기준의 상세화, 명확화 : 종별 기준에서 지구별 기준으로, 색채의 객관적인 기준으로 활용
 - 공작물 규제의 강화 : 휴대폰 안테나, 태양광 발전장치, 미관지구, 미관형성지구의 디자인 기준
- 지붕의 색채 : 기와는 원칙적으로 그을린 은색/동판은 소재색 또는 녹청색/동판이외의 금속판 및 기타 지붕재료는 원칙적으로 광택이 없는 짙은 회색, 광택이 없는 검정
 - 외벽의 소재 : 주요한 외벽에 사용하는 재료는 광택이 없는 것으로 할 것(유리 및 자연소재는 제외)
 - 발코니 : 발코니를 설치할 경우에는 건물의 벽에서 튀어나오지 않을 것, 단 낮은 건축물 또는 공공의 공터에서 보이지 않는 경우는 이에 한하지 않음
 - 외벽의 색채 : 주요한 외벽에는 다음의 색채를 사용하지 않는다. 단, 착색을 하지 않은 자연소재는 제외로 한다. 적색계열의 색상으로 채도가 6을 넘는 것, 황적색 계열의 색상으로 채도가 6을 넘는 것
 - 문, 담, 울타리 : 자주식 주차장이나 주륜장 등을 설치하는 경우에는 문, 담, 혹은 울타리 등을 설치하여 거리의 연속성을 배려



연도형 미관지구



구시가지형 미관지구



역사유산형 미관지구

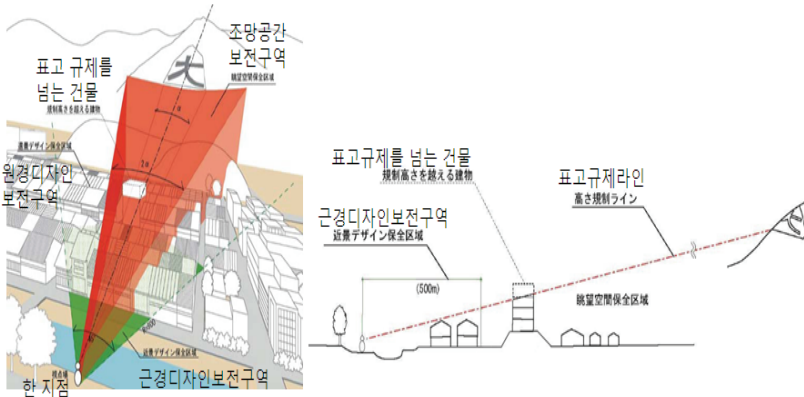


연도형 미관형성지구

[그림 10] 경관지구(미관지구, 미관형성지구)의 디자인이미지

③ 조망경관과 차경(借景)

- 2007년도 전국에서 최초로 “조망경관 창생조례”를 제정하여 38군데의 조망경관과 차경의 보전을 꾀함.
- 세계문화유산을 포함한 역사적 자산 주변과 시가지가 가까워 건축물 등의 높이와 디자인에 대하여 새롭게 규제하지 않으면 조망경관과 차경이 손상될 가능성이 있는 38군데를 심의회에서 추출.
- 조망경관창생조례 : 건축물 등의 표고규제와 디자인 규제, 제안제도
- 조망경관을 보전, 창출하기 위하여 필요한 지역을 “조망경관보전지역”으로 지정.
- 조망경관보전지역은 각각 필요한 규제 내용에 따라 다음의 3구역으로 구분.
- 조망공간보전구역 : 한 시점으로 부터 시대상(視對象)으로의 조망이 차단되지 않도록 건축물 등의 최고부가 넘어서는 안 되는 표고를 정하는 구역
- 근경디자인보전구역 : 한 시점으로부터 보이는 건축물 등이 훌륭한 조망경관을 저해하지 않도록 형태, 의장, 색채에 대하여 규제하는 구역
- 원경디자인보전구역 : 한 시점으로부터 보이는 건축물 등이 훌륭한 조망경관을 저해하지 않도록 외벽, 지붕 등의 색채에 대하여 규제하는 구역



[그림 11] 교토시 조망경관 보전지역

④ 옥외광고물

○ 도시경관은 장녀과 건물뿐만이 아니라 온갖 도시 활동에 의해 형성. 교토시에서는 시내전역의 옥외광고물을 규제함으로써 품격 있는 아름다운 도시경관의 형성을 꾀하고 있다.

○ 옥외광고물 규제 :

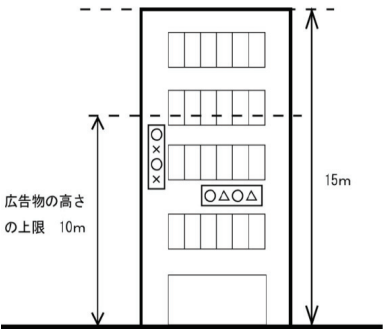
- 옥외광고물의 표시위치, 크기, 색채 등을 규제
- 옥상에 설치하는 옥외광고물을 시 전체에 금지
- 점멸조명의 옥외광고물 사용을 전면적으로 금지
- 옥외광고물의 표시위치, 크기, 색채 등의 규제 강화
- 도심부의 간선도로변 등의 도로상공에 돌출된 간판 금지

○ 우수한 옥외광고물의 유도 : 허가기간의 연장, 허가 기준의 완화, 우수한 옥외광고물 조성

- 위반 광고물 대책의 추진
- 옥외광고물 규제



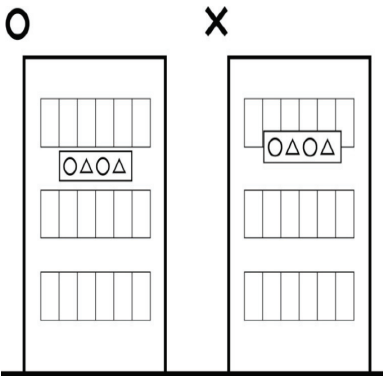
양호한 스카이라인을 형성하고 아름다운 도시경관창출을 위해 옥상간판을 금지



간판에 표시할 수 있는 높이는 지역에 따라 정해진 기준과 건물의 2/3이하 중 더 낮은 쪽으로 함



도로의 상공공간을 개방하여 양호한 거리경관을 형성하기 위해, 일부지역에서는 간판의 도로돌출을 금지



창문 등 개구부와 벽에 걸쳐진 간판은 건물의 디자인을 손상하기 때문에 금지

[그림 12] 옥외광고물 규제

⑤ 역사적인 거리

- 교토의 전통적인 건축양식과 생활문화를 전하는 교마찌야는 역사도시, 교토의 경관기반을 구성한다. 그 보전과 외관의 수리(修理), 수경(修景)에 대한 조성을 실시하고 있음.
- 지구지정제도의 활용 : 역사적인 거리가 남아있는 지구를 지정하여 지구내 건물을 보전함과 더불어 수리, 수경에 대하여 조성을 하고 있음.



안네이자카지구(약 8.2ha)



기온신바시지구(약 1.4ha)



사가토리이모토지구(약 2.6ha)



카미가모지구(약 2.7ha)

[그림 13] 전통건조물군 보존지구(문화재보호법)



료가츠지지구(약 37ha) 카미노쿄코가와지구(약 2.1ha)

[그림 14] 역사적경관보전수경지역(시가지경관정비조례)

- 건물 단독체로서의 보전책 : 경관중요건조물의 지정(경관법)
 - 건물을 경관중요건조물 등으로 지정하여 외관의 변경을 허가제로 함과 동시에 수리, 수경에 대하여 조성하고 있음.
 - 역사적 의장건조물의 지정(시가지경관정비조례)
 - 경관중요건조물을 지역의 핵으로 하여 “점”에서 “선”, “선”에서 “면”으로 역사적 경관을 재생
- 교마찌야 거리만들기 펀드 개수조성모델사업
 - 교마찌야 거리만들기 펀드는 교토시와 국가의 지원, 시민으로 부터의 기부에 의해 창설된 교마찌야를 보전, 재생하기 위한 기금으로서 교마찌야의 개수(改修)를 목적으로 조성하고 있음.



[그림 15] 교마찌야 보전·재생

3. 나라시

1) 아스카(明日香) 보존지구

(1) 아스카 개요

○ 배경

- 아스카무라는 약 1,400년 전 100년간 일본의 수도였으며 법률을 지닌 첫 고대국가로 확립. 미무라 합병이라 하여 1956년(쇼와31년) 7월에 다카이치궁, 판합마을, 다카이치 마을, 아스카 촌의 3개 마을이

합쳐져 오늘날 아스카무라가 탄생

- 아스카 마을 내에는 신사, 절, 고분 등 매장문화재 및 많은 역사적 문화유산이 주변의 자연환경과 일체되어 역사적 풍토 간직. 화제가 된 주요 발견은 1972년 (쇼와 47년) 3월, 다카마츠즈카 고분에 남넌 인물 군상, 사신의 극채색 벽화가 발견되면서 고대사 붐을 일으켰음. 최근에는 키토라고분에서 스자쿠 등의 벽화, 아즈카 연못 유적에서의 토미모토돈, 거북형 석조물, 아스카경 원지유적이 잇따라 발견되고 아스카무라에 대한 국민의 관심이 점점 높아지고 있음.

○ 일반적 개황

- 면적 : 24.08km²
- 토지이용 : 대부분 임지이며, 긴테츠 아스카 역전과 면사무소 주변으로 시가화가 도모되고 있다.

구분	수전	밭·과수원	산림·기타	택지
면적(ha)	346	209	1,760	93
구성비(%)	14	9	73	4

- 산업별 인구 : 제 2·3차 산업은 증가추세며 제1차 산업 인구는 감소추세
- 관광객 추이 : 연간 관광객 수는 1982년(쇼와57)해의 175만 명 이후 계속 감소되었으며 현재 80만 명 정도

(2) 아스카보존재단

① 설립 배경

- 쇼와 41년 「옛 도시 보존법」 제정과 동시에 391ha가 역사적 풍토 보존구역으로 지정된 후 급속한 개발이 이루어지면서 아스카지방의 보존구역 확대, 시가화 구역과 시가화 조정구역의 구분, 간선도로, 역사공운, 자료관 등의 설치와 같은 환경정비시책이 강구. 이에 따라 아스카보존을 민간의 입장에서 추진하는 아스카보존재단이 설립

② 주요활동

- 아스카무라의 신사, 절 등의 역사적 문화유적과 문화경관을 보존하는 것이 가장 큰 역할이다. 신사의 경우 보존업무를 수행할 시 국가의 보조금이 없기 때문에 지자체에서 해결해야 하는 어려움. 사찰과 신사는 지역주민과 밀접하게 연결되어 있으므로 주민과 관이 함께 보존할 수 있도록 연계하는 등의 관련 사업을 집중적으로 수행.

③ 기금마련 및 운용방안

- 아스카보존재단의 운영기금은 국가(5억 엔), 기업 및 경제인의 기부금(5억 엔)으로 총 10억 엔을 가지고 운용.

(3) 아스카법제정 이전과 이후의 변화

- 사회 경제 정세가 급격히 변화하는 지금도 다시금 아스카 시대를 방불케 하는 상태로 귀중한 역사적 풍토가 유지·보존. 아스카법의 1·2차 정비계획 및 현재 수행중인 3차 정비계획에 의해서 도로, 하수로 (88.5%보급률), 교육시설 등의 사회 자본 정비가 이루어짐.
- 정비기금으로 디자인 규제 조성, 소규모 논, 과수원 등과 같은 보조 대상이 되기 힘든 정비계획과 맞물려 치밀한 정비 전진. 또한 근처의 시읍면에 비교해서 생활환경은 훨씬 향상.

(4) 아스카법의 장·단점

- 아스카법제정 당초는 농업이 주된 산업. 제1종 역사적 풍토보존지구에서는 현상 변경의 규제로 토지가 격이 주변 시읍면보다 싸다는 주민들의 불만이 많았음. 또한 서양풍 디자인 등 건축물의 다양성을 기대하기 어려운 단점이 있음.
- 농업을 둘러싼 환경의 변화(농지 담당자 부족)에 의한 농업 침체와 땅값 하락 등의 문제가 있었지만 25

년 가까이 경과한 오늘날에는 사회 정세의 변화와 함께 제정 당초의 불만은 희미해지고 있음.

- 아스카법의 규제에 대한 각종 우대조치가 마련되면서 마을 주민의 불만은 다소 사라졌으나 마을 만들기에 대한 주민 의욕이 저하되고 보상은 당연한 것이라는 의식을 전환하여 지역에 대한 자량과 애착을 통해 촌락 만들기가 될 수 있도록 노력하는 과제가 남음.

(5) 주민과 함께 하는 고도보존

- 아스카법은 문화재보존·주민 삶의 향상·역사환경을 긴밀하게 끌어내기 위하여 제정된 법. 따라서 경작지, 도로, 산 등의 주민과 직결되는 대상을 중심으로 협의를 진행하였으며 자긍심 고취를 위한 교육 활동을 지속적으로 진행.
- 주민을 위한 규제내용은 주로 「옛 도시 보존법」에 준하여 10년간의 정비계획을 책정할 것(현재 3차 정비계획 수행 중), 아스카무라 정비 기금(31억 엔)을 설치하여 그 운용 이익으로 생활 안정 향상을 위한 치밀한 시책을 전개할 것, 기타 고정 자산세의 감면 조치, 토지의 사기입 제도 등의 우대조치가 있다. 마을 만들기 사업에 적극적으로 지역민의 동참 유도.

(6) 마을 만들기 사업의 경과 및 향후 계획

① 제 3차 아스카무라 종합계획

○ ‘태어나서 좋고, 살아도 좋고, 와봐서 좋은’ 고향 아스카는 생기 있는 풍부한 생활환경 조성과 아스카무라에 대한 동경을 고취하고 대접의 교류를 통해 경제를 흥하도록 하는 것을 목표로 하고 있다.

- 생기 있게 살 수 있는 풍부한 생활환경을 조성한다.
- 아름다운 거주 공간의 창조(촌락 환경 정비, 경관 저해 요인의 개선)
- 만엽 길의 네트워크화(파크 앤 라이드, 주요 보도 정비)
- 생활관련 시설의 정비(도로, 하수로 등)
- 아스카의 역사·만엽의 동경을 고취한다.
- 마을 주민과 국민의 협조에 의한 보존(국민 참가의 인수 태세, 계획적인 발굴조사 등)
- 아스카 로맨스를 체감하기 위한 복원 보존(궁 흔적, 유적의 복원, 전시학습시설의 정비 등)
- 정보 제공에 의한 매력의 재발견(관광안내판, 정보 제공 등)
- 만엽의 전원 재생(강, 산, 농지 재생)
- 아스카 브랜드를 만들고 대접하여 강한 교류형 지방 산업 발전

- 아스카의 기반산업인 농업의 창생(특산물 개발, 자원봉사자 활동의 추진 등)
- 대접합의 산업 밥풀과자(번잡의 거리 정비, 숙박시설 건설 촉진, 역전 정비 등)

② 제 3차 아스카무라 정비 계획(실시 계획)

- 아스카법에 기인해 아스카무라 정비계획은 귀중한 역사적 풍토를 보존하고 주민 생활을 보다 풍부한 것으로 하기 위한 것. 기본 이념은 아스카무라의 역사적 풍토는 그곳에 살고 있는 사람들이 생기있게 산다는 것에 의해 주민 생활의 안정 향상이나 농림업의 진흥, 지역 산업의 진흥 등 지역의 활성화를 위한 시책을 폭넓게 전개할 필요
- 역사적 풍토의 보존과 활용이 양립할 수 있도록 창조적으로 유지·보존·활용
 - 역사적 풍토의 창조적 활용을 위한 시책 추진
 - 역사문화 시설 등의 정비, 주요 관광도로 정비, 경관 창출 등
 - 농림업의 진흥을 위한 기반 정비
 - 포장 정비, 종합 교류 거점 시설 등
 - 농·상공에 걸치는 종합적인 시책의 전개
 - 공예 체험관, 체험 학습관 등 종합 교류 시설
 - 생활환경의 정비 추진

- 도로, 하수로, 하천, 소방시설, 학교 교육시설 등
 - 유적 조사 등의 추진
 - 유적 범위 확인 조사, 사적지 매수 등
- 계획기간 : H12년(2000)~H22년(2010) 10년간
- 사 업 비 : 331억 33백만 엔
- 경관보전 사업의 개요(정비기금, 교부금)
- 아스카무라 정비기금은 역사적 풍토 보존을 도모하기 위해서 진행 되는 사업의 재원으로 충당되기 때문에 아스카무라가 마련. 1980년부터 1984년까지 5년에 걸쳐 나라나 현의 보조를 받아 총액인 31억 엔으로 기금을 조성하고 그 운용이익(2005년 약 500만엔)으로 마을 경관의 보전과 생활환경 향상을 위한 관리 조합 지원, 소규모 농로 정비, 디자인 조성 등 주민 생활에 밀착한 각종 기금을 조성
 - 또한 교부금은(역사적 풍토의 창조적 활용 사업 교부금 : 1억 2천 5백만 엔) 2000년도에 나라현에 창설되고 정비 기금과는 별도로 역사적 풍토의 유지·보전·활용을 위한 사업에 지원. 마을에서는 이 교부금을 활용함과 동시에 배우고 체험할 수 있는 역사문화 학습의 장소로 이용

Ⅲ. 정책적 시사점

1. 가나자와시

1) 가나자와성, 겐로쿠엔, 히가시차야 도오리, 무사촌

- 가나자와는 지역골격을 유지하는 가나자와성과 겐로쿠엔 정원, 그리고 도시를 흐르는 수로와 조망을 배려한 도로 등 역사적인 도시구조를 비롯한 중심시가 지에 많이 남겨져 있는 문화적 유형 자산과 현대적 건축물이 조화를 이루고 있다.
- 그리고, 예능, 전통공예 산업기술로 이어지는 무형 자산 등 가나자와의 전통문화가 새롭고, 현대적인 것과의 조화를 이루고, 활기차게 사람이 살고, 모이고, 어울리는 도시를 조성하고 있다.
- 이를 위한 실천방안은 가나자와의 개성을 살린 아름다운 도시 만들기, 활기와 교류가 넘치는 중심시가지를 추진하고 있다.
- 골목에 문화의 손길이 닿아 골목이 다시 활기를 띠고, 진정한 의미의 공간으로 자리 잡은 가장 대표적인 곳이 히가시차야 도오리(東茶屋通り)이다.
- 히가시차야 도오리는 가나자와의 대표적인 관광지이

자 이미지 공간. 이 거리는 가나자와의 이미지에 어울리는 공간으로, 일본 전통차, 가가유젠(加賀友禪, 일본 전통의상 염색법), 금박(金箔), 구타니 자기(九谷焼) 등 지역 특산물을 파는 거리로 재정비되었다.



[그림 16] 히가시차야 거리

- 이 과정에서 건축·조경·마케팅 전문가가 투입되어 건축물의 높이, 지붕의 형태와 재질, 외벽의 색채와 재질, 외벽의 위치, 식재(植栽)와 문이나 울타리 등의 조성, 외부로 드러나는 설비기기 지침, 옥외 광고물과 차양 등의 설치 지침을 마련하고, 업종 선정과 인테리어, 마케팅 관련 노하우를 전달하였다. 또한, 간판·안내판·안내지도 등의 공공 사인 디자인 등의 경관을 정비해 전체 경관의 조화를 추구하고, ‘걸으면서 문화를 느끼는’ 골목을 만들었다.



[그림 17] 히가시차야 골목 가로정비

- 특히 가나자와시는 용수조례를 만들고 이를 추진하여 시를 감싸고 있는 해발 3,000m의 북알프스산에서 흘러내리는 물을 시내 하천으로 끌어들이므로써 도시전체에 생기를 불어넣고, 풍요로운 도시이미지를 주고 있다.



[그림 18] 가나자와 시내 하천

2) 시사점

- 공주시 제민천을 수량이 풍부한 살아있는 하천으로 조성하고, 주변을 정비하여 걷고싶은 거리, 머물고 싶은 장소로 변화시켜야 할 것임
- 자연의 요소를 공공디자인에 활용하여 도시의 쾌적성을 높이고, 가로 시설물에 공주의 전통 건축물의 구조 및 소재, 패턴 등을 적용하여 지역의 특성을 살리는 공공디자인 가이드라인이 수립되어야 할 것임.
- 가로공간의 기능성 · 시각성 · 기호성 · 무대성 이외에 더욱 중요한 것은 공주시의 문화생활을 반영하고 우리 삶의 질을 높일 수 있는 공간을 만들어야 할 것임.
- 또한, 인프라 정비, 환경미화 차원에서 아름다운 골목을 수동적으로 향유하기보다는 많은 주민과 방문객에

게 쾌감과 감동을 주고, 그것이 생활향상, 문화예술 기회 창출로 이어질 수 있도록 하는 방안이 필요함.

2. 교토시

1) 교토시 경관정책

- 경관 중요 건조물의 지정 (단체정비-역사적 경관재생사업) 역사적인 건조물이나 교토다운 정취가 있는 경관을 보전재생하기 위해 경관 중요건조물을 적극적으로 지정하고, 경관상 중요건축물의 외관수리시 이를 지원해주고 있다.

2) 전통건조물 보존지역 답사내용

- 전통건조물 보존지역의 하천을 정비하고, 건축물과 조화를 이루도록 개선하여
- 역사지구에 대한 새로운 발상을 통해 도시를 창조하고 있음
 - 대표적인 접근방법으로 "Walking around town" 활용으로서, 이 슬로건은 문유 회랑(文遊回廊)을 만들어 도시민이 문화로서 향유할 수 있는 도시 교토를

만들자는 내용을 담고 있다. 문유회랑(文遊回廊)이란 교토의 "기온지구와 산넨자카, 니넨자카 등 전통 거리 역사적 장소와 법륜사 5층목탑, 금각사의 불교 유적 등을 이야기와 보행로로 연결하는 "문화 복도" 역할을 수행하는 것을 의미한다. 이러한 노력은 확대되어 교토시를 둘러싼 산과 호수를 연계한 친환경 관광으로 연결됨



[그림 19] 교토 전통건조물 보존지구내 하천



[그림 20] 기온지구, 산넨자카지구

3) 시사점

- 공주의 공산성과 무령왕릉, 고마나루, 연미산 등 역사 문화유적을 회랑방식으로 연결하고 이야기와 보행로로 연결하여 관광객 유치와 지역 활성화 및 이미지를 제고할 필요가 있다.
- 공산성~무령왕릉 주변의 거리를 전통가옥을 조성하고, 기념품 및 토산품, 먹거리 상가 유치방안을 모색하는 것이 바람직하다.

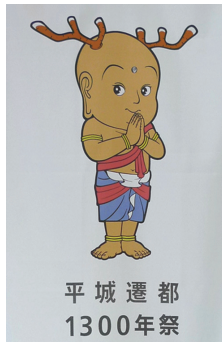
3. 나라시

1) 나라시 경관보존정책

- 형성배경은 1990년 나라시 도시경관조례 제정을 시점으로 주민과 협의를 시작하였다.
- 1994년 나라마찌 도시경관형성지구로 지정하고 경제적 보존사업을 지원하고 있다.

2) 나라마찌 보존지구 답사내용

- 나라마찌는 평성경 바깥지역에 위치해 있으며, 나라시 경관형성사업이 1992년에 시작되었다.
- 현재 나라마찌에는 에도시대 말기부터 메이지시대 상가 모습이 남아 있고 1990년 4월 나라마찌도시경관형성지구로 지정을 받았다.
- 전통역사거리인 나라마찌는 일반적으로 매우 엄격한 규제와 현실적인 지원을 통해 현재 모습으로 보존·개발한 사례로 알려져 있다. 그러나 가장 중요한 것은 현재의 모습이 나타나게 된 원인이 행정기관 및 번문가의 주도하에 추진되는 정책에 의한 결과가 아닌 지역주민들 자체에서 조성한 ‘나라지역사회연구회’에서 발의하여 추진된 정책에 의한 결과라는 것이다.



[그림 21] 평성경 복원 모형 [그림 22] 평성천도 1300년 축제 캐릭터



[그림 23] 나라마찌 전통가옥

3) 기시하라 이마이쵸 (전통건조물보존지구)

- 이마이쵸는 전통건조물군 보존지구로 지정되어 있는 지역으로 지정된 지역 내부 가옥의 70%이상이 에도시대(17C~19C)에 세워진 것이라고 한다. 에도시대부터 현재까지 큰 화재를 입지 않아 이마이쵸 거리는 당시의 모습 그대로 남아 있어 고대 일본의 가옥이나 주거생활을 엿 볼 수 있다. 대대로 계승되어 온 상가(주조업, 금속고예, 목재상등)가 있고, 이마치나미 자료관에서는 복원된 에도시대의 마치아에 앉아 당시의 생활을 그려볼 수 있다.
- 전통건조물 보존지구는 현재에도 지속적인 보존작업이 시행되고 있으며, 일부 오래된 가옥이나 대대로 가업을 계승하고 있는 가옥의 경우 이를 관광상품

(가옥관람, 제조품 판매)으로 활용하고 있다.



[그림 24] 이마이쵸 전통건조물보존지구

4) 시사점

- 행정기관 및 전문가의 경우 지역민들의 의견을 수렴하여 나라마치 보존을 위한 조례 및 관련 정책 지원을 추진했으며 지역민들의 발의에 의해 추진되었으므로 정책의 실행 또한 어렵지 않게 진행되었다.
- 공주시는 백제시대 건축물과 조선시대의 전통건축물을 조화롭게 조성하고, 전통역사거리를 재현하여 지

역 활성화의 방안을 찾아야 한다. 이는 도시의 새로운 부가가치 창출, 방문객 증가 및 지역인재 흡수, 지역 고유의 산업, 관광산업, 지식산업 등의 투자로 이어지며 도시의 활력을 유지하는 원천이 된다.

[CDI 자료집 2010-16]

2010년도 해외출장보고서

■ 발행자 : 박진도

■ 발행처 : 충남발전연구원

· 주소 : [314-140] 충남 공주시 금흥동 101번지

· 전화 : 041-840-1114 팩스 : 041-840-1129

· Web : <http://www.cdi.re.kr>

■ 인쇄일 : 2010. 12. 17 (금)

■ 인 쇄 : 필성인쇄사 (T.042-252-1689)

본 자료집은 '충남발전연구원' 홈페이지에서도 보실 수 있습니다.

<비매품>