

Study on estimates of local resources potential and establishment of land use planning method for the construction of the regenerative society

上原, 三知

<https://doi.org/10.15017/458894>

出版情報 : Kyushu University, 2004, 博士 (芸術工学) , 課程博士
バージョン :
権利関係 :

序章

序章

0.1 循環型社会の概念と成立要因

環境基本計画(平成16年)によれば、循環型社会は、持続的な社会の形成に向けて資源循環を確保することにより資源節約と廃棄物削減とを目指す社会とされる。

自然の物質循環の中心となる大気と水の循環は、生態系を育みながら、その生態系に媒介されて行われる。こうした物質循環を通じて、汚染の浄化や資源の再生産が行われるのだが、急激に拡大した社会経済活動によってもたらされた物質循環のゆがみは、放射性廃棄物など自然の物質循環過程では分解不能な物質の排出、原生林の伐採や海洋資源の枯渇など自然の再生能力を超えた過大な収奪、生態的循環の寸断などとしてあらわれ、地球環境の危機を招いている。

このような社会情勢を踏まえ、環境基本計画(平成6年)は、我国における持続的な社会を形成するための長期計画目標の中に、自然資源の保護・保全という自然と人間との関係を「共生」、生産、流通、消費、廃棄等の人間社会活動の利用効率化を「循環」という言葉で位置付けている。このように本来は、密接に関係する「共生」と「循環」という概念を、領域的に、あるいは政策目標としての優先順位により区別したことで、実際の環境行政は社会システム内の資源利用効率化を図ることに特化されてきた。

さらに平成12年に成立した循環型社会形成推進基本法では、「循環型社会」を“製品が廃棄物等となることが抑制され、並びに製品等が循環資源となった場合においてはこれについて適正に循環的な利用が行われることが促進され、及び循環的な利用が行われない循環資源については適正な処分が確保され、もって天然資源の消費を削減し、環境への負荷ができるかぎり低減される社会”と定義している。

このように、循環型社会基本法は、廃棄物を循環資源として位置付けた上で、「発生抑制」「再利用」「再生利用」「熱回収」「適正処分」という階層的概念区分を提起した点では一定の評価がなされているが、自然の物質循環という視点を後退させて、社会システム内の物質循環(資源節約)に問題を絞ったことは、循環型社会のイメージに関する混乱と批判を招く結果となった⁵⁾。

そこでは、現行の「循環型社会」は、これまでの社会システムや産業構造をそのままにして、世界中から採取した資源を消費した後に、単に「ゴミ埋立地問題」を引延ばすだけであるとして批判されており⁶⁾、実際に食品リサイクル法、建設リサイクル法などが次々に整備される中で、各地域でも従来の廃棄物行政を循環型社会形成のための行政に衣替えする動きが一気に加速している。

0.2 自然循環型社会への着目

(1) 廃棄物循環型社会の限界点

以上のように我国における急務の課題として注目されることとなった「循環型社会」に関する取組みや研究は、現行の海外の資源に大きく依存する大量生産・大量消費のライフスタイルを変えることなく市民生活におけるゴミの分別収集や、省エネルギーの普及・実践、また、企業活動における環境汚染物質・廃棄物の排出削減やリサイクル利用等に見られるように物質循環の末端における対症療法的なものに大きく偏っている。しかし、資源物理学の分野において、回収できる資源の平均

で約3倍以上もの新たなエネルギーや資源を消費するリサイクルにより、仮に再びもしくは数回、廃棄物が再生利用されたところで資源の劣化は避けられず、最終的に自然界では分解できない人工物が大量に使用されるかぎり廃棄物問題を根本的に解決できないことが立証された(図-0.1)⁶⁾。

さらに廃棄物問題への対応から既に実現化されている、リサイクル効果の分離工学的な分析により、そのモデル事業の多くが、①需給矛盾(リサイクル前後の需要が合わず、大量のリサイクル材料が余ること)や、②両価性矛盾(大量生産・大量消費からの脱却を目的とするのに、リサイクル製品の安定供給のために大量の廃棄物を必要とすること)の課題に直面していることが報告されている⁷⁾。

以上のような理由から、廃棄物行政の再編としての「循環型社会」から区別し、経済性の観点からのみ議論され十分に活用されていない地域資源(農林漁業資源)の保全・活用を核とした自立分散型の「自然循環型社会」という新しい概念に注目があつまっている。

この自然循環型社会は、自然が有する浄化作用/更新性によって成り立つ農林漁業資源の保全・活用を基盤とするために、自然の再生可能量に合わせた持続的な資源利用が必要とされる(図-0.2)。

仮に、このような社会へ移行すれば、現行の大量生産・消費の抑制により経済不況が深刻化するとの反発がある。しかし、現在の日本が不況であるのは、大量生産・消費が制限されたからではなく、むしろエネルギー消費量は増加しつづけているのであり、それでも不況なのは積年の政策が悪いからにすぎない⁸⁾。また環境問題が地域でも地球規模でも問題となっている今日では、環境保全産業(エコビジネス)が活性化しており、確実におとずれる世界的な食料不足に備えて農林業などの1次産業にも資本や人材を投入することが評価される時はくると考えられる⁸⁾。

このようにして、現在では循環型社会は二つの意味に分裂してしまっただが、本論では、従来の廃棄物処理から派生した循環型社会を「廃棄物循環型社会」と、人間社会の物質循環を自然の物質循環の一部と捉え、それを損なわないように人間と自然の共生による社会を目指す循環型社会を「自然循環型社会」と定義する。

(2) 二次的な自然環境および地域資源の保全・活用の必要性

一方、1970年から1980年代にかけて発展した緑地学(ランドスケープ)、緑地生態学(ランドスケープ・エコロジー)の研究成果により、生態系としての二次的自然(人間の手が加えられた自然)が生物種、景観の豊かさにもつながることが明らかになり、近年になってようやく、従来の生態学の王道が目指していた一次的自然(人間の手が加えられていない原初的環境)保護のみに価値を置く、開発か自然保護かという二者択一的な短絡思考から離れることができた⁹⁾。

我国における二次林の生態学的な研究の第一人者である重松は、その生態的保全機能の改善や、レクリエーション利用とを両立させるための適切な管理方針を導き提案するだけでなく^{10, 11, 12)}、市民参加による保全管理の可能性や、多面的な波及効果について実践的な研究を進展させてきた^{13, 14)}。また、その一連の研究を通じて、現在直面している深刻な環境問題は、急速に物質的な豊かさと利便性のみを追求し、自然や農山村との共存関係や資源の有機的な循環サイクルが失われたことと深く関係することに着目し、自然資源の保全・活用による自然循環型社会の構築の必要性を指摘する¹⁾。

また、農学の分野から永田らは¹⁵⁾、やはり、近代化の過程で画一的に推し進められた農林業技術、経済の合理化による生産性向上や、経済成長が、地形・気象等の自然条件が複雑で多様な我国の農山村、山村地域固有の伝統的な土地利用体系や、風土に適応した有機的結合を消失させたことを指摘している。

さらに、収奪的・浪費的資源利用としての地力低下、農薬公害等を生じさせた土地利用の単純化や、専作化、ならびに土地生産から遊離した加工型畜産ではなく、地域性(非移転性)や、有機的連鎖性、その適切な管理・利用によって維持される自然景観・生態系、ならびに地域の伝統的な技術・情報等に配慮することで持続的な資源利用や、公益的機能の維持・回復が図られると主張した。

以上のように「廃棄物循環型社会」が内包する限界点が明らかになる一方で、身近な二次的環境の保全・活用への社会的要請が高まりをみせている。本論では、そのような社会的背景を踏まえて自然循環型社会の構築を目標とすることとした。

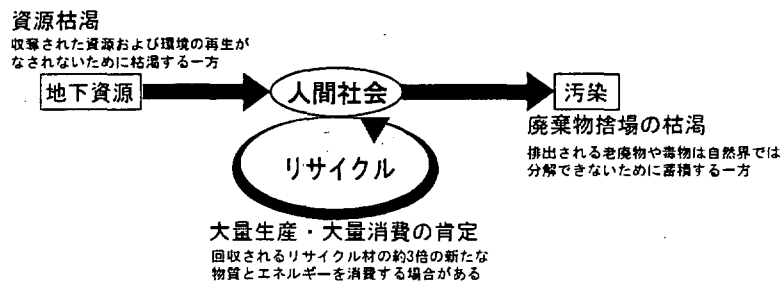


図-0.1 廃棄物循環型社会の物質消費 [植田 1992 年に加筆]

Fig-0.1 Material consumption in a recycling-oriented society

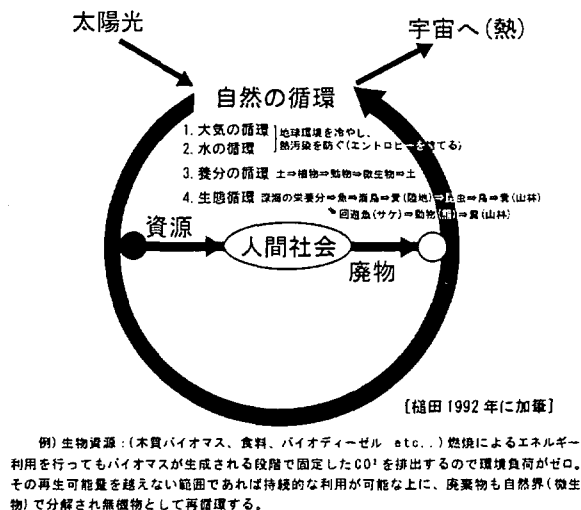


図-0.2 自然循環型社会の物質消費

Fig-0.2 Material consumption in a regenerative society

0.3 自然循環型社会研究の成果と課題

(1) 自然循環型社会とは

多くの循環型社会研究が対象とする「廃棄物循環型社会: Recycling-Oriented Society」と本論が対象とする「自然循環型社会: Regenerative Society^{※注(1)}との違いを明らかにするために各既往研究における定義を基に「自然循環型社会」の再定義を行った。

その結果、「自然循環型社会」は、自然の循環(大気・水・熱・養分)により分解、あるいは再生可能なバイオマス等の自然資源(低濃縮または低エントロピー資源とも表現される)の循環を基調とする社会であり、その基本単位は、自然の物質循環に合わせる必要があることから¹⁶⁾、既存の農林水産業を基盤とする小規模分散型で自立した地域^{1, 3, 8, 17)}、あるいは、それらの連携により実現される社会と定義できる^{17, 18, 19) ※注(2)}。

さらに国土の8割にも及ぶ農山村地域での自然資源の保全・活用が滞る一方で、人口の8割が集住する都市域では、海外の資源に大きく依存した大量生産・大量消費の社会構造及びライフスタイルによる大気汚染や廃棄物処理場の枯渇が深刻化していることから、特に都市と農村との連携が重要視されている^{1, 8, 20, 21)}。

また「自然循環型社会」は、今後、制限ないしは規制が避けられない地下資源に依存する大量生産・大量消費社会からの脱却を大前提としており、その上で新しいエコビジネスや、農林業の再生を中心とする経済への移行と^{1, 8, 19, 22)}、自然と共生する緑豊かな生活環境の再生や、国土保全とを両立しようとする点^{1, 17, 22)}が、一般的な「廃棄物循環型社会」と大きく異なる。このように「自然循環型社会」は、経済活動よりも人間生活の質の向上を第一としているのである^{1, 8, 17)}。

(2) 自然循環型社会のビジョン

次に前述の「自然循環型社会」の確立に関する既往研究で、どのようなモデルが提示され、またその実現に向けてどのような計画が必要とされているのかについて整理を行った。

まず、「自然循環型社会」のモデルについて、槌田^{16, 21)}は、我国の江戸時代に近郊農村・都市・海の間で人間と動植物を介して成立していた物質循環の再構築を提案しており、また、重松¹⁾、篠原³⁾、加藤⁸⁾は、都市(過密)と農村(超過疎)との交流による実現をイメージしている。さらにサステナブル研究会¹⁷⁾や、糸長²⁰⁾、エントロピー学会¹⁸⁾は、農的な社会地域を基盤とする自立した小規模分散型社会とそのネットワーク化による実現の可能性を示唆しており、近年では日本特有の豊かな農林資源の活用モデルとして里山にも注目があつまっている^{1, 17, 21)}。

以上のように「自然循環型社会」が目指すべきいくつかの方向性が示唆されているものの、より具体的なモデル、あるいは計画手法について言及する事例は少なく、概ね以下の3つに分類できる。

①工業原料およびエネルギー化の施設整備型(図-0.3)：都市域あるいは都市近郊を対象としてバイオディーゼル基地、エネルギーステーションなどの新しい工場やインフラの整備を必要とする計画であり、既に実在する広域的に廃棄物を集めてリサイクルを行うエコタウンと形状が似ている。対象地域での自立よりも、域外からの供給を前提とする目標像といえる。

このような集約型のインフラ整備も必要になるが、やはりこのシステムを支える外部の自立した地域像ないしは、バイオマスニッポン¹⁹⁾で描かれているような海外からの液化、ガス化されたバイオエネルギー

の輸入などを抜きには実現しえないモデルである。

②小規模分散型の自立した地域とそのネットワーク化指向型(図-0.4)：地産地消を前提とする農的なコミュニティと、それらの連携によるエコシティをイメージしており、先の①に比べて小規模であるが自立性が高い。基盤となる地域モデルそのものは、都市的な大量生産・大量消費型の生活からの脱却を目的とする英国や北欧のエコビレッジ構想による所が大きい。江戸期には世界に先駆けて、自立した農村と都市域との連携を実現してきた我国においても、現在では失われている歴史的な文化や地域特性を活かした応用が十分に期待される。

③日本の歴史的な物質・エネルギー循環システム再生型(図-0.5)：①のような大都市域や変換施設への資源・エネルギー供給や、②のように農林水産資源の活用による地域内の食料・エネルギーの自給および、余剰分の供給を行う場合も基盤となる我国特有の山林(里山)-農村-都市-海の間における物質循環システムの再構築を目標とするものである。歴史的な実績や、現存量の点で高い潜在力を有するが、現在では農林業の衰退に伴う管理放棄が深刻な課題となりつつあることから、自国あるいは地域内の自然資源を保全・活用する現代的な意義や、その保全・活用の方向性、ならびに潜在的な生産力等の許容人口規模の検討が必要である。

いずれにせよ、以上の既往研究では、ある程度の方向性が指示されているとはいえ、その中で提示されたモデルは、まだ概念図やイメージの枠をでておらず、小宮山らも自ら指摘するように、その規模や人口、あるいは基本単位についての具体的な議論が必要とされているのである¹⁹⁾。



図-0.3 工業原料およびエネルギー化施設整備によるエコシティ指向タイプa. b
 Fig-0.3 Eco-city tendencies based on industrial materials and energized institutional construction; a. b

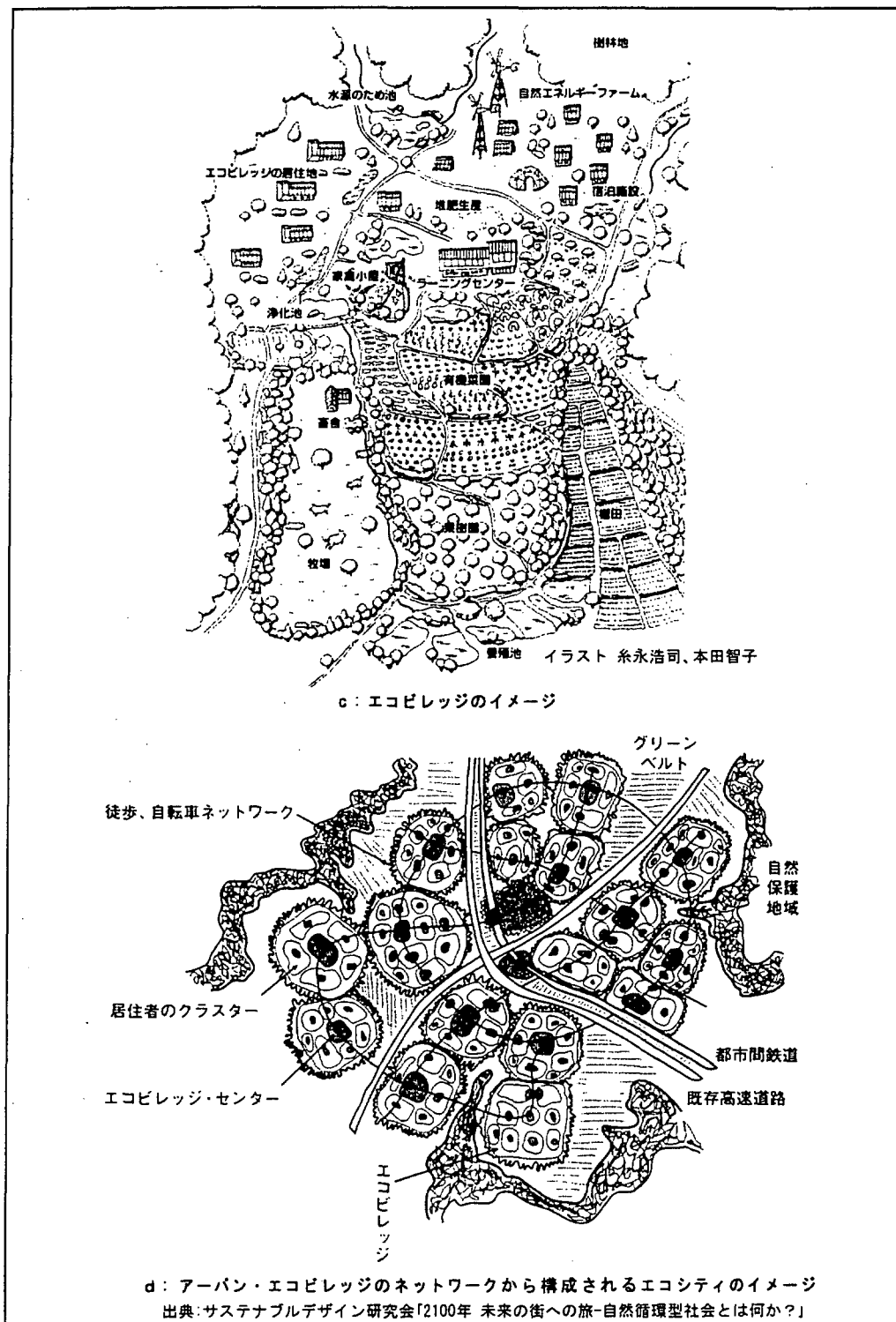


図-0.4 小規模分散型(エコビレッジ)の地域再生とその連携によるエコシティ指向タイプc, d
Fig-0.4 Eco-city tendencies based on local reproduction as a Small-Scale Distributed Community with cooperation; c, d

(3) 自然循環型社会の実現に必要な方策と実現の見通し

次に、これらの既往研究が提示する自然循環型社会の実現に向けた方策について整理を行った。

篠原³⁾、加藤⁹⁾、植田¹⁶⁾、エントロピー学会¹⁸⁾、小宮山ら¹⁹⁾は、まず法律や政策の整備により大量生産・大量消費型の社会からの脱却を優先すべきであるという立場をとる。

一方で、重松¹⁾、篠原³⁾、加藤⁹⁾らは、きたるべき自然循環型社会に向けた環境教育・学習によるライフスタイルの改善の必要性を説いており、将来的に農林業の公益事業化などによる再生や、グリーンツーリズムなど、都市住民との交流を介した新しい保全・活用システムの必要性を指摘する。

そして共通の社会目標である「自然循環型社会」の実現への見通しについては、①当面は大量生産・大量消費社会の廃棄物問題への対応が優先され、自立した農山村地域の確立とそのネットワーク化がゆるやかに進むとする立場と^{8, 16, 17, 19, 21)}、②海外の資源に大きく依存する社会システムが崩壊する前に今すぐにでも取組むべきであるという立場^{1, 3, 22)}とに分れるのである。

(4) 自然循環型社会の実例

次に佐々木²²⁾により自然循環型社会の成功例として位置付けられている宮崎県綾町における町づくりを基に、どのような計画や方策をもとに実現されたのかを検証する。

この事例の特徴は、地域環境の保全と経済的な発展とを両立させていることや、取組んできた目標が広範囲かつ総合的である点が挙げられる。また独自の法体系などを自らが率先して確立してきた点は注目に値する。

この中山間地域における自然循環型社会モデルが成立するまでに施行された計画について時系列的に整理すると、まず①1968年に「照葉樹原生林の保護」を選択したことを契機に、②町民の野菜は町民の手で「一坪菜園運動」をスタートさせ、③1977年には既に有機農業の本格化を目指し「町民の糞尿の自給堆肥化」を実行していた。さらに有機肥料の不足を補充し、畜産業の充実を図るために家畜増頭政策を経て、現在では地域内における地産地消や物質循環システムの確立に加えて、「地元産の特産物販売所」や「日本一のつり橋」などの整備により、美しい自然景観と地元の農産物や工芸品を活かした観光地としても年間100万人が訪れるまでに発展してきたのである。

佐々木²²⁾が指摘するように高度経済成長での活況を呈していた1969年に、主産業であった林業の機械化に伴う雇用者の減少により、町が窮状化する中で、短期的にみれば、まさに雇用機会確保の好機である森林伐採事業に町を挙げて反対し、全国一の照葉樹林を守りきったという事実は非常に評価できる。

さらに自然循環型社会の確立という観点から特筆すべきは、①このモデルが、まず自分達の生活環境の保全や、自給自足を目的にして取組まれてきたこと、②不足を補う形で、畜産業の導入や、インフラ整備を進めてきた点であろう。

以上の結果として、全国の中山間地域では過疎が深刻化し、多くが廃村におこまれる中で、有機農業を希望する都市からの人口流入による人口増加や、1人当りの純生産額が宮崎県の平均を上回るなどの中山間地域としては特異な成功を収めていることは参考にすべき点である。

(5) 自然循環型社会研究の課題と本研究の位置付け

これまでの考察により、身近な自然資源を基調とする自立した地域社会の再生とそれらの連携に

よる自然循環型社会を確立していくためには、その中心課題となる①地域特性に応じた資源の適切な利用形態や、②その潜在的な生産力、ならびに③その資源利用による環境容量等の実証データを多く蓄積する必要がある。そのためには、具体的な地域を対象とする、より実状に即した地域資源の保全・活用方針の検討や、資源利用モデルの提案による課題点の整理が有効であると考えた。

0.4 研究の方法論

自然循環型社会のビジョンや、その計画手法をより具体的に提示するために、まず地産地消を基調とする自立分散型の地域システムの確立と、その連携により、大量生産・大量消費型のライフスタイルの脱却が求められる都市域も含めた社会システムの形成を目指すこととした。

また個々の地域システムと、その連携による社会の規模は、基盤となる地域資源の質と量や、そこで生活する人口規模と生活水準により規定され、資源の持続的な利用を担保し、かつ、二次的な自然環境が有する多面的な機能を損なわない規模に計画される必要がある。

従って、まず①地域特性に応じた自然資源の有効な保全・活用方針や、その土地利用計画手法、次いで、②その地域資源の保全・活用による潜在的生産力を的確に把握するとともに、③地域間の連携による自然循環型社会システムの可能性とその課題を明らかにする必要がある。

また、20世紀型の大量生産・大量消費・大量廃棄から脱却するためにも²⁰⁾、日本特有の自然環境、農林環境、歴史・文化環境の土台となる地域単位における具体的なモデルを提示・検証することで、④既に多くの研究成果や事業の展開により実現化に向けて大きく踏み出している廃棄物循環型社会との違いや、そのメリットを示す必要がある。

以上のことを踏まえ本研究では、既に農林地が乏しい福岡市に隣接し、残る農林地の保全・活用の可能性や、意義が高い新宮町を対象地とした。

なおそれぞれの地域単位では、詳細な航空写真判読ならびに現地調査に基づくランドスケープ・エコロジー的な分析を行い、以下のことを明らかにすることとした。

- a. 離島における地域資源の保全・活用による循環型地域システムの可能性とその計画手法の提案
- b. 地方自治体スケールでみる農林地の変化とその保全・活用による自然循環型社会システムの可能性
- c. 都市近郊里地・里山型の循環地域システムの確立に向けた農林地の現況評価とその保全・活用方針の検討
- d. 都市近郊里地・里山林の保全・活用による循環型社会地域システムの可能性とその計画手法の提案
- e. 地域資源の保全・活用による自然循環型社会の構築の可能性とその課題点

0.5 研究対象地と本論の構成との関係

調査対象地の選定に際して、我国の自然資源の中心となる農林地を有し、かつその保全・活用の可能性やその意義が高い地方自治体に絞った。さらに本論で提案を試みる循環型地域システムと、その連携による循環型の社会システムの基盤となる農林資源の形態および現存量が、その立地条件や歴史的な背景により大きく異なることを考慮して、域内に里地・里山(近郊農村)、平野(都市域)、離島という多様かつ一般的な地域連続性を有する福岡県新宮町を選定した。また同町は、環境共生や資源循環型社会への移行を目標に掲げ、市民参加などの手法を用いたまちづくりを積極的に行っている自治体である(図-0.6)。

また谷山²³⁾は、かつての集落が、共有という地域資源の保全・管理システムとして機能してきたことや、生産と生活が一体となった日本特有の地域区分であることに着目し、それらの村(集落)を基盤とする新たな保全システムの可能性を指摘している。

以上のことを踏まえて、それぞれの地域資源利用を計画する基本単位としては、かつて自給自足の生活や、物質の生産・消費の基盤であった村(集落)を設定することにした^{※注⁽³⁾}。

本論で実際に地域資源の保全・活用計画を行った相島地区と野地区は、江戸期からの村が、現在も行政区としてまとまりを有している地域である。

また、これらの農漁村地区や市街地を含む自治体単位(本論では新宮町)では、複数の農漁村と拡大した都市域との連携の可能性や、その課題点について検討することとした。

引続き、本論の構成とそれぞれの章で取り扱う地域単位との関係を説明する(図-0.7)。

まず、第1章では、空間的に閉じているために自然条件や地域特性に応じた歴史的な土地利用形態の抽出や、その応用による地域システムの提案、潜在力の評価が比較的容易である離島(新宮町相島地区)を対象とした。そして、地域の自然条件に適応した歴史的な土地利用形態や、その文化景観に配慮した持続的な資源利用の方針を検討し、その潜在的生産力の試算に基づく人口許容量の算定と、具体的な地域モデルの提案を試みた。

第2章では、地域資源の量や質が異なる地域への展開の可能性や、社会システムとしての可能性について焦点を絞ることとし、より一般的な地域資源としての農地と里山林を有する近郊農村と、隣接する都市域を含めた新宮町全域(除く相島)を対象とした。そして複数の地域(地区)の連携による自治体スケールでの自然循環型社会システムの可能性とその意義について調査・分析を行った。

次に第3章では、既に自然資源が乏しい都市域との関係から、豊富な農林地が有する潜在的な資源生産力の活用や、公益的機能の維持・回復が期待される都市近郊農村(同町の野地区)を対象を絞ることとした。また、農林業が放棄された離島とは異なり、これまでの営みや、現在の所有者との係わりを無視できないことを考慮して、詳細な農林地の現況調査に基づく新しい保全・活用指針とその実現性について検討した。

引き続き第4章では、先の3章で設定した保全・活用指針に基づき、都市近郊農村における里地・里山林の資源現況や、その多面的な公益的機能に配慮した里地・里山型の地域循環システムの可能性について、潜在的に供給が可能な食料・バイオマスエネルギー量の試算に基づく検討を行い、その具体的なモデルの提案を試みた。

最後に第5章の総合考察では、本研究の内容と成果をまとめるとともに、廃棄物循環型社会モデルとの比較考察を行った。また本論では扱うことができなかった課題について述べることとした。



図-0.6 研究対象地の位置
Fig-0.6 Location of the study area

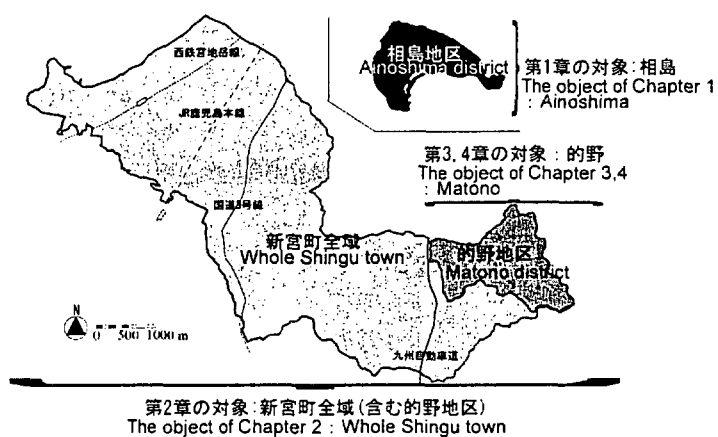


図-0.7 本論で取扱う地区(領域)と各章との関係

Fig-0.7 Relationship between the thesis study area and each chapter

補注

※注(1) 自然循環型社会の英訳は、他にも佐々木(2000)による natural recycling society、あるいはエントロピー学会によるSociety Embedded in Natural Cyclesなどが挙げられる。

※注(2) 小宮山ら(2004)¹⁹⁾は、その物質循環の中心となるバイオマス資源のうすく広く分布する特性から、これらが発生・排出される地域での地産地消が望ましいとする一方で、現在の消費エネルギーの増加傾向や、エネルギー化における経済性・効率性の観点から海外への資源依存も必要とする立場を取る。

※注(3) 『江戸時代、筑前を支配していた福岡藩では、行政の末端組織としてのムラの境界を決め、住民の中から庄屋・組頭などの役職者を任命して統治に当たさせた。

そして、ムラの連帯のもとに年貢や面役負担を課し、各種の共同慣行を住民にゆだねたので、ムラは生活共同体としての強固なつながりを持つことになった。

ここでムラというのは、いろんな生活の場で人々が協力しあう社会生活の基礎的な単位であり、また江戸時代からの村の伝統を受け継いでいる地区のことである。

明治維新後、地方行政区域は、大区小区制や、郡区町村編成法などで近隣のムラ・ムラと連合、改編を繰り返したが、明治22年(1888)年に町村制の施行で野村・立花口村・原上村・三代村の4ヶ村が合併して立花村となり、新宮村・相島村・湊村・上府村・下府村の5ヶ村で新宮村ができた。この時、旧来の村は大字として残された。

その後、昭和30年(1955)4月に「町村合併促進法」で新宮町と立花村が合併し、ここに現在の新宮町が誕生した²⁴⁾。』

参考文献

- 1) 重松敏則(2002): 自然資源を活用した循環型社会の構築、日本造園学会誌、Vol. 66 No. 2
2002
- 2) 糸長浩司(1999): 農のあるオルターナティブ・エコ・ハビテーションの実践、BIO City 1999 no17、株式会社バイオシテイ p2-18
- 3) 篠原孝(2000): 農的循環型社会への道、創森社
- 4) 武内和彦(1991): 地域の生態学、朝倉書店、 p1-11
- 5) エントロピー学会編(2003): 循環型社会を創る-技術・経済・政策の展望、藤原書店
- 6) 槌田敦(1992): 環境保護運動はどこが間違っているのか?、JICC 出版局
- 7) 武田邦彦(2000): リサイクル幻想、文藝春秋
- 8) 加藤三郎(1998): 「循環社会」創造の条件、B&Tブックス、日刊工業新聞社
- 9) 佐々木葉二・曾和治好・村上修一・久保田正一(1998): ランドスケープ・デザイン、昭和堂、
p26-28

- 10) 重松敏則・高橋理喜男(1982):レクリエーション林の林床管理に関する研究、造園雑誌、45(3)、p157-167
- 11) 重松敏則・高橋理喜男・鈴木尚(1985):二次林林床における光条件の改良が野生ツツジ類の着花に及ぼす効果、造園雑誌、46(5)、p194-199
- 12) 重松敏則(1988):レクリエーションを目的とした二次林の改良とその林床管理に関する生態学的研究、大阪府立大学紀要、農学・生物学(40), 151-211
- 13) 重松敏則(1988):レクリエーションを目的とする里山の生態的管理手法と教育・市民参加による管理システムの展望、森林文化研究、9(1), 75-91
- 14) 重松敏則(2002):里山の現状と潜在力及び市民保全活動の展望
- 15) 永田恵十郎(1988):地域資源の国民的利用、食料・農業問題全集18、農山漁村文化協会
- 16) 植田敦共著(1995):「循環の経済学」-持続可能な人類社会の条件、学陽書房
- 17) サステナブルデザイン研究会(2002):2100年未来の街への旅-自然循環型社会とは何か?-、Gakken
- 18) エントロピー学会(2003):循環型社会を実現するための20の視点、エントロピー学会事務局
- 19) 小宮山紘・追田章義・村松幸彦(2004):バイオマスニッポン 日本再生に向けて、B&Tブックス 日刊工業新聞社
- 20) 糸長浩司(2001):2025年「里山エコビレッジ」構想、Bio City 2001 No.20
- 21) 植田敦(2004):自然循環型社会における農業(特集:「食」と「農」の未来を考える)、月刊JA、2002 Vol148(1) p42-45
- 22) 佐々木輝雄(2000):自然循環型社会を構築する自治体システム、日本消費経済学会年報、第22集2000年度 p191-199
- 23) 谷山重孝(2001):集落の活性化と環境保全にむけた新たな展開、農村土木学会誌第6巻 第12y号
- 24) 新宮町誌編集委員会(1997):新宮町誌、p719