

# 濟州の生態都市モデルとしての屋久島のゼロエ ミッションプロジェクトに関する研究

康 榮 勳\*

국문초록

1992년 리우회의 이후 도시지역의 환경문제를 해결하고 환경보전과 개발을 조화시키기 위한 방안의 하나로 ESSD전제 아래 대두된 개념이 생태도시이다. 이러한 생태도시의 계획이론과 실천은 주로 영국, 독일, 일본 등에서 지역주민들이 중심이 되어 거주환경을 지키고 지역의 문화적 보전을 기반으로 유기체적 전체론적 접근방법(Organic Holistic Approach)에 의해 발전 되어 왔다. 우리나라의 경우 1992년부터 생태도시의 개념을 시작하여 오늘날은 유행처럼 생태도시를 표방하고 있지만 생태적요소를 가미하는 수준이 대부분이고 아직은 적극적 의미의 생태도시 수준에 머무르지 못하고 있다.

제주도(서귀포시)의 경우도 현재 유엔인간정주회의(UN-HABITAT)와 유엔환경계획(UNEP)이 공동 운영하고 있는 지속가능도시프로그램(SCP)을 서귀포시에 적용하기 위한 SCP모형개발 및 생태도시 네트워크 구축 사업인 UNDP 국가사업의 예산 확보와 함께 2004년 생태도시 국제포럼 개최, 2005년 쿠바 SCP총회 참가, 2007년 SCP총회 서귀포개최, 생태도시 해외훈련 등의 사업을 추진하고 있다. 이러한 국내외의 환경속에서 세계적인 생태도시 모델을 개발하기 위해서는 1993년 세계자연유산으로 등록되어 있고 Zero emission Project란 생태도시모델을 개발한 가고시마현 야쿠시마(屋久島)의 5가지 시나리오를 분석하여 서귀포시의 생태도시 가능성을 검토하였다.

주제어 : 생태도시, 접근방법, 지속가능도시프로그램, 야쿠시마,  
Zero emission Project

\* 濟州大學校法政大學行政學科副教授

## I. 問題の提起及び研究目的

生態都市とは1992年ブラジル・リオデジャネイロで地球環境保全問題を協議するために開催されたリオ会議以後、全世界的に開発と環境保全を調和させるため「環境的に健全で持続可能な開発(Environmentally Sound and Sustainable Development: ESSD)」という前提の下、都市部の環境問題を解決して環境保全と開発を調和させるための方案の一つとして都市開発・都市計画・環境計画分野で新たに現れた概念である。<sup>1</sup>

このような論議は、現在の環境的危機という地球的な次元で、基本的に規模集積の経済的効率性を指向しながら、発生した空間的分離、空洞化現象、自動車中心の都市構造による交通問題、騒音、居住環境の問題など現代の都市が抱えた問題を基本的に解決するための発想である。だが不幸にもこのような事実を理解している人が少ないため、現在自動車に依存した発展、高エネルギー消費構造、そして無秩序な土地開発の形態などが、より良い未来都市構築のための私たちの可能性を圧迫している。<sup>2</sup>

生態都市計画の理論と実践は、主にイギリス、ドイツなどのヨーロッパ中心の小規模国家を中心に始まり、地方自治制度と中小都市を中心にした開発を誘導して来た。そして地域住民たちが中心になり居住環境を守って、地域の文化的保全を基盤とした生態的概念を発展させることができた。これは日本の場合も同じである。このような背景で住民参加を土台にしたパートナーシップや都市全体を一つの構造で見る有機体的・全体論的アプローチ(Organic Holistic Approach)が生態都市の基本概念で論議になっている。ここでは環境用量(収容力、Carrying Capacity)の概念とともに、自足性(self sufficiency)が重要な要素になる。これらの国での都市計画は、基本的に人工的都市の開発という概念ではなく既存の自然環境状態及び文化的特性に対する評価を基盤として、ただ建物のみを計画するという過程を経て来た。文化的要素はこれらの基本居住環境と日常生活を基盤として維持発展して来ており、現代的文明

<sup>1</sup> <http://www.gm21.or.kr/>

<sup>2</sup> リチャード・レジスター、(2004)「現在危機と生態都市の機会、「生態都市のビジョンと戦略-韓国西帰浦市の生態都市発展モデルを尋ねて」pp. 33-34では都市の生態的転換に関する一連の提案をした。具体的な適用は該当の地域の気候、資源、多様性、文化と歴史によって変わらなければならないがどの地域でも11の提案を基本原則にしなければならない」と主張した。

これらの基本居住環境と日常生活を基盤として維持発展して来ており、現代的文明（自動車など）の導入による開発は、自然環境に対する調査と分析を基盤としての小生  
活圏計画(Biotope Mapping)の試みになったのである。このような背景がヨーロッパ  
や日本において1970年代からの生態都市の基盤をおさめる要素になった。

韓国の場合、1992年に生態都市の概念定義から始めて10年以上が経った現在の生  
態都市関連の動きを通して全体的な流れを見れば、皆が流行のように生態都市を標榜  
しているが、全体都市の基盤を生態系の循環原理に置いて、土地活用はもちろん交通、  
エネルギー消費、廃棄物処理など人間活動のすべての部門で生態系の負担を最小化す  
ることを要求する生態都市本来の意味をまともに実践する自治体は少ない(楊秉彝、  
2004)。生態都市の造成を目標に進行される事業を見ると、大部分の都市における生  
態都市の意味は‘緑地の多い都市’や‘住みやすい快適な都市’のみにとどまってい  
ることが分かる。このような水準の認識では、環境か経済的便益かといった、価値が  
ぶつかる事態に直面した場合には環境が滞るしかない。<sup>3</sup> 生態都市の概念を、都市  
を一つの有機的複合体とし、多様な都市活動と空間構造が、生態系の速成である多様  
性、自立性、循環性、安全性を果たすように、人間と自然が共存することができる都  
市を言うことで定義している。しかし韓国で生態都市だと標榜している都市たちは、  
生態都市の概念に照らして見ると、親環境的に切り替えるための試みとして生態的要  
素を加味する水準の事業が大部分で、まだ積極的な意味の生態都市水準に到達するこ  
とができない。また一部都市では環境に親和的な要素のみを一部取り入れただけで生  
態都市だと主張する場合もある。未だ韓国では生態都市と環境親和的な都市が混用さ  
れており、また生態都市に対する正確な理解なしに濫用される事例が発生している  
(楊秉彝、2004)。

<sup>3</sup> <http://www.hani.co.kr/section> で李昌雨ソウル市政開発研救援研究委員は、生態都市  
を標榜する韓国の都市たちの主要問題点で都市全体の生態的収容能力を考えずにそれぞ  
れの事業にだけ没頭するという点と住民を参加させるのに疎かだという点等を持って、  
“都市の生物圏さえ把握しない状態で断片的に進行される事業は全体都市の生態都市化  
に統合されにくいし、住民の積極的参加のない生態都市推進は単純な施設工事のみに止め  
る可能性が高い”と強調した。

したがって韓国の生態都市の概念は、狭い意味での取り上げ方、すなわち単に自然と調和をなす快適な都市という意味での「グリーン都市」「アメニティ都市」と、中間的な意味合いとして住民が元気に生活し環境に親しめる要素を多く導入する事例としての「親環境都市」「環境保全都市」「健康都市」という意味で使われている(金日泰、2001)。

西帰浦市においては、現在 UN ハビタット (UN-HABITAT) と UN 環境計画 (UNEP) が共同運営している持続可能な都市プログラム (SCP) を西帰浦市に適用するための SCP 模型開発及び生態都市ネットワーク構築事業である UNDP 国家事業の予算確保<sup>1</sup>とともに、2004 年の生態都市国際フォーラム開催、2005 年キューバ SCP 総会参加、そして 2007 年 SCP 総会西帰浦開催、生態都市海外訓練などの事業を推進している。<sup>5</sup>

このような持続可能な都市プログラムの取り入れ方を西帰浦市に示範的に適用してこれを土台に生態都市模型を開発、他の都市で拡大適用させることはもちろん、外国都市にも普及伝承することを目指すためには、西帰浦市より先に生態都市発展モデルを成功させた屋久島のゼロエミッションプロジェクトの五つのシナリオを分析する必要がある。屋久島は済州島と自然・人文的状況が似ているだけでなく、積極的な広義の概念すなわち、自然生態系の保全と復元、物質循環の都市システムを構築し、都市社会及び経済的構造までも変化させる持続可能な都市と、より積極的な概念で生態系の速成をいかした有機体的・全体論的複合体で生態都市を守っていつている。

## II. 日韓生態都市に関する既存研究

生態都市の概念は、都市と生態系の関係を探求する学問である都市生態学に基盤を置きながら都市は自然環境の一部として分離していないという現実に基づく。このような概念を土台として 1975 年カリフォルニア大学にエコシティデザイン学科が新設された。また都市生態学の概念の定立者であるレジスターは、彼の定義の中に生態都

<sup>1</sup> UNDP 国家事業には西帰浦市と UNDP、科学技術部、ソウル大などが参加しており 2007 年まで総額 43 万ドルが投入される。

<sup>5</sup> <http://news.naver.com/news/>

市を一つの生体系や有機体で概念化した。結果的に都市は自然環境の一部で存在しなければならないという生態学の原理を導き出し(Register, Richard 1987 ; 轟田訳 1993)このような都市の生態的転換に関する一連の提案をした。<sup>6</sup> その後の韓国と日本における生態都市に関する既存研究の推移を比べると次のようである。

### 1. 韓国の生態都市に関する既存研究

生態都市に関する韓国の既存研究を見ると、都市生態系の循環体系を重点的に扱っている一方、持続可能な都市研究は建築、交通、社会経済、廃棄物、環境政策など多様な分野を研究対象にしている。しかし、多様な分野を視野に置いてはいるものの、概念的に混乱した様相を見せている(李昌雨、2004)。

既存研究を各分野別で見れば<sup>7</sup> まず第一に、生態都市のビジョンと見込みに関しては楊秉彝(1992、2001、2004)、金貴坤(1993)、李同根(1998)、李在浚(2004)、政府として環境府(1996)が、生態都市に対する概念定義、外国事例、技法などを詳らかに

<sup>6</sup> 2004年レジスターによれば、(1)生態区画が決まった地図製作システムを使って結果的な土地利用方式を整理しその都市の未来という物理的基盤施設を描いて見る。(2)中心都市と相対的に距離が遠い地域の、自動車に依存的な基盤施設を買い入れてTDR、突出した領域または地域の経済状況にあう方法に転換する。(3)これらの地域に自然と農業を修復して共同庭園と公園、運動施設、リサイクルと堆肥化のための施設などを拡充する。(4)中央密集地域には‘均衡の取れている開発’‘混合モード’を設置する。(5)‘契約によって自動車を持たない住宅’を歩行者、自転車、通行中心地とその近隣に誘致する。(6)歩行者専用地域を作って車が都市内移動手段で使われない時までこれを拡張させて行く。(7)政策的に‘交通の優先順位’を定め、歩行者を最優先とする。(8)駐車場に代わってその場所を居住地域に切り替える。(9)太陽光と風力を考慮した設計、庭園の活用、建物間に通路を入れるなど多様な建築要素を活用(10)以上の基盤施設を支援するための再生可能エネルギーなどを使用、そして最後に(11)都市から遠く離れた地域には野生環境、生物の種多様性を保全する政策、消費中心的な社会では生態的負担を減らすことができる地域別環境規制を用意することを提案した。

<sup>7</sup> ここで言う分野は2004年の西帰浦市とハンギョレ新聞社、環境運動連合が共同で開催した2004生態都市国際フォーラムの資料集での発表順の領域別に準じて整理した。

紹介している。特に楊秉彝(2004)が強調していることとして、韓国での生態都市は西欧でのエコポリスをそのまま直訳した単語として西欧式生態都市の理念と生態要素及び技術などをそのまま取り入れており、韓国は我々の先祖が築き上げた伝統都市を守りながら、韓国伝統の生態観に即した韓国的生態都市モデルを定立するとともに、生態都市を造成する過程で持続可能な指標を活用する方案と根拠の用意が必要だとしている。

第二に、生態都市計画の分野については金日泰(2001)、楊秉彝ほか(2001)、金貴坤ほか(2004)などが研究しており、特に Register, Richard(1987、2004)の場合は、現在の方式(plan A)で生態的抵抗力(resilience)と生物の種多様性を維持するための知識情報と効果的な戦略的代案(plan B)の必要性を強調した。

第三、生態観光と持続可能な地域開発分野に関する既存研究については、Beatly, Timothy(2000)、Vietnam, Hanoi, European Union(2004)、Newsome, D., Moore, S. A., and Dowling, R. (2002)、金日泰(2004)が各地域に当たる持続的な観光開発を強調しており、Prideaux, Bruce(2004)はケアンズ市の開発形態に対する生態観光都市としての反省とともにアジアに係わる生態観光の理論から戦略までを紹介している。

第四、生態都市のための住民参加分野は国土開発研究院(1996)、釜山発展研究院(1997)、金燦浩訳(1997)、増原 直樹(2004)、李在浚(2004)などが、生態都市の発展のための住民参加の多様性と方法などを具体的な事例とともに述べている。

最後に、生態都市具現のための西帰浦市及び他市のビジョンと計画事例では、金貴坤(1996、2004)が大田広域市事例と西帰浦市の生態都市発展モデル定立の必要性を、そして金京訓(2004)は、地方議題 21 を通しての生態都市具現を環境運動連合(<http://www.ecocity.or.kr>)で、持続可能な生態都市と生態村を作るための生態都市センターの建築、国内外の生態都市事例など積極的な活動を見せている。

その外、ここ数年の外国の生態都市に関する事例が、市民環境研究所(2001)、朴容男(2002)、金海蒼(2003)、Kenworthy, Jeffrey(2004)、朴景和(2004)、黃大權、井上 智彦、須田 昭久編著(2004)、安喆奐訳(2004)によって紹介されている。

## 2. 日本の生態都市に関する既存研究

日本の生態都市は、地球温暖化、酸性雨の深刻性による地球的環境問題の中で環境負担を減らして人間と自然が共生することのできる質の高い都市環境を作るために

旧建設省(現国土交通省)が1993年の構想で環境共生モデル都市(エコシティ)5ヶ所を示範的に指定した。<sup>8</sup>ここでは1970年代の公害防止政策、80年代のアメニティ環境政策、90年代の地球規模の環境問題を意識しながらの生態都市(エコポリス、エコシティ)への転換、2000年代の、持続可能な都市、資源循環型都市、ゼロエミッション都市などの概念のもとに人間と都市環境システムとの関係という環境政策の変化を基調にしている。したがって日本の場合の生態都市に関する既存研究は、エコシティ(エコタウン)を含んだ部落づくりとゼロエミッション概念に根拠した資源循環型システム構築と見られる。これを具体的に見れば次のようである。

第一、概念的側面で見れば日本土木学会は生態都市を“都市の構造・機能面において環境への思いやりがよくできていることと同時に、これを舞台にした人間の生活・行動面で市民ひとりひとりの自覚に基盤を置いた環境思いやりが流入されている理想型”と定義している。1988年環境庁(現環境省)でエコポリス構想を提唱して、神戸市と滋賀県で示範的に実施した後、この構想は多摩新都市、横浜市、北九州市などへ拡散して行った。それにとどまらず、建設省は物質のリサイクル、省エネ、快適な住居に目標を置いた‘エコシティ’計画を、農水省は‘エグロポリス’、林野庁は‘森林都市’、通産省は‘テクノポリス’などを推進した。そして下水道の水との調和機能を強化して水環境の再生と保全をはかるため‘水との調和都市(aqua-topia)’の概念も取り入れており、また<sup>9</sup>近年にはゼロエミッション概念が生態都市全般にわたって活発に論議されている。

第二、エコシティに関する既存研究では石川 健治(1994)、椰野 良明(1994)、武内 和彦(1994)、山本 克也(1995)、松崎 直司(1996)、深川 修(1998)、藤沢 直樹；糸長 浩司(1998)、河内 俊英(1998)、塚本 圭一(2001)、糸長 浩司(2002, 2004, 2005)などが日本の生態都市の接近で持続可能な生態都市作りまでの具体的な理論とともに

<sup>8</sup> <http://www.city.funabashi.chiba.jp/machidukuri/ecotop.htm> と国土交通省のホームページを参考にすることによって、日本の生態都市全般について知ることができる([http://wwwsr.mlit.go.jp/ftxt/all\\_list.cgi](http://wwwsr.mlit.go.jp/ftxt/all_list.cgi))。

<sup>9</sup> 金日泰の生態都市造成のための推進戦略に関する論文、生態都市造成のための推進戦略は [http://blog.naver.com/funny\\_cat/](http://blog.naver.com/funny_cat/) 120014969275 を参照

に、地域を生かすための第3の可能性次元でファーマーカルチャー、エコビレッジ、バイオリジナルリズムに関する評価などを行っている。

第三、部落作りにおける生態学的研究に関して、伊藤 滋、高橋 潤二、尾島 俊雄(1993)はエコシティガイドライン、日出夫 田川(1994)は世界自然遺産に指定された屋久島のエコシティ推進過程と現在の環境状況、中島 成久(1998)は屋久島の環境民俗学的接近方法、池田 武邦(2000)はハウスデンボスの生態学的側面、青山 順三(2001)は屋久島の自然遺産、仲光志賀子(2005)は福祉、山本俊哉(2005)は防犯、ワークショップ 実行委員会/建築ジャーナル(2005)ではエコタウンである北九州の事例、廃棄物学会(2005)では市民参加型循環型社会を作るための事例、国土交通省のホームページでも日本の生態都市を紹介している。<sup>10</sup>

またそれ以外にも、日本の生態都市を評価するための環境都市コンテストが、2001年11月から現在まで4回にわたってNGO団体である環境市民によって毎年開催されている。<sup>11</sup>

そして日本の生態都市に関するもう一つの特徴は、ゼロエミッション的アプローチである。ゼロエミッションの基本は資源循環で、これを果たす手段は異種の産業をネットワーク(クルロストリング)して資源循環型社会システムを構築することであり、このことに関する基本的な理論研究では Fritjof Capra、Gunter Pauli、赤池 学訳(1996)、鈴木 基之(2001)があり、全般的な研究では三橋 規宏(2000, 2001)、山路 敬三(2001)、谷口 正次(2001)、大林 芳久(2002)がある。またゼロエミッションマニュアル作成委員会(2003)、屋久島プロジェクトワーキンググループ(2004)などはゼロエミッションに関するマニュアルから始まり、屋久島に適用するための具体的なガイドラインまで作成している。

そしてゼロエミッションに関する技術的な研究では、鈴木 本之(2001)が廃棄物再資源化のためのゼロエミッション型産業に関する研究、環境パートナーシップクラブと産業エコロジー部会(2001)は循環型社会を向いた企業の組織変化に関する研究、高杉

<sup>10</sup> <http://www.mlit.go.jp/crd/city/top.html>

<sup>11</sup> 環境首都コンテスト(エコシティ)に関しては環境市民公式ホームページ

(<http://www.kankyoshimin.org>)、「世界の環境都市に行く」パジュ：四季または原本である 井上 智彦、須田 昭久(2003)、「世界の環境都市に行く」岩波ジュニア新書 406 を参照



晋吾(1999)と末吉 興一(2002)は環境保全と産業振興のための北九州の事例などを紹介している。

### III. 西帰浦市生態都市モデル造成計画と屋久島の生態都市モデル

#### 1. 西帰浦市生態都市

韓国の最南端に位置する西帰浦市は人口が8万4千名、上水道普及率100%、下水処理率90%、都市公園面積が3.55k m<sup>2</sup>(1人当たり42.5 m<sup>2</sup>)、亜熱帯・温帯・寒帯植物が1809種、絶滅及び保護野生植物が20種、稀少植物が61種、海洋生物が664種棲息している。ここ西帰浦市は‘環境的に長続き可能な生態都市造成’を目標として、ユネスコ生物圏保全地域に関する体系的な管理、海洋生態系保護管理、そして生態都市と観光産業との連携シナリオなどを構築するために、法的・制度的基盤の構築、生態環境基礎施設の整備及び拡充、そして世界的な生態都市モデル都市に造成して行く計画である。具体的な内容は次のようである。

##### 1) 法的・制度的基盤の構築

西帰浦市は生態都市を造成するための法的・制度的基盤構築のために‘西帰浦市環境基本条例’を制定・公布した。また関連条例に根拠してUNが勧告する‘地方議題21’の実践機構である‘西帰浦環境議題21推進協議会’とともに環境保全政策を総合的に推進している市民の参加を制度的に保障するための‘西帰浦市民環境委員会’を構成した。そのほか21世紀環境ビジョンと目標、生態都市造成基本計画樹立のための分野別管理計画‘西帰浦市環境保全基本計画’を樹立するなど、法的・制度的基盤を構築した(金成現、2004; 吳仁順、2005)。外にも生態都市支援条例の制定、UN環境都市(SCP)指定の推進、グリーンネットワーク計画の樹立、都市環境改善デザイン事業の推進、清浄な海洋環境保全体系の構築、ISO14001認証獲得推進などの計画を推進している。

##### 2) 生態環境基礎施設の整備及び拡充

西帰浦市はこのような法的・制度的基盤に根拠して大気・水質・土壌汚染測定網の設置、環境新聞鼓と環境汚染センターの運営、環境基礎施設の拡充とともにソムバン

川、グルメ、天地淵災害地球を生態公園に造成した。同時にハノン噴火口、木道施設、緑地帯造成、電線地中化作業など生態都市にふさわしい事業推進とともに 1999 年には西帰浦市の海域 19.54k m<sup>2</sup>に対して市立海洋公園指定を行い、文化財庁が天然保護区域に、海洋水産省が生態保全地域に指定することによってこれを体系的に保全するための韓米海洋科学技術協定を締結して海洋環境管理体系を構築して行っている(金成現、2004; 吳仁順、2005)。

### 3) 世界的な生態モデル都市

西帰浦市では 2003 年 11 月、全国で初めて‘持続可能な生態都市’に切り替えるための生態都市宣言文を採択し、また 2004 年には生態都市国際フォーラムが開催されて、2002 年に中国で採択された‘生態都市開発宣言’とオーストラリア・メルボルンの‘持続可能な都市原則’を土台に、地域住民の伝統文化と市民参加の大切さを新しく強調した西帰浦市生態都市宣言文を採択した。<sup>12</sup>

西帰浦市はこれから UNCHS が勧告する生態都市基本計画の樹立及び支援条例の制定、生態村づくり事業及び生態都市国際フォーラムの推進、グリーンネットワーク計画樹立、都市環境改善デザイン事業など世界的な生態モデル都市として造成して行く計画である。

## 2. 屋久島のゼロエミッションプロジェクトのシナリオ

屋久島は九州の最南端鹿児島市から 150km 南方、西南諸島の北に位しており、面積は 503 k m<sup>2</sup>で済州島の約 27%と小さいが、<sup>13</sup> 林芙美子の小説『浮雲』や NHK ドラマ『まんてん』の舞台となり、そして 1993 年に世界自然遺産に登録されている島である。<sup>14</sup> なぜ屋久島のゼロエミッションシナリオを西帰浦市が追い求めようとする生態都

<sup>12</sup> <http://kin.naver.com/browse/> 西帰浦生態都市宣言文の主要内容を見れば 1) 地域住民の伝統的知恵と文化活用、2) 再生エネルギーと節約・効率化に基礎した長続き可能なエネルギー体系の構築、3) 歩行者と自転車利用者、大衆交通中心の交通体系と交通需要を最小化する都市設計、4) 生態通路と小生物圏の造成、土地の透水性による生物の種多様性の拡大、そして 5) 住民参加の制度的保障などの九つの行動方針を提示した。

<sup>13</sup> <http://www.pref.kagoshima.jp/home/rishinka/yaku/yakushima.html> を参照

<sup>14</sup> 南アドバンで開かれた「UN 教育・科学・文化機関(ユネスコ)」の第 29 回世界遺産委員会で 2005 年 7 月、北海道の知床が世界自然遺産に登録された。日本国内の自然遺産は屋久島、白神山地に引き続き 3 番目である。日本政府は 2004 年 1 月に、知床の自然は「傑

市モデルとしての比較の基準にするかは次の通りである：(1)島であり産業関連の Input と Output の把握が簡潔で、実際データ(1次)と各種統計データ(2次)を並行して使用できることで具体的な分析が可能だという点、(2)地域の特性を反映した自然エネルギー(風力と水力)活用による小規模分散型エネルギーシステム構築の可能性が大きく、他の地域に比べて化石燃料依存度が低いという点、(3)地域活性化を推進するために地域で発生・生産されている、廃棄物を含んだ未利用資源を利用しての新しい技術開発が可能だという点、(4)世界自然遺産に指定されており国際的によく知られた地域(島)のため、持続可能な観光などの成功例が提示されれば情報共有が容易になるという点、そして(5)自然環境保護に対する地域住民・行政の意識が高く他の地域のモデルになると思われるという点である(鈴木 基之, 2004)。具体的なシナリオは次のようである。

#### 1) シナリオによる研究計画

現在、大量生産・大量消費・大量廃棄に基づいた資源消費形態の20世紀社会から、人間活動の持続性と安定した快適性を中心とする環境低負担循環型社会への転換が要求されている。日本の場合は、欧米とは違い高密度の経済活動をしていながら人間活動を持続的に支えるために、欧米模倣型ではない日本の独創的な資源・エネルギー循環型システムモデルを世界自然遺産地域である屋久島に率先示範的に実施するため、次の五つのシナリオを提示した。

##### (1) 本土からの流入量を減らすためのシナリオ

屋久島のゼロエミッションプロジェクトを成功裏に終えるために一番先に調査を始めたことは、物質の流れを調査して地域の現象、特徴、そして問題点を捜し出すことであった。調査方法として、既存統計資料の分析、家庭訪問、各事業所別聞き取り、一般廃

---

出した普遍的な価値」を満たしているとしてユネスコに推薦し、同委員会は知床に対して自然遺産の審査機関である国際自然保護連合(IUCN)の評価書を土台に審査した。登録については<1>海洋保護の強化、<2>ダム改善を含んだサーモン科魚類の管理計画の策定、<3>2年後に調査団を再度現地に派遣/調査するようにした。登録された面積は3キロまでの海域を含んだ7万1000ヘクタールである。

棄物調査などを実施した結果、屋久島で消費する物質の95%は本土から流入されており、そのうち80%は産業関連(観光業、製造業、土木建築業など)材料であった。<sup>15</sup>

そして一般廃棄物は約4,000 tが処理されており、生ごみはすべてを堆肥化、燃えるごみは焼却処理されている。また、無機系の廃棄物、廃プラスチック、ペットボトル、燃えないごみは島内に保管、ビン・缶は本土に搬送されている。このような状況で本土からの流入量を減らすためのシナリオは ①経済活動を維持するための物質は本土との交換を促すが、単純な消費性物質は地域内での最大限の循環に寄ること ②地域で生産するものは原材料を使用し、その際、処理困難な物質は発生量を少なくするシステムを適用する ③処理困難な物質は地域内に集約しなくてはならず、それを避けるためには島内への流入量を最小限に留めなければならないということである。

#### (2) 未利用有機性資源を活用するためのシナリオ

屋久島において大部分の廃棄物発生源は農業、建設業及び観光業であり、生活廃棄物も含まれる。ここでは屋久島で排出される産業関連有機系廃棄物と生活系有機系廃棄物の調査結果に従って、有価物を島内で利用することができるシステムの取り入れに関して検討した。<sup>16</sup>

その技術としては、①蒸煮爆砕処理方式として、原料を水とともに密閉容器に入れ加熱(150~300℃、30~50気圧)して断熱膨脹によって固体を粉砕する方式、②廃棄物を固形の状態で醗酵させ、有機物でメタンが生成されるようにする乾式メタン醗酵システム、③そして島内に廃棄されている食用油を処理するための装置などを考慮して複合的なシステムを取り入れるためのシナリオである。<sup>17</sup>

<sup>15</sup>参考にした統計資料は「熊毛地域農業の特徴」、「港湾統計資料」、「農林水産統計」、「環境庁の地球温暖化防止地域の検証事業報告で」等であり、生活調査では屋久島の約50世代を中心に2003年度に実施された。

<sup>16</sup>屋久島の廃棄物焼却率は67%であり資源化(生ごみ)は15%に過ぎない。

<sup>17</sup>蒸煮爆砕方式に対する具体的な研究結果は 藤江 幸一、大門 裕之、藤田 昌史、佐伯 孝のテックストリンの製造方法、乾式メタン醗酵システムでは財団法人経済研区会(2002)99と三崎 岳郎(2002)51を参照

### (3) 島地域エネルギー自律システム構築のためのシナリオ

屋久島の場合の、水力発電、風力発電、太陽光発電、太陽熱利用とバイオマスなどの暫定的エネルギーを計算すると、風力発電 1060TJ(300GWh)、太陽光発電 68.7TJ(19.1GWh)、太陽熱利用 88.6TJ、バイオマス 180TJになる。しかし、風力発電は比較的安価であるということからビジネスの対象になっていることもあり、屋久島の場合には水力発電を活用して化石燃料削減政策すなわち二酸化炭素排出を減らして島全体を活性化できるシナリオを提案した。

現在所有している水力発電用量を全部利用すると仮定すれば、360GWhを超える発電量によって電化住宅、電気自動車(EV)、燃料電池のため(FCV)などの導入を上乗せしても余るほどだ。エネルギー量のみをとってみると、海底ケーブルを設置して種子島に<sup>18</sup>油価供給あるいは宇宙センターにも供給が可能な程である。また持続可能な観光産業の発展による観光客の急速な増加によるエネルギー供給も可能で、ゼロ CO2 社会(エコ観光産業)への転換が可能である。

### (4) 経済的自立のためのシナリオ

経済的自立のためにはさまざまなシナリオがあるが、重要なことはこのような政策を推進するための資金循環の政策を取り入れる必要があるという点である。<sup>19</sup>

これを屋久島では自分達だけが持つ独自の方法として屋久島方式とした。この方式は大きく三つに構成されている。すなわち、①観光客と住民による屋久島地域内の価値交換システム、②地域内投資を支援する屋久島ファンド、そして③人材育成のための奨学金である(坂田 裕輔, 2003; 永田 邦和, 2004)。

具体的に述べると、地域内の価値交換システムは、観光客と住民が地域内で消費をしているにもかかわらず大部分の地域外の製品調達費に充当されてしまうという根本的な問題に対応するための方法である。同時に、観光客と住民が本システムを利用

<sup>18</sup>九州大隅半島の南方海上の島で人口は約4万名、西之表市・中種子町・南種子町の1市2町で構成されており、南西方に「屋久島」が見える。

<sup>19</sup> 屋久島方式だと言う坂田 裕輔(2003)「持続可能な地域開発を支援するための地域通貨システムのデザイン」と、永田 邦和(2004)「屋久島活性化のための屋久島ファンドの提案」によれば、観光業を主要産業にするにあたり観光業で発生する社会的費用(ごみ問題、観光地の維持管理費用など)に充当するために入島協力金を徴収し、この資金を利用して社会的費用充当はもちろん新規産業、人材育成のための統合システムも構築した。

して価値を交換することによって、交流のきっかけともなる。価値交換システムは、通常、地産地消を実現する売店や貨幣価値になりにくいサービスを交換する地域通貨を利用することが多い。

屋久島ファンドは、主に入島協力金という収入を利用して地域の持続可能性を進めるために使われるが、<sup>20</sup> 具体的にファンドをどのような事業にどの位支出するかに対しては事務局が選定するのではなく、地域内の行政、現場企業、一般住民、金融機関、企業の退職者たちで構成されたステークホルダーが中心になって構成された取締役会が決める。

奨学金は地域内の人材を育成するための長期的な観点で実施している。屋久島の青少年を対象に、帰島するしないにかかわらず授与されており、注目すべき点は‘屋久島の自然環境によって育成される青少年’という自負心を培ってくれるという点であり、奨学金の対象と方法は前出で言及した取締役会で決めている。

#### (5) 持続可能な観光発展のためのシナリオ

観光は屋久島の経済を支える主な産業である。人口約 14,000 名の島に年間約 25～26 万人の入島客があり、その中の約 15 万人が観光客であって、これによる雇用創出も 1,500 人に至る状況である。<sup>21</sup> ところが観光客の増加によって島内での移動、宿泊、食事などによる資源・エネルギーの消費・排出による環境に対する負担が顕著化しているのが実情だ。<sup>22</sup>

<sup>20</sup>例えば、廃棄物再資源化のために追加的に出費する運営費用と地域インフラ育成のためのことだ。しかし再資源化のための工場設備投資と同じく規模の大きいファンドは地方自治体に任せているのが実情だ。

<sup>21</sup>紫崎 茂光、坂田 裕輔、永田 信(2003)によれば、1994年の登山申告利用者数は7,093人、1997年11,204人、2000年12,589、そして観光利用者の把握のための自動カウンターの計算によれば2000年45,000人、2001年57,000人、2002年は50,000人にのぼっており、持続可能な観光シナリオとこれに対する具体的な施策は不可避だった。

<sup>22</sup>錦沢 滋雄・田中 克佳・原科 幸彦(2003)持続可能な社会形成のための世帯間の環境情報交換環境アセスメント学会、2003年度研究発表要旨集 pp. 53-58によれば、屋久島は1993年に世界自然遺産に登録されたことがきっかけで観光客の増加はあるものの著しい差を見せているわけではない。しかしNHKが2003年度に調査した電子投票によれば、屋久島はガラパゴス諸島に次いで行ってみたい島であり観光資源としての可能性を持っている。

これを具体的に把握するために、過去の事例を参考にして(紫崎 茂光・坂田 裕輔・永田 信、2003)観光客を対象にアンケート調査を実施し、<sup>23</sup> 持続可能な観光シナリオを作成した。その一番目は ①屋久島内に開発の可能性のある村周辺の観光資源を利用して滞在日数を増加させること、②現在の山岳中心の観光から脱却して新しい観光客を獲得、そして③観光客の移動・宿泊などによる環境負担の低減を図るシナリオである。<sup>24</sup>

このようなシナリオによって、山岳部中心の観光から脱皮しても観光産業による生産額を 80 億円から 120 億円まで増加させることができ、雇用人も 1,500 人から 2,300 人に、二酸化炭素の排出量も 393 t から 135 t まで減少が可能であり、廃棄物も年間 650 t から 861 t 程でとどまるようにすることができる。このことが持続可能な観光開発の可能性を示唆している。

#### IV. 生態都市屋久島の示唆

全世界的に見れば都市膨脹による山林破壊と農地毀損、自動車利用の急速な増加が気候温暖化を加速化しており、この問題を解決するための一つの方案である生態都市構築は市民と企業、政府間の協力を通して行われ、経済的・社会的弱者を含んだ市民社会構成員の参加と連帯を通じて完成されると言う。西帰浦市が、世界的な生態都市への転換のために独創的な資源・エネルギー循環型システムモデルを実施している屋久島の、概念的側面での生態都市と機能的側面での五つのシナリオを比べて西帰浦市の生態都市可能性を検討しようとする。

##### 1) 概念的側面

<sup>23</sup> 屋久島の観光客の分類、主要山岳観光地における観光の現況、観光関連施設利用時の廃棄物排出量、観光形態による経済収入及び環境負担に関する分析は、平成 16 年 3 月 2 日国際連合大学ウ・タンと国際会議場で開かれた最終報告書「循環系社会システムの屋久島モデルの構築」プロジェクト pp. 68-74 参照

<sup>24</sup> 国際連合大学の前掲書によると、それぞれの事例は次のようだ。①アメリカテキサス州オースチン、沖縄の珊瑚礁と熱帯魚の回遊見学、マレーシアの自然環境と係わる生活文化体験を利用した観光資源開発、②その他北九州市のエコタウン訪問や熊本県水俣市の修学旅行を利用した循環型社会及び技術システムの視察、そして③アメリカのエコテルとデンマークのグリーンキーなどだ。

韓国で生態都市だと標榜している都市たちは、生態都市の概念に照らして見たとき、親環境的に切り替えるための試みとして生態的要素を加味するだけの事業水準がほとんどであって、まだ積極的な意味での生態都市水準に到達することができない。一部都市では環境親和的な要素のみを一部取り入れながら生態都市だと主張している場合もある(楊秉彝、金貴坤、李昌雨、2004)。屋久島の場合は、ゼロエミッション型地域社会(エコタウン)実現のために地球的観点で世界的自然遺産地域保護管理体系確立、ゼロエミッション再構築、産業振興と地域活性化のためのブランド開発など積極的な概念で論議されている(三橋 規宏、2001)。

それでは西帰浦市の場合であるが、金貴坤(2004)が指摘しているように“SCPのモデルを西帰浦市に適用するにおいて地域経済に及ぶ影響を十分に考慮しなければならない”、“環境生態的最低基準を選定する努力とともに西帰浦市の生態都市的イメージを浮上させることができる戦略的な主題選定と外部観光客をより多く誘致することができる生態観光都市商品開発が必要だ”という点は、島の特殊性を考慮せず西帰浦市のみを考慮した行政単位の中心的接近である。したがって、西帰浦市の場合は平和の島(Peace island)の中に生態の島(Eco-island)理念、ゼロエミッションの概念及び済州島の環境保全中期基本計画(目標期間 2005-2009年)を、SCPモデルに反映させなければならない。

## 2) 機能的側面

### (1) 屋久島の第1シナリオの示唆

屋久島の場合、地域内で一番先に調査を始めたことは物質の流れを調べて地域内の現象、特徴、そして問題点を捜し出すために既存統計資料の分析、家庭訪問、各事業所別聞き取り、一般廃棄物調査などであり、その結果、屋久島で消費する物質の95%は本土から流入されて使っており、そのうちの80%は産業関連(観光業、製造業、土木建築業)材料だったという事実が分かった。

それは済州島の場合も同じである。しかし環境保存基本計画樹立の際に広域と地域緑地軸を連携した土地利用計画の樹立など環境生態の現況は考量対象だったが、島の特殊性である外部からの物質の流入と移動経路に対しては調査した形跡はない。したがって西帰浦市の場合は生態都市の次元でも本土からの物質流入量、消費量、産業関連材料などを調査して済州市地域、南済州郡、北済州郡にどのように移動して行って



いるかという研究が今後されなければならない。そしてまた本土からの流入量を減らすためのシナリオとともに自給自足的生態都市のための経済的手段も一緒に考慮しなければならない。

### (2) 屋久島の第2シナリオの示唆

屋久島において大部分の廃棄物発生源は農業、建設業及び観光業であり、生活廃棄物も含まれる。ここでは屋久島で排出される産業関連有機系廃棄物と生活系有機系廃棄物の調査結果にしたがって、有価物を島内で利用することができるシステムを取り入れることができる地を検討し、その技術面では島の特殊性を考慮した複合的なシステムを取り入れるに至った。

西帰浦市の場合、色達洞に位置した衛生埋立地に1997年7月1日からごみの搬入を開始して以来1日平均埋め立て66tあり、そのうち、生ゴミ17.2t、リサイクル7.2t、破碎0.4tが処理されているがゼロエミッション概念に即した複合リサイクルエコタウン造成のための濟州市との協力を通してクラスタ化を再調整する必要がある。

### (3) 屋久島の第3シナリオの示唆

屋久島の場合は、水力発電、風力発電、太陽光発電、太陽熱利用とバイオマスなどの暫定的エネルギーを計算すると風力発電1060TJ(300GWh)、太陽光発電68.7TJ(19.1GWh)、太陽熱利用88.6TJ、バイオマス180TJになる。しかし、風力発電は比較的安価であるという理由からビジネスの対象になっており、そのため屋久島では水力発電を活用して、化石燃料減らし政策すなわち二酸化炭素排出の減少を図って島全体をエコ観光タウンで活性化できるシナリオを提案した。

西帰浦市の場合、屋久島のように水力、風力、太陽光、太陽熱、バイオマスを利用した計画はないが、北濟州郡グザウップ月低里一帯に‘風力、太陽、水素、燃料電池、バイオマス’等、新・再生エネルギー分野の現地研究及び実証普及事業を統合推進することができる研究基地が構築される。この事業が予定通り進行されれば濟州の全エネルギーは火力発電及び内陸に寄り掛かる立場で天恵の自然を利用した電力生産で電力生産単価を下げるができるし、濟州島の清浄イメージを活用した高付加価値観光産業創出に連携されることが見込まれており、生態都市を追い求める西帰浦市は相互補完的關係を考慮する必要がある。

#### (4) 屋久島の第4シナリオの示唆

屋久島の場合は、経済的自立のために独自の屋久島方式を採択した。①地域内の観光客と住民が地域内で消費をしているにもかかわらず、大部分が地域外部の製品調達費に充当されてしまう。このような根本的な問題に対応するための方法で、観光客と住民が地産地消を実現する売店や貨幣価値になりにくいサービスを交換する地域通貨を利用する交流の場を用意した。②入島協力金という収入を利用して地域の持続可能性を維持した。そして③地域内の人材を育成するため長期的な観点で奨学金制度を運営しているという点だ。

西帰浦市の場合にも地域通貨を通しての価値交換の交流の場、入島協力金に相当する観光入場料などの活用と、中文団地内にある企業との連携を通して人材育成のための長期的な奨学金対策も考慮してみるに値する。

#### (5) 屋久島の第5シナリオの示唆

観光は屋久島の経済を支える主な産業である。人口が約14,000人の島に年間約25～26万人の入島客があり、そのうちの約15万人が観光客であって、これによる雇用創出も1,500人に至る実情である。ところが、観光客の増加によって島内での移動、宿泊、食事などによる資源・エネルギーの消費・排出による環境に対する負担が顕著化しているのが実情だ。そこで、①屋久島内に開発の可能性がある周辺の観光資源を利用して滞在日数を増加させる計画、②現在の山岳中心の観光を脱却して新しい観光客を獲得、そして③観光客の移動・宿泊による環境負担の低減シナリオを作成して持続可能な観光開発の可能性を示唆している。

西帰浦市の場合も済州市滞留型観光形態を脱皮し、西帰浦市生態自然と一般観光地を連結して西帰浦滞留型体制に変更しなければならない。また現在観光客が中心になっている中文観光団地と西帰浦中心のいくつかの観光地から脱却して、生物多様性保存地域ブランドの開発、海洋地域、生態観光地を利用した多様な観光地の開発、そして観光客の増加に対する環境負担低減シナリオを考慮する必要がある。

結論的に、西帰浦市が国際的な生態モデル都市に変貌するためには屋久島の事例が示唆されるが、その前にまず中央政府と済州島がユネスコ生物圏保全地域と洞窟、海岸線、海女などを連結して世界(文化)自然遺産に登録する構想と、二番目に島という特殊性のため島全体を一つの構造で見る有機体的・全体論的アプローチの中で西帰

浦市の SCP が作成に至らなければならないのであろうし、そして最後に、不便を甘受してでも生活の方式を生態的に変えようという島民達の意識転換シナリオが優先視される。これこそが国際的な生態モデル都市となる可能性を引き出すであろうと思われる。

### Abstract

After the Rio conference in 1992, one of the methods to harmonize the development and protection of the environment after solving the environmental problems of the city is the ecocity which was come up under the condition of the ESSD. The planning theory and execution of such ecocities have been developed from an organic holistic approach perspective as a basis as well as the preservation of the local culture and residential environment mainly on the part of the local residents in England, Germany, and Japan.

In the case of Seogwipo City, Jeju Island, at present, it is trying to apply the SCP which is jointly run by the UN-HABITAT and UNEP. At the same time, it is trying to carry out many projects such as trying to secure the national budget for the UNDP which is the project to establish the network for an eco city. It has also hosted the 2004 ecocity international forum, participated in the SCP Conference in Cuba in 2005, and hosted the SCP Conference in 2007 in Seogwipo City. Furthermore, it is trying to send personnel overseas for further ecocity trainings. Within these domestic and foreign efforts to develop a global standard ecocity model, efforts have been made to analyze 5 different scenarios of the World Heritage designated city of Yakushima, Kagoshima prefecture which has developed an ecocity model called Zero Emission Project.

Theme words: EcoCity, Organic Holistic Approach, Sustainable City Programme, Yakusima, Zero Emission Project

## 参考文献

- 国土開発研究員. (1996). 「都市計画過程での市民参加方案の研究」
- 金貴坤. (1993). 「生態都市計画理論－エコポリス計画の理論と実践」. ソウル: 大韓教科書株式会社
- 金貴坤. (2004). 西帰浦市の生態都市発展モデル、「生態都市のビジョンと戦略－韓国西帰浦市の生態都市発展モデルを尋ねて－」、西帰浦市、ハンギョレ新聞社、環境運動連合
- 金京訓. (2004). 地方議題 21 を生かした生態都市具現、「生態都市のビジョンと戦略－韓国西帰浦市の生態都市発展モデルを尋ねて－」、西帰浦市、ハンギョレ新聞社、環境運動連合
- 金貴坤ほか. (2004). 「新行政首都の生態住居団地計画」、大韓住宅公社
- 金星一. (2004). 生態観光を通して持続可能な地域開発と管理、「生態都市のビジョンと戦略－韓国西帰浦市の生態都市発展モデルを尋ねて－」、西帰浦市、ハンギョレ新聞社、環境運動連合
- 金日泰. (2001). 生態都市造成のための推進戦略. 環境正義市民連帯編集、「生態都市の理解」. ターラク房
- 金海蒼. (2003). 「環境首都、プライブルクで学ぶ」. ソウル: 以後
- 増原 直樹. (2004). 生態都市を向いた日本の住民参加の事例. 「生態都市のビジョンと戦略－韓国西帰浦市の生態都市発展モデルを尋ねて－」西帰浦市、ハンギョレ新聞社、環境運動連合
- 朴景和. (2004). 「都市で生態的に住む方法」. ソウル: ミョングジン出版
- 朴容男. (2002). 「夢の都市クリチバ: 楽しさといわずらで作った生態都市話」. ソウル: 以後
- 釜山発展研究院. (1997). 「開発計画途上の住民参加の拡大方向」
- 市民環境研究所. (2001). 「生態都市に行く道」. ソウル: トヨセ
- 楊秉彝. (1992). 環境保全都市(Ecopolis)造成のための計画方向. 「持続可能な開発と生態系の復元」.
- 楊秉彝ほか. (2001). 「持続可能な開発のための生態系指標開発」. 環境府

- 楊秉彛. (2004). 韓国の生態都市のビジョンと展望. 「生態都市のビジョンと戦略－韓国西帰浦市の生態都市発展モデルを尋ねて－」. 西帰浦市, ハンギョレ新聞社、環境運動連合
- 呉仁順. (2005). 西帰浦市生態都市宣布と UN 環境都市指定、「西帰浦市誌」と金成現. (2004).
- 吉田 太郎、安喆奂訳. (2004). 「生態都市アバナの誕生」. トルヨック
- 井上 智彦・須田 昭久編著. (2004). 「世界の環境都市に行く」. 四季節刊
- 李在浚. (2004). 住民参加生態都市推進方案. 「生態都市のビジョンと戦略－韓国西帰浦市の生態都市発展モデルを尋ねて－」. 西帰浦市, ハンギョレ新聞社、環境運動連合
- 李在浚ほか. (2004). 「新行政首都、生態都市造成方案」. 韓国土地公社
- 李在浚ほか. (2004). 持続可能な発展と都市計画. 「西洋都市計画社」. ポソン閣
- 李昌雨. (2004). 生態都市計画の道. 「生態都市のビジョンと戦略－韓国西帰浦市の生態都市発展モデルを尋ねて－」
- 延藤 安弘. 金燦浩翻訳. (1997). 「こんな村に住みたい: 住民たちが直接関わる村作り」. (株)黄金枝
- エーロンワイズモン作、黄大権翻訳. (2002). 「世の中をまた創造する村、ガビオタツ」. ソウル:マル
- 環境運動連合 (<http://www.ecocity.or.kr>) ホームページ
- 環境府. (1995). 「全国グリーンネットワーク化構想」
- 高杉 晋吾. (1999). 「循環型産業都市モデル－北九州エコタウンを見に行く」. ダイヤモンド社
- 谷口 正次. (2001). 国連大学ゼロエミッションフォーラムブックレット「資源採掘から環境問題を考える－資源生産性の高い経済社会に向けて」. 海象社
- 椰野 良明. (1994). 環境共生都市(エコシティ)の構想と実現(エコシティ特集). 「地理」. 39(1)
- 藤沢 直樹、糸長 浩司. (1998). 地方中心都市における環境共生型田園土地利用計画手法に関する研究－長野県飯田市を事例として. 「環境情報科学論文集」12
- 大林 芳久. (2002). 国連大学ゼロエミッションフォーラムブックレット「建設業のグリーン戦略－ゼロエミッションから地球温暖化対策まで」. 海象社
- 鹿児島県. 「熊毛の状況」. 1978年－2002年

- 武内 和彦. (1994). 地球環境時代の地域づくり(エコシティ特集). 「地理」. 39(1)
- 末吉 興一. (2002). 国連大学ゼロエミッションフォーラムブックレット「北九州エコタウンゼロエミッションへの挑戦ー環境保全と産業振興」. 海象社
- 山本 俊哉. (2005). 「防犯まちづくり 子ども、住まい、地域を守る」. ぎょうせい
- 松崎 直司. (1996). 環境共生都市(エコシティ)の推進. 「新都市」. 50(10)
- 山本 克也. (1995). 都市環境計画にもとづくエコシティ(環境共生都市)の整備(快適な都市環境特集). 「新都市」. 49(3)
- 石川 健治. (1994). 環境負荷の小さな都市システムの形成(エコシティ特集). 「地理」. 39(1) [1994.01]
- 糸長 浩司. (2002). 農山村自治における持続可能な発展政策の現状と課題(特集 自治体 政策における環境配慮)/中口 毅博 ; 「農村計画学会誌」. 21(3) [2002.12]
- 深川 修. (1998.12). 市民参加ーエコシティ施策/北九州市(特集 政令市別市民参加、共生施策)/「緑の読本」. (通号 48)
- 三橋 規宏. (2000). 「日本経済グリーン国富論ー製造業の 21 世紀」. 東洋経済新報社
- 三橋 規宏. (1997). 「ゼロエミッションと日本経済」. 岩波書店
- 三橋 規宏. (2001). 国連大学ゼロエミッションフォーラムブックレット「ゼロエミッションのガイドラインー廃棄物のない経済社会を求めて」. 海象社
- 山路 敬三. (2001). 国連大学ゼロエミッションフォーラムブックレット「環境経営の実践 マニュアル ISO1400 からゼロエミッションまで」. 海象社
- 屋久島プロジェクトワーキンググループ. (2004). 「ゼロエミッション屋久島プロジェクトー循環型社会へ移行するためのシナリオー」. 国連大学ゼロエミッションフォーラムブックレット
- 鈴木 本之. (2001). 「ゼロエミッション型産業をめざしてー産業における廃棄物再資源化の動向」. シーエムシ
- 日出夫 田川. (1994). 「世界の自然遺産 屋久島」. 日本放送出版協会
- 伊藤 滋、高橋 潤二、尾島 俊雄. (1993). 「環境共生都市づくりーエコシティガイド」. ぎょうせい,
- 永田 邦和. (2004). 「屋久島活性化のための屋久島ファンドの提案」. 第 11 回環境自治会議屋久島会議報告資料
- 井上 智彦、須田 昭久. (2003). 「世界の環境都市を行く」. 岩波ジュニア新書 406

- 紫崎 茂光、坂田 裕輔、永田 信. (2003). 「屋久島における年間観光客と観光需要特性の推計・離島におけるより精度の高い推計方法」、『東京大学農学部演習林報告』. 東京大学大学院生命科学研究科付属演習林
- 仲光志賀子. (2005). 「福祉の街づくりー筑穂町の10年とこれから」. 海鳥社
- 中島 成久. (1998). 「屋久島の環境民俗学ー森の開発と神々の闘争」. 明石書店
- 池田 武邦. (2000). 「ハウステンボス・エコシティへの挑戦」. かもがわ出版
- Fritjof Capra, Gunter Pauli, 赤池 学訳. (1996). 「ゼロエミッションー持続可能な産業システムへの挑戦」. ダイヤモンド社
- ゼロエミッションマニュアル作成委員会. (2003). 「ゼロエミッションマニュアル Ver.1」. 国連大学ゼロエミッションフォーラムブックレット
- 塚本 珪一. (2001). エコシティからエコミュージアムまで(特集 都市住民の余暇と農業・農村). 「農林統計調査」. 51(2) (通号 599)
- 青山 順三. (2001). 「世界遺産の森 屋久島ー大和と地球と大陸のはざままで」. 平凡社新書
- 坂田 裕輔. (2003). 持続可能な地域開発を支援するための地域通貨システムのデザイン. 「ワールドワイドビジネスビュー」. 同志社大学ワールドワイドビジネス研究センター. Vol. 4(3)、pp. 161-177.
- 河内 俊英. (1998). エコシティづくりの考え方(特集 環境政策を考える). 「住民と自治」. (通号 427)
- 環境パートナーシップ CLUB 産業エコロジー部 . (2001). 「ゼロエミッションの挑戦ー循環系社会に向けた企業の取り組み」. 日報出版
- 学研まちづくりワークショップ実行委員会/建築ジャーナル. (2005). 「北九州学研都市まちづくりワークショップじぶんとまちを変える4日間」. 建築ジャーナル
- 廃棄物学会. (2005). 「平成 17 年度廃棄物学会研究討論講演論文集」. pp. 61-87  
<http://www.mlit.go.jp/>(国土交通省ホームページ)
- Kenworthy, Jeffrey. (2004). The Eco-city: Ten Key Dimensions for Sustainable City Development. International Forum on Vision and Strategy of an Ecocity, Seogwipo-city, Hankyoreh Daily Newspaper, KFEM

- Register, Richard. (2004). 現在危機と生態都市の機会. International Forum on Vision and Strategy of an Ecocity. Seogwipo-city, Hankyoreh Daily Newspaper, KFEM
- Register, Richard. (1987). Eco-city Berkeley: Building Cities for a Healthy Future. North Atlantic Books. Berkeley
- Beatly, Timonthy. (2000). Green Urbanism: Learning from European Cities. Washington D.C.: Island Press
- Prideaux, Bruce. (2004). Sustainable Eco-Tourism in Ecocities-Cairns an Ecocity by Virtue of its Location but not as a Consequence of Proactive City Planning. International Forum on Vision and Strategy of an Ecocity. Seogwipo-city, Hankyoreh Daily Newspaper, KFEM
- European Union. (2004). <http://www.ecosyn.us/ecocity/proposal>
- Newsome, D., Moore, S. A., and Dowling, R. (2002). Natural Area Tourism Ecology: Impacts and Management. Cleverdon: Channel View Publications