

博士学位論文

# 生態村づくりのための集落評価体系の開発

Development of Village Appraisal System for Constructing Ecovillages

指導教員： 山路永司

2006年 9月

東京大学 大学院新領域創成科学研究科  
環境学研究系 国際協力学専攻

曹 泳在

# 【目次】

目次 .....	i
論文の要旨 .....	iv
<b>第1章 序論 .....</b>	<b>1</b>
1. 研究の背景 .....	1
1) 国際的な動向 .....	1
2) 韓国農村の現況 .....	3
2. 研究の目的及び構成 .....	8
<b>第2章 生態村の概念及び事例 .....</b>	<b>10</b>
1. 生態村の概念 .....	10
2. 生態村の関連研究 .....	15
3. 生態村の事例 .....	20
1) GEN(Global Ecovillage Network) .....	20
2) Findhorn Ecovillage .....	21
3) Crystal Waters .....	23
<b>第3章 韓国の農村集落の現況調査及び分析 .....</b>	<b>26</b>
1. 本章の目的 .....	26
2. 韓国の集落レベルの事業 .....	27
3. 調査対象地の選定及び概要 .....	32
4. 現況調査結果 .....	40
1) 風水地理伝統村 .....	40

2) 自然生態優秀村 .....	44
3) 農村観光村 .....	49
5. 詳細調査結果 .....	54
1) 亀尾集落 .....	54
2) 楡川集落 .....	57
3) 永保集落 .....	61
6. 生態村としての評価及び考察.....	68
1) 生活環境 .....	68
2) 生産環境 .....	68
3) 自然環境 .....	69
4) 生態村としての評価と課題 .....	69
7. まとめ .....	71
<b>第4章 集落評価体系の開発及び適用 .....</b>	<b>73</b>
1. 本章の目的 .....	73
2. 持続可能性指標の概念及び事例 .....	74
1) 持続可能性指標の概念及び条件 .....	74
2) 農村集落の持続可能性の概念及び目標 .....	76
3) 持続可能性指標及び評価に関する事例 .....	78
3. 集落評価体系の開発 .....	85
1) ファジィ理論の概念 .....	85
2) 集落評価指標及び評価基準の開発 .....	89
3) 集落評価体系の開発 .....	115
4. 集落評価体系の適用及び考察 .....	118
1) 研究対象地の選定及び概要 .....	118
2) 楡川集落の評価 .....	123
3) 会竜集落の評価 .....	128
4) 鳩山集落の評価 .....	133
5. まとめ .....	137
<b>第5章 結論 .....</b>	<b>138</b>

1. 本研究の成果 .....	138
2. 今後の課題 .....	140
参考・引用文献 .....	142
付録 .....	150

## 【論文の要旨】

# 生態村づくりのための集落評価体系の開発

曹 泳在

本研究では、一般農村における生態村づくりの課題及び方向提示のための集落評価体系の開発を目的に、①生態村の概念及び目標の再構築、②韓国農村の現況調査及び問題点の把握、③生態村づくりのための集落評価体系の開発、④韓日の農村集落への適用・評価の研究を行った。

まず序論において、農村をめぐる国際的な動向など研究の背景を説明し、前述の通りの研究目的を設定した。

第2章では、「生態村」の概念を整理した。すなわち、既往の研究のレビューを踏まえて、住む場としての生活環境、働く場としての生産環境、そして休む場としての自然環境のいずれもが必要との考え方をもとに、「生活環境、生産環境、自然環境が調和を成し、その機能と役割が維持される持続可能な農村集落」と定義した。そのうえで、生態村の成立要件を構築した。すなわち、良好な生活環境の要件として、①自然と調和する空間及び構造、②円滑な物質循環及び環境汚染の最小化、③健全な人間発展及び人間関係の形成、④伝統文化の継承・発展、良好な生産環境の要件として、⑤親環境的な生産活動、⑥自然と調和する生産空間、⑦安全な食料生産及び供給、⑧経済的な安定、そして良好な自然環境の要件として、⑨自然及び地域景観の形成、⑩生物生息基盤及び多様性の維持⑪自然エネルギー及び条件の効率的活用、⑫自然を破壊しない人間活動、である。

つづいて第3章では、韓国農村において農村集落の現況調査を行った。韓国では農村集落において様々な開発や整備の事業が行われており、農林部が主管する「農村集落総合開発事業」、「緑の農村体験集落事業」、「環境農業モデル集落事業」等があるが、これらがどのような視点で整備していこうとしているのかを整理した。また環

境部による「自然生態優秀集落」があるが、これまでに56集落が選ばれている。加えて行政によるものではないが「風水地理伝統村」、「農村観光村」が選定されており、これらの選定基準は本研究で定義する生態村の概念の多くを含んでいる。

そこで、「風水地理伝統村」、「自然生態優秀村」、「農村観光村」の3つにより選定された地区から研究対象地を計6集落選定し、現況調査研究を行った。その結果、風水地理的伝統村の自然と調和する立地条件及び空間構造、自然生態優秀村の豊かな自然環境及び生態資源、農村観光村の良く維持されている農村自然景観及び伝統文化等は、生態村として位置づけられる可能性が非常に高いと判断された。しかし、環境汚染の加速化、自然と調和の取れていない生産活動及び生産空間、経済的な不安定及び過疎化・高齢化等は、研究対象地の共通的な問題であり、生態村づくりの大きな障害になっていた。これらの問題解決のために、多くの対策が求められている。

第4章は本研究の中核をなす集落評価体系の開発である。これについては、既往の研究を整理し、評価項目を抽出した。すなわち、「自然と調和をなす集落の立地及び敷地」、「親環境住宅の造成」、「便利な集落空間」、「適正人口の維持」、「活発な住民活動及び伝統文化の継承」、「安全な生活及び個人開発機会の提供」、「十分な食料生産」、「親環境農業活動」、「経済的な安定」、「多様な職業及び所得機会」、「資源の節約」、「快適環境の形成」、「伝統農村景観の維持」、「生態系の保全」の14個の具体的な目標と、この目標に対しての20個の指標である。それぞれの指標ごとに評価基準を設定し、各指標値を測定した。各評価指標値から総合的な評価に至る過程にはファジィ理論を適用した。すなわち、各指標の評価は算術平均により、目標の評価ではファジィ言語規則Ⅰを、小項目の評価ではファジィ言語規則Ⅱを、大項目の評価ではファジィ言語規則Ⅲ用い、最終的に集落を評価する体系とした。開発した集落評価体系を用いて、韓国と日本の農村集落から研究対象地を選定して、適用・評価研究を行った。農村集落の選定にあたっては、本研究の目的に即して、生態村構築のために（少なくとも1地区は）先進的な地区を選ぶこととした。具体的に選定したのは、韓国全羅南道の楡川（ユチョン）集落、会竜（フェリョン）集落、日本の鳩山集落（千葉県香取市）である。

その結果、生態村づくりという大きな目標に対してはまだまだ改善すべき余地はあったものの、それぞれの集落については比較的良好な結果が得られた。しかしながら、評価対象地が共通に持っている問題として、人口および経済問題、そして高齢化に関する問題があった。これは、ただ本研究の調査対象地だけの問題でなく、ほとんどの農村集落が負っている問題であり、農村の持続可能性において深刻な阻害要因になっている。

第5章では、本研究を総括し、今後の課題を提示した。

本研究で開発した集落評価体系は、理論的にも実用的にも農村集落の生態村としての農村の潜在力及び問題点を適切に評価できると判断している。

しかし、今後はより多様な地域を対象にした検証研究が必要であり、そのためには、全ての農村集落に適用可能な指標の開発が求められている。また、本研究で提案する生態村づくりが果たして可能なのかという課題もある。本研究で選定した集落は、韓国・日本において最も生態村に近いと判断し詳細調査を行った農村集落であるが、それでも多くの課題を抱えていた。ましてや、それ以外の一般集落においては、より一層の課題を抱えている。これらの集落が抱えている問題を解決するためには、生活環境、生産環境、自然環境のあらゆる計画を通じた人口流出防止および適正人口の維持、所得源開発および所得増大等の長期的な対策が必要であろう。

# 第1章 序論

## 1. 研究の背景

### 1) 国際的な動向

20世紀の科学技術は、急速な経済成長を成し遂げたが、同時にエネルギー及び資源の乱用による自然環境の汚染及び生態系の破壊、資源の枯渇、異常気象等の人類の生存の脅かす環境問題をもたらした。さらに、経済的な側面を主にする自然破壊的大量生産方式の居住地開発は環境的に不健全で自然から疎外された居住地を創り出してきた(李揆仁, 1997)。

1970年代以降、地球規模の環境問題が国際的に重要な問題として認識され始め、国連経済社会理事会は「無計画、無制限な開発による人間の環境破壊の問題をあらゆる角度からとらえ、国連における討議を通じてこの深刻な問題に対する理解を深め、国連機関による調整を図り、国際協調を強化する必要がある」というスウェーデンの訴えにより国連人間環境会議(UNCHE, The UN Conference on the Human Environment)を1972年6月5日にストックホルムで開催した。同会議では、「かけがえのない地球 only one earth」を中心理念として114箇国の3000余人の代表が参加し、「国連人間環境宣言」の採択、環境保護のための国際的行動計画の採択、国連環境計画を設立すること等について合意した。その後、1972年に国連環境計画(UNEP, United Nations Environment Program)が設置され、1984年には環境と開発に関する国際委員会(WCED, World Commission on Environment and Development)が設立された。

国連人間環境会議から20年経った1992年にブラジルのリオ・デ・ジャネイロにおいて「国連環境開発会議(UNCED, UN Conference on Environment and Development)」いわゆる地球サミットが開催された。この会議では179カ国の8000余人の代表、6000余の民間団体が参加し、「持続可能な開発(ESSD, Environmentally Sound and Sustainable Development)」を中心的な理念として、環境と開発に関する「リオ宣言」や、持続可能な開発を実現するための21世紀に向けての具体的行動計画である「アジェンダ



21(Agenda 21)」等を採用した。そして、1996年トルコ・イスタンブールでは「第2回国連人間居住会議」が開催され、「すべての人に適切な居住を」及び「都市化する世界における持続可能な人間居住地開発」の2つの基本課題を設定し、これらの課題に対処するため、人間居住に関する目標・原則、公約及び世界行動計画が盛り込まれた「ハビタット・アジェンダ(The Habitat Agenda)」並びに「人間居住に関するイスタンブール宣言(Istanbul Declaration on Human Settlements)」を採用した。

その後、2002年には人類のゆりかごであるアフリカ大陸、南アフリカのヨハネスブルグにおいて国連主催の「持続可能な開発に関する世界首脳会議(WSSD, World Summit on Sustainable Development)」が開催された。この会議は、「リオ+10」とも言われ、世界104箇国の首脳、190を超える国の代表、また国際機関の関係者のほかNGOやプレス等合計2万人以上が参加し、「アジェンダ21」が採択された1992年の国連環境開発会議から10年が経過したことを機に、同計画の実施促進やその後に生じた課題当についてハイレベルで議論することを目的に企画された。そして、「アジェンダ21」をより具体的な行動に結びつけるための包括的文書である「行動計画」及び首脳の持続可能な開発に向けた政治的意志を示す「ヨハネスブルグ宣言」が採択され、さらに自主的なパートナーシップ・イニシアチブに基づく200以上の具体的プロジェクトが登録された。

以上のような国際的な動きによって世界各国では、親環境的で持続可能な概念を基に自分なりの計画原則を立てて居住地の計画・設計を試みており、その居住地造成の一つのモデルとして「生態村(Ecovillage)」に関心が集まっている。生態村の造成及び普及のための代表的な国際組織としてはGEN(Global Ecovillage Network)が挙げられる。GENは、1994年に発起され1996年に設立された団体として、ENA(The Ecovillage Network of the Americas)、GEN-Europe、GENOA(GEN Oceania/Asia)の三つの事務局で組み立てられており、現在、世界の160余箇所の生態村と一万余箇所の伝統集落が登録されている。GENの会員国のうち代表的な生態村としては、米国のThe Farm、スコットランドのFindhorn、ドイツのLebensgarten、インドのLadakh、ロシアのEcovillage、オーストラリアのCrystal Waters、デンマークのDASC等がある。これらの村はパーマカルチャー、自然親和的建築、代替エネルギーの活用、共同体生活等を通して、自然と人間が調和する持続可能な生活を実践しており、21世紀に全世界の国家が取るべき居住地開発の良い手本になっている。

(GEN, <http://gen.ecovillages.org>)

## 2) 韓国農村の現況

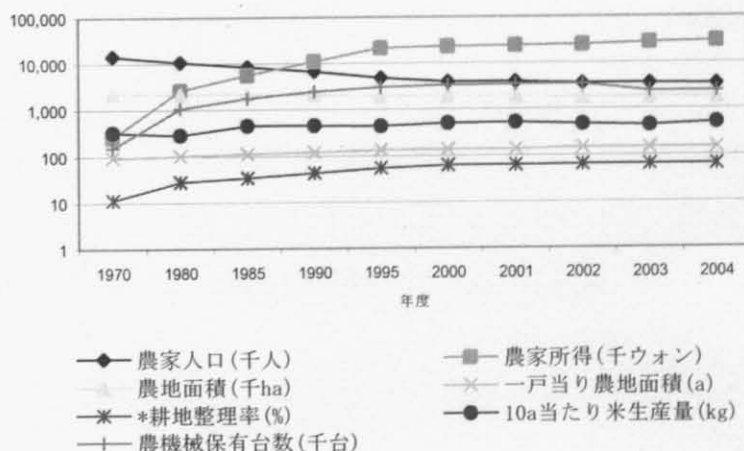
韓国の農村では、1970年代のセマウル運動をはじめとして、生活環境整備事業、生産基盤整備事業、所得増大事業等の様々な事業が推進されてきた。これらの事業の成果として、農家所得は1970年の256千ウォンから2000年には23,072千ウォンと、30年間でほぼ90倍以上に増大し、かつ生活水準もかなり向上してきた。農家には居住環境の改善事業等の実施で、すべてに農家住宅のうち約28%が完全に改良され、台所、トイレ等の部分改良された住宅も25%に達している。そして、農村道路開発事業の実施で、農漁村地域の平均道路舗装率は27%に達し、特に集落の進入路や集落間の連結道路等はほとんど完成されている。農村地域の上水道普及率は40%を上回っており、持続的な河川整備によって洪水被害も大幅に減少した(朴時炫 他, 2000)。2004年現在、一戸当り耕地面積は148.1aであり、10a当りコメに生産量は504kg、コメ自給率は80年代からほぼ100%に達している。

表1 韓国農村の主要統計資料

年度	1970	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
農家人口(千人)	14,422	10,827	8,521	6,661	4,851	4,031	3,933	3,591	3,530	3,415
農家所得(千ウォン)	256	2,693	5,736	11,026	21,803	23,072	23,907	24,475	26,878	29,001
農地面積(千ha)	2,298	2,196	2,144	2,109	1,985	1,889	1,876	1,863	1,846	1,836
一戸当り農地面積(a)	92.5	101.8	111.3	119.4	132.3	136.5	138.5	145.5	146.0	148.1
*耕地整理率(%)	11.3	28.1	33.8	42.7	54.4	61.0	62.0	63.0	63.9	64.7
10a当り米生産量(kg)	330	289	456	451	445	497	516	471	441	504
農機械保有台数(千台)	153	1,069	1,795	2,475	3,043	3,387	3,431	3,415	2,379	2,405

出典：韓国農林部(2004)、農林漁業主要統計

\* 耕地整理率：97年までは耕地整理の施行面積、以後は耕地整理の施行後田んぼの面積比率



このように、これまでの韓国の農村整備関連事業は、農村の住宅、基盤施設、生活水準等の近代化に大きく寄与したと評価しうる一方で、同時に次のような多くの問題点をもたらしている。

表2 韓国農漁村生活与件部門の事業推進実績及び計画

事業名	推進計画(2004年まで)	推進実績(1995年まで)
農漁村地域道路の大幅整備と交通与件の改善	17,168km, 4兆4,210億ウォン	2,194km, 5,267億ウォン
農漁村地域の生活用水解決		
○ 地下水	○ 全国の面単位の農漁村地域の5,000カ所の地下水の開発	○ 1,051カ所
○ 広域上水道	○ 97年から着手	○ 適地調査実施, 5億ウォン50カ所
○ 地方上水道	○ 215カ所, 4,000億ウォン	○ 452.5億ウォン
農漁村整備及び住宅現代化		
○ 住宅改良	○ 50万戸, 5兆8千億ウォン - 定住圏開発事業(農林水産部) 5万戸 - 不良住宅改良事業(内務部) 25万戸 - 居住環境改良事業(農振庁) 20万戸	○ 面単位開発: 211カ所の事業施行, 1,848億ウォン住民住宅基金支援
○ 集落構造改善	○ 3,000集落, 3,000億ウォン	
○ 一般定住圏開発事業	○ 777カ面, 3兆ウォン - 面当たり: 補助30億ウォン, 融資9~15億ウォン	○ 22,628戸, 475億ウォン ○ 115カ所(完了)8,260億ウォン補助6,000億ウォン, 融資2,170億ウォン
○ 文化集落造成事業	○ 777カ所, 38,600億ウォン - 地区別: 補助20億ウォン, 融資30億ウォン	○ 文化集落51地区, 1,699億ウォン補助641億ウォン, 融資1,058億ウォン
特色ある島嶼・離れ島・山間奥地の開発		
○ 漁村総合開発	○ 160カ圏域	○ 31カ圏域, 657億ウォン
○ 山村総合開発	○ 150カ集落	○ 4カ集落, 計画樹立
きれいな農漁村自然環境保全		
○ 村単位の下水処理施設	○ 2,500カ集落, 5,000億ウォン	○ 277カ集落, 486億ウォン
○ 汚染小河川整備	○ 1,000km, 2,000億ウォン	○ 73km, 200億ウォン
○ 文化集落汚廃水処理施設	○ 790カ所, 3,160億ウォン	○ 8カ所, 32億ウォン
○ 農工団地廃水処理施設	○ 114カ所, 574億ウォン	○ 89カ所, 450億ウォン
○ 畜産廃水処理施設	○ 84カ所, 3,561億ウォン	○ 38カ所, 1,399億ウォン
○ 農漁村廃棄物総合処理施設	○ 136カ所, 4,080億ウォン	○ 15カ所, 450億ウォン

出典: 農林水産部(1995), 農漁村発展対策課題の推進状況

## ① 農村環境の破壊

農村の生活水準の向上及び消費パターンの変化、食料の大量生産のための営農技術及び営農方式の転換、大規模な畜産団地の造成、工業化等によって、汚染源が増加・多様化され、農村環境を非常に脅かしているのが実情である。農村の環境汚染の問題は地域と人間の基本欲求のうち食生活の根源になる農産物と深い関係があるということで、問題の深刻性が非常に高い(韓豹桓, 1992)。

農業生産活動を通して使われた化学肥料と農薬の消費量は、各々1970年と1980年に比べて2倍以上増加し、畜産廃水の場合は、発生量が1999に年多少減少したが、最近また増加する傾向を示している。このため農村の水資源及び土壌の汚染が非常に進んでいる実情である。環境部によると、1995年に地下水汚染実態を調査した結果、全調査対象1,546地点中10%である156地点が地下水水質基準を超過していることと明らかになった。そして、韓国農漁村振興公社(現、農村公社)によると、全国167農村集落の地下水水質を調査した結果、65%が飲用水として不適合であること、農業用水源施設の85箇所の水質調査の結果、50%が農業用水として不適合なことが明らかになった。農薬及び化学肥料の乱用は、農業廃棄物、農村の生活ゴミと廃水等と共に、農村地域で土壌及び河川の汚染と景観破壊の主な原因になっている(金福榮 他, 1996)。

表3 年度別化学肥料・農薬消費量及び畜産廃水の発生量

	1970	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
化学肥料消費量(kg/ha)	162	285	311	458	434	382	343	342	350	385
農薬消費量(kg/ha)	-	5.8	7.0	10.4	11.8	12.4	13.5	12.8	12.7	13.1
畜産廃水発生量(千m <sup>3</sup> /day)				169.6	168.2	125.1	130.9	139.0	-	-
				(93年)						

出典：韓国環境部(2004), 環境統計年鑑

## ② 農村の生態的健全性と自然景観の破壊

これまでの農村開発は、事業の主成果のみに重点を置いたことによって、農村の生態系、自然の物質循環体系、農村景観等に十分な考慮を払わずに行われてきた。耕地整理事業によって、湿地、池、石積み等の生態系の重要な構成要素が取り除かれた。農村地域で行われた河川の暗渠化、農道整備、河床掘削及び平坦化、コンクリート河岸化、堤防及び貯水池の設置、沼・瀬の除去、落差工・堰の設置等は、魚類及び野生動物の移動路を遮断し野生生物の生息環境を破壊した。河川の植生除去は自然浄化能力を減らし、下流の洪水被害を増加させ、さらに生態学的側面での悪影響、農村自然景観の破壊、親水空間の除去及び親水空間への接近性の減少等の問題をもたらした。

生活環境基盤造成のために行われた農村道路の拡幅・舗装事業も生態的な破壊をもたらしたことがある。即ち、集落道路の拡幅・舗装する過程で生態的に重要な緑地が断絶され、農村の景観と全くふさわしくない建物と道路が創り出された(朴時炫 他, 2000)。

### ③ 農村特性の喪失及び画一化

都市的な生活の利便性を目指した農村開発は、農村固有の特性の喪失、生活様式の変化等によって農村共同体及び伝統文化の破壊をもたらした。1970年代以降、韓国社会の急速な都市化・産業化の過程で農村開発は、農村の都市化に重点を置き、現代的住宅及び施設物の建築、農道及び集落内道路の拡幅・舗装、河川及び水利施設での人工構造物造成等を行ってきた。このため、農村固有の景観及び特性が消え、住民たちの生活様式が変化し、結局、農村の共同体及び伝統文化の喪失をもたらした。さらに、このような都市志向の農村開発は、むしろ都市と比較される相対的な貧困感を加速させ、これにより農村における離農及び過疎問題を促進して、現在農村の一番大きな問題になっている。

そして、地元住民ではない政府主導の農村開発は、全国農村の姿を画一的な形態に変えてしまった。1970年代のセマウル運動が大きな成果を収めたのは、集落共同体を基にする地元住民の積極的な参加によってであったが、1980年代以降、政府主導の開発方式に転換されながら地元住民の自律的な開発の力量は急激に低下してきた。このため、農村は住民参加による地域の特性をいかす開発ではない全国的に画一的な構造を持つ開発が多くを占めるようになった。

### ④ 生産環境、生活環境、自然環境の不調和

1970年代以降、集落構造改善事業や農漁村住居環境改善事業等の集落計画は、居住地の住宅や施設物等の生活環境中心の計画方式を取ってきた。1990年代以降、推進されている文化集落造成事業と、農山漁村現代化事業の一環である漁村及び山村総合開発事業では、農耕地(生産環境)と居住地(生活環境)を総合した集落計画案が提示されたことがあるが、非常に基礎的な水準であり、さらに自然環境までの総合方式はいまだに提示されたことがないのが実情である(尹源根, 1999)。これにより今までの農村地域の開発及び整備のほとんどは、生産環境、生活環境、自然環境に分けられてそれぞれ行われてきており、このため農村の自然景観にふさわしくない生活・生産空間が創り出された。また、生活環境改善や食料生産を主にする開発によって、環境が汚染され自然生態系が破壊される等の多くの問題点をもたらした。

最近、持続可能な開発の概念を基にする環境親和的な定住地造成が汎国家的な計画原理になってきていることを受けて、韓国の農村開発も過去の開発方式から脱して、農村の特性をいかし自然親和的で歴史及び伝統文化を保全する方向にその政策基調を切り替えており、その一つの案として生態村に対して関心が高くなっている。

生態村は、周辺の自然生態系と調和を成し、資源とエネルギーを節約し、安定した共同体を追い求める持続可能な一つの居住地と言える。しかし、まだ韓国では、こういう生態村に関する具体的な適用方法及び計画方向に関する研究と実践が十分ではなく、部分的に韓国国内で行われている生態村づくり運動に対してもその進むべき方向を正しく導くことができない実情である(李在浚, 2001)。つまり、環境運動団体を中心に生態村が計画され、実施されているが、現時点では生態村の計画に関する研究は基礎的な段階にとどまっており、適用対象も一部の集落に限られていて、その内容がほとんど試験的でキャンペーン的な性格を持っている。即ち、一般農村地域において自然環境や伝統文化の喪失等の問題点を解決するための対策としての生態村計画の研究や事例はまだない状況であり、それに関する考察も不足している。

## 2. 研究の目的及び構成

本研究は、一般農村における生態村づくりの課題及び方向提示のための集落評価体系の開発を目的とする。そのために、生態村の概念及び目標を再構築したうえ、韓国農村の現況調査を基に集落評価体系を開発し、農村集落を対象に適用・評価を行い、一般農村における生態村づくりのための課題及び方向を考察する。

研究の詳しい構成は、次の通りである。

### ① 生態村の概念の再構築(第2章)

既往の研究、生態村計画手法、生態村の事例、韓国農村の現況及び問題点等を考察し、韓国農村に適する新しい生態村の概念及び成立要件等を再構築する。

### ② 韓国農村集落の現況調査及び分析(第3章)

韓国の農村集落から研究対象地を選定し現地調査を行い、韓国農村の問題点及び生態村としての潜在力を把握する。その結果から、集落評価体系の開発のための基礎情報を整理する。

### ③ 集落評価体系の開発及び適用(第4章)

既往の研究及び現地調査研究を基に、生態村の目標及び評価指標を構築し、生態村として農村集落を評価するための集落評価体系を開発する。開発した集落評価体系は、韓国の農村集落を対象に適用・評価を行い、集落評価体系を完成する。

さらに、研究対象地として日本の農村集落をも選定し、適用・評価研究を行い、韓国農村との比較・考察を行う。

### ④ 生態村づくりのための課題及び方向を提示(第5章)

以上の研究を基に、韓国及び日本農村における生態村づくりのための課題及び方向を提示する。

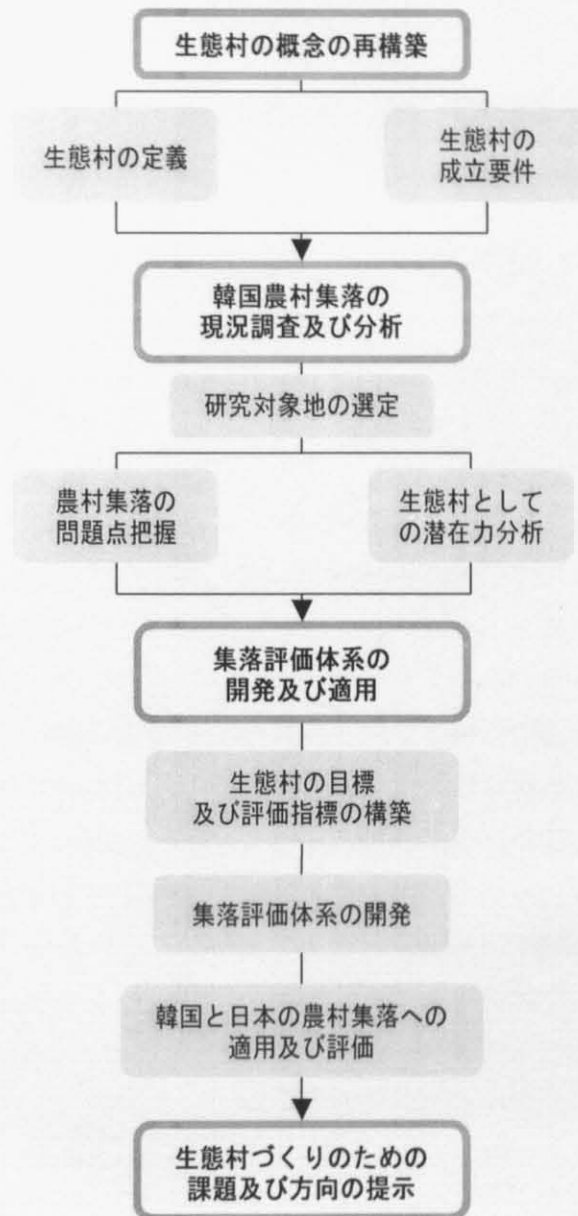


図1 研究の流れ



## 第2章 生態村の概念及び事例

### 1. 生態村の概念

「生態村」は、これまでも親環境性、持続可能性の高い農村集落を示す言葉として用いられているが、そもそも親環境性および持続可能性の概念が確立されていなかったため、生態村の定義と概念の幅が多様であった。即ち、完璧な自然の循環原理によって集落内のすべての物質とエネルギーを自給自足する理想的な形態の居住環境を言う場合もある一方、物理的な施設類が親環境的である自然生態空間が、ある程度確保した集落であれば、それを生態村であると定義する場合もある。

生態村という言葉は、Gilman(1991)によって初めて使われたと言われている。彼は、生態村を「健全な人間発展を支援し、無限の将来まで続けられる方法で、人間の活動が自然環境に悪影響を及ぼさなくて調和を成す、人間的な規模(human-scale)ですべてのものが揃った(full-featured)居住地」と定義した。彼の定義で「人間的な規模」とは、人々が共同体内でお互いに接し認知できる共同体の規模(50~2000人)として、それぞれが共同体に及ぶやや小さい影響までも認識できる規模を意味し、「すべてのものが揃った」とは日常生活に必要なすべての機能を外部に寄り掛からずに自ら解決することができるのを意味する。

Gilmanの生態村の概念を基に、1996年にGEN(Global Ecovillage Network)が設立された。GENは、生態村に関して「ローインパクトの生活 방식으로支えられる社会的環境を取り揃えるために努力する人々の都市あるいは農村共同体」として、「無限の将来まで首尾よく続けられる生活を追い求める持続可能な生き方の一つのモデルであり、21世紀にわれらが取るべき良い手本」と定義している。さらに、GENは、生態村の構成要素として、社会・共同体性、エコロジカル、文化・精神性の次元の多様な結合を重視している。社会・共同体性というのは、生態村内でそれぞれの構成員自らが自分の共同体に属していることを強く感じ、仲間からの愛情だけでなく自分の仲間に対する責任感を直接体験することを意味する。エコロジカルは、生態村の人々は、生活の中で共同体が持っている大気、土壌、風、動植物に接してそれらを通して食料と居住

等の問題を解決し、自分が生きている地球と繋がっていることを直接体験することを言う。そして、文化・精神性は、生態村に存在する生活方式、文化・芸術、精神的な多様性等を大切に維持して行くことを意味する(<http://gen.ecovillage.org>)。この三つの観点で世界各国の生態村の構成要素をまとめると表4の通りである。

表4 世界各国の生態村の構成要素

	文化・精神性				社会・共同体性					エコロジカル						
	創造力・自己開発	精神性	文化の多様性	全体的世界観	ローカライゼーション, バイオリジヨナリズム	コミュニケーション, 教育	健康管理, 代替医療	もめごとの解決	コミュニティの構築	福祉	地域経済	グリーンビジネス	再生可能エネルギー, 水資源保護	エコロジカル建築	地産地消	生態村のデザイン, パーマカルチャー
Auroville, India	●	●	●	●		●	●					●	●	●	●	●
Damanhur, Italy	●	●	●	●		●	●			●		●	●	●	●	
Findhorn, Scotland	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●	●	●
Gaia Argentina, Argentina						●	●					●	●	●	●	●
Growth Highschool, Denmark	●	●		●			●						●			
Huehucocoyotl, Mexico	●		●		●	●		●								
Ladakh, Kashmir		●	●	●	●	●			●					●	●	●
Lebensgarten, Germany	●	●	●	●			●	●		●	●	●				●
Sieben Linden, Germany						●		●		●		●	●	●	●	●
Sarvodaya, Sri Lanka	●	●	●	●		●			●	●				●	●	●
Snabegard, Vrads Sande, DK	●	●		●					●				●			
Sirius, USA		●		●		●		●					●	●	●	
Tamera, Portugal	●	●	●	●			●									●
The Nest of the Tiger, Denmark	●	●	●	●			●							●		
Zegg, Germany	●	●	●	●				●								●
Bridge-Building School, Norway						●		●					●		●	●
Coluffa, Senegal					●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ecovillage Ithaca, USA				●	●	●		●					●	●	●	●
Ecoyoff, Senegal			●		●	●		●					●	●		●
Hertha, Denmark								●	●				●	●	●	●
IPEC, Brazil					●	●			●					●	●	●
Solheimar, Iceland									●			●	●	●	●	●
Torri Superiore, Italy	●		●		●			●					●	●	●	●
CAT, Wales, United Kingdom					●				●			●	●	●		●
Crystal Waters, Australia					●	●						●	●	●	●	●
Dyssekilde/Torup, Denmark													●	●	●	●
Folkecenter Thy, Denmark					●	●							●	●	●	●
Hjortshoj, Denmark									●				●	●	●	●
L.A.Ecovillage, USA						●		●		●			●		●	
Svanholm, Denmark						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
The Farm, USA	●	●			●							●	●	●	●	●

出典：Hildur Jackson and Karen Svensson(2002)：「Ecovillage Living」, Green Books

GENの事務局の一つであるGEN-Europeは、生態村に対して、「自然との調和を取りつつも持続可能で、多様な生活をつくるため協同し、新たな経験と技術を試みる人々の新しい定住地」と定義している。そして、生態村の構成要素としては、儀式及び慣習、親環境的な食料及び品物の生産、エコロジカルな得になる仕事と勤務環境、健康の役に立つ建築、意思決定体系、個人の開発のための空間、様々なサービスと教育機会の提供等を挙げている。(http://gen.ecovillage.org)

Jackson(2004)は、理想的な生態村と言うのは、「持続可能な生活を営み、対立を平和的に解決し、雇用を創出し、子供達が育ち、適切な教育機会の提供等が成り立つ、単純な生活を楽しむ50~400人規模の小さい地域として、大宇宙の中の小宇宙」と定義している。GENの場合は、このような理想的な生態村を追い求めていると言える。しかし、このような理想的な生態村は全世界的に今までまだ存在していないが、ただ、これから進むべき新しいパラダイムとして生態村づくりにおいて追い求めなければならない必須な過程のモデルであると言える。(http://gen.ecovillage.org)

楊秉彝(1995)は、生態村を「村の空間構造及び生態系、村の建物と施設等のすべてが親環境的に整っており、住民たちの生産方式や生活様式も親環境的に成し遂げられる村」と定義している。そして、生態村の基本目標としては、物質循環が円滑な村、エネルギーと水、食料等の自給自足が可能な村、自然生態系が良く支えられる村等を提示している。

GKU(Green Korea United, 2000)は、生態村について、「生活様式、生産様式が周辺の自然生態系と調和を成し、資源・エネルギー・経済的な側面で自立し、地域の歴史・文化的に安定した社会単位として、自然のエコロジカルな原理と伝統文化の継承と応用を通して住民たちの生活と生産活動の中で自然に形成される村」と定義している。そして、生態村の原則として、次の条件を挙げている。

- ① 生活様式：単純地味，資源節約，物質循環，自給自足
- ② 生産様式：環境親和的生産，地域特性をいかす生産，低エネルギー消費型生産
- ③ 経済：地産地消，1次産業を基にする2次・3次産業の育成，雇用創出による地元の人力活用，地域資本の循環
- ④ 余暇，教育，文化，福祉：仕事と遊びが共存する生活，生活・生産共同体，文化の継承及び活性化，互いに世話をする住民福祉
- ⑤ 持続性：住民参加，住民主導の村の維持・管理，持続的に維持される村と地域社会
- ⑥ 関係性：相互扶助の共同体，意見収斂・交換を通じた住民協議体，村共同体の発展のうえで個人の発展の追求，自然生態系の保全及び自然景観との調和，相互発展を導く村と地域社会，緩やかな情報・人的・物的交流

## ⑦ 造成及び運営管理：住民主導による造成と運営管理

農村をエコロジカルな観点から造成・再整備することは、既存のエコシティ計画や環境親和的居住団地計画等とはエコロジカルな原理に基礎を置いているという点で概念的に一致するが、現実的な接近方法において、そもそも農村は自然環境的、社会・経済的、文化的な側面で固有の特性を持っているという点で、大きな差が存在する。しかし、エコシティや環境親和的居住団地等の親環境的計画要素に対しては、生態村でも適用及び応用される可能性がある。農村地域を対象にする生態村づくりが持つ主要な特性を概念的な側面でまとめると次の通りである(尹源根, 1999)。

- ① 住民の生産・生活と自然生態系の総合的体系の実現
- ② 自然環境と歴史・文化の一体的な保全
- ③ 地域単位生態系と集落単位生態系のつながりの形成
- ④ 住民参加によるコミュニティ計画的な接近
- ⑤ 多様性・循環性・総合性等のエコロジカルな原理を集落計画の基本原理として受け入れる。

以上の内容を、生活環境・生産環境・自然環境の三つの視点で総合し、本研究の目的に即して、構成要素および成立要件を表5にまとめた。

本研究では、農村集落の空間構成要素を、住む場の概念として「生活環境」、働く場として「生産環境」、休む場として「自然環境」の三つの領域に分けて、こういう「生活環境、生産環境、自然環境が調和を成し、その機能と役割が維持される持続可能な農村集落」を生態村と定義する。ここで、農村集落の機能と役割というのは、農業・農村の多面的な機能として、「食料生産・提供の機能」、「居住空間としての機能」、「国土保全の機能」、「自然環境の保全・形成の機能」、「自然・文化資源の提供の機能」、「保健・休養提供の機能」等(大橋欣治, 1997, 鄭夏禹 他, 1999)である。

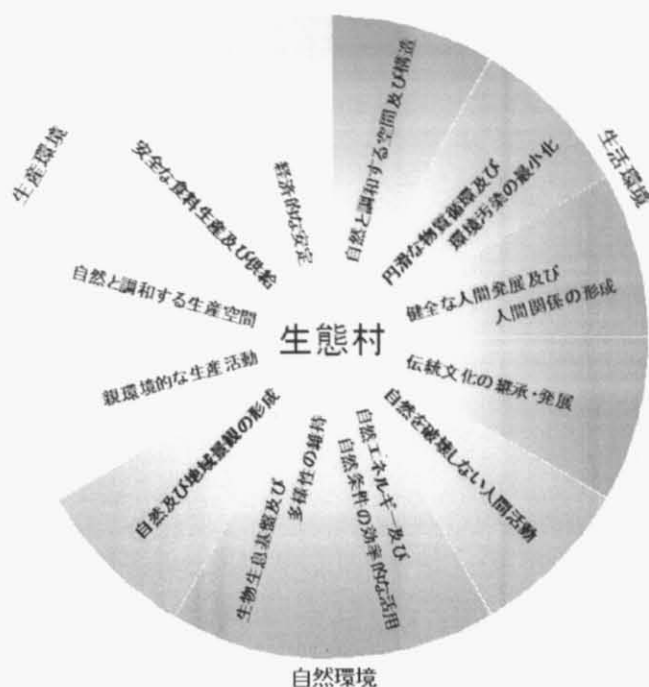


図2 生態村の概念図

表5 生態村の構成要素及び成立要件

場	領域	構成要素	成立要件
住む	生活環境	定住空間、住宅及び施設物、道路、住民、文化及び伝統、生活様式、組織及び共同体、社会福祉、教育 等	①自然と調和する空間及び構造 ②円滑な物質循環及び環境汚染の最小化 ③健全な人間発展及び人間関係の形成 ④伝統文化の継承・発展
働く	生産環境	生産空間及び活動、生産方式、経済活動、所得及び経済基盤、農業及び生産施設物 等	⑤親環境的な生産活動 ⑥自然と調和する生産空間 ⑦安全な食料生産及び供給 ⑧経済的な安定
休む	自然環境	生態系、自然景観、緑地、動植物、土壌、水環境、気象及び気候、地形及び地勢 等	⑨自然及び地域景観の形成 ⑩生物生息基盤及び多様性の維持 ⑪自然エネルギー及び条件の効率的活用 ⑫自然を破壊しない人間活動

## 2. 生態村の関連研究

Sim(1995)は、将来の持続可能な設計としてエコロジカル・デザインを提示している。彼は、エコロジカル・デザインに対して「自然のプロセスと統合することによって、環境への破壊的影響を最小化するすべてのデザイン形態」と定義し、従来のデザインとエコロジカル・デザインの特徴を比較・説明した。その内容を要約すると表6の通りである。

表6 従来のデザインとエコロジカル・デザインの特徴(Sim, 1995)

	従来のデザイン	エコロジカル・デザイン
エネルギー源	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 通常、非再生的で破壊的</li> <li>- 化石燃料、原子力に依存</li> <li>- 天然資源を食いつぶすデザイン</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 常に行うことができる再生可能な太陽熱、風力、小規模の水力、バイオマスを使用</li> <li>- 太陽熱を活用したデザイン</li> </ul>
物資の利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 高度な物質がずさんに使われる</li> <li>- 結果として毒性を持ち、低質な物質が土壌や空気や水の中に捨てられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- あるプロセスからの廃棄物が次の糧になる物質再生サイクル</li> <li>- 再利用、リサイクル、フレキシビリティ、修理のしやすさ、耐久性</li> </ul>
汚染	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 広範囲かつ伝染的</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 最小</li> <li>- 廃棄物を吸収するエコシステムの能力に、廃物のスケールと構成が適合している</li> </ul>
エコロジカルな配慮	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 義務的に「環境への影響レポート」を作成するだけで、妥協的対応に限られている</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 複雑に組み込まれている</li> <li>- 材料の抽出から最終的な構造的リサイクルにいたるまで、ライフサイクル全般の、幅広いエコロジカルな影響をカバーする</li> </ul>
エコロジーと経済学	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 対立すると考えられている</li> <li>- 近視眼的な展望</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 両立できると考えられている</li> <li>- 長期的な展望</li> </ul>
デザインの基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 経済性、慣習、利便性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 人間とエコシステムの健全さ</li> <li>- エコロジカル経済学</li> </ul>
生物学的、文化的、経済的な多様性	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 高度なエネルギーと物質の廃棄を伴う標準化されたデザインを採用することで生物学的、文化的、経済的な多様性が失われる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 生物の多様性、地域に適合した文化とそれを支える経済を維持する</li> </ul>
全体のシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 基本的に自然のプロセスを反映していないところに沿ってシステムを分割する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- システム全体で機能する</li> <li>- 内面の完全さと一貫性を可能な限り提供するデザインをつくる</li> </ul>
自然の役割	<ul style="list-style-type: none"> <li>- コントロールと予測を提供し、人間の狭い要求に応えるために、自然をおさえつけたデザインをする</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- パートナーとして自然を取り入れる</li> <li>- 可能な場合は常に、物質とエネルギーの強い依存にかわって、自然のもつデザインの知性を代用する</li> </ul>
サステナビリティの危機への応答	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 文化と自然は反目しているように見える</li> <li>- 基本的な仮説を疑うこともなく、穏やかな保全の努力を行うことによって、悪化する速度を遅くする</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 文化と自然は潜在的に共生可能と見る</li> <li>- 人とエコシステムの健全さを積極的に再生させる手段を求め、区分けをを超えて活動する</li> </ul>

Jackson(2004)は、生態村の重要な設計原理として、「パーマカルチャー(Permaculture)デザイン」と「コハウジング(Cohousing)」を提示している。

パーマカルチャーは、「Permanent Agriculture」あるいは「Permanent Culture」の略語として永続的な農業又は永続的な文化を意味する。1980年代初、この概念を考案したBill Molisson(1991)はパーマカルチャーを「持続可能な定住環境を創り出すための設計システム」と定義し、Pilarskiは「持続可能で環境的に健康な土地利用体系の設計、社会的な安全性につながるようにする文化的に適切な体系の設計、土地利用においてエコロジカル原理を総合的に適用することを特徴にする設計体系、土地利用計画及び設計のための国際的運動、実用主義と協同を強調する倫理的体系」と定義した(ATTRA, <http://www.attra.org>)。パーマカルチャー・デザインの原理は、エコロジー、エネルギー循環、造園計画、環境科学などさまざまな分野の原則から選び出されたものであり、一般に扱われる主要な設計原理は次の通りである(Bill Molisson, 1991)。

- ① 相互連関的な位置づけ：(家、池、道路など)一つ一つの構成要素を、相互に助け合うような位置関係に置くこと
- ② それぞれの構成要素が多数の機能を営むようにすること
- ③ 重要な機能はすべて、他の多くの構成要素によって支援されるようにすること
- ④ 家や居住地(地帯や地域区分)のための効率的なエネルギー計画
- ⑤ 化石燃料資源よりも生物学的資源の利用を重視すること
- ⑥ その土地内でのエネルギー(燃料、人的エネルギーとも)のリサイクル
- ⑦ 好ましい土地と土壌をつくりあげるための、植物の自然遷移の活用と加速
- ⑧ 生産性と相互作用性のあるシステムづくりをめざして、多種作物栽培と多様な有益種を用いること
- ⑨ 接縁部(edge)や自然のパターン的な地形を最大限に活用すること

コハウジング(Cooperative Housingの略語)は、1970年代初頭にデンマークで始って、1980年代半ばに北米地域で活性化された協同居住共同体として、現在「The Cohousing Network」に登録された全世界の共同居住共同体は160余箇所(アメリカ 140箇所、カナダ 10箇所、その他 10余箇所)に至る。コウハウジングは、共同体とプライバシーの間の均衡を提供する小規模近隣集団(10~40戸)であり、隣りたちがお互いを分かちあって面倒を見られる場所として伝統的な村と小都市と近隣の要素を組み合わせる個人所有の住宅と共同所有の住宅で構成された小さな共同体である。さらに、コウハウジングは開発業者の主導で造成されたのではなく、共同生活を希望する人々が事業のはじめから最後まで計画し、専門家によって最終設計された入居者が造成した共同体である。コウハウジングは、事業での住民参加、地元住民による設計、共同施設と個人

住宅の密接な機能連携と相互補完的な空間構成，住民による村の管理，非垂直的意思決定体系，居住者において共同体は主な収入源ではないという原則を持っている(<http://www.cohousing.org>)。

GKU(Green Korea United, 1995)は，韓国の伝統住宅及び集落のエコロジカルな原理として，次の五つを提示している。

第一，気候に相応しい建築。韓国の夏と冬の気候条件に合わせて夏に相応しい床と冬を備えて熱効率が高いオンドルを利用している。

第二，エコロジカルな材料。住宅の屋根は稲のわらを使って農業副産物をリサイクルしており，壁は黄土を利用することで農村地域で容易く求められる材料を用いた。建物の骨組としては木材を，礎としてはその地域の石を使っていて，すべての材料を農村の山や河川で容易く求められる地産材料を活用した。

第三，エネルギー損失防止及び保存する構造。建物を南向きに配置して太陽熱を最大限に活用し，建物が夏季風の移動通路を遮断しないようになっているだけでなく，風が建物の扉と窓が貫通するようにして室内の通風及び冷房効果をおさめた。

第四，円滑な物質循環。伝統住宅のわらぶきは昆虫の生息が可能な屋根であり，命の果てたわらぶきは堆肥化させて農業に利用した。さらに，トイレは在来式トイレとして，糞尿を肥料に利用することで，水の消費や水質汚染を起こさなかった。家庭の生活用水は，泉水，地下水，雨水等を活用して別途の上水供給施設が必要でなく，生活污水は村の入口のせり畑を流れて河川に流入させて自然浄化を用いた。各々の住宅は菜園を作って野菜を手ずから栽培し，土壁や石垣，生垣根等のような自然材料を用いて垣根を造成することによって野生動物の生息条件を取り揃えた。

第五，生態系と共存する自然観。村の立地は，風水地理を考慮して，背山臨水<sup>1</sup>の自然地形に順応した敷地を取ったから自然破壊を全然しなかった。

GKUは，このようなエコロジカルな原理は生態村づくりにおいても最大限活用するのが望ましいと言う。さらに，GKUは生態村の要素として，村の空間配置，エコロジカル・システム，景観，生産活動，生活様式，物質循環構造，廃棄物処理及び污水浄化，エネルギー供給，建物等の生態村づくりにおける考慮すべき要件を提示しており，その内容をまとめると表7の通りである。

武内和彦 他(1996)は，農村地域の伝統的な物質循環システムやエネルギー循環システムを再評価するとともに，希少動植物の保全等生態系に配慮した農村の整備を生活利便性，快適性の確保と矛盾なく進める新システムとして，エコビレッジを提示している。彼は，エコビレッジづくりにおいて「循環系の確立」，「自然環境との調和」，「農村都市交流の推進」の視点を重要視し，農村を「都市隣接型」，「都市郊外型」，

<sup>1</sup> 風水観による村や地域の敷地を決める方法で，山に背を寄せかけて川を眺める地勢



「中山間型」の3種類に分類して、各類型ごとに「生活インフラ整備」、「自然環境整備」、「農村都市交流推進」に関する計画づくりから事業展開にいたるまでの概論を述べている。その具体的な内容は表8の通りである。

表7 生態村づくりに考慮すべき要素及び要件(GKU, 1995)

要素	要件
空間配置	- 自然エネルギーが用いられる配置 - 自然景観と調和を成す配置 - 汚水とごみをよく処理できる配置 - 自然生態系の秩序を破壊しない配置
エコロジカルシステム	- 自然エネルギー活用システム - 資源節約及び再活用システム - 自然親和的システム - 有機農業システム
景観	- 農村の自然生態系と調和を成す景観 - 野生動植物の生息地を提供する景観 - 破壊された生態系を修復する景観 - エネルギー節約効果がある造景
生産(農業)活動	- 環境親和的で持続可能な農業
生活様式	- 自給自足の生活 - 節約生活 - 自然親和的な生活
物質循環構造	- 水, エネルギー, 資源, 有機物等の円滑な循環
廃棄物処理及び汚水浄化	- ごみ発生を最大限抑制 - リサイクル - 自然浄化システムの受け入れ
エネルギー供給	- 自然エネルギーの活用 - 環境汚染をもたらさないエネルギー利用
建物	- 自然材料の利用 - エネルギーを節約する構造 - リサイクル可能な建材の利用

表8 エコビレッジづくりのための農村整備モデル(武内 他, 1996)

類型	整備項目	整備モデル
都市隣 接型	生活インフラ	- コミュニティプラント(汚水処理プラント)排熱による暖房 - 井水による冷房, - ディスポーザによる生ゴミの処理
	自然環境	- 生態的土地利用の復元: ①湿地の復元, ②屋敷林の保全, ③緑地の創造, ④生態環境空間の創造 - 生態環境のネットワーク化: ①河川や水路, 農道などにおける線的生態環境の創出, ②階層構造を持つ並木の整備, ③生き物の移動経路の確保 - 物質循環の復元・再生: 落ち葉などのコンポスト化
	農村都市交流	市民農園を通じた新たな地縁の形成
都市郊 外型	生活インフラ	- 平地水田のソーラーポンド利用による暖房, - 井水による冷房 - ディスポーザによる生ゴミの処理
	自然環境	- 湧水の保全: ①涵養林の保全, ②雨水浸透技術の普及, ③湧水周辺の整備 - 歴史的景観要素の保全: ①谷津田の再利用, ②ため地の生態環境の充実 - 生態環境のネットワーク化: ①水の回廊, ②緑の回廊, ③生き物の移動経路の確保 - 物質循環の回復: 落ち葉などのコンポスト化
	農村都市交流	都市住民, 企業の農業への理解と参画
中山 間型	生活インフラ	- 木炭の排熱利用による温水暖房, - 井水による冷房, - 真空式下水道システムの設置, - ディスポーザによる生ゴミの処理
	自然環境	- 歴史的景観要素の保全: ①棚田や段々畑, 斜面畑等の保全, ②自然景観の保全 - 物質的循環の回復: 落ち葉などのコンポスト化
	農村都市交流	- 都市住民の定住, - 長・短期滞在の促進

### 3. 生態村の事例

#### 1) GEN(Global Ecovillage Network)

GENは、デンマークのガイアトラスト(Gaia Trust)財団の支援を受けて1996年に設立されたグローバル生態村ネットワーク団体である。GENの目的は、全世界の生態村ネットワーク活動を図り、情報の交流を増進させ、多様なサービス、法案用意のための協議、会議、セミナー、教育プログラム、基金用意及び分配、生態村づくりのためのガイドライン開発等を通して、より多い地域で生態村が造成されるように機会を提供することであり、その具体的な内容は次の通りである。

- 助けが必要な人とこの専門知識を持っている人のネットワーキング
- インターネットと各事務局を経由した持続可能なイシューに関する情報サービス提供
- 電子メール(E-mail)上の論議を通じた持続可能なイシューの全世界的な推進
- 生態村デザイン、パーマカルチャー、そしてこれと係わるプログラムの提供
- 生態村とエコロジカル・プロジェクトの相談サービスの提供
- パーマカルチャー・トレーニングに対する資金支援
- 公共政策開発の支援

GENは、共同体として形成された世界各国の生態村をネットワークで繋いで各共同体組織の情報を伝えており、持続可能なプログラムの紹介する出版物を発行し、生態村づくりのためのエコツーリズム、コンサルティング、教育等を提供している。さらにGENは、コミュニティの現在の水準と方向、持続可能性の達成程度を評価するため、コミュニティ持続可能性評価指標(Community Sustainability Assessment ; CSA)を考案して提供している。この評価指標は、エコロジカル、社会・共同体性、文化・精神性の評価領域別に各々七つの評価指標で構成されており、詳しい内容は次の表9の通りである。

表9 GENのコミュニティ持続性評価指標

区分	エコロジカル (Ecological Dimension)	社会・共同性 (Social Dimension)	文化・精神性 (Spiritual Dimension)
評価指標	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 場所に対する感じ</li> <li>- 食料の有効性, 生産と分配</li> <li>- 物理的建造環境, 住宅及び交通</li> <li>- 消費パターン及び固形廃棄物の管理</li> <li>- 水資源, 水質及び利用パターン</li> <li>- 水消費及び汚染管理</li> <li>- エネルギー源及び利用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 開放性, 信頼及び安全</li> <li>- コミュニケーション</li> <li>- ネットワーク福祉活動及びサービス</li> <li>- 社会的な持続可能性</li> <li>- 教育</li> <li>- 保健</li> <li>- 持続可能な経済</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 文化的な持続可能性</li> <li>- 芸術及びレクリエーション</li> <li>- 精神的な持続可能性</li> <li>- コミュニティ関係</li> <li>- コミュニティ弾力性</li> <li>- 新たな個人観, 循環的な世界観</li> <li>- 平和及び共同体意識</li> </ul>

出典： <http://gen.ecovillage.org>

## 2) Findhorn Ecovillage

フィンドホーンは、スコットランドの北部、インバネスから東へ40km、フィンドホーン湾に突き出した半島に位置する小さな漁村の名前である。その村はずれのフィンドホーンベイキャラバンパーク(トレーラーハウス用の駐車場)にある「ザ・パーク」を中心に持続的な生活を目指して集まった共同体が、フィンドホーン・コミュニティである。フィンドホーンは、1962年に成立され、地球を含む自然は、我々人間の生命にとって有益な情報を持っており、自然とともに働くことを通じて、その情報を学ぶことができるという信条に基づき共同生活をはじめた。

1972年には共同体により、フィンドホーン財団が設立された。同財団では、世界中からやって来る訪問者に、彼らの信条や生活について実践的に学ぶプログラムの提供を開始し、エコビレッジを世界に広めることで地球環境問題による人類の存続の危機を回避するため「生態村トレーニング」をGEN-Europeと共同で開催している。この試みは成功し、共同体の財源の基盤となっており、フィンドホーン・コミュニティを50箇国以上から年間1万4,000人を超える訪問者のある世界的な成人教育の場とした。共同体の中心地である「ザ・パーク」では、現在40か国以上から集まった400人を超える人々が共同で生活している。

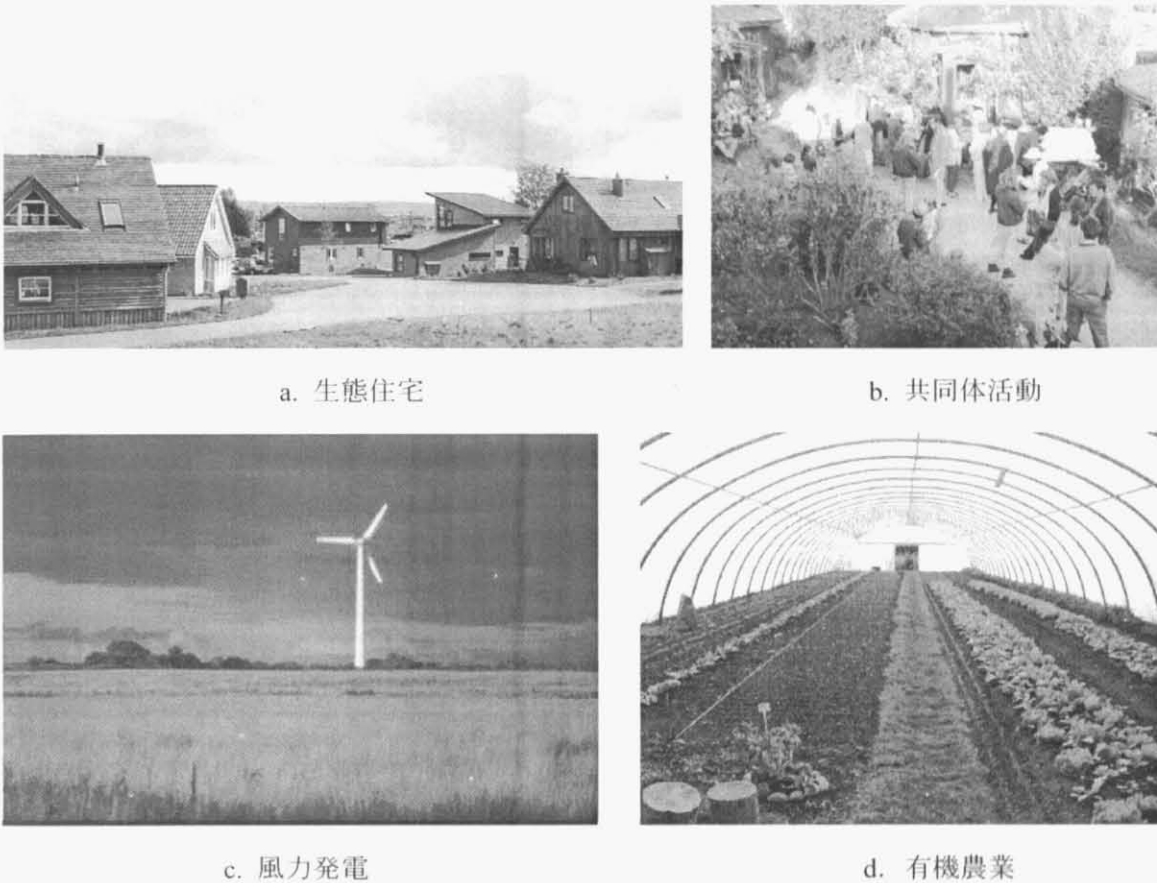
エコビレッジは、生態建築、再生可能なエネルギーシステム、オーガニック食料の生産、地域通貨の導入やコミュニティビジネスによる共同体内部での持続的な経済システムの構築、社会と家族援助の仕組み(文化の多様性、意識と祝賀、包括的な意思決定プロセス、ホリスティックな保健医療)の5点を重要な優先順位として置くことで持続可能性を高めている。(上村真仁, 2004)

フィンドホーンでは、多くのデザインの原則を設けている。そのうち、環境と建築に関するデザインガイドラインは、表10の通りである。

表10 フィンドホーンのデザインガイドライン

環境(建材等選定における基本的な基準)	建築
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 有害物質を含んでいないこと</li> <li>- 天然素材であること</li> <li>- 地元で生産・製造されていること</li> <li>- 製造に際するエネルギー消費が少ないこと</li> <li>- ライフサイクルコスト</li> <li>- 利用者に使いやすいこと</li> <li>- 設置者に優しく、地球に優しいものであること</li> <li>- 手ごろな価格であること</li> <li>- 省資源であること</li> <li>- 再生可能であること</li> <li>- 使用後の再生利用の可能性が最大限であること</li> <li>- ラドン防御性があること</li> <li>- 節水型であること</li> <li>- 省エネルギーであること</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 住宅地全体の一定レベルの調和に配慮した上で、個々の自由な表現や創造性を見つける。混乱状態を引き起こさない範囲で、円形や方形、高い建物や低い物、赤や青などの個人的な志向は許容される。</li> <li>- 建材の特性を活かし、様式や形態の多様性を提供することができる組み合わせなどを確立する。</li> <li>- 住宅デザインのすべての意思決定過程において情報を公開することで、共同体の経験や技術を取り入れる。</li> <li>- 日照の確保と土地の高度利用を最大限に図るために高さと境界に留意する。</li> <li>- 高品質でエネルギー効率が良く、環境負荷が小さく、かつ手頃な建築物の維持にあらゆる努力を行う。</li> </ul>

出典： <http://www.ecovillagefindhorn.com>



a. 生態住宅

b. 共同体活動

c. 風力発電

d. 有機農業

図3 Findhorn Ecovillageの姿

(出典： <http://www.findhorn.org/gallery>)

### 3) Crystal Waters

Crystal Watersは、Queensland Brisbaneの北の約100kmの地域に、きれいな水と空気と土壌(これらを用いた安全な食料生産)、信仰の自由、すべての人に意味のある生活の追求、健康な遊び及び安全なレクリエーションのための空間造成、活発な社会的な相互関係、体に良い居住施設の提供等を目的に1987年設立された。1996年には、環境への影響を最小化して持続可能な新たな生活の実践に先駆的な役割を行ったという評価で「World Habitat Award」を受賞した。Crystal Watersは、今、200余人の住民で、83箇所の私有居住地と2つの商業施設を除いた、村の80%の土地が農業・林業、レクリエーション等のための共有地である。

Crystal Watersの住民たちの職業は、自営業者、年金や失業手当に頼る人、個人的な所得に頼る人等で非常に多様であるが、ほとんどの人は村が運営している事業(出版

社、有機農業の農場及び教育機関、森林業の関連会社等)に雇用されているとか、村の協同組合(Crystal Waters Community Co-operative)の組合員として活動している。この協同組合は、訪問者の管理及び村の維持・開発を担当し、食堂と商店、教育施設等を運営している。Crystal Watersの集落は、様々な「緑の技術(Green Technology)」を試みて応用・普及する中心地として、下水処理技術はベトナムとニュージーランド等の国々に輸出しており、村の設計、経済体制、所有構造等は他の生態村の良いモデルになっている。

Crystal Watersは、「Permaculture Services(現在, Eco-Logical Solutions)」によって新しくデザインされたパーマカルチャー村である。パーマカルチャー村は、自然環境の生態系とその中で暮らしている人間が調和と均衡を維持し、このため計画的にデザインされた村を言う。Crystal Watersは、コミュニティの中で自然が共存するという目標を持って全体敷地の計画が成り立った。地形と植生の種類及び分布を含む土地、水系、土壌、風等の特徴と属性に関する研究と調査が行われ、それを基に農地、道路、公共施設、居住地及び集落等の位置が決められた。Crystal Watersのデザインのうち、土地と敷地選定に関するデザイン原則は、表11の通りである。

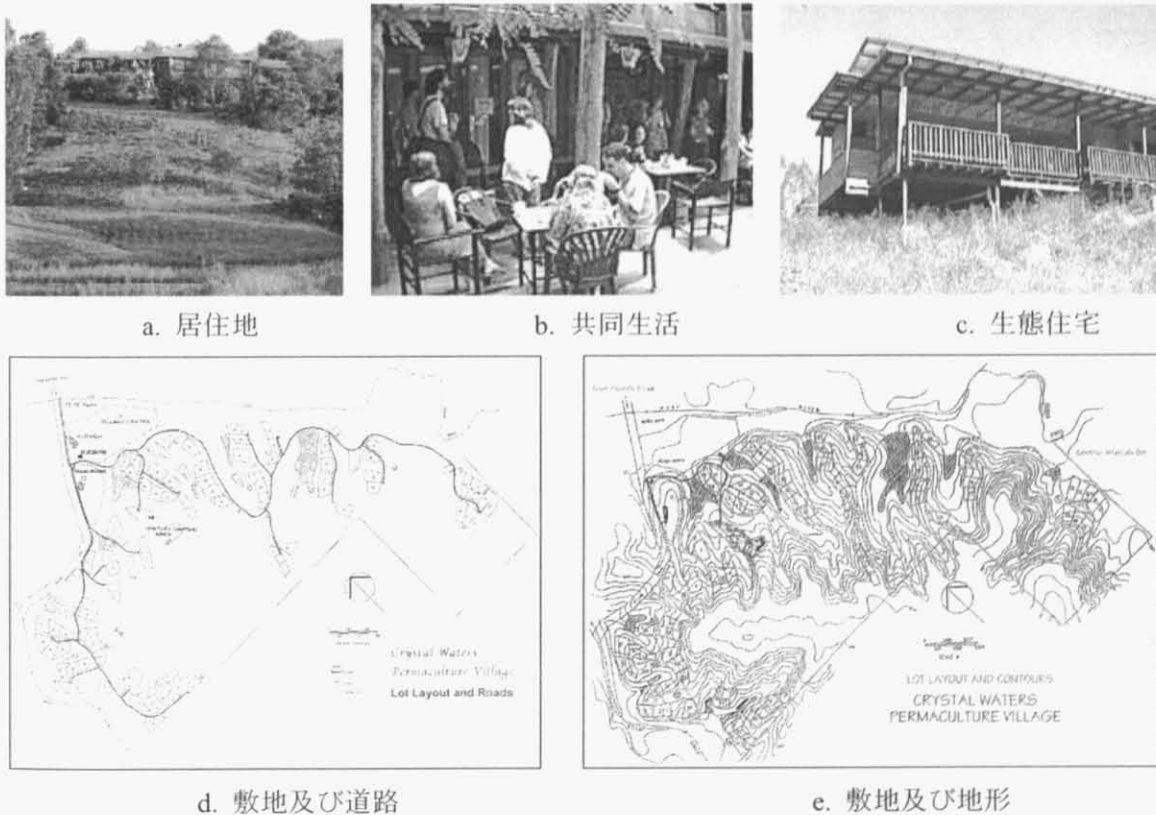


図4 Crystal Watersの姿

(出典： <http://www.ecologicalsolutions.com.au/crystalwaters>)

表11 Crystal Watersのデザイン原則

	デザイン原則
土地	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 北に向けなくて、急傾斜地等の安全な人間活動ができない土地は不適合</li> <li>- 隣りとの交流増進と個人のプライバシーを保障する配置</li> <li>- 地元住民との潜在的な衝突を避けるため専門家の助けを借りること</li> <li>- 建てられたダムはレクリエーションを提供し、生活用水、防火水等のために供給されること</li> <li>- ダムは野生生物に安全な生息地を提供し、美しく、主エネルギー源として有用であること</li> </ul>
敷地 選定	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 少なくとも12敷地を一緒に配置</li> <li>- 最小敷地の幅は30m以上</li> <li>- 接近の利便性と利用性のためすべての敷地の傾斜は30%以下にすること</li> <li>- 経済的な建設のためすべての敷地の最小半分は20%以下の傾斜を持つこと</li> <li>- 各々の住宅は冬季の日照量の確保のため北東又は北西の向きに配置すること</li> <li>- 敷地境界はダムの境界から20m以内又は自然排水路の中心線から25m以内がなければならない</li> <li>- 居住者のプライバシーを大切にすること</li> <li>- 大部分の敷地がダムを眺めるようにして北向の谷に配置すること</li> <li>- すべての敷地は自然に水が流れて供給されら適当な傾斜を持つこと</li> <li>- すべての敷地は公共施設に接すること</li> <li>- 公共道路に接しないこと</li> <li>- どんな気象条件でもすべての敷地への接近道路は使えること</li> <li>- 敷地が接近道路の反対側にある場合、敷地正面の間隔は最小20mが必要</li> </ul>

出典： <http://www.ecologicalsolutions.com.au/crystalwaters>



## 第3章 韓国の農村集落の 現況調査及び分析

### 1. 本章の目的

本調査研究は、韓国の農村集落の現況及び問題点等を調査・分析し、一般農村で生態村づくりの可能性及び方向の提示を目的とする。そのために、最近韓国で行われている集落レベルの事業の現況を把握したうえで、韓国の農村集落のうち調査対象地を選定し、集落整備及び土地利用等に関する現況調査と、物理的建造環境、人文社会環境、生産及び自然環境、住民意識に関する詳細調査を行った。その調査結果を基に、本研究で構築した生態村の構成要素及び成立要件と比較・分析を行い、生態村づくりのための課題及び方向を考察した。

## 2. 韓国の集落レベルの事業

最近、韓国では集落レベルの様々な開発事業が行われており、そのほとんどの事業は農林部主管で進んでいる。農林部は、農村住民の生活の質の向上と、都市・農村間の均衡発展のための快適で活力があふれる農村造成を目的に2004年から「農村集落総合開発事業」を推進している。同事業は、同一生活圏の3~5個集落を小圏域として、地域の特性と潜在資源を最大限活用し、地域住民と自治体が専門家のアドバイスを受けて圏域のビジョンと発展目標を自ら定め、これを実現するための細部事業計画を樹立するボトムアップ方式の事業である。主要事業内容は、圏域の中長期発展計画による景観改善、基礎生活環境整備、共同所得基盤拡充、地域力量強化のための住民教育、プログラムの開発等に関する事業を地域の実情に応じて総合的に推進できる。事業対象地選定基準は、生活環境整備事業の対象範囲内の地域として開発に制約要因のない地域、同一生活圏・営農圏などで小規模の圏域形成が可能な地域、住民の開発意志が高く集落開発に対する住民自体の合議が成立した地域、豊かな自然景観及び環境生態資源を保有して農村アメニティーの保存・維持が可能な地域、将来地域発展の主導的な役割が予想される地域である。2005年現在36個圏域が選定され事業が行われており(付録1)、これらの圏域に対しては、3~5年間最大70億ウォンの事業費が支援(国庫80%、地方費20%)される。

農村集落総合開発事業以外、農林部が行っている集落レベルの主要な事業としては、「緑の農村体験集落事業」、「環境農業モデル集落事業」がある。

「緑の農村体験集落事業」は、都市民との交流を通じた農外所得の増大及び農村地域の活性化を目的に2002年から推進されており、2005年現在123個集落(2002年18個集落、2003年26個集落、2004年32個集落、2005年47個集落)が選定され管理されている(付録1)。緑の農村体験集落は、「観光資源及び与件」、「住民合議と事業推進意志」、「事業計画の充実性及び実践性」の3つの項目に関する評価を通して対象地が選定されており、選定された事業対象地は1個集落当り2億ウォンの事業費が支援される。選定基準の詳しい内容は表12の通りである。

農林部傘下機関である農村振興庁は、2002年から「農村伝統テーマ集落事業」を推進している。同事業は、農村集落の伝統文化をテーマとして観光基盤を開発し、都市民に体験・学習できる機会を提供することによって、農村の伝統文化を継承・保全し農家所得を増大させることを目的としている。事業の内容は、ハードウェア側面として、農業・農村体験開発、集落環境整備、総合案内センター、宿泊施設、利便施設の開発等があり、ソフトウェア側面として、専門家コンサルティング、集落ごとのテーマ

表12 「緑の農村体験集落」の選定基準

評価項目	配点	評価基準	
		評点	内容
	300		
① 観光資源 及び与件	100	60	- 伝統的な農村の姿、住宅、自然景観が適切な配置 - 集落近隣に文化遺跡等の観光資源とスキー等のレジャー施設が発達有無 - 定住圏開発事業等の集落整備事業を推進有無
		40	- 接近容易性、都市民の訪れ・宿泊の活発性
② 住民合議 と事業推進 意志	100	80	- 営農会、婦女会、青年会等の集落共同体の組織及び活動有無 - 事業推進準備等の住民の事業参与意志 - 事業を導く指導者の有無及び意志
		20	- 親環境農産物の認証程度、親環境営農教育等の親環境農業の実践性
③ 事業計画 の充実性 及び実践性	100	50	- 集落の特性活用程度、体験プログラム等の活用計画、集落基盤施設の運営計画等の事業計画の充実性
		50	- 集落を支援するための自治体の行政支援計画樹立・推進有無 - 事業計画書作成・教育・事後管理支援等の農協、農業技術センターからの支援計画樹立・推進有無

マの開発、集落住民及びリーダーの教育、広報・マーケティング、集落固有のキャラクタ商品の開発等があり、2005年まで90個集落(2002年9個集落、2003年18個集落、2004年18個集落、2005年21個集落)が選定・管理されている(付録1)。農村伝統テーマ集落の選定基準は、「集落指導者の事業推進意志及び住民の施設活用の協力意志」、「集落内の組織活動及び施設活用時、協力可能性」、「集落住民協同及び事業推進合議」、「事業推進後、活用・管理計画の妥当性及び可能性」、「伝統知識及び文化等の地域資源の豊さ」、「自然景観の美しさ・個性」、「農村生活改善事業に成功した集落」等である。

海洋水産部が行っている集落レベル事業としては、「漁村総合開発事業」と「漁村体験観光集落事業」がある。「漁村総合開発事業」は、漁村の快適で便利な定住生活環境の造成と、地域特性に合う漁村開発で所得源及び生活の質の向上を目的に、国土開発計画及び定住圏開発計画に基づいて開発与件が揃って潜在力のある地域(平均5~7個の漁村)を一つの圏域として選定し、地域特性、住民・専門家の意見を考慮して生産・所得基盤及び生活環境の改善を支援する事業である。選定された地域に対しては圏域当り35億ウォンの事業費が支援され、2005年まで29個圏域の事業が推進されて20

13年まで160個圏域の事業が推進される予定である。

「漁村体験観光集落事業」は、漁村体験を中心に漁村の自然環境、生活文化等と繋がる観光基盤施設を造成して、漁業外所得の増大及び漁村経済活性化を図り、都市住民に漁村との交流拡大及び自然と共生する休憩・余暇空間を提供することを目的に2001年から行われている。同事業は、2005年現在58個集落を支援して33個の漁村体験観光集落が完工され(付録1)、2013年まで112個の集落を完工する予定である。

行政自治部は、環境と都市的な利便性が調和する自然親和的農村の造成及び健康な地域共同体の再建を目的に、2001年から2004年まで「アルムマウルづくり事業」を行った。同事業は、地域特性に合うテーマ別に住民自ら樹立した集落計画を選定・推進、伝統文化が継承されるEco-Tour、Green-Tourの与件造成、快適自然・生態空間を活用する親環境的な農村利便施設の整備、美しい農村づくりコンクール等の住民自律精神運動の推進等を事業の主要内容としている。対象地選定基準は、セメントのない伝統家屋と民俗文化が保存され、昔の農村の風情が感じられる集落、歴史・小説等の背景になった所か、あるいは豊かな伝説・説話等が伝えられて観光資源として用いられる集落、固有の地域特産物や観光資源、きれいな自然環境等の高い開発潜在力を保有している集落等である。「アルムマウルづくり事業」は、3年単位事業として、市道別1~2個集落、総23個集落が選定され(付録1)、10億ウォンが支援された。

環境部は、地域住民の自然環境保全意識の涵養及び自然資産の自律的に保全・管理を目的に、2001年から「自然生態優秀村選定事業」を行っている。「自然生態優秀村」とは、自然生態の保存価値の高い村、あるいは住民の努力によって優秀な生態環境を造成した村を言い、2005年まで48個村が選定・管理されている(付録1)。「自然生態優秀村」の選定は、地域環境条件としての地域自然環境・生態的価値、景観・緑地空間の確保、親環境生活様式に関する評価と、住民活動及び地域文化に関する評価を通して対象地が選定される。詳しい選定基準は、表13の通りである。

以上の韓国の集落レベルの事業は表14にまとめた。

表13 「自然生態優秀村」の選定基準

項目	評価内容	評価基準
地域環境条件 (75点)	地域自然環境・生態的価値(25点)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 生態系保全地域、湿地保護地域、特定島嶼地域、公園地域(国立、道立、郡立)の有無</li> <li>- 集落周辺の林、河川、湿地、動植物の生息地、渡り鳥の生息地等の生態的価値</li> <li>- 既存地形を毀損しない周辺環境との調和</li> </ul>
	景観・緑地空間の確保 (25点)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 集落内の十分な緑地空間の確保可否</li> <li>- 生垣、樹木植林、斜面緑化、共同緑地公園の造成・保有</li> <li>- 集落周辺の生態系保護のための生態池、動植物の生息地、造林地域等の保有</li> <li>- 秀麗な景観地域の有無</li> </ul>
	親環境生活様式(25点)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 集落施設物の環境親和的な造成</li> <li>- 集落構造、建築物等の周辺環境との調和</li> <li>- 建築物の石垣、土壁、木等の親環境的な材料使用</li> <li>- 太陽エネルギー等の省エネルギー利用</li> <li>- 鴨、無農薬等の無公害農法使用</li> <li>- 集落の汚废水处理施設、廃棄物処理施設、再活用施設の設置</li> </ul>
住民活動・地域文化 (25点)	住民活動(15点)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 集落環境保全のための住民協議体の構成及び運営</li> <li>- 無公害農産物の共同生産・販売等の住民共同体活動</li> <li>- 集落環境保全関連受賞有無</li> </ul>
	地域文化(10点)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 伝統文化財の有無</li> <li>- 環境保全に関する祭りの有無</li> </ul>

表14 韓国の集落レベルの事業

主管機関	事業名	事業内容	事業期間	支援規模
農林部	農村集落総合開発事業	基礎生活施設・所得及び農村多面的機能の拡充のための小圏域別特性化施設の設置，所得増大事業と連携可能な農村空間整備	2004年 ～2014年	10年間1000個小圏域，農村住宅整備 20,000戸，総6,652,400百万ウォン
	緑の農村体験集落	景観及び伝統文化，生活利便施設等の基盤施設を支援して農村観光活性化を通じた農外所得の増大	2002年 ～	年間全国27個集落(道別3個集落)，1個集落当り2億ウォン，年単位事業
	環境農業モデル集落	モデル集落の選定及び技術支援を通じた親環境農業の実践能力の培養	2002年 ～2007年	年間全国16個集落(道別2個集落)，1個集落当り1億3千6百万ウォン，3年単位事業
農村振興庁	農村伝統テーマ集落	農村伝統文化をテーマとする集落単位の観光基盤の造成	2002年 ～	年間18個集落，総2億ウォン，2年単位事業
森林庁	山村総合開発事業	山村の所得源開発及び生活環境改善を通じた住みやすい山村造成	1998年 ～	年間10個集落，1個集落当り国庫補助12億ウォン
海洋水産部	漁村総合開発事業	漁村の生産基盤施設及び漁村所得源の開発を通じた漁村経済の活性化，生活環境の改善	1994年 ～2013年	全国1200余個漁村系を160個圏域で開発，圏域当り35億ウォン
	漁村体験観光集落	漁村体験観光基盤施設の造成を通じた所得増大及び漁村経済の活性化，都市との交流拡大及び休憩・余暇空間の提供	2002年 ～2013年	総103個集落，1個集落当り5億ウォン，1年単位事業
行政自治部	アルムマウルづくり	農漁村の生態空間・伝統文化等を生かす農外所得源の開発	2001年 ～2004年	市道別1～2個集落，総23個集落，総10億ウォン，3年単位事業
環境部	自然生態優秀集落及び復元優秀事例選定事業	地域住民の自然環境保全意識の涵養，自然資産の自律的な保全・管理	2001年 ～2010年	総100個集落，国庫補助事業等のインセンティブ付与，自然環境保全対策の推進