

# 1 はじめに

近年、人口減少、高齢化が急激に進む中で、地域の人口流出、地域コミュニティの崩壊、地域格差の拡大、国土の脆弱化及びこれに伴う防災力の低下など、国土に関わる様々な社会問題が顕在化している。その中でも特に、中山間地域をはじめとして地方については、産業の衰退や土地の荒廃などが急速に進行しており、地方の人口流出をとめてその活性化をはかることは最近の政府の最重要課題の一つにもなっている。

ただし、地方に関わる問題の社会認識はまだ十分とは言えず、例えば、平成 17 年に日本の総人口が戦後始めて減少局面に入ったのと前後して日本の人口についての様々な論調が見られるようになってきたが、その多くは、都市部を対象とした認識であり、短期的かつ部分的にしか物事を捉えていないなど、必ずしも地方における人口減少の著しい地域社会の生活について適切に述べられているものとは言えない。また、ニュース等で限界集落（65 歳以上の高齢者が集落人口の半数を超え、冠婚葬祭をはじめ、田役、道役などの社会的共同生活の維持が困難な状況におかれている集落）の問題や、過疎地の医療の問題等についてさかんに報道されるようになってきているが、それらは断片的に一部の状況のみ伝えていて、現実の地域社会における変化が必ずしも伝わってきていない状況にある。

さらに、平成の市町村大合併により基礎自治体である市町村の区域が広がる中で、これまでの地方自治の方策の延長では中山間地域の振興に限界が生じているのも事実である。しかし、一部の地域コミュニティにおいては集落機能の維持に向けて先進的な取り組み等が行われるようになってきており、新しい変化も生じている。そうした中、社会資本に関する評価においては、必ずしも中山間地域等の地域社会の持続的推移における視点や、複合的な社会資本の効果が取り扱われていない現状にある。

このため本研究は、存立基盤が危ぶまれる中山間地域を含む地域を対象に、地域社会の実情把握、集落の社会的機能の検証、地域社会の状況を示す指標の検討を行い、その持続有用性・持続可能性に関する客観資料化及び定量化を行った。また、研究を実施するに当たっては、下図に示すように 3 項目に分けて実施した。なお、当成果は、国土技術政策総合研究所総合技術政策研究センター（国土マネジメント研究官及び建設研究経済室）によって、平成 17 年度から 19 年度にかけて実施し、平成 20 年度に取りまとめたものである。

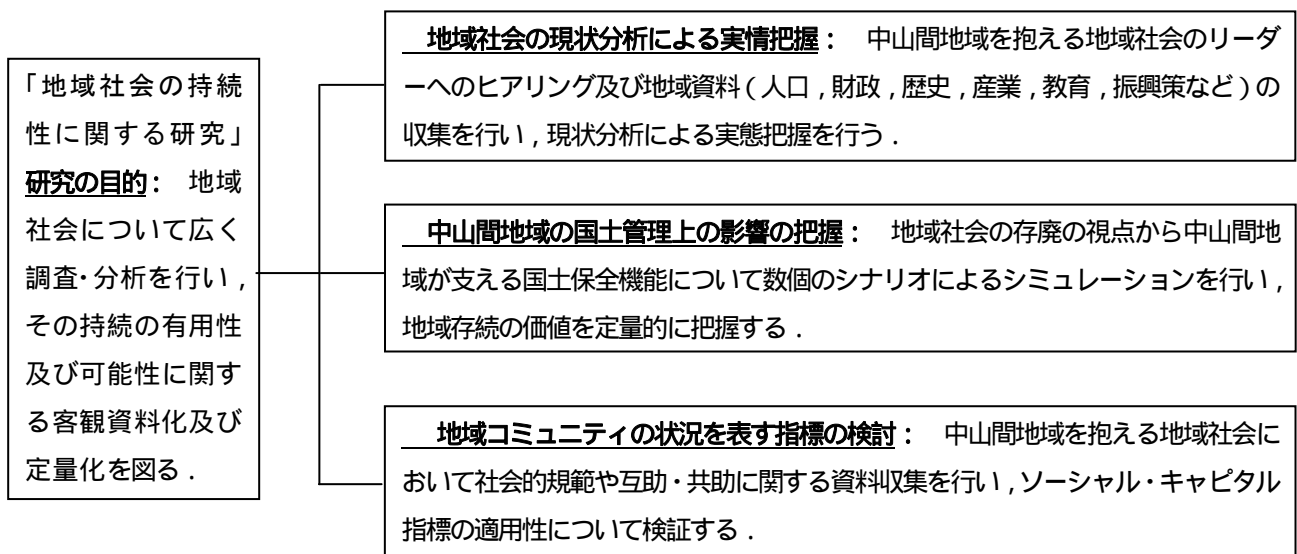


図 - 1.1 「地域社会の持続性に関する研究」の構成

## 2 地域社会の実態

### 2.1 地域社会の実態

#### 地域実態調査の対象地域

人口減少，高齢化が急速に進む中で，地域の人口流出，コミュニティの崩壊，地域格差の拡大，国土の脆弱化及びこれに伴う防災力の低下など，国土に関わる様々な社会問題が顕在化している．特に，中山間地域においては人口減少が著しく，集落を構成する人口が少なくなり，集落機能の維持が困難なレベルまで進んできている．また，近年続く公共事業抑制と農業・林業の不振，最近の急激な景気悪化によって中山間地域の雇用の問題は一段と深刻化している．

そこで，国土技術政策総合研究所では，地域の持続性に関する課題及び対応状況を具体的に把握するために，過疎問題を抱えた10の市町村に対して首長インタビューを中心にしたヒアリングと資料収集による現地調査「地域社会の持続性に関する調査」を実施した．調査対象地域の位置を図 2.1 に，概要を表 2.1 に示す．対象市町村は，いずれも過疎問題を抱える一方で地域振興に積極的に取り組んでおり，調査は山村，農村，漁村，離島をカバーしている．



図 2.1 調査対象地域の位置図

表 2.1 調査対象地域の概要

調査対象地域	概要
北海道三笠市	道内初の鉄道等，明治期から炭鉱と農業の町として栄えたが，炭鉱閉山による70年代以降は急激な人口減少と経済沈下を経験した．近年，道路・ダム等のインフラ整備が進む中で，多くの観光資産を活かしつつ活気を取り戻しつつある．
北海道沼田町	北海道を代表する米作地域．最近の米価格低迷で農業不振は続くが，高速道路の開通によって利便性が増しており，雪資源の活用による米の質向上，祭りによる地域興しに成果を挙げている．

岩手県久慈市	江戸期は日本一の砂鉄産業の町で北洋漁業の基地でも有名だが、交通事情が悪く山間部は限界集落も多い。漁業不振や鉄産業撤退の中、近年は交流による地域振興に積極的に取り組んでいる。
秋田県仙北市	2005年9月20日に田沢湖町、角館町、西木村が合併し誕生した。湖、武家屋敷、温泉等の多くの観光地を持ち、振興策によって近年観光客は増えている。交通不便で過疎化と高齢化が著しい旧西木村を対象に2006年から現地調査を行った。
福島県南会津町	2006年3月20日に南会津郡の田島町、館岩村、伊南村、南郷村が合併して誕生したが、山間部に限界集落を多く抱えている。小学校区コミュニティによる地域興し、鉄道客による観光誘致等に成果を挙げている。
鳥取県日南町	昭和34年に5町村の合併によって日南町が誕生した。日野川の水源に当たり、森林が土地の9割を占める。長年の過疎に悩むが、近年は先進的な地域振興策によって活気を取り戻しつつある。2006年から過疎化と高齢化が著しい限界集落に近い地区を対象に現地調査を行った。
島根県飯南町	2005年1月1日、頓原町と赤来町が合併して誕生した。農業主体だが経営は厳しく、建設業も公共工事減で不振にある。山陰の中山間過疎地の典型的な町だが、石見銀山への街道筋で古い家並みが残る等、観光資源は多い。なお、同町にある島根県中山間地域研究センターと共同で先進的な過疎対策を行っている。当センターに対してもヒアリングを行った。
島根県雲南市(旧吉田村区)	雲南市は2004年11月1日、大東町、加茂町、木次町、三刀屋町、掛合町、吉田村の6町村が合併して発足した。吉田村は、大正期まで続いた「たたら製鉄」で有名な山村。過疎が進んでいたが、高規格幹線道路尾道松江線の開通が間近であり、観光等の交流促進による地域振興に力を入れている。
鹿児島県薩摩川内市	2004年10月12日に川内市と周辺4町(樋脇町、入来町、東郷町、祁答院町)、甑島4村(里村、上甑村、下甑村、鹿島村)が合併して発足した。川内市は、最近の九州新幹線の開通、高規格幹線道路開通、港湾整備、治水整備等で活気を取り戻しつつあり、エネルギー産業、電子産業等の進出も続いている。原子力発電所等が立地し財政の比較的豊かな市部が、過疎に悩む周辺農村部や限界集落状態の離島部を合併したことで注目される。調査は市部、周辺農村部、離島の3ヶ所で行った。
沖縄県国頭村	沖縄本島北端に位置し交通の不便から長年人口流出が進んでいる。公共事業の半減で建設業を中心に雇用が悪化しているが、豊かな自然環境を活かす環境重視の社会資本整備によって、観光、交流等による地域活性化を図っている。

## 地域実態調査における意見

上記市町村における地域社会の持続性に関する現地ヒアリング及び資料調査によって、進行する過疎、経済的に苦しい実情、地域社会存続への懸命の努力等の様々な実態が把握出来た。特に、1次産業（農業、林業、漁業）や2次産業（主に建設業）が大きく減退する一方で、他に行き場のない状態で居住地域を超えた3次産業への転出が進んでいる実情及び切羽詰った財政状況での地域振興への取り組みが、具体例をもって把握できた。

実態調査で得られた意見を、（ ）雇用・産業に関する意見、（ ）地域社会の持続に関する意見、（ ）社会基盤に関する意見、（ ）国土の保全に関する意見、（ ）地域社会の連携に関する意見に分類し、表 2.2にとりまとめた。

表 2.2 地域実態調査における意見

	分類	内容
	雇用・産業に関する首長等の意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 就業者の産業別構成： 1次産業では就業者は大きく減じており、実際に農業、林業を行っているのは年金暮らしの高齢者が多い。2次産業も建設業における雇用の減退で減っており、1次産業からの離職者を受け入れる状況にない。やむを得ず、3次産業が大きく増えており、大半の市町村においてその割合は全産業の50%を超していた。</li> <li>・ 若者の教育と就職の場： 地方の親は、若者を高等教育のため多額の支出をして都会に出すが、若者は雇用の場が乏しいため地元に戻れない。地方には学校仕送りと言若者を奪うことで、都会は二重に地方を搾取しているとの不満が多い。UJターンを促進する政策が必要である。</li> <li>・ 建設業の不振： 地方では建設業の比重は高いが、公共工事の大幅減少で建設業は極度の不振にあり、これが地方の財政悪化の要因となっている。多くの自治体で建設業から他産業（農業、林業、福祉等）への転進が進められているが、成功例は少ない。</li> <li>・ 地方の貧困化： 公共事業の減少の一方で産業転換が進まず、全体に低賃金化が進んでいる。結果、貧者は一層貧しくなっており、給食費等義務経費を払えない家が増えている。これも自治体財政難の要因。</li> </ul>
	地域社会の持続に関する首長等の意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 人口減少が進んできている地域社会においては、集落を構成する人口が少なくなり、集落機能の維持が困難なレベルまで進んできている。その結果、集落で維持してきた多種多様な集落活動が維持できず、地域の住民の中で「あきらめ感」のようなものが広がる状況となってきている。</li> <li>・ 地域の持続及び更なる活性化のためには、法的・制度的縦割りを解消した新たな地域運営単位が必要である。多くの市町村で小学校区単位でのコミュニティ活動を実施しているが、江戸時代の村域がこのサイズであり、最も適切な規模である。</li> <li>・ 地域社会においてやるべき地区活動や役目は非常に多く、これが働き盛りの年齢層にとって大きな負担となっている。企業や役所が地区活動に社会活動の一環で参加してくれればありがたい。</li> <li>・ 新規道路で人の流れが変わったため中心となるべき旧商店街の衰退が著しく、効率的な地域社会の維持に支障をきたしている。</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 10 年ほど前に多く建てた施設の管理が大変になっている．管理費節減のために公共施設の指定管理化を進めているが，経営できているのは条件の良い所だけである．</li> </ul>
	<p>社会基盤に関する首長等の意見</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 数戸しかない地区への水道補給や道路除雪などのため維持管理費が嵩む．老人が多いが生活のためもありなかなか町に移ってくれない．</li> <li>・ 地方部に企業誘致するにはインフラ整備(土地,上下水道,道路等)が前提となる．地方部では整備に相当な努力が必要だが,企業誘致上の努力の少なくて済む都市部と地方部とのハンディ差は大きい．</li> <li>・ 既存の道路やダムに対する交付金や固定資産税が自治体財政を結構支えている．ただし,減価償却したある施設は管理に費用をかけようとしないうため税と地域振興の両面で全く役に立っていない．</li> <li>・ 源流,生命地域に住む誇りと責任から下水道整備を進めたが,町の財政指数を悪くして,非難されている．合併浄化槽は安い,処理水に窒素やリンが多いので川に藻が茂る．下流の水質も入れた流域全体の便益を考えるべきである．</li> <li>・ 過疎地域における社会基盤に対しては,ストック効果に対する期待が大変強い,維持管理の持続性については不安を感じている．</li> <li>・ 昔,鉄道廃止で活気と人口が一挙に減った．また,高速道開通でインターチェンジ付近が栄える反面,現国道沿いは寂れているところも多い．交通インフラの地域社会への影響は大きい．</li> </ul>
	<p>国土の保全に関する首長等の意見</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 最近,人里での熊,鹿,猿,猪などの出没が多くなった．状況は動物の種類によって違うが,共通の理由として,「耕作放棄地が餌場となった,山が荒れて餌となる下草が生えなくなった,猟師が居なくなった」などが大きい．この問題は,過疎と高齢化で人の手が入らなくなった里山や民有林だけでなく,国有林でも人員削減(昔の 1/10 に減少)で手が入らなくなって野生動物の出没が多くなっている．</li> <li>・ 耕作放棄地が増えているのは,働き手流出と高齢化によるが,農業で食べていけないことがその背景にある．また,山林,田畑ともに不在地主が急増しており,これが土地の荒廃につながっている．</li> <li>・ 大規模農業化は集落の機能を壊すことが懸念される．集落で機械を共同使用とするような互助型の集落農業を目指すべきである．</li> <li>・ 昭和 45 年以降は山の木が売れなくなり手入れしなくなって急速に山が荒れだした．表土の流出や法面が一挙に崩れる等の被害も多くなっている．</li> <li>・ 防災による安全の確保は生活の基本である．河川がよく氾濫していた頃は,生活自体が成り立たなかった．</li> </ul>
	<p>地域社会の連携に関する首長等の意見</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地方部から都市域への通勤通学者が増えている．通勤者は,雇用のための行き来であり働き盛りの年齢層に多い．通学は,学校の統合や高校通学のためが多い．このように生活と仕事の場の一致が難しくなっている現在,域外移動の頻度が増している．</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 歴史・文化の伝承，祭り，風土資産の掘り起こし，教育交流などが，地域の誇りや価値を高め，都会との交流を促進し，観光客の増加や都市部からの一時帰郷に非常に役立っている．都市との交流を共生・互惠という視点から進め，交流から定住へ結びつけることが重要である．</li> <li>・ 水源地である過疎地は，水消費地である都市部との交流を進め，豊かな自然環境を活かす学習，観光等による地域活性化を図るべきである．</li> <li>・ 交通ネットワークの拡充によって，都市と地方の行き来が促進され，農村部在住者においても収入の場が得やすくなり，地域社会の存続が容易となる．</li> <li>・ 公共の負担を少なくするコンパクトシティ化も大事であるが，住民の移動は年寄りほど難しい．一方，市街地と結ぶ道路に沿って線状に住むことによって住民サービスを持続することも有効である．</li> </ul>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2.2 地域構造の変化に関する考察

### 地域社会の構造の変化

地方における地域社会については，戦前あるいは戦後のしばらくの間までは，国内のエネルギー(炭焼き，炭坑等)，資源(たたら製鉄，木材等)，食料の全ての面での生産基地として，持続的な産業として成り立ってきた．しかし，戦後の高度成長期を境に，産業構造が大きく変化し，海外からの輸入の増加や需要の変化(石炭 石油)が発生し，基幹産業であった産業が衰退してきている．

また，高度成長期を過ぎ，国民のくらしが上向いたこともあり，国民全体の高学歴化が進化した．この結果，地方における地域社会においては，就学の期間は必然的に地域から人が都市部に出て行くこととなった．加えて，地域の産業の雇用力が低下してきていることや，地域に根ざした産業と学んだ学歴との不一致等があり，都市部に出た子供たちは地域に戻ることが困難となってきている．過去においては跡継ぎ以外の人が都市へと流出していたが，現在では地域に残りたくても残れない状況となりつつある．

これらの地域は，地形上の理由等から3次産業等への産業の転換が困難である．このような地域社会を，過去には公共事業等に伴う建設業が受け皿となり，支えてきた状況にある．しかしながら，昨今の公共投資の縮減に伴い，一層若者の雇用の場が失われるようになり，人口減少が加速し，地域の存続が困難な状況を迎えつつある．

人口減少が進んできている地域社会においては，これまでの集落については，集落を構成する人口が少なくなり，集落機能の維持が困難なレベルまで進んできている．その結果，集落で維持してきた多種多様な集落活動が維持できず(寄り合い等が開催されなくなる等)，地域の住民の中で「あきらめ感」のようなものが広がる状況となってきているところもみられる．このような状況がさらに悪化すると，集落が消滅することとなる．

### 地域間の互助

このような状況において近年の地域構造の変化を考察するは，地域間の互助に着目することが特に重要である．

平成の大合併は，限界状態の過疎地を地域中核自治体が支援するという面が期待されていたが，相互の利害関係や不公平感から相互支援に対して市民の理解を得るのが難しく，また，各中核自治体自体の財政悪化もあって，その理想的な事例は少ない．

そうした中，薩摩川内市は甕島 4 村と合併し限界状態の離島への積極支援(架橋投資や生活支援など)を行い，豊田

市は水害（2000年9月の東海豪雨）を契機に矢作川上流の数町村と合併し限界状態の山間集落に積極支援（地域振興や生活支援など）を行うなど、互助の理想に近い取り組みを行っている。両市とも歴史的な相互関係（現在の発展は昔の周辺の協力があってのもの）を大事にし、周辺地域を守ることが持続的発展になるという視点に立っている。

このような地域間の互助（一方的な救済ではない）は、長期的かつ広域的に将来を考えることで成立すると考えられ、将来は大都市と過疎地という自治体を越えた地域間の互助への発展が期待される。

### 地方と都市における相互意識のずれに関する分析

地域実情調査を通じて、地方と都市における相互意識の違いの観点から、地域構造の変化を分析した。更に整理する必要があるが、地域実情調査から、地方住民の多くは、都市生活者に対して「都市は若者や資源を奪っている」のように多くを与えている割に感謝されていないと感じており、一方の都市住民の多くは「地方への投資はバラマキである」のように豊かな都市が貧しい地方を養っていると感じており、両者の意識には大きなずれがある。

そこで、地方と都市における相互意識の違いについて、社会学や心理学で用いられる四窓分析を行い、都市と地方の互助関係についてまとめた。

北海道三笠市、沼田町、岩手県久慈市、秋田県仙北市、福島県南会津町、鳥取県日南町、島根県飯南町、島根県雲南市、鹿児島県薩摩川内市、沖縄県国頭村の10市町村からヒアリングした結果について行った四窓分析を図2.2、図2.3に示す。なお、本節における地方とは、過疎地域をはじめとした人口減少・少子高齢化等の問題等を抱える地域を指し、都市とは、大都市をはじめとする人口密集地域を指すものとする。

都市と地方の意識のずれは、両者の共通認識でない部分（表中の着色部）に起因するが、これらの部分の適正な姿を共通に認識することから地方と都市の一方的でない真の互助関係が見えてくると考えられる。

		都市生活者の意識	
		意識内	意識外
地方生活者の意識	意識内	食糧、労働力、観光資源（自然、名所）、産業資源（木材、石材、鉱業）、保養地、自然教育	水、若者、伝統、仕送り、教育費、廃棄物処分先、ガソリン税
	意識外	生態系保全、企業立地先、保守風潮、借金、有事の避難先	空気（O <sub>2</sub> ）、防災機能、安全保障

図 2.2 四窓分析：地方が都市に与えているもの

地方が都市に与えているものの中で、都市生活者、地方生活者ともに意識内にあるものとしては、食糧、労働力、観光資源、産業資源、保養地、自然教育がある。食糧は、都市内での生産は極めて少なく、都市生活者は、海外からの輸入を除けば、そのほとんどを域外からの移入に頼っている。また、労働力は、都市の産業を支える最も重要な要素の一つであるが、都市は出生率が低く、域外からの流入がなければ必要な労働力が賅えない。観光資源となる自然、名所などは、都市においては近年の産業の発展とともに多くが失われ、現在、自然、名所などの貴重な観光資源を享受するために、都市生活者は地方生活者が保存している観光資源を利用している。保養地についても同様のことがいえる。木材、石材、工業等の産業資源は、都市で近代化とともに失われたか、現存しているとしても人口密集地という環境を考えると利用することは難しい。そのため、産業資源を利用する場合、地方のものに頼られる。また、近年、幼少の頃から自然に親しんだり、自然の大切さを実感したりするための自然教育が盛んになり初めているが、理由としては、都市においてこのような機会

がないためである。それ故、自然教育は都市生活者が地方等の自然を利用して行うものとなり、都市と地方の両者から目に見える形で地方が都市に与えているものの一つであると考えられる。

地方が都市に与えているものの中で、地方生活者は意識しているにもかかわらず、都市生活者の意識外にあるものとしては、水、若者、伝統、仕送り、教育費、廃棄物処分先、ガソリン税があげられる。水については、我が国においては無限の資源と考えられがちだが、多くの過疎地等が位置する上流域の環境が健全でなければ、都市が位置する下流域で水資源の恩恵を受けることはできない。都市で蛇口をひねれば水が得られるのは、都市生活者は意識しないものの、過疎地(上流域)生活者が水源地や上流域の自然を守っていることによるものである。また、時には、上流域に設置されたダムによって、常時下流域の都市に供与されているものである。若者については、都市では多くの若者が居住しているため個々の若者が担う役割は重要視されないが、地方において若者は得難い存在となっている場合も多く、一人ひとりが担う役割は単に労働力としてだけでなく、地域が共同で行う田役等の作業や自治会・寄り合い内の作業等での期待は大きく、まさに地域の担い手と考えられている。そのため、地方生活者の意識では大切な「若者」を都市に出していると考えますが、都市生活者は都市の若者を必ずしも地域の担い手として期待していないため、地方から若者を得ているという意識はない。伝統については、我が国に古くから伝わる祭事や習慣は多くが地方に存在するが、それらは地方生活者にとっては自分たちが何らかの形で携わることで存続させているものである。そのため、地方生活者にとっては伝統は意識内にあるが、都市生活者にとっては存続させることに直接的に関与していないため、意識外にある場合が多い。仕送り、学費については、ここでは親元を離れ都市に居住する学生へ親が拠出する仕送り、学費をさすが、その額は一人当たり数百万円から数千万円ともいわれている。ヒアリングを通じて、その額は一人一千万円という額が親側の考えるおおよその目安であったが、都市に居住する学生の総数を考えると、地方等から都市に流入し続ける富の総額は莫大なものである。廃棄物処分先は都市から離れた地方が対象となることが多いが、処分地が身近な場所に存在することになる地方の生活者にとっては意識せざるをえないものの、都市生活者は排出した廃棄物の処分先がどこかを生活の中で意識することはほとんど聞かれない。ガソリン税については、ヒアリングを通じて、都市部の道路整備の次は地方の道路整備がされると信じて都市部の重点的な整備を許容してきたという声が聞かれた。このように、地方が都市に与えているもののうち、地方生活者の意識内にありながら都市生活者の意識外にあるものは、地方生活者が痛みを伴い直接供与しながら、地方生活者にリターンがないものが多くみられる。

次に、都市生活者の意識内にありながら、地方生活者の意識外にあるものは、生態系保全、企業立地先、保守風習、借金、有事の避難先である。生態系保全、保守風習は、多くの地方生活者にとって生活の一部であることから意識内にはないとも言える。企業立地先は、都市の企業が地方に展開することを想定するが、地方は立地が決定するまで意識外にあることが多い。借金については、現在の日本の経済・財政システムの中では、地方で借金が発生し、それが都市の税収により賄われることがある。

地方生活者、都市生活者ともに意識外のもの、空気、防災機能、安全保障である。防災機能については、我が国の面積の半分以上を占める過疎地域に住む生活者が、代替性の観点から機能を保持しているともいえる。このように、地方が都市に与えているもののうち、地方生活者、都市生活者ともに意識外のもの、常に地方から都市へ与え続けられていながら仮に与えられなくなると大きな影響があるものや、また災害時等の有事に意識されるが通常は意識されないものが多い。

全体として、地方が都市に与えているもののうち、ほとんどは都市に住む人々の生活を支えたり豊かにしたりするものであり、その一部は地方に住む人々の負担により成り立っているものである。



		都市生活者の意識	
		意識内	意識外
地方生活者の意識	意識内	雇用、工業製品、観光客、贅沢品、風俗、文化、高等教育、高度医療	情報、享楽、出稼ぎ、グローバル化、商業主義、犯罪、汚染
	意識外	ボランティア、教養、弱者救済、交付金・補助金、公共投資	空気(CO2)、世論、流行、風潮

図 2.3 四窓分析：都市が地方に与えているもの

都市が地方に与えているものの中で、両者の意識内にあるものは、雇用、工業製品、観光客、贅沢品、風俗、文化、高等教育、高度医療である。これらを見ると、近年の社会、経済、技術等の発展により出現したのが多い。

地方生活者の意識内にありながら、都市生活者の意識外にあるものは、情報、享楽、出稼ぎ、グローバル化、商業主義、犯罪、汚染である。情報、享楽、出稼ぎ、グローバル化などは、地方においては、個人の努力では得られないものである。たとえば今日では多くの情報はインターネットを通じて公開されるが、ブロードバンドを使いたくても整備されていない地域にとっては、より情報が入手しにくい状況になっている。そのほかには、犯罪、汚染等享楽の負の要素が都市では生まれている。

都市生活者の意識内にありながら、地方生活者の意識外にあるものは、ボランティア、教養、弱者救済、交付金・補助金、公共投資である。これらの多くは、資本は都市のものでありながら、それを地方に与えることは、都市生活者には直接的なメリットはない場合が多い。

両者の意識外にあるものは、空気(CO<sub>2</sub>)、世論、流行、風潮である。これらは都市で生み出されているが、都市生活者は生み出すために自らが寄与したという意識はなく、地方生活者にとっても目に見える形で与えらるものではないため意識外にある。

このように、都市が地方に与えているものは、都市におけるヒトやモノ、金の集積により生み出されたものが多く、地方では生み出すことが不可能なものが多い。

### 地域の存続に関する分析

地域実態調査におけるヒアリングおよびヒアリングとともに収集した地域データから、地域構造の変化について、地域の存続の観点から分析した。分析は四窓分析により行い、データを図 2.4 に示す四窓に分類したうえで、特徴的な指標を抽出した(図 2.5)。

地元が知っていて、一般的にも知られている指標としては、人口の減少、高齢化の進展、社会基盤整備状況、公益的機能、地域産業の衰退、社会基盤整備の遅れ、地域活性化活動の展開、「安心」「安定」をもたらす基盤づくりなどがある。

地元が知らないが、一般的に知られている指標としては、豊かな自然環境、由緒ある伝統文化、芸能、祭事などがある。これらは、地元でその価値が十分認知されていないが、一般的には価値が認められている指標といえる。これらの指標に示される価値を地元の住民が認識することが、誇りを持てる地域づくりにつながる。

また、地元でも一般でも知られていない指標として、やすらぎをもたらす貴重な社会、活用されていない・注目されていない地域資源(自然、歴史、伝統文化、史跡、産物、伝承等)がある。これらの指標に示される価値を、地元住民が認識し、一般にも認知されるようにすることが、地域の存続と活性化につながるものであり、このためにこれら認知されていない社会資源を活用することが考えられる。

最後に、地元が知っているが、一般的に知られていない指標として、公共サービスの水準、伝統的な生活の知恵、伝統

文化の継承資源,循環型の生活スタイル,集落機能の低下,資源管理機能の低下,集落における生活様式の都市化,自然・歴史・伝統文化を生かした地域づくりなどがある。これらは,地元ではその価値を認識しているものの,一般にはその価値が認識されていない指標といえる。これらの指標の価値を地元のみならず一般に認識されるようにすることが,地域の存続と活性化につながるものであり,このために,交流を基軸にした地域資源の活用,都市との連携を行うことが考えられる。

その結果から下記アクションプランが考えられる。

- 誇りを持てる地域づくり
- 認知されていない社会資源の活用
- 交流を基軸にした地域資源の活用,都市との連携

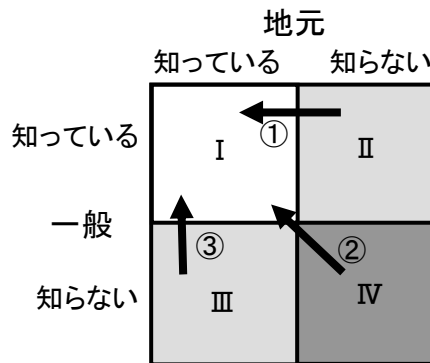


図 2.4 四窓分析の区分とアクションプラン

指標	I	II	III	IV
各種経済指標	・人口の減少 ・高齢化の進展 ・社会基盤整備状況		・公共サービスの水準	
潜在的 地域資源	・公益的機能	・豊かな自然環境 ・由緒ある伝統文化、芸能、祭事	・伝統的な生活の知恵 ・伝統文化の継承資源 ・循環型の生活スタイル	・やすらぎをもたらす貴重な社会
ソーシャル キャピタル	・地域産業の衰退 ・社会基盤整備の遅れ	・地域の魅力が乏しい	・集落機能の低下 ・資源管理機能の低下 ・集落における生活様式の都市化	・活用されていない注目されていない地域資源(自然、歴史、伝統文化、史跡、産物、伝承等)
	・地域活性化活動の展開 ・「安心」「安定」をもたらす基盤づくり	・都市生活者のやすらぎ・ゆとり志向	自然、歴史、伝統文化を活かし他地域づくり	

図 2.5 四窓分析における指標

### 2.3 地域実情調査から見える社会の持続の方策

地域社会持続の方策を考えるには,ここまでに述べた四窓分析における都市と地方の関係の中で,両者もしくはどちらかの意識外にある事柄を両者の共通認識とすることが重要である。特に,一方から他方へ与えている資源が両者の共通認識となれば,両者が互助関係(reciprocity, give & take)を互いに納得のいく関係に近づけようとするのが容易になるであろう。

地方から都市へと人口の移動が進む現在の社会では,居住地の移動とともに移動者の意識も地方生活者のものから都市

生活者のものへと変容し、移住者が地方と都市の懸け橋となることは目立っては見られていない。しかし、地方から都市、都市から地方への移住者こそ、地方居住者の意識内にある事柄と都市生活者の意識内にある事柄を知りえる、つまり四窓分析のうち三窓を知りえる可能性が高いのである。今後、彼らが都市と地方の互助関係の一端を担うことも考えられる。さらに、都市と地方が互助関係を認識した上であれば、次にあげる地域社会持続の方策が考えられる。

集落定住への誘導については、各地で従来から実施されている。代表的なものに UJI ターンがあるが、地域の雇用の問題、地域住民の受け入れに対する担い手としての過度な期待、転入者の地域との関わりの回避等の問題が起きている地域があり、現在は退職後の U ターンが比較的多くなっているものの、長期的な過疎社会の持続性といった点に関して課題が残る。しかし、過疎地への転入者に対して手厚い支援を行っている自治体もあり、定住への積極策の今後の成果に期待したい。

市町村が合併し広域な行政区域を持つようになってくるに従い、これまでの市町村役場と自治会との関係が維持できなくなりつつある。このため、集落機能の低下をカバーする施策として、「地域振興会」、「コミュニティ協議会」、「自治振興区」といった、ある一定の予算等の権限を持つ新たなコミュニティの創造が進んでいる。この新しいコミュニティの単位としては、2～3の自治会を束ねたもの、旧町村役場を単位としたもの、小学校区を単位としたもの等があり、役割も地域によって様々であるが、これは過去からの地域内でのつながりや、合併の形等によってそれぞれ創意工夫がなされているものである。

この新しいコミュニティについて、自治体の多くは、職員を各地域のコミュニティに積極的に派遣し、地域住民の慣れない事務手続きの支援をしながら、地域と自治体の距離を縮め、なおかつ行政経費の削減を目指している。この取り組みは、合併による行政の効率化を進めながら旧来の地域社会の機能や伝統を守るための有力な手段であると考えられる。

そこで、本研究における地域実情調査から、考えられる社会持続の方策を以下にあげる。

) 集落定住への誘導：

過疎地への転入者に対して手厚い支援を行っている自治体もあり、工夫次第では定住への積極策が長期的な地域社会の持続につながる。

) 集落機能の再編成：

合併市町村では、予算等のある一定の権限を持つ新たなコミュニティの創造が進んでいる。これは、行政の効率化を進めながら旧来の地域社会の機能や伝統を守るための手段である。

) 持続型の社会基盤整備：

必要な社会基盤の整備または維持管理が立ち遅れている。今後はストックマネジメントやリスクマネジメントの考え方を導入して、安全面や機能面を出来るだけ損なわずにより効率的に施設整備や維持管理を進めることで、持続的な社会を保つ必要がある。

) 国土保全上の意義の国民理解：

地方における地域社会が棚田や森林の維持を通じて循環的な国土保全に貢献している意義を国民全体が認識することが重要と考えられる。

) 地域間の互助：

平成の大合併は過疎地域を中核自治体が支援するという面が期待されている。地域間の互助は、長期的かつ広域的に将来を考えることで成立すると考えられ、将来は都市と地方という自治体を超えた地域間の互助への発展が期待される。

### 3 中山間地域の国土保全機能

地方における人口減少・高齢化が進む地域の地域社会（集落）において、その存続が担っている機能として、表 3.1 に主なものを整理した。地域社会が存続することの主な役割としては、国土の保全、農林産品の供給、さらには農林業等の雇用の場や、自然豊かな居住地の選択肢の提供など、様々なものが考えられる。

大部分の機能については、国民の多くが共感できるものであると考えられるが、そのほとんどは貨幣換算が困難であるため、これらの機能を地域社会の集落が担っているという関係が認識されにくくなっていると考えられる。

表 3.1 地域社会存続により得られる機能

要素	影響範囲	当該集落・地域	周辺地域(生活圏～都道府県レベル)	国 世界
人間		<ul style="list-style-type: none"> <li>・コミュニティの維持</li> <li>・地域特有の知識</li> <li>・伝統の維持</li> <li>・国土管理の担い手の維持</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・世界的な伝統文化・言語の維持</li> <li>・都市生活者のリタイア後の生活の場の維持</li> </ul>
産業		<ul style="list-style-type: none"> <li>・観光資産の維持</li> <li>・地場産業の維持</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・観光資産等の維持によるレクリエーション機会の維持</li> <li>・地場産業の維持による多様な産物の消費</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・観光資産等の維持によるレクリエーション機会の維持</li> <li>・地場産業の維持による多様な産物の消費</li> </ul>
農村環境 (田畑,人工林など)		田畑・森林の生産機能の維持	<ul style="list-style-type: none"> <li>・田畑・森林の国土保全機能の維持</li> <li>・洪水緩和</li> <li>・水源涵養</li> <li>・土壌浸食抑制</li> <li>・土砂流出抑制</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食糧供給の安定性</li> <li>・森林維持に伴うCO2排出量の低下</li> </ul>
自然環境		・森林や河川の存在自体による安心感の維持		

注) 太字部分を本研究では計測

#### 3.1 田畑・森林の国土保全機能の計測手法

表 3.1 のうち、田畑と森林における国土保全に関する機能(表中の太字)は、精度に課題があるものの防災や環境保全のコストに置き換えることで便益を算定することが可能である。そこで、既往資料に基づき、森林と田畑における地域社会の維持・消滅による国土保全上の影響額を計測する手法を検討した。

以下に田畑・森林における機能の計測項目を記すが、これらについては、維持管理と機能低下の関係を調べた研究資料はあるが、全体的な公益的機能と維持管理レベルとの関連性については未だ研究途上であると考えられる。

##### 田畑の機能計測項目

田畑については、表 3.2 のように洪水緩和、水源涵養、土壌侵食抑制、土砂崩壊抑制、有機性廃棄物分解の5機能の計測方針を設定した。特に、水田による洪水緩和と土砂崩壊抑制の機能は大きいと考えられ、近年の水田の耕作放棄の急増は国土保全の上で危惧される。

なお、農地、ため池等が市街地の気温上昇や湿度低下を抑制する気候緩和機能については、算出される評価額が既往の研究結果では極めて小さく<sup>1)</sup>、時期や地理的条件なども限定的かつ変動も大きいことなどから、

今回は計測対象外とした。

表 3.2 田畑の国土保全機能の計測方針

	機能	計測方針
田畑	洪水緩和	耕作放棄により整備田が未整備田に転換し畦畔高が減少すると仮定。
	水源涵養	耕作放棄した田畑は、130日（かんがい日数）/ 365日分の降雨量に相当する涵養機能となると仮定。
	土壌侵食抑制	裸地の土壌侵食量と適正に管理された土壌侵食量の差を設定。
	土砂崩壊抑制	耕作放棄された場合の地すべり災害発生件数と現状の土地利用における地すべり災害発生件数の差を設定。
	有機性廃棄物分解	耕作放棄した田畑には施肥することがないため、この機能は0になると仮定。

### 田畑の有する多面的機能の機能量及び評価額算定手法の精緻化

田畑の果たす洪水緩和等の機能については、ダムなど代替財の機能に換算することにより数量的評価は可能である。日本学術会議の答申（平成13年11月）では、一定の定量的評価が行われたが、これは農業総合研究所による代替法を中心とした経済評価を精緻化したもので、すべて全国の農業を対象とした平成12年現在の評価値である。

その結果を踏まえ、平成17年度に(独)農村工学研究所により「農業の持つ多面的機能の環境勘定による総合評価」で現地での実測値を活用した手法の精緻化が行われている。さらに農林水産省農村振興局資源課において、平成18年度から2ヵ年にわたり、「洪水緩和、地下水涵養、土壌侵食抑制、土砂崩壊抑制、有機性廃棄物処理、気候緩和」の6機能について機能量算出の手法の見直しが行われている。

そこで、上記も含めて各種文献から手法の精緻化について検討し、その結果を表3.3の田畑の機能を計測する手法として取りまとめた。

なお、手法の都合上、機能を最大側で計測している。また、田畑機能の計測にあたっては、後述するように国総研による調査から人口減 維持管理への影響 機能変化のプロセスを仮定し、機械的に変化を与えているが、実際の機能の変化は様々な事象に影響されているのは言うまでもない。

表 3.3 田畑の有する多面的機能の機能量及び評価額算定手法

機能	機能量計測の考え方	機能量の算定式	評価額の算定式
洪水緩和機能	<p>水田は畦畔で囲まれているため雨水を一次貯留し洪水流出を防止・軽減する機能がある。田畑は河川のように線的ではなく、まとまりのある空間的拡がりを有する地域であるから貯留量として計測することが第一義とされる。<sup>1)2)</sup></p> <p>&lt;水田&gt; 低平地を除いた水田と、周辺に受益する建物がある低平地水田に貯留しうる水量を、畦畔高×水田面積によって算出する。</p> <p>&lt;畑&gt; 畑の作土層厚と有効孔隙率から作土層中に保水することのできる有効貯水量を算出する。</p>	<p>水田の有効貯水量 (m<sup>3</sup>/年) = 水田 (低平地水田以外)の有効貯水量 + 低平地水田の有効貯水量</p> <p>水田の有効貯水量 = (畦畔高 - 平均湛水深) × 水田面積 (低平地水田を除く)</p> <p>低平地水田の有効貯水量 = (畦畔高 - 平均湛水深) × 低平地水田面積 × 低平地水田受益率</p> <p>畦畔高 (整備田): 0.30m 畦畔高 (未整備田): 0.17m 平均湛水深: 0.03m 低平地水田受益率: 0.75</p> <p>畑の有効貯水量 (m<sup>3</sup>/年) = 作土層厚 × 有効孔隙率 × 畑地面積</p> <p>作土層厚: 0.2m 有効孔隙率: 0.187</p>	<p>評価額 = (水田の有効貯水量 + 畑の有効貯水量) × (有効貯水量当りダム減価償却費 + 維持管理費)</p> <p>有効貯水量当りダム減価償却費 (円/(m<sup>3</sup>・年)) = 有効貯水量当りダム建設費 × i(1+i)<sup>n</sup> / ((1+i)<sup>n</sup> - 1)</p> <p>有効貯水量当りダム減価償却費: 636円/(m<sup>3</sup>・年) (<sup>5)</sup>より農水省算定)</p> <p>耐用年数 (n): 80年 <sup>4)</sup> 利率 (i): 0.05 (土地改良法施行令52条2)</p> <p>有効貯水量当りダム年間維持費: 6円/m<sup>3</sup> (<sup>5)</sup>より農水省算定)</p>
地下水涵養機能	<p>かんがい期の水田から地下へ供給される水量のうち、農業利用を除く地下水利用分について、水価割安額により算出する。<sup>1)2)</sup></p> <p>水田による地下水涵養率 = 減水深(mm/日) × かんがい日数(日) × 水田面積(m<sup>2</sup>) / (年降水量(mm) × 地下水涵養率 × 市域面積(m<sup>2</sup>))</p> <p>地下水涵養率: 0.28 (山本 (1992))</p>	<p>地下水涵養量(m<sup>3</sup>/年) = 地下水利用量 (農業利用除く) (m<sup>3</sup>/年) × 水田地下水涵養率 (%)</p> <p>地下水利用量 (農業利用除く) (m<sup>3</sup>) = 対象地域の総地下水利用量 - 対象地域の農業用地下水使用量</p> <p>対象地域の農業用地下水使用量 = 減水深(mm/日) × かんがい日数(日) × 地下水利用田畑面積(m<sup>2</sup>)</p> <p>= 25(mm/日) × 130(日) × 地下水利用田畑面積(m<sup>2</sup>)</p>	<p>評価額 = 地下水涵養量 (農業利用を除く) × 地下水水価割安額</p> <p>地下水水価割安額: 22.3円/m<sup>3</sup></p>
土壌侵食抑制機能	<p>適正に維持管理された田畑は、耕作放棄地や荒地、植生のない裸地等と比較して、水食や風食などによる土壌侵食が少ないとされる。裸地の土壌侵食量と適正に管理された田畑の土壌侵食量の差分を田畑の土壌侵食抑制機能量として算出し、砂防ダムの建設費もしくは浚渫工事費用削減額により代替法で計測する。<sup>1)3)</sup></p>	<p>土砂侵食抑制量(m<sup>3</sup>/年) = (裸地化した畑単位面積当り流亡土量 - 耕作維持による単位面積当り流亡土量) × 畑地面積(ha)</p> <p>機能量の算定においては、耕作放棄により裸地化した畑単位面積当り流亡土量 (作物係数C=1.0) から耕作維持による単位面積当り流亡土量の値を差し引いて、畑地面積を乗じることにより算出する。</p>	<p>評価額 = (耕作放棄された場合の土壌侵食量 - 耕作維持での侵食量) × 砂防ダムの建設費</p> <p>砂防ダムの建設費: 8,187円/t (<sup>6)</sup>より農水省算定)</p>
土砂崩壊抑制機能	<p>棚田など中山間地域の水田は、農業生産活動を通じて田畑を維持管理し、田畑の崩壊を初期段階で見・修復することで、斜面の崩壊を未然に防止している。耕作放棄により田畑が適切に管理されなくなると大雨時などに地すべりや土砂崩壊が発生しやすくなる。傾斜地の水田が生産者により適切に維持管理されることにより土砂崩壊の発生が抑制される機能を計測する。<sup>1)2)</sup></p>	<p>土砂崩壊抑制量(件/年) = (耕作放棄された場合の地滑り災害発生件数 - 現状の土地利用における地滑り災害発生件数) × 水田面積(ha)</p> <p>耕作放棄による地滑り被害は、対象地域の現地調査、または以下の全国平均値を用いて算出する。</p> <p>耕作放棄された場合の地滑り災害発生件数: 0.203件/(3.18ha・年)</p> <p>現状の土地利用における地滑り災害発生件数: 0.0056件/(ha・年)</p>	<p>評価額 = 耕作放棄による地滑り災害発生増加件数 × 地滑りによる一件当り被害額</p> <p>地滑りによる一件当り被害額 (円/件): 25,963千円/件<sup>2)</sup></p>
有機性廃棄物分解機能	<p>田畑の土壌が有機性廃棄物を受け入れ分解する機能を計測する。<sup>1)</sup>しかし、多くのデータが必要な反面、相対的に値が小さいため、全国ベースの評価額を畑地面積で割った値を原単位として算出した。</p>		<p>評価額 = (日本学術会議における有機性廃棄物分解機能評価額 (全国) ÷ 全国畑地面積) × 畑地面積</p>

## 森林の機能計測項目

森林については、表 3.4のように機能低下の状況が大きく異なる要素毎に森林の公益的機能を分類し、各分類について既存研究も参考にしながら機能低下の計測方針を設定した。

表 3.4 森林の国土保全機能の計測方針

	機能	計測方針
森林	洪水緩和	それぞれ、荒廃が進行した場合の流出係数および貯留率と適正に保全された場合の流出係数・貯留率を比較する。
	地下水涵養	
	土砂流出抑制	それぞれ、荒廃が進行した場合の土砂流出量および年間崩壊見込量と適正に保全された場合の土砂流出量・年間崩壊見込量を比較する。
	土砂崩壊抑制	
	二酸化炭素吸収	二酸化炭素吸収機能と維持管理レベルは、強い関係性はないとする研究成果が諸説存在する。そこで、本調査では維持管理レベルの低下により二酸化炭素吸収機能は1/2まで低下すると仮定する。

## 森林の有する多面的機能の機能量及び評価額算定手法の精緻化

森林の果たす洪水緩和等の機能については、ダムなど代替財の機能に換算することにより数量的評価は可能である。日本学術会議の答申（平成13年11月）では、一定の定量的評価が行われたが、これはすべて全国の森林を対象とした平成12年現在の評価値である。

その結果を表 3.5の森林の機能を計測する手法として取りまとめた。

なお、手法の都合上、機能を最大側で計測している。また、田畑・森林機能の計測にあたっては、後述するように国総研による調査から人口減 維持管理への影響 機能変化のプロセスを仮定し、機械的に変化を与えているが、実際の機能の変化は様々な事象に影響されているのは言うまでもない。

表 3.5 森林の有する多面的機能の機能量及び評価額算定手法

機能	機能量計測の考え方	機能量の算定式	評価額の算定式
洪水緩和機能  森林によって、大雨時の直接流出量を軽減し、ピーク流量を低減・遅延させる機能を計測する。	<p>森林と裸地との比較の100年確率降雨量の流量調節量を算出し、治水ダムで代替する。流量調節量は合理式により森林と裸地の流出係数を用いる。</p> <p>森林の有する洪水抑制便益を、事業を実施することにより、放置しておくとは荒地となることが見込まれる山腹が保全される場合として、下図のように事業効果を算出している。ここでは、下図の50年後の状態になったケースを想定して、年間当りの機能量を算出する<sup>7)</sup>。</p>	<p>森林の流量調節量  <math>Q(m^3/sec) = (f1 - f2) \times \alpha \times A \times (1,000 \div 360)</math></p> <p>A: 森林面積 (ha)  <math>\alpha</math>: 100年確率時雨量 (mm/h)                  f1: 荒地が進行した場合の流出係数: 0.9(裸地)                  f2: 適正に保全された場合の流出係数: 0.6(森林)</p>	<p>評価額 = 森林の流量調節量 × (洪水調節量当り治水ダム減価償却費 + 維持管理費)</p> <p>有効貯水量当りダム減価償却費 (円 / (m<sup>3</sup>・年)) = 有効貯水量当りダム建設費 × <math>i(1+i)^n / ((1+i)^n - 1)</math></p> <p>有効貯水量当りダム減価償却費: 636円 / (m<sup>3</sup>・年) (<sup>9)</sup>より農水省算定)</p> <p>耐用年数 (n): 80年 (「土地改良事業における経済効果の測定に必要な諸係数」による)</p> <p>利率 (i): 0.05 (土地改良法施行令52条2)</p> <p>有効貯水量当りダム年間維持費: 6円 / m<sup>3</sup> (<sup>5)</sup>より農水省算定)</p>
地下水涵養機能  対象地域の平均年間降水量から年間貯留量を算出し、利水ダムの減価償却費・年間維持費により代替する。	<p>森林が適正に管理された場合と比較して、森林が荒地となることにより減少する貯水量を地下水涵養機能として計測する。</p> <p>森林の有する流域貯水便益を、事業を実施することにより、放置しておけば森林の持つ貯水機能の低下が見込まれる森林を現状の水準に維持する場合として、下図のように事業効果を算出している<sup>4)</sup>。ここでは、下図の50年後の状態になったケースを想定して、年間当りの機能量を算出する。</p>	<p>森林の貯留量  <math>Q(m^3/sec) = (D2 - D1) \times A \times P \div (365日 \times 86,400sec/日)</math><sup>4)</sup></p> <p>A: 森林面積 (ha)                  P: 年間平均降雨量 (mm/年)                  D1: 荒地進行時の貯留率: 0.1 (裸地の流出係数0.9より仮定)                  D2: 適正保全時の貯留率: 0.4 (森林の流出係数0.6より仮定)</p>	<p>評価額 = 森林の貯留量 × (貯留量当り利水ダム減価償却費 + 維持管理費)</p> <p>開発流量当り利水ダム減価償却費 (百万円 / (m<sup>3</sup>/sec)) = 有効貯水量当り利水ダム建設費 × <math>i(1+i)^n / ((1+i)^n - 1)</math></p> <p>開発流量当りダム減価償却費: 2,702百万円 / (m<sup>3</sup>/sec) (<sup>5)</sup>より農水省算定)</p> <p>耐用年数 (n): 80年                  利率 (i): 0.05                  開発流量当りダム年間維持費: 61百万円 / (m<sup>3</sup>/sec) (<sup>5)</sup>より農水省算定)</p>
土砂流出抑制機能  適正に維持管理された森林による土壌侵食抑制量を機能量として計測する。	<p>有林地と無林地における土砂の年間侵食深の差と森林面積により、それぞれの年間侵食土量から侵食土砂量を求め、これを堰堤の建設費で代替している。これに対し、森林専門家ヒアリング結果をふまえ、林地と裸地について比較し<sup>9)</sup>、機能量を算出することとした。</p> <p>森林の有する土砂流出抑制便益を、事業を実施することにより、放置しておくとは荒地となることが見込まれる山腹が保全される場合として、洪水抑制機能と同様に事業効果を算出している<sup>7)</sup>。</p> <p>ここでは、洪水抑制機能と同様に50年後の状態になったケースを想定して、年間当りの機能量を算出する。</p>	<p>土砂流出抑制量  <math>V(m^3) = (V1 - V2) \times A \div \gamma</math></p> <p>A: 森林面積 (ha) (傾斜度5°以上のみ)                  V1: 荒地が進行した裸地の年間流出土砂量: 87.1 t / (ha・年)                  V2: 適正に保全された林地の年間流出土砂量: 1.8 t / (ha・年)  <math>\gamma</math>: 土壌の比重: 1.8 t / m<sup>3</sup><sup>4)</sup></p>	<p>評価額 = 土砂流出抑制量 × 砂防ダムの建設費</p> <p>評価額の算出については、<sup>7)</sup>で示されている砂防ダムの建設費により代替する。                  砂防ダムの建設費: 8,187円/t (<sup>6)</sup>より農水省算定)</p>
土砂崩壊抑制機能  適切に管理された森林により土砂崩壊の発生が抑制される機能を計測する。	<p>適切に管理された山地保全機能が十分に発揮され、治山計画において事業が完了した場合、荒地が進展し山地保全事業が完了した場合の崩壊見込量が機能量を算出する。</p> <p>崩壊見込量の算出方法は、<sup>8)</sup>で示される算出手法に基づいた対象地域の治山計画での設定数値を使用する。土砂崩壊の発生率は、当該森林の被覆状況によって大きく異なり、過去のデータから一般的に、荒地が進行した整備前の状態は、整備後より1.5倍の崩壊発生率があるとされている。新規崩壊面積と復旧面積を同一とみなし、復旧治山が3年間で施工を完了すると仮定する。</p>	<p>崩壊見込量 <math>V(t) = (V2 - V1) \times \dots \div 3 = 0.5 \times V1(m^3) \times 1.8(t/m^3) \div 3 = 0.3 \times V1</math></p> <p>V1: 適正に保全された森林の年間崩壊見込量                  V2: 荒地が進行した森林の年間崩壊見込量 = 1.5 × V1                  : 土壌比重 1.8 t / m<sup>3</sup></p>	<p>評価額 = 森林による崩壊見込量 × 砂防ダムの建設費</p> <p>評価額の算出については、<sup>7)</sup>で示されている砂防ダムの建設費により代替する。                  砂防ダムの建設費: 8,187円/t (<sup>6)</sup>より農水省算定)</p>
二酸化炭素吸収機能	<p>森林が二酸化炭素を吸収する機能を木質バイオマスの増量から算出し、伐採による減少の差から、森林の二酸化炭素吸収機能を算出する。</p>	<p>森林の年間CO2吸収量: <math>Q = O \times P (t-CO2/年)</math></p> <p>O: 森林における炭素貯蔵量の増加量 = <math>M \times N (t-C/年)</math></p> <p>P: 炭素からCO2への換算係数 = 44 / 12                  N: 炭素含有係数: 0.5                  M: 木質バイオマスの年間増加量</p>	<p>評価額 = 森林の二酸化炭素吸収量 × 火力発電所の化学的湿式吸着法によるCO<sub>2</sub>回収コスト</p> <p>火力発電所化学的湿式吸着法による二酸化炭素回収コスト 12,704円/t-CO<sub>2</sub>で代替する<sup>2)</sup>。</p>



## 田畑・森林の機能低下のプロセスの明確化（シナリオ設定）

地域社会の維持・消滅に関する評価額をより実態にあわせて推定するために、人口の減少や財政力の減少によって維持管理の低下が生じて田畑・森林の機能低下につながるプロセスをより精緻化したシナリオを設定した。表 3.6(田畑)、2.3.7(森林)のように、人口減少による田畑の維持管理レベルの低下と機能低下の関係の明確化についてのシナリオを想定した。

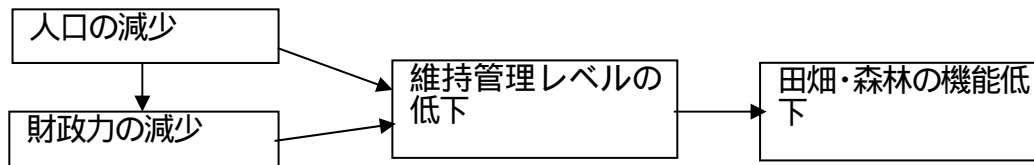


図 3.1 機能低下プロセスのイメージ

表 3.6 田畑の維持管理レベルの低下シナリオ

<p>対象地域における耕作放棄地率を把握する。 耕作放棄されていない田畑については完全な維持管理レベルが達成されていると仮定し、耕作放棄地については維持管理がされていないとする。 人口減少のシナリオにあわせて、農家人口も比例的に減少し、さらにそれに比例して耕作放棄されていない田畑が減少（耕作放棄地に転換）すると仮定する。ただし、耕作放棄地率の上限は、当該地域の属する県の旧市町村単位での最大の耕作放棄地率の地域の値であると仮定する。</p> <p>主に農業系の既存文献レビューにより、管理が放棄されたときに発生する事象等の条件や発生頻度、時間的変化の視点についての情報を整理した。</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

表 3.7 森林の維持管理レベルの低下シナリオ

<p>対象地域における民有林面積のうち在村者・不在村別の面積を把握する（把握できなければ全国平均の3:1を仮定） 在村者面積分は完全な維持管理がなされていると仮定し、不在村者面積分は、維持管理のレベルが在村者面積分の2/3であると仮定する。 人口減少のシナリオに沿って、在村者面積が人口減少率と同率で減少（不在村者面積に転換）していくと仮定する。 不在村者に転換すると、その面積分の維持管理レベルは2/3になると仮定する。</p> <p>最終的に完全に人口がゼロになっても、維持管理レベルは2/3は維持されると仮定する。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国有林についても同様のシナリオを設定した。</li> <li>・ 人口の減少や財政力の減少の明確化については、林業関連データや自治体ヒアリングを活用した。</li> <li>・ 当該地域の人口減少の維持管理への影響については、「世界農林業センサス」における保有山林の所在地別森林施業の割合のデータを参考にした。</li> </ul>

## 集落の類型化

集落の分析をするに当たり、日南町、仙北市の現地調査から表 3.8のような集落の類型化を行った。

表 3.8 町村内の集落の類型化

類型	位置づけ	設定方法
a	中心部	役場位置
b	旧村の中心集落	旧村の役場位置，郵便局の位置等を踏まえて想定し，自治体ヒアリングにより確認
c	旧村の中心集落以外の集落	限界集落を除く集落
d	限界集落	高齢化率が50%を超える集落を抽出し，ヒアリングに基づき設定．

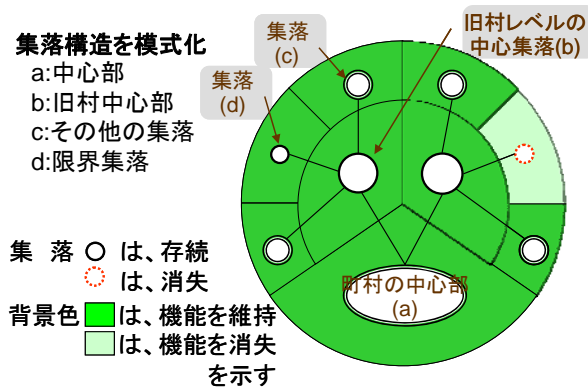


図 3.2 集落の類型化模式図

### 3.2 鳥取県日南町における適用事例

#### 鳥取県日南町の概要

日南町は、鳥取県の南西部に位置し（図 3.3）、人口は6,112人（平成17年度国勢調査）、65歳以上の高齢者人口は2,774人（構成比44.9%）、15歳～29歳の若年者人口は528人（構成比8.6%）となっている。

今回、分析の対象としたのは、日南町の中心部と地理的に遠い阿毘縁（あびれ）地区と、中心部に近い福栄（ふくさかえ）地区である。阿毘縁地区は人口344人、福栄地区は人口665人である。阿毘縁地区は高齢化率が50%を超える人口減少高齢化の傾向が顕著な地区である。福栄地区は対照的に中心部に近いこともあり比較的元気な地区となっている。

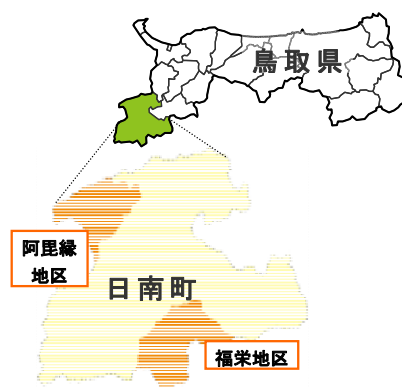


図 3.3 日南町対象地区の位置

### 田畑・森林の機能低下の分析ケースの設定

現地視察・ヒアリング等を踏まえ、以下の分析ケースを表 3.9のように想定した。

まず、集落維持に関する取り組みを何もしないケースをcase0 ( withoutケース ) とした。また、集落に関する何らかの施策を実施するケースをwithケースとして、case1~5の5ケースを設定した。

case1は、集落dの居住者は減少するが、田畑・森林の多面的機能等を維持させるための費用を公共（国、あるいは地方公共団体）が負担するケースである。

case2, case3は、集落cが維持（延長）される場合であり、上のcase0とcase1の関係と同様に、集落dの機能が消滅する場合をcase2、公共（国、あるいは地方公共団体）が維持する場合をcase3とした。

case4, case5は、集落cが維持（持続）される場合である。この場合、集落dの機能を維持させるときには公共ではなく、集落cからの通いにより可能であると考えたこととした。

表 3.9 分析ケースのシナリオ設定

case	シナリオ	集落c		集落d	
		居住者	機能	居住者	機能
case0	集落の消失を放置	減少	低下	減少	低下
case1		減少	公共で維持	減少	公共で維持
case2	d居住者をb, cに移転。cは消滅までの期間が30年に延長。	維持：延長	地域で維持	移転	なし
case3		維持：延長	地域で維持	移転	公共で維持
case4	持続の取組みによりcが維持	維持：持続	地域で維持	減少	低下
case5		維持：持続	地域で維持	減少	通いで維持

注)機能とは、当該集落(自治会)の田畑や森林が維持されることにより発揮される多面的機能を指す。

### 田畑の多面的機能低下のプロセス設定

当検討では、人口がゼロとなってもある程度の便益は発生すること、また、機能の低下は人口減少から遅れて顕在化することを反映した。

まず、集落人口のケース別の変化のプロセスを図示すると、図 3.4の通りとなる。

田畑の維持管理レベルは、「1 - 田畑の耕作放棄率」に比例するとした。また、田畑の耕作放棄は集落の人口減少に伴い増加するとした。ただし、人口がゼロになっても、耕作放棄率は県内市町村における耕作放棄率の最大値は超えないと考えた。鳥取県では耕作放棄率最大値は68.2%のため、維持管理レベルは、最小で31.8%まで低下する。

また、維持管理レベルの変化から多面的機能の変化へはタイムラグがあり、田畑の場合は1年後から顕在化すると想定した。(図 3.5)

### 森林の多面的機能低下のプロセス設定

人口の減少に伴い、地主の不在村比率が増加する。ここでは、国内の私有林面積の在村者・不在村者の比率を見るとおおそ在村者：不在村者が3：1であることから、現状は25%をとり、人口減少に伴って最大100%になると想定した。(図 3.6)

不在村比率の変化に伴い、維持管理レベルが変化するが、土地所有者が不在でも維持管理レベルは2/3程度までにしか

下がらないと考えて、維持管理レベルは最小でも67%と設定した。

さらに、維持管理レベルの変化が多面的機能の変化として顕在化するのに時間差があることを考慮し、森林の場合は5年後から変化すると想定した。(図 3.7)

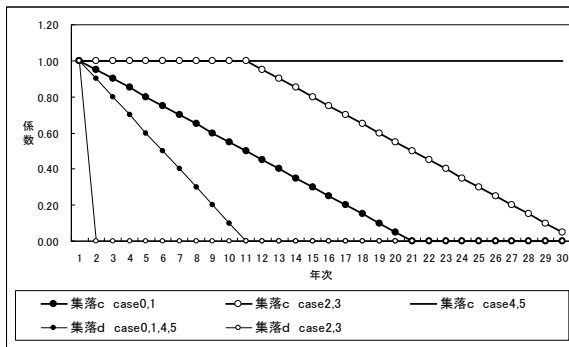


図 3.4 集落人口の変化プロセス

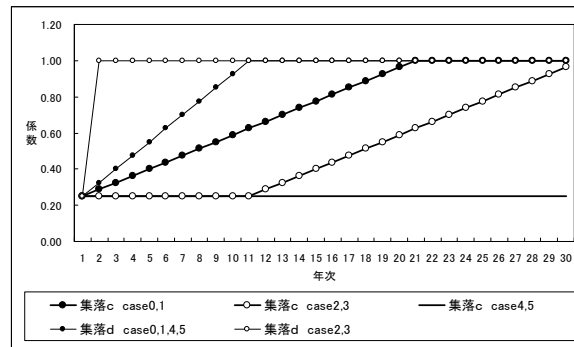


図 3.6 不在村率の変化プロセス

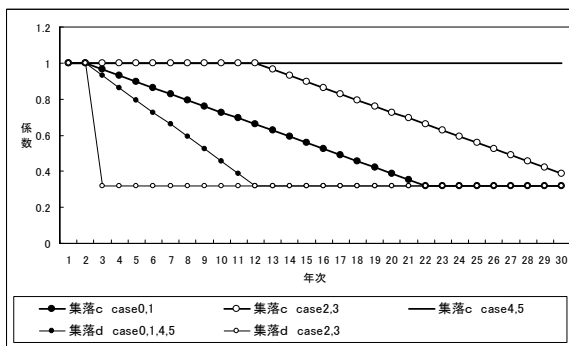


図 3.5 田畑の多面的機能の変化プロセス

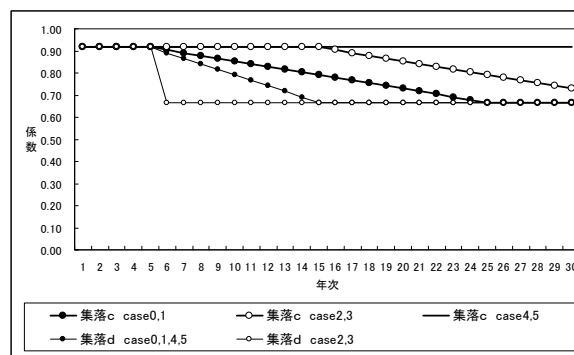


図 3.7 森林の多面的機能の変化プロセス

### 3.3 地域社会存続による年便益

表 3.10, 11 に日南町2地区について集落c, 集落d (図 3.2 参照)における便益算定結果を示すが、維持は「維持管理が適正になされている場合の年額」、荒廃は「田畑が完全に耕作放棄、森林が完全に荒廃した時点の年額」である。よって、両者の差分である便益は、田畑・森林が完全に荒廃した時点と比較しての「田畑・森林の多面的機能の年額」である。

総じて、畑地の機能である有機性廃棄物分解機能の価値額が比較的小さい、森林の土砂流出抑制機能が大きいなど、日南町の特徴を踏まえた結果となっている。

表 3.10 田畑・森林が完全に荒廃した時点での年便益算定結果（集落c）

機能		阿毘縁			福栄		
		維持	荒廃	便益	維持	荒廃	便益
田畑	洪水緩和	38,973	23,216	15,757	89,275	52,930	36,345
	地下水涵養	24	5	19	98	22	77
	土壌浸食抑制	196	0	196	660	0	660
	土砂崩壊抑制	39,055	0	39,055	89,041	0	89,041
	有機性廃棄物分解	248	0	248	833	0	833
				55,274			126,956
森林	洪水緩和	5,162	0	5,162	18,429	0	18,429
	地下水涵養	4,210	0	4,210	15,033	0	15,033
	土砂流出抑制	30,654	0	30,654	109,452	0	109,452
	土砂崩壊抑制	39	0	39	141	0	141
	二酸化炭素吸収	4,907	2,453	2,453	17,520	8,760	8,760
				42,519			151,815
合計				97,793			278,771

表 3.11 田畑・森林が完全に荒廃した時点での年便益算定結果（集落d）

機能		阿毘縁			福栄		
		維持	荒廃	便益	維持	荒廃	便益
田畑	洪水緩和	50,165	30,038	20,127	43,892	26,164	17,728
	地下水涵養	79	17	61	29	6	23
	土壌浸食抑制	122	0	122	206	0	206
	土砂崩壊抑制	50,531	0	50,531	44,014	0	44,014
	有機性廃棄物分解	154	0	154	260	0	260
	小計			70,995			62,231
森林	洪水緩和	9,518	0	9,518	16,839	0	16,839
	地下水涵養	7,764	0	7,764	13,736	0	13,736
	土砂流出抑制	56,525	0	56,525	100,009	0	100,009
	土砂崩壊抑制	73	0	73	129	0	129
	二酸化炭素吸収	9,048	4,524	4,524	16,009	8,004	8,004
	小計			78,402			138,717
合計				149,397			200,948

### 3.4 集落存続のための社会的費用の算出

日南町へのヒアリングを踏まえ、集落が存続するケースと消滅するケースで比較して、変化すると考えられる費用項目を表 3.12の通り設定した。

また、前掲の表 3.9の区分に従ってのケース別の主な費用項目を表 3.13に示す。

これらの費用項目別に従って日南町原単位データ（現地調査による資料から算定）を用いて、対象2地区における集落c（旧村の中心集落以外の集落）及び集落d（限界集落）の存続による30年間の費用を算出した。それらの結果を図 3.8, 9に示す。

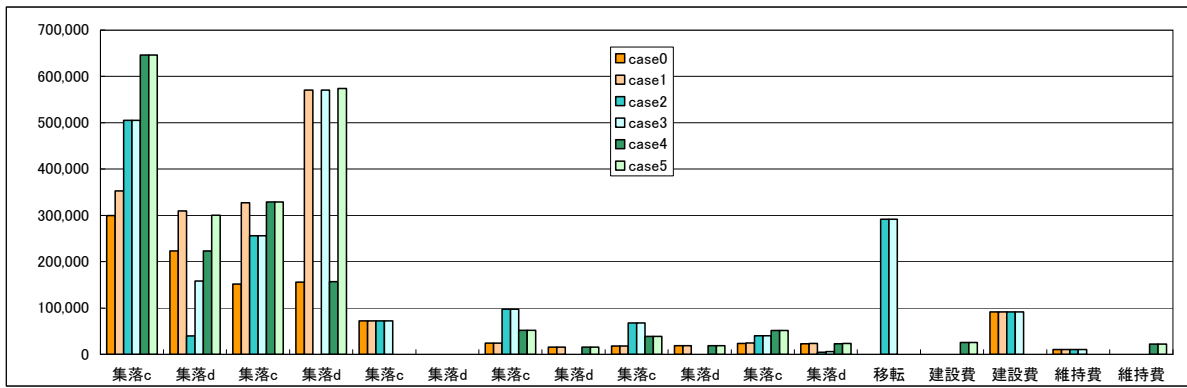
表 3.12 日南町の集落存続のための社会的費用の算出項目及び方法

項目	費目	内容
農業 ：田畑の 維持	営農 ：営農費 + 環境保全	$営農費 = 単位面積当たり営農経費 \times 集落内営農面積$ $単位面積当たり営農経費 = 労働費 + 農業機械経費 + 生産資材経費 + その他経費$ $環境保全費 = 環境保全費用 + 移動費$ $移動費 = 移動距離 \times 単位距離当たり移動費 \times 年12回 \times 集落内農家数$
	農道	$農道維持管理費 = 単位延長当たり農道維持管理費 \times 集落内農道延長$ $単位延長当たり農道維持管理費 = 農道維持管理事業費 \div 事業実施延長$
	有害鳥獣対策	侵入防止柵の設置等に必要な実績費用
林業 ：森林の 維持	山林維持	$山林維持費 = 単位面積当たり山林維持費 \times 集落内山林面積 \div 実施間隔$ $単位面積当たり山林維持費 = 単位面積当たり保育間伐費 + 単位面積当たり枝打ち費 + 単位面積当たり間伐搬出費, 実施間隔: 保育間伐を5年に1回実施するものとして設定$
	林道維持	$林道維持費 = 単位延長当たり林道維持管理費 \times 集落内林道延長 \div 実施間隔$ $単位延長当たり林道維持管理費 = 実績林道維持管理事業費 \div 事業実施延長$ $実施間隔: 実態を踏まえ20年に1回実施するものとして設定$
	集成材工場	$集成材工場建設費 = 実績建設費 \times (集落人口 \div 日南町人口)$ $集成材工場維持運営費 = 実績年間事業運営費 \times (集落人口 \div 日南町人口)$
教育	学校施設 ：統合を考慮	$統合小学校建設費 = 建設費 \times (校区内人口 \div 日南町人口)$ $統合小学校維持費 = 年間運営費 \times (校区内人口 \div 日南町人口)$ $各校区小学校維持費 = 学校施設営繕改良費 + 保健安全管理運営費$
	通学	通学手段の確保のための実績費用（通学対策費）
	学校給食	学校給食の配送のための実績費用（既存校舎給食配送費）
医療・福祉 ・保健	訪問福祉サービス	訪問による高齢者福祉サービスに必要な費用
	通所福祉サービス	通所による高齢者福祉サービス提供に係る送迎費
	訪問保健サービス	訪問による保健サービスに係る費用
	訪問障害福祉サービス	障害福祉サービス提供に係る送迎費
社会基盤	生活道路維持：道路維持費+交通安全費	$道路維持費 = 単位キロ当たり維持修繕工事費 \times 集落内道路延長$ $単位キロ当たり維持修繕工事費 = 維持修繕工事費 \div 事業実施延長$ $道路除草費 = 集落内実績値$ $交通安全施設費 = 集落内実績値$
	上水道維持	$上水道施設費 = 給水人口1人あたり施設管理運営費 \times 給水人口$ $給水人口1人あたり施設管理運営費 = 簡易水道施設管理運営事業費 \div 町全体給水人口$
	下水道維持	$下水道施設費 = 1戸あたり施設管理運営費 \times 利用戸数$ $1戸あたり施設管理運営費 = 特定地域生活排水処理施設事業費 \div 町全体利用戸数$
	ケーブルテレビ	$ケーブルテレビCATV費 = 1世帯あたり維持管理費用 \times 加入世帯数$ $1世帯あたり維持管理費用 = 維持管理費用 \div 全体加入世帯数$
生活	生活維持の為に必要な道路除雪	$除雪費 = 単位延長当たり除雪対策費 \times 集落内道路延長$ $単位延長当たり除雪対策費 = 除雪対策事業費 \div 事業実施延長$
	公共交通：町営バスの運行管理委託等	$公共交通費 = 単位キロ当たり運行管理委託費 \times 集落内バス路線延長$ $単位キロ当たり運行管理委託費 = 町営バス運行管理委託料 \div バス路線延長$
	自治会運営費	自治会の運営にかかる実績経費
	非常備消防	$集落内での訓練・演習, 消防ポンプ維持管理等に係る移動費$ $非常備消防維持費 = 移動距離 \times 2 \times 交通費 \times 年6回$
	集落内の環境保全	$集落内の除草, 清掃作業等の環境整備や集会所等の維持管理に係る費用$ $集落内環境保全費 = 移動距離 \times 2 \times 交通費 \times 年12回$
集落移転	集落移転費：集落移転に係る費用	$集落移転費 = 1戸当たり移転費用 \times 移転世帯数$ $1戸当たり移転費用は山形県小国町（昭和45年）, 和歌山県大塔村（昭和45-49年）の実績値の平均である5,206千円を使用$

表 3.13 ケース別の費用項目の考え方

ケース	発生する費用（医療・福祉，社会基盤，生活等の共通費目は除く）
case0	農地維持費（主に集落c），山林維持費（主に集落c），統合小学校建設費，通学対策費
case1	農地維持費（集落c，d），山林維持費（集落c，d），統合小学校建設費，通学対策費
case2	農地維持費（集落c），山林維持費（集落c），統合小学校建設費，通学対策費，集落移転費
case3	農地維持費（集落c，d），山林維持費（集落c，d），統合小学校建設費，通学対策費 集落移転費
case4	農地維持費（集落c），山林維持費（集落c） 地元校区小学校維持費，集成材工場整備・維持費
case5	農地維持費（集落c，d），山林維持費（集落c，d），地元校区小学校維持費，集成材工場整備・維持費

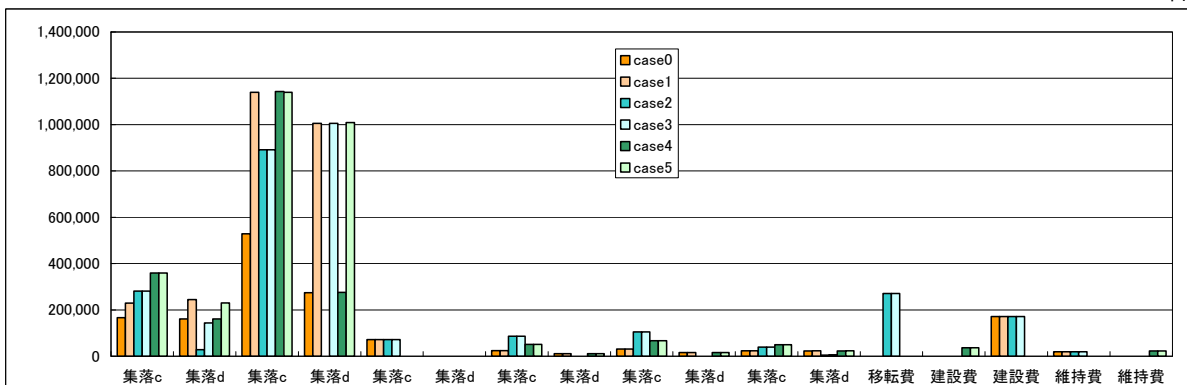
千円



	農業		林業(工場除く)		教育(通学・給食)		医療		基盤		生活		集落移転	工場建設費	小学校建設費	統合小維持費	地元小維持費	費用合計(百万円)
	集落c	集落d	集落c	集落d	集落c	集落d	集落c	集落d	集落c	集落d	集落c	集落d						
case0	299,367	223,257	151,674	155,750	71,935	-	24,039	15,359	17,772	18,734	23,803	22,866	0	0	91,516	10,255	0	1,126
case1	352,707	309,245	327,350	570,268	71,935	-	24,039	15,359	17,772	18,734	24,465	23,603	0	0	91,516	10,255	0	1,857
case2	505,300	39,830	256,010	0	71,935	-	97,212	0	67,351	0	40,177	4,655	291,536	0	91,516	10,255	0	1,476
case3	505,300	158,126	256,010	570,268	71,935	-	97,212	0	67,351	0	40,177	5,670	291,536	0	91,516	10,255	0	2,165
case4	646,106	223,257	328,987	156,794	0	-	51,881	15,359	38,356	18,734	51,373	22,866	0	25,690	0	0	21,850	1,601
case5	646,106	300,382	328,987	574,089	0	-	51,881	15,359	38,356	18,734	51,373	23,603	0	25,690	0	0	21,850	2,096

図 3.8 ケース別・費目別の30年間の社会的費用の算出結果(阿毘緑地区)

千円



	農業		林業(工場除く)		教育(通学・給食)		医療		基盤		生活		集落移転	工場建設費	小学校建設費	統合小維持費	地元小維持費	費用合計(百万円)
	集落c	集落d	集落c	集落d	集落c	集落d	集落c	集落d	集落c	集落d	集落c	集落d						
case0	166,500	160,407	528,107	274,575	71,935	-	23,737	10,992	31,062	15,820	23,020	22,402	0	0	171,529	19,222	0	1,519
case1	229,339	244,361	1,139,782	1,005,336	71,935	-	23,737	10,992	31,062	15,820	23,502	23,089	0	0	171,529	19,222	0	3,010
case2	281,035	27,883	891,389	0	71,935	-	85,846	0	105,394	0	38,855	4,561	270,712	0	171,529	19,222	0	1,968
case3	281,035	143,382	891,389	1,005,336	71,935	-	85,846	0	105,394	0	38,855	5,506	270,712	0	171,529	19,222	0	3,090
case4	359,348	160,407	1,143,603	275,666	0	-	51,230	10,992	67,040	15,820	49,682	22,402	0	36,777	0	0	22,408	2,215
case5	359,348	230,356	1,139,782	1,009,330	0	-	51,230	10,992	67,040	15,820	49,682	23,089	0	36,777	0	0	22,408	3,016

図 3.9 ケース別・費目別の30年間の社会的費用の算出結果(福栄地区)

集落維持の費用は、ケースにより異なるが、30年間で11～31億円と試算された。

年額では、ケースや年次によって異なるが、最大で1～2億円程度となっている。日南町の歳出総額（平成17年度）は86億円であることから、年額の費用は、歳出総額の1～2%程度である。この程度の費用により、阿毘縁地区及び福栄地区の機能を守ることができると考えられる。

ケース別に見ると、地域全体の機能を維持するcase1, case3, case5の費用が高い。case0やcase2は、集落dを維持しないため、費用が安い。

### 3.5 集落存続の費用と便益の比較

表 3.14, 15 に阿毘縁, 福栄両地区についてケース別に算出した各分析結果を示すが、各項目について以下のことが考察できる。なお、case4, case5は、集材工場の整備による商品価値増も加算している。

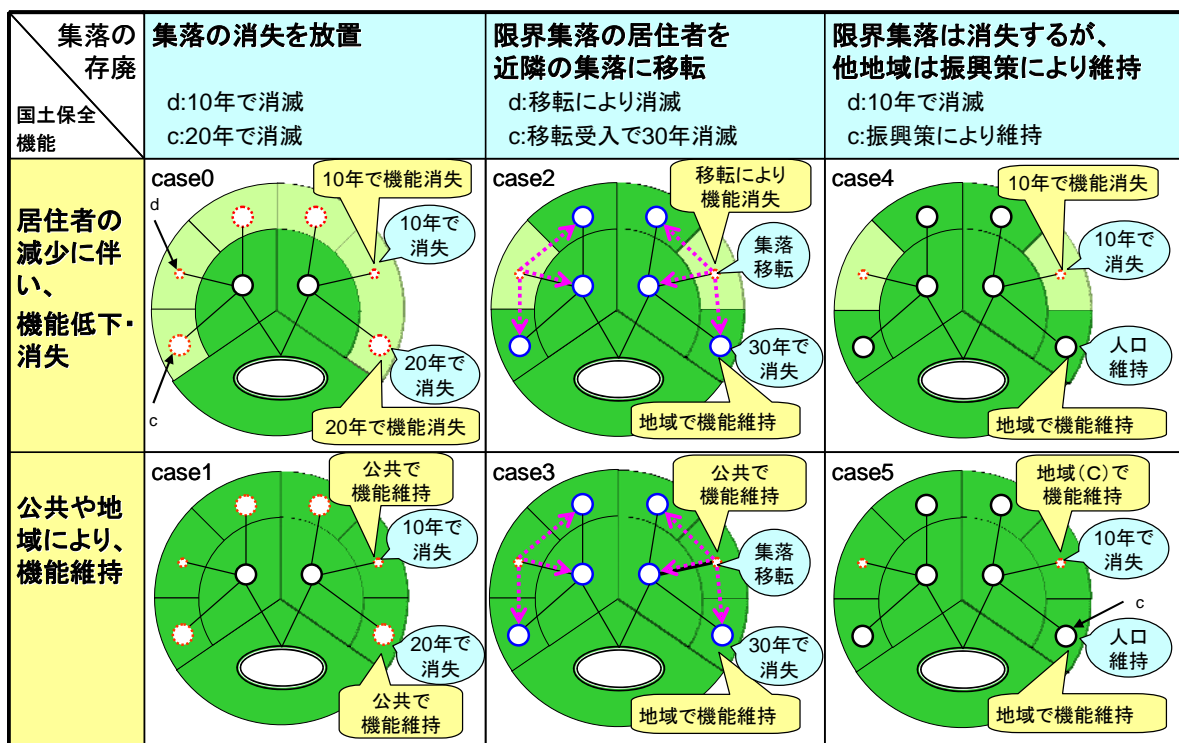


図 3.10 集落存廃と国土保全機能の維持のケース

表 3.14 ケース別分析(阿毘縁地区)

ケース	費用	便益
case0	1,126	3,061
case1	1,857	3,965
case2	1,476	3,046
case3	2,165	3,758
case4	1,601	3,523
case5	2,096	4,220



表 3.15 ケース別分析(福栄地区)

ケース	百万円	
	費用	便益
case0	1,519	6,278
case1	3,010	7,743
case2	1,968	6,343
case3	3,090	7,267
case4	2,215	7,119
case5	3,016	8,108

### 合計便益額

- i 機能を維持するシナリオである case1, case3, case5 の便益は高い。
- ii case4 も、様々な取り組みにより集落 c の持続性が確保されるため高い。
- iii case4, case5, 集成材工場の整備により日南町全体での木材生産量は現状の年間 30 千 m<sup>3</sup>から 100 千 m<sup>3</sup>へと 70 千 m<sup>3</sup>の拡大が見込まれる。これは、約 120 人の雇用創出、4.67 億円(1 人当たり年収は 4,000 千円として 117 人 × 4,000 千円/人年=467 百万円/年)の雇用市場の創出に相当する。

### コスト分析 (費用 : C, 便益 : B)

- i 全ケースで人口の多い福栄地区(665 人)の方が阿毘縁地区(344 人)よりも高い B/C 及び B - C となったが、これは人口の多い集落ほど効率が良いことを表している。
- ii 両地区とも、B/C は集落消失及び機能減少を放置する case0 が最も高いものの、B - C は集落消失及び機能維持の case5 が最も優れており、機能維持の意義を示している。
- iii 集落を移転する case2, case3 がともに数値的に良くないのは、移転の費用が高いためであり、移転方法の工夫が必要である。

### with-without 分析

case0 (集落 c, d とも放置し、集落 c は 20 年、集落 d は 10 年で人口・機能とも消滅)を without ケース、他のケースを with ケースとして差分を表示した結果を表 3.16~17, 図 3.11~12 に示す。

表 3.16 ケース別 with-without 分析(阿毘縁地区)

ケース	百万円			
	費用	便益	B-C	B/C
case1	731	904	173	1.24
case2	349	-15	-364	
case3	1,039	697	-342	0.67
case4	475	462	-13	0.97
case5	970	1,159	189	1.19

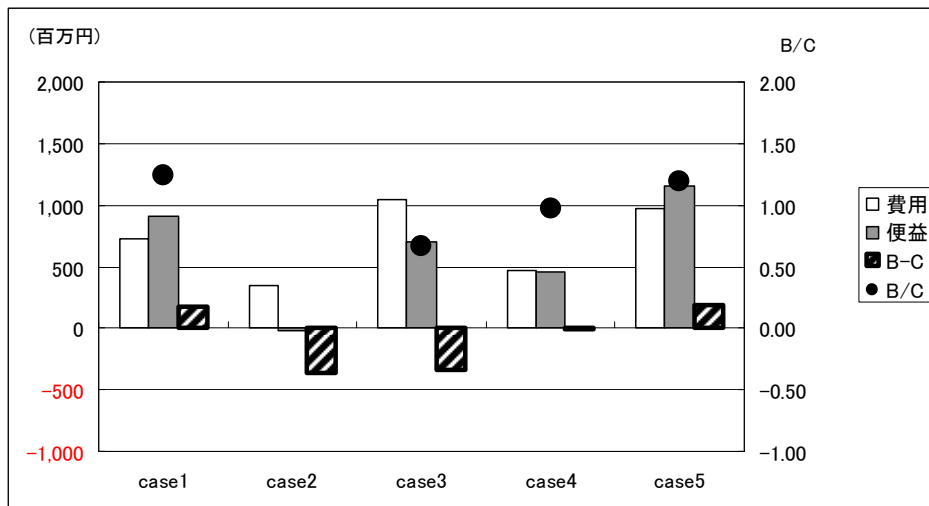


図 3.11 ケース別 with-without 分析結果(阿毘縁地区)

表 3.17 ケース別 with-without 分析(福栄地区)

ケース	費用	便益	B-C	B/C
case1	1,490	1,465	-26	0.98
case2	449	64	-385	0.14
case3	1,571	989	-582	0.63
case4	696	841	145	1.21
case5	1,497	1,830	333	1.22

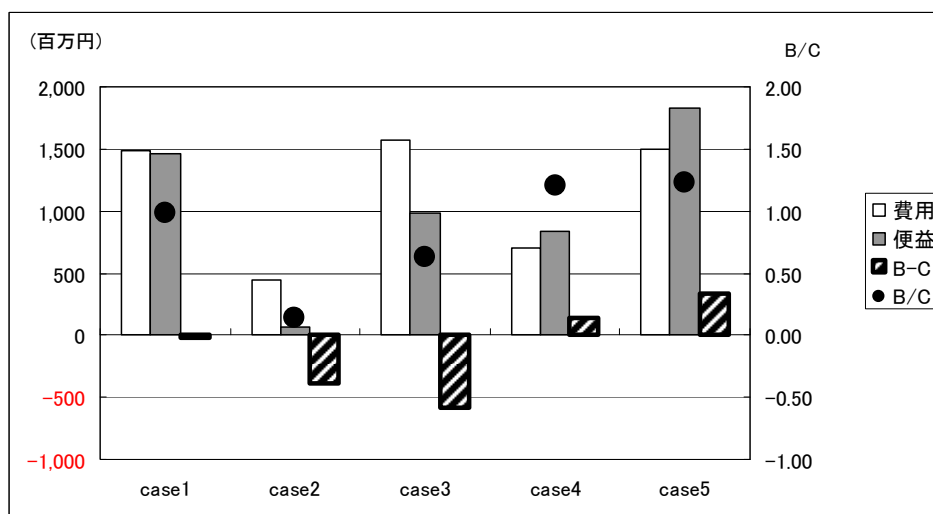


図 3.12 ケース別 with-without 分析結果(福栄地区)

以下に特徴を記す。

- i) 全体的に、機能を維持する case1 ,3 ,5 のケースの方が、機能減少を放置する case2 ,4 のケースよりも優れている。特に、積極的に機能維持を図る case5 は B - C の上で最も優れている。
- ii) case2 , case3 は、集落を移転するため、B/C , B - C とともに最も劣る。
- iii) 手法の特性上、田畑・森林の機能維持の効用を過大側に計測する可能性もあったが、with-without 分析において B/C と B - C が厳しい値で拮抗したことから著しい過大計測はないものと考えられる。

### 3.6 秋田県仙北市における適用事例(参考)

#### 秋田県仙北市の概要

仙北市は、秋田県の東部中央に位置し、人口は31,868人(平成17年度国勢調査)、65歳以上の高齢者人口は9,837人(構成比30.9%)、15歳未満の人口は3,554人(構成比11.2%)となっている。

今回、分析の対象としたのは、旧西木村の最北部・桧木内川の最上流部にある上桧木内地区である。

上桧木内地区は人口642人(平成19年現在)である。

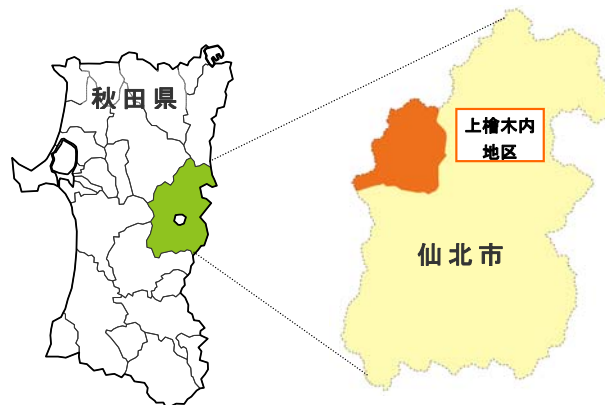


図 3.13 仙北市上桧木内地区の位置図

#### 田畑・森林の機能低下の分析ケースの設定

現地視察・ヒアリング等を踏まえ、以下の分析ケースを表 3.18のように想定した。

まず、集落維持に関する取り組みを何もしないケースをcase0(withoutケース)とした。また、集落に関する何らかの施策を実施するケースをwithケースとして、case1を設定した。

case1は、地域持続の取り組みにより、居住者、田畑・森林の多面的機能等を維持させるケースである。

なお、仙北市は、ヒアリングにより、集落dのみを対象とした分析とした。

表 3.18 分析ケースのシナリオ設定

case	シナリオ	集落 d	
		居住者	機能
case0	集落の消失を放置	減少	低下
case1	地域持続の取り組みにより維持	維持	維持

注) 機能とは、当該集落(自治会)の田畑や森林が維持されることにより発揮される多面的機能を指す。

#### 田畑の多面的機能低下のプロセス設定

仙北市においても、日南町と同様に田畑の多面的機能の低下プロセスを設定した。

ただし、秋田県では耕作放棄率最大値は43.5%のため、維持管理レベルは最小で56.5%まで低下するものとした。

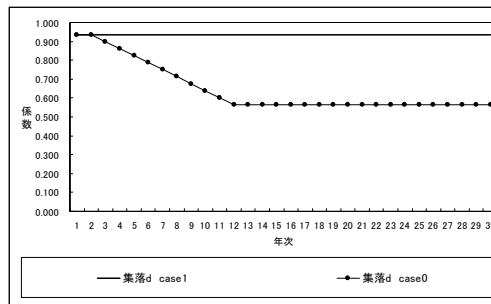


図 3.14 田畑の多面的機能の変化プロセス

### 森林の多面的機能低下のプロセス設定

仙北市においても、日南町と同様に森林の多面的機能低下のプロセスを設定した。

### 地域社会存続による年便益

表 3.19 に仙北市上桧木内について集落 d における便益算定結果を示すが、維持は「維持管理が適正になされている場合の年額」、荒廃は「田畑が完全に耕作放棄、森林が完全に荒廃した時点の年額」である。よって、両者の差分である便益は、田畑・森林が完全に荒廃した時点と比較しての「田畑・森林の多面的機能の年額」である。

なお、森林については、土砂流出、土砂崩壊抑制、二酸化炭素吸収に関して必要なデータが得られなかったため、それらについては日本学術会議において計測された全国値と全国の森林面積で除することで原単位を算出し、計測している。

表 3.19 田畑・森林が完全に荒廃した時点での年便益算定結果（集落d）

機能		上桧木内		
		維持	荒廃	便益
田畑	洪水緩和	116,038	88,280	27,757
	地下水涵養	0	0	0
	土壌浸食抑制	358	0	358
	土砂崩壊抑制	148,508	0	148,508
	有機性廃棄物分解	452	0	452
	小計	265,355	88,280	177,075
森林	洪水緩和	453,882	0	453,882
	地下水涵養	266,925	0	266,925
	土砂流出抑制	5,098,204	0	5,098,204
	土砂崩壊抑制	1,523,173	0	1,523,173
	二酸化炭素吸収	223,566	0	223,566
	小計	7,565,750	0	7,565,750
合計		7,831,106	88,280	7,742,826

### 集落存続のための社会的費用の算出

仙北市へのヒアリングを踏まえ、集落が存続するケースと消滅するケースで比較して、変化すると考えられる主な費用項目を表 3.17 に示す。

これらの費用項目別に従って仙北市原単位データ（現地調査から算定）を用いて、対象地区における集落 d（限界集落）の存続による30年間の費用を算出した。それらの結果を図 3.15 に示す。

表 3.20 仙北市の集落存続のための社会的費用の算出項目及び方法

項目	費目	内容
農業	水田	労賃を含む1haの生産費 = 1,183.5 地区内の作付け素田面積 = 98.22ha
	畑	データを取得できず
	農道	市が地区に提供する補修材料実費を計上
	用排水路	データを取得できず
林業	国有林野	確度の高い値が入手できなかったため、日南町のデータから得られる単位面積当たりの維持費用979千円に地区内の国有林面積4418.63haを乗じることにより算出
	民有林	データを取得できず
	放牧地	大覚野公共放牧場(市営)の運営費
	林道	特別な費用支出はないため計上しない
学校教育	小学校	平成18年度上桧木内小学校(平成19年3月廃校)学校管理費及び振興費を計上
	中学校	平成11年に桧木内中学校に統合
社会福祉	保育園	平成18年保育園運営費歳出 ・保育は多世代交流施設「山鳩館」(旧中学校舎)を利用
	山鳩館運営	山鳩館(多世代交流施設)施設費と生きがい通所事業(介護無しのデイサービス事業)費の合算を計上
公共サービス	風船館維持管理	水道光熱費他を集計
	市道	データを取得できず
	上水道	市企業局資料を集計
	下水道・合併浄化槽	農業集落排水施設管理(市試算)と市町村設置型合併浄化槽使用料(試算値)の合算を計上
	消防費	1)市平成18年度決算を人口で按分 2)消防(救急)、水防、防災対策を含む 3)地元消防団2分団については試算せず
	ゴミ・廃棄物収集	市平成18年度決算を人口で按分

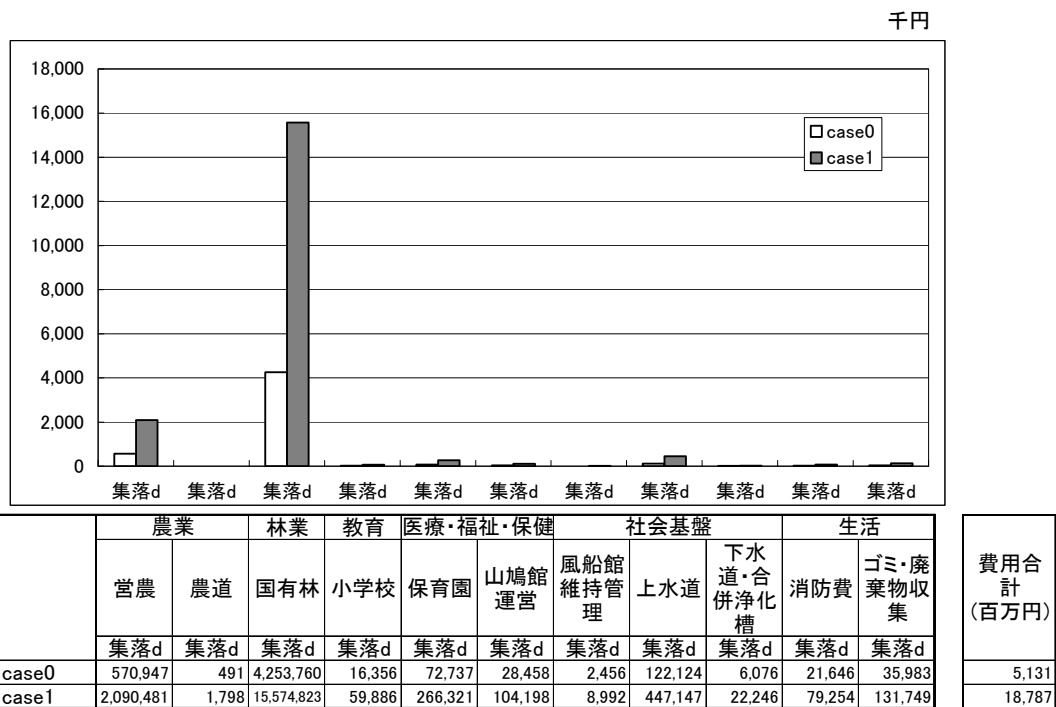


図 3.15 ケース別・費目別の30年間の社会的費用の算出結果(上桧木内地区)

集落維持の費用は、ケースにより異なるが、30年間で約51~188億円と試算された。その内、費用の内訳を見ると、そのほとんどが林業(国有林)に関するものである。しかし、社会的費用の確度の高い値が入手できなかったため、日南町のデータから得られる単位面積当たりの維持費用979千円に地区内の国有林面積4418.63haを乗じることにより算出している上、民有林はデータが得られなかったため計上していない。これらのことを考えると、仙北市上桧木内地区における社会的費用の試算値は、適切であるとは考えづらい。

よって、本節の社会的費用の算出及び次項以降の分析は、数値は適切とは考えられないがモデルを当てはめた場合の結果を見るための参考資料とされたい。

### 集落存続の費用と便益の比較

表 3.18 に上桧木内地区についてケース別に算出した分析結果を示す。

表 3.21 ケース別分析(上桧木内地区)

ケース	百万円	
	費用	便益
case0	5,131	107,964
case1	18,787	127,705

これらの費用・便益額を用いて、with-without 分析を行った。case0 を without ケース，case1 を with ケースとして差分を表示した結果を表 3.22，図 3.16 に示す。以下に特徴を記す。

表 3.22 ケース別 with-without 分析(上桧木内地区)

ケース	百万円			
	費用	便益	B-C	B/C
case1	13,656	19,741	6,085	1.45

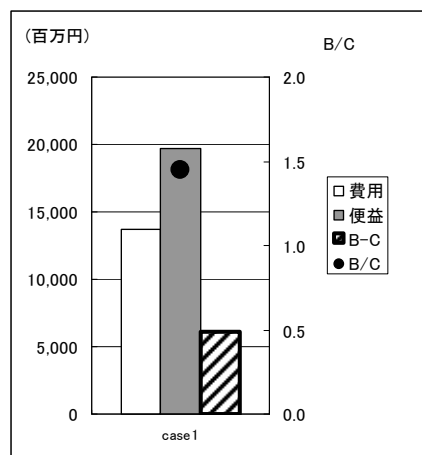


図 3.16 ケース別 with-without 分析結果(上桧木内地区)

- ) ケースごとの比較をすることはできないが、人口、機能を維持する case1 は、B - C，B / Cとも効果がある。
- ) 手法の特性上、田畑・森林の機能維持の効用を過大側に計測する可能性もあったが、with-without 分析において B / C と B - C が厳しい値で拮抗したことから、著しい過大計測はここでは認められない。

### 3.7 本章のまとめ

本章における地域社会の機能の計測については、国土マネジメントの立場から放置や撤退も選択肢に入れて検討を行った。

結果として、地域社会が担っている国土保全上の価値はかなり大きいことを示すことが出来たが、これまでの田畑・森林の機能計測が農業や林業の振興や保護にとらわれていただけに、中立的観点から示した意義は大きい。

特に、集落が消滅したとしても、集落が担っていた機能を何らかの方策で維持した方が、放棄するよりも得られる便益が大きいことは注目すべきである。また、集落について、維持した方が消滅した場合よりも費用もかかるが、それ以上に得られる便益が大きいことも重要な注目点である。

精度の荒さや国土保全以外の機能計測の積み残しの問題は残っているが、今後取り組むべき課題である。

## 4 地域社会とソーシャルキャピタル

### 4.1 ソーシャルキャピタルに関するレビュー

地方の集落のコミュニティにおいては、医療・教育・雇用等の生活機能が低下し、生活の維持が困難な状況に面している。これらに対しては、財政上の制約から、ハード的な対策だけでなく、地域の活性化にはソフト的な対策を含めて影響等を捉えていかなければならなくなっている。このような中、地域のコミュニティの機能(例えば、その地域の歴史、文化、伝統や信頼に裏付けられた人と人との繋がりによる地域の問題解決や合意形成能力など)に着目し、地域住民が地域への参加や関わりを持っていく構造を明らかにすることは、今後、まちづくりや地域活性化等の施策を効果的、効率的に実施していく上で重要になっている。その中で社会や地域に対する信頼関係、住民活動の参加の関連を一種の地域資本と捉えたソーシャルキャピタル(社会関係資本)という概念が以前より提示され、現在、様々な分野で議論されている。

ここで、地域コミュニティの機能の構造を考える際のソーシャルキャピタルの視点における研究のレビューを行いたい。まず用語自体は古くからあったソーシャルキャピタルに関する議論の進展が急速に進んだのは、1993年にパットナム<sup>1)</sup>・<sup>2)</sup>がイタリアにおける地方政府の効率性の差異がソーシャルキャピタルの賦存量に依存することを地方別のデータに示したこと以降であり、パットナムはデータで示しその計測を試みることで、ソーシャルキャピタルの政策効果分析への活用を示唆した。

その後、ソーシャルキャピタルの計測の研究が世界的に進み<sup>3)</sup>・<sup>4)</sup>、「人々の協調活動を活発にすることによって社会の効率性を高めることのできる『信頼』、『規範』、『ネットワーク』といった社会の特徴」という定義<sup>5)</sup>のもと、人口減少など社会の変化の把握、効果を踏まえた政策の立案、政策目標の設定、自立的な政策評価を行っていくために、定量的な把握の努力がなされている。

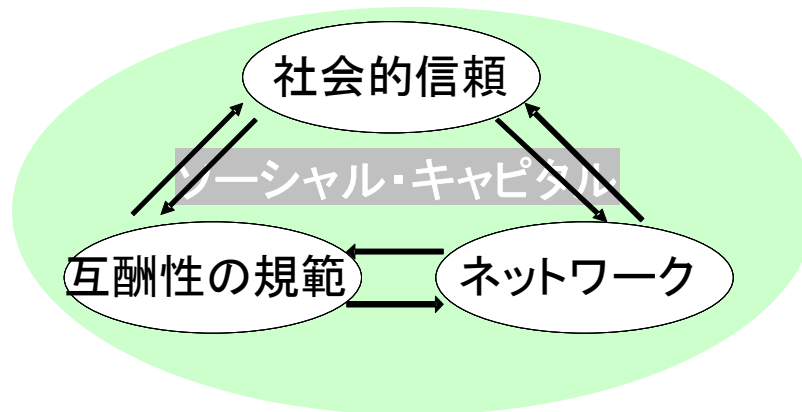


図 4.1 ソーシャルキャピタルの概念イメージ  
(出典:内閣府「ソーシャル・キャピタル:豊かな人間関係と市民活動の好循環を求めて<sup>6)</sup>より)

わが国でも山内ら<sup>7)</sup>は、既往の統計を加工した「都道府県別市民活動インデックス」の分析を行い、ソーシャルキャピタルのネットワークの要素の活用を行っている(参考資料4-1)。また、内閣府では、アンケート調査を行い、都道府県別に「近所・友人とのつきあい」、「地縁的な活動への参加」、「ボランティア活動への参加」等をソーシャルキャピタルの指標として量的把握を行っている<sup>6)</sup>・<sup>8)</sup>。そこでは、ソーシャルキャピタルの指標は、一般的に首都圏が低く、地方圏が高いという傾向が示されている。また、関連指標の動向を二時点から推察し、相対的にソーシャルキャピタルが豊かな地方部では、減少し、東京、大阪など大都市部では、横ばいないし、上昇している可能性も観測している。



こうした都道府県レベルの計測が進む一方で、都道府県単位では計測範囲が広すぎるということから、さらに小さなブロック別でのアンケートの指標化を試みる動きも活発化している<sup>9)</sup>。

さいたま市では、内閣府の手法を参考に区域別の統合指数を算出しており、近所付き合い、地縁的な活動が活発であることが指数の高い要因と分析し、地区の戸建ての割合、犯罪件数等との関係を分析している<sup>10)</sup>。

また、農林水産省農村振興局の調査では、近所付き合い、伝統といった要素が地縁的な活動に影響をされており、例えば失業率の抑制や出生率の維持など国民の生活面で、ソーシャルキャピタルが寄与していることが示唆されている。また、地域レベルでソーシャルキャピタルを計測することで、都市部と農村部で異なる側面があることを示している<sup>11)</sup>。

そこで、人口減少に直面している中山間地の集落等についても、その持続性を確保するために必要な要素として、働く場などの経済的条件のみならず、地域の人のつながり、コミュニティの連帯感といったようなものを表現できる指標化の取り組みがなされている<sup>12)</sup>。また、田村ら<sup>13)</sup>は、北海道の集落を対象とし、人口社会モデルを構築し、ソーシャルキャピタルと集落の衰退の関係の構築を試みている。

しなしながら、現在のところ、人口減少下における集落地域のコミュニティの機能の変質について、客観的に把握し難く、いまだに確立した手法はなく、また、構造的な分析の研究は少ない。

本研究でも、集落地域の人口減少や高齢化が進む中、地域社会のコミュニティにどのような変化が現れるか、また、その変化の際にはどのような指標を観測すれば現状を把握できるか、といった問題意識から、まず、人口の変化と市民活動数、NPO 法人数や地縁組織数などのソーシャルキャピタルの指標との関係について、都道府県や自治会単位により直接分析を試みた。人口の変化とソーシャルキャピタル代理指標との関係を表すため、人口変化を被説明変数とし、説明変数にソーシャルキャピタルの指標等で直接説明できるモデルを求めようと試みた。人口の増減などを推計するモデルについては、都道府県データのみだけでなく、ある地域の自治会レベルでの人口変化と農業センサスから得られるデータ等をベースに説明を試みたが、有意な説明ができるモデル式は構築には至らなかった。

本研究で、調査した集落地域におけるソーシャルキャピタルの指標化の難しさには以下表 4.1 のような点が挙げられる。

表 4.1 ソーシャルキャピタル指標化の難しさ

<p>日本ではSC指標化できる代理指標があまり見つからない。</p> <p>1) 対象地域を狭域にすると、対象地域にない社会指標との関係が出てきてしまい精度が不安定(例えば、図書館貸出冊数とSCは相関があるといわれているが、集落単位での計測は不可能)。</p> <p>2) 地域のコミュニティの状態を把握するためには集落単位などできるだけ細かいデータの単位が必要。しかしながら自治体間のデータ保有や把握力に差があり継続的に調査が困難。</p> <p>SC指標化できたとしても地域間の比較を行うことが困難。</p> <p>1) 地域ごとにそれぞれの社会行動等が意味する内容が異なる。(例えば、公民館の利用内容、祭事の内容等、地域性が大きいものであり、同じ尺度で考えられない。</p> <p>2) 集落の大きさ、人口の増減、景気などの社会経済状況に影響されやすい。</p> <p>集落単位での指標化を継続的に実施していくことが必要。</p> <p>1) アンケート調査(「隣人が信頼できるか」等)で、経年変化を見るには多額の費用がかかり、再現性が問題。</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

そこで本研究では、地方の集落地域における人口減少・高齢化等の社会変化の下での、その地域におけるコミュニティ機能(本稿では、ソーシャルキャピタルの構成要素として考える。)と地域活性化策などの地域活動との構造分析とを行い、両者の関係を明示することを目的とした。

まずに次節(第2項)において、地域の活性化を表すソーシャルキャピタルの指標(NPO法人数、市民活動等)が、集落の人口の増減に影響しているかを直接推定するモデルの構築を試みる。

次に(第3項以降)、人口減少などの社会変化の構成概念と地域の活性化に関する構成概念を仮定し、集落地域におけるアンケート等の指標から、これらの関係を共分散構造分析により分析することとした。

表 4.2 既存事例で用いられているソーシャルキャピタル関連指標

タイプ		指標	地域単位	データ出典	既存事例
住民の活動	市民活動の活性化	NPO法人数	・市町村別	総務省統計局「平成12年国勢調査」	山内ら <sup>6)</sup> (p9)
		ボランティア活動参加人口	・都道府県別	総務省統計局「平成13年社会生活基本調査」	山内ら <sup>6)</sup> (p19)
		地縁組織数	・都道府県別	「社会生活統計指標」	山内ら <sup>6)</sup> (p81)
		市民活動インデックス <sup>1)</sup>	・都道府県別	山内直人『NPO白書2004』	山内ら <sup>6)</sup> (p32)
	文化的活動の活性化	公民館文化事業参加割合	・都道府県別	文部科学省「平成14年度社会教育調査報告書」	山内ら <sup>6)</sup> (p29)
		文化会館参加割合	・都道府県別	文部科学省「平成14年度社会教育調査報告書」	山内ら <sup>6)</sup> (p29)
		文化会館自主公演回数	・都道府県別	全国公立文化施設協会・自主文化事業委員会「平成15年度全国集計表 平成14年度自主文化事業実施状況調査」	山内ら <sup>6)</sup> (p31)
		カルチャーセンター受講人口比率	・都道府県別	経済産業省経済産業政策局「平成14年特定サービス産業実態調査(カルチャーセンター編)」	山内ら <sup>6)</sup> (p31)
		図書館貸出冊数	・都道府県別	文部科学省「平成14年度社会教育調査報告書」	山内ら <sup>6)</sup> (p31)
	信頼	犯罪件数	・市町村別	警察庁刑事局「犯罪統計書」	山内ら <sup>6)</sup> (p12)
住民活動の基盤となる施設	公民館数	・市町村別	文部科学省生涯学習政策局「社会教育調査報告書」	山内ら <sup>6)</sup> (p12)	
	図書館数	・都道府県別	総務省統計局「平成12年国勢調査」	山内ら <sup>6)</sup> (p31)	

1) 山内直人教授が考案した非営利組織指数，寄付指数，ボランティア指数の統合指数<sup>15)</sup>。

表 4.3 市民活動インデックスの構成方法

大分類	個別指標	定義
1)非営利組織指数	NPO法人シェア	事業所・企業統計のサービス業に分類される企業数とNPO法人数を合計し，その中でのNPO法人のシェアを計算
	非営利組織シェア	事業所・企業統計の社会サービス分野の事業所のうち，「会社でない法人」と「法人でない団体」が占める割合
	非営利雇用シェア	社会サービス分野の事業所で働いている雇用数のうち，「会社でない法人」と「法人でない団体」が占める割合
2)寄付指数	家計寄付性向	家計が収入のうちどの位の割合を寄付しているか(全国消費実態調査)
	共同募金寄付性向	共同募金の実績額の県民所得に対する割合
	献血指数	総人口に対する献血者数
3)ボランティア指数	ボランティア行動者率	1年間にボランティア活動を経験した人の割合(社会生活基本調査)
	ボランティア日数	ボランティアをした人の年間平均ボランティア日数(社会生活基本調査)
	福祉ボランティア数	都道府県社会福祉協議会が把握している福祉ボランティア数の人口比

出典)「市民活動インデックスによる地域差測定の試み」(山内直人，ESP2003年9月号)<sup>14)</sup>

## 4.2 地域コミュニティ機能に関する分析

ソーシャルキャピタルの構成要素は、相互補完の関係があり<sup>2)</sup>、集落におけるヒアリングを実施した中から、地域コミュニティの機能も同様に、より複雑なもので、人口の変動を支配する因子とは別の因子により、地域コミュニティの活動が行われていることが想像できる。仮に人口の変化などの社会変化が、地域コミュニティの機能に影響を与えたとしても、地域コミュニティの機能は、その影響だけで地域活動が減少されるということはない。地域活動の活性化の程度は、人口変化の因子以外の別個の地域活性化の取り組みや人とのネットワークなどから由来する別の因子(又は構成概念)のほうに大きく影響を受けることが想像される。

人口の変化と地域の活動との因果関係を直接的に求めようとすれば、これら因子の関係を考慮していないことが問題ではないかと思料される。そこで、人口減少などの社会変化に影響を与える潜在変数と、地域コミュニティの活動へ影響を与える潜在変数を仮定して、これらの指標と2つの潜在変数について構造分析を行うこととした。

### 人口の変化と地域コミュニティの機能の関係分析

全国の自治体には、中山間地域を抱える地域コミュニティの活動を活発に実施し、人口減少下でも地域活性化に努めている地域も多い。これらの中から11市町村(28旧市町村)を対象として、その合併前の旧市町村(28旧市町村)別に、社会・経済データ(財政力指数、人口、高齢化率、就業者人口、農業人口、可住地面積、耕作放棄地面積、小売事業者数、病院数、鉄道駅数、図書館数、最寄りの市街地までの距離等)を集計するとともに、ソーシャルキャピタルの指標として、地域コミュニティ活動の増減傾向(直近5年間の変化。「増加傾向」、「変化率」は以下同様。)、企業誘致施策の有無、UJIターン施策の有無、NPO法人数、地域コミュニティビジネス、グリーンツーリズム、祭りの増減傾向等を市町村担当者にアンケートにより尋ねることにより集計した。

なお、対象とした市町村は以下のとおり。

調査の対象市町村
北海道三笠市
岩手県久慈市
岩手県宮古市
秋田県仙北市
福島県南会津町
福井県池田町
鳥取県日南町
島根県飯南町
鹿児島県薩摩川内市
沖縄県大宜味村・東村
調査方法
調査票(参考資料4-2)を各市町村の担当課に送付し、情報を収集した。

## 地域データ調査で収集した観測データの整理

収集した観測データは下表の通りである。共分散構造分析はこのデータを用いて行うが、今後のモニタリングも考慮して、合併前の旧市町単位で取得可能なデータから分析に用いるデータを抽出する（表 4.4）。

表 4.4

データ項目	収集年次	出典
・人口	S30～H17（5年毎）	国勢調査
・世帯数	S30～H17（5年毎）	国勢調査
・町丁・字等別年齢（5歳階級）別人口	S30～H17（5年毎）	国勢調査
・高齢化率	S30～H17（5年毎）	国勢調査
・就業人口比率	S30～H17（5年毎）	国勢調査
・常住人口、就業者・通学者数	H12, H17	国勢調査
・人口動態	市町村により異なる	県・市町村統計書
・市町村別道路現況	市町村により異なる	県・市町村統計書
・バス輸送人員	市町村により異なる	県・市町村統計書
・水道普及率	市町村により異なる	県・市町村統計書
・下水道普及率	市町村により異なる	県・市町村統計書
・污水处理施設整備状況	市町村により異なる	県・市町村統計書
・水洗化率	市町村により異なる	県・市町村統計書
・工業の事業所数	H7, H10～17	工業統計
・工業の従業者数	H7, H10～17	工業統計
・製造品出荷額等の推移	H7, H10～17	工業統計
・工業の従業者規模別事業所数	H7, H10～17	工業統計
・農家人口	S45～H17	農林業センサス
・経営耕地面積	S45～H17	農林業センサス
・専・兼業別農家戸数の推移	S45～H17	農林業センサス
・耕作放棄地のある農家（世帯数）	H12, H17	農林業センサス
・耕作放棄地のある農家（面積）	H12, H17	農林業センサス
・普通作物・飼料作物・工芸農作物	H17	農林業センサス
・主要家畜使用戸数及び頭数の推移	S45～H17	農林業センサス
・大規模小売店舗	市町村により異なる	商業統計
・従業者規模別事業所数	市町村により異なる	商業統計
・小売業の事業所数	H6, 9, 11, 14, 16	商業統計
・小売業の従業者数	H6, 9, 11, 14, 16	商業統計
・小売業の売場面積の推移	H6, 9, 11, 14, 16	商業統計
・小売業の年間商品販売額の推移	H6, 9, 11, 14, 16	商業統計
・卸売業の事業所数	H6, 9, 11, 14, 16	商業統計
・卸売業の従業者数	H6, 9, 11, 14, 16	商業統計
・卸売業の年間商品販売額の推移	H6, 9, 11, 14, 16	商業統計

・幼稚園数	市町村により異なる	学校基本調査
・小学校数	市町村により異なる	学校基本調査
・中学校数	市町村により異なる	学校基本調査
・高校数	市町村により異なる	学校基本調査
・幼稚園の園児数	市町村により異なる	学校基本調査
・小学校の児童数	市町村により異なる	学校基本調査
・中学校の生徒数	市町村により異なる	学校基本調査
・県高等学校の生徒数	市町村により異なる	学校基本調査
・小学校不登校者数	市町村により異なる	学校基本調査
・中学校不登校者数	市町村により異なる	学校基本調査
・公民館数	市町村により異なる	県・市町村統計書・社会教育調査
・公民館利用者数	市町村により異なる	県・市町村統計書
・図書館数	市町村により異なる	県・市町村統計書
・図書館貸出冊数	市町村により異なる	県・市町村統計書
・自治会別人口・世帯数	市町村により異なる	県・市町村統計書
・地区数・自治会数	市町村により異なる	県・市町村統計書
・NPO 法人数	市町村により異なる	県・市町村統計書・内閣府 NPO
・犯罪件数	市町村により異なる	県・市町村統計書
・消防団（団数）	市町村により異なる	県・市町村統計書
・消防団（団員数）	市町村により異なる	県・市町村統計書
・病院施設	H8～H18	医療施設調査
・投票率	市町村により異なる	県・市町村統計書・選挙管理委員会
・文化財数	市町村により異なる	県・市町村統計書
・子供会組織率	市町村により異なる	県・市町村統計書
・老人会活動	市町村により異なる	県・市町村統計書
・婦人会活動	市町村により異なる	県・市町村統計書
・青年団活動	市町村により異なる	県・市町村統計書

のデータを用いて、下記の方針で分析用のデータを作成する。

- )旧村単位で分析を行うため、市町村合併前の最新年次のデータを用いる。
- )2時点比較を行うデータについては、の年次から遡って同出典のデータが存在する年次のデータを用いて行う。
- )公共施設の分布図に関するデータについては、地域の人口規模等を考慮して、データの加工を行う。
- )バス等公共交通の整備状況については、補足調査で得られた情報をもとに加工する。

以上の方針に基づいて作成した分析用のデータの一覧を下記に整理する(表 4.5)。

表 4.5

データ項目	対象年次	データの加工内容
・財政力指数	H17	
・可住地面積	H17	
・人口	H12, H17	
・世帯数	H12, H17	
・高齢化率	H12, H17	
・就業人口	H12, H17	
・農家人口	H12, H17	人口千人あたり
・経営耕地面積	H12, H17	人口千人あたり
・耕作放棄地のある農家(世帯数)	H12, H17	人口千人あたり
・耕作放棄地のある農家(面積)	H12, H17	人口千人あたり
・工業の事業所数	H12, H17	人口千人あたり
・工業の従業者数	H12, H17	人口千人あたり
・小売業の事業所数	H11, H16	
・小売業の従業者数	H11, H16	
・卸売業の事業所数	H11, H16	
・卸売業の従業者数	H11, H16	
・大学数	H17	人口千人あたり
・道路延長(国道・高速道路)	H17	人口千人あたり
・購買行動(最寄り市街地までの距離)		人口千人あたり
・病院施設(病院数)	H16 または H17	
・病院施設(一般診療所数)	H16 または H17	
・鉄道駅数		人口千人あたり
・文化財数(国県指定)		人口千人あたり

## 観測データの特性分析

地域のコミュニティに関する各指標は、何らかの構成概念（潜在変数）が存在し、それに対して因果関係を持っているものとして仮定し、これら構成概念が、ソーシャルキャピタルの構成要素に近い概念として因果関係を求めることとする。

構成概念を求めるため、共分散構造分析を行う（参考資料4-3）。分析を行うにあたり、モデル構造をある程度想定する（因果関係の仮説）ために、使用する観測データの相関関係を把握するとともに、潜在変数を選出するための因子分析を行う。

### ） 観測データ間の相関分析

観測データの内、代表的な指標の相関係数を表 4.6 にとりまとめた（すべての観測データの相関分析の結果は参考資料4-4 ここで、数値が表示されているのは、95%以上で有意のもののみである）。

表 4.6 より、

- ・人口の変化率をみると、高齢化率が高いところほど人口減少しており、逆に財政力指数が高いところや就業人口が高いところは人口が増えている。
- ・また、耕作放棄地の変化については、最寄りの市街地までの距離が遠いほど大きく、コミュニティ協議会など活動が増加傾向にあるほど小さくなっている。
- ・最寄りの市街地までの距離が遠いほど、人口変化率や就業人口の変化率が負に働き、地域コミュニティビジネスも減少傾向となる。
- ・NPO 法人数、地域コミュニティビジネスやコミュニティ協議会活動の増減傾向については高いほど、財政力指数が高い、

ということが、読み取れる。

表 4.6 代表的な指標の相関係数 （有意水準 95%以上のみを表記）

有意水準95%以上のみを表記	財政力指数(H17)	人口(変化率)	高齢化率(%増減)	就業人口(変化率)	耕作放棄地面積(変化率)	最寄り市街地までの距離	NPO法人数(増減傾向)	地域コミュニティビジネス(増減傾向)	コミュニティ協議会活動(増減傾向)
財政力指数(H17)	-								
人口(変化率)	0.378	-							
高齢化率(%増減)		-0.471	-						
就業人口(変化率)		0.651	-0.585	-					
耕作放棄地面積(変化率)			-0.384		-				
最寄り市街地までの距離		-0.455		-0.434	0.444	-			
NPO法人数(増減傾向)	0.421	0.384					-		
地域コミュニティビジネス(増減傾向)	0.432					-0.500		-	
コミュニティ協議会活動(増減傾向)	0.517				-0.456			0.422	-

注) 最寄り市街地までの距離とは、旧役場から最寄り町村役場までの直線距離

ここで、コミュニティ協議会とは、地域の様々な課題を解決するために、自治会、町内会を中心に各種団体等が参加する組織のことをいい、まちづくりの方針策定、公共物の維持管理、地域の防災などに関する活動を行っているものを対象としている。

地域コミュニティビジネスとは、地域の課題を地域住民が主体的にビジネスの手法を用いて解決する取り組みをいい、地域の人材（主婦、早期退職者、高齢者等）、素材（農林水産物、特産品、伝統工芸品等）、遊休施設等の地域の資源を



活用して、ファミリーサポート（子供の育児，遊び場提供），フラワーロード整備，集落の保全，地元産品の販売等を行っているものを対象としている。地域の問題を，地域住民が主体となって利益優先ではないビジネス手法で解決するものであり，この増減傾向を把握することで地域社会問題の多様な解決手法を採ることも可能となる。

NPO 法人数については，地域のマネジメントを行う主体的な活動ともいえ，地域コミュニティ活動に重要な役割を果たしている可能性がある。

また，観測データの相関関係から読みとれるのは以上であるが，ここであがった指標は，「人口の変動」に関するものと，「地域の活力」に関する，大きく2つに分類することが可能と思われる。この結果をもとに，共分散では「人口の変動」及び「地域の活力」の潜在変数を仮定することとする（表 4.7）。

表 4.7 相関分析による分類

人口の変動に関する指標	人口（変化率），高齢化率，就業人口（変化率）
地域の活力に関する指標	財政力指数，耕作放棄地面積（変化率），NPO 法人数（増減傾向），地域コミュニティビジネス（増減傾向），コミュニティ協議会活動（増減傾向）

） 観測データを用いた因子分析

観測データの相関関係とは別に，別の角度からの因果関係の把握を目的に，観測データに対する因子分析を実施する。サンプル数が少ないため，統計分析としては，十分な結果が現れない可能性があるが，共分散構造分析の基礎分析として実施している（参考資料4-5に因子分析の結果（第10因子までを表記）を示す）。

分析結果をもとに，各因子における主要な変数から想定した潜在因子を下枠内の通り設定した。また，下図の固有値スクリープロットから確認されるよう，第7因子程度までが有為であろうと考えられる。（スクリープロット図の変曲点から判断している。）

当分析結果においては，サンプル数が不十分ではあるものの，前述の相関分析における代表的な指標と重複する変数が多く，着目すべき変数・因子が概観できることから，共分散構造分析を行うに際しての有効な基礎情報と考えられる。

因子	1：人口関連
因子	2：生活基盤関連
因子	3：高齢化率関連
因子	4：道の駅関連
因子	5：地域おこし関連
因子	6：UIJ ターン施策関連
因子	7：地域の情報誌関連
因子	8：地域コミュニティ支援関連
因子	9：就業人口/人口関連
因子	10：卸売業従業者数関連

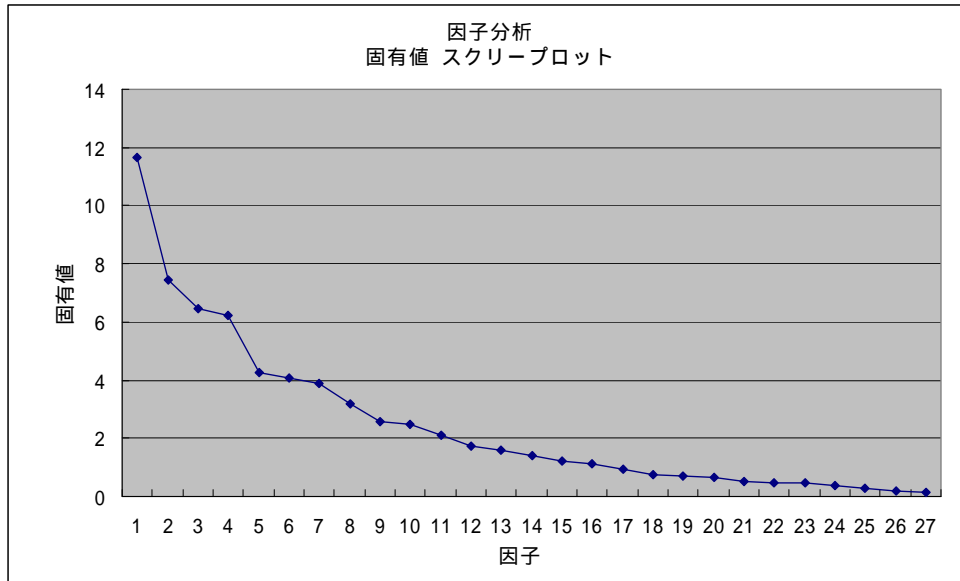


図 4.2 因子分析のスクリープロット

### 4.3 地域コミュニティの変容に関する考察

以上の検討を踏まえ、ここでは、モデル構造を仮設したうえで分析を行い、モデルの適合性、潜在変数に対する考察等、分析結果の検証及び考察を行う。

#### 共分散構造分析

モデル構造を仮設するにあたり、今回使用する観測地のサンプル数が限られていることもあり、モデルとして使用可能な変数を予め求めて、その制約に従ってモデル構造を仮に設定した。

・本分析では下記のソフトを用いて分析を行った。

使用するソフト：LISREL8.80

・モデルの制約上、使用可能な変数は下記の様に7変数となる<sup>[1]</sup>。

サンプル数：28（三笠市、旧久慈市、旧山形村、旧宮古市、旧田老町、旧新里村、旧角館町、旧田沢湖町、旧西木村、旧田島村、旧館岩村、旧伊南村、旧南郷村、池田町、日南町、旧頓原町、旧赤来町、旧川内市、旧樋脇町、旧入来町、旧東郷町、旧祁答院町、旧里村、旧上甌村、旧下甌村、旧鹿島村、大宜味村、東村）

（2）の分析で、変数間の相関が高かった（有意の結果が得られたもの）は下記の7変数である。

- ・人口（変化率）
- ・就業人口（変化率）
- ・高齢化率（%増減）
- ・財政力指数（H17）
- ・NPO法人数（増減傾向）
- ・地域コミュニティビジネス（増減傾向）
- ・コミュニティ協議会活動（増減傾向）

（2）で得られた「人口の変動」及び「地域の活力」に関する潜在変数を仮定し、これら7つの変数を用いることで、モデルの適合性を検証する<sup>[2]</sup>。

<sup>[1]</sup> 使用可能な説明変数数：一般的には下記の制約条件式より、本データでは7変数の観測変数の使用が妥当と考えられる。

$1/2 \times K \times (K + 1)$  サンプル数

K：使用可能変数

<sup>[2]</sup> 参考：モデル構造の見方

観測変数は四角で囲む

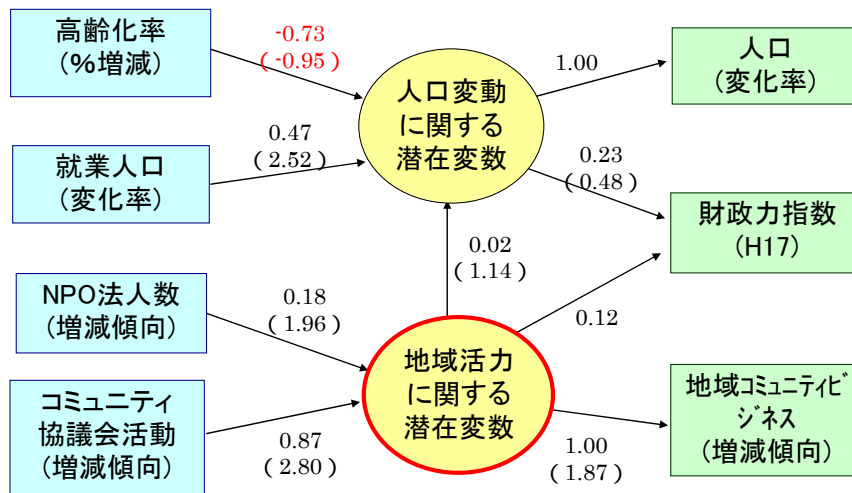
潜在変数は円または楕円で囲む

誤差変数は囲まない（分析結果）

因果的な影響を与える変数から与えられる変数に単方向の矢印を書き、矢印に因果の影響力を示す数値を付与する（分析結果）

共変動を示す2つの変数に因果関係を仮定しないときには双方向の矢印を書き、矢印に共分散（または相関）を示す数値を付与する（分析結果）

共分散構造分析の結果を図 4.3 に示す。



数値の上段は標準化係数、( )括弧内はt値。適合度 RMSEA=0.000(<0.05), GFI=0.95, AGFI=0.78

図 4.3 共分散構造分析結果

人口 = 1.00 × 人口変動に関する因子  
 財政力指数 = 0.23 × 人口変動に関する因子 + 0.12 × 地域活力に関する因子  
 地域コミュニティビジネス (増減傾向) = 1.00 × 地域活力に関する因子  
 人口変動に関する因子 = -0.73 高齢化率 + 0.47 × 就業人口 + 0.02 × 地域活力に関する因子  
 地域活力に関する因子 = 0.18 × NPO 法人数 + 0.87 × コミュニティ協議会活動

上図の分析結果から以下の傾向が指摘できる。

人口変動に関する潜在変数

- ・人口変動に関する潜在変数については、高齢化率が增大すると減少傾向となり、また、就業人口が増大すると潜在変数自体は増大する。
- ・人口変動に関する潜在変数が増大することにより、財政力指数や人口が増加する。  
 以上の点を踏まえると、高齢化率が上昇すると、地域の人口が減少し、財政指数も低下するが、反対に、就業人口が増加すると、人口が増加し、財政指数も上昇することが示されている。

地域活力に関する潜在変数

- ・地域活力に関する潜在変数については、NPO 法人数及びコミュニティ協議会活動が多くなると、増大する。
- ・地域活力に関する潜在変数が増大することにより、地域コミュニティビジネスや財政力指数が増大する。  
 以上の点を踏まえると、NPO 法人数が増加すること、及びコミュニティ協議会活動が増加することは、共に財政力指数の上昇や、地域コミュニティビジネスも活性化に寄与することが示されたといえる。

潜在変数間の相互作用

- ・人口の増減に関する潜在変数については、地域活力に関する潜在変数が増加すると、微小ではあるが正に作用する関係がある。これより、地域活力の向上が、人口変動に対し肯定的な機能を作用していることがわかる。

以上のモデル結果をとりまとめると、以下の因果関係の考察が指摘できる。

調査対象の市町村では、一般的に人口減少が起こっているが、このモデルからは、高齢化の進展、就業者の減少が大きく寄与して、人口変動に関する潜在変数が減少していることがわかる。

この流れとは別に、地域コミュニティ活動があれば、人口変動への寄与は微小であるが、地域活性（地域コミュニティビジネス）は増加となる関係になった。

今回の分析では、「地域コミュニティビジネス」の指標を被説明変数として扱っている。コミュニティビジネスは、地域の住民が主体となって地域の課題をビジネスの手法で解決し、その活動の利益をコミュニティに還元するものである。このことで、コミュニティが再生・活性化することが期待されている。

分析結果をみてもわかるように、NPO 法人数・コミュニティ協議会の活動という、地域の活性化に向けた活動基盤の動きが、地域活力に関する因子にプラスに働き、それがコミュニティビジネスの動きにもプラスに働いている。地域の活力が人口減少の歯止めにも多少プラスの影響はあるという傾向はみられた。コミュニティビジネスを契機に、地域の活性化に向けた動きが広がり、雇用の拡大も期待出来れば、地域の問題を解決する糸口も見つかることが期待できる。

今回の分析はサンプル数が少ないため、採用できる変数の数が限られ、t 値も高くないものもあるが、共分散構造分析のモデルの適合性は比較的有意なものと判断でき、地域の活力などのソーシャルキャピタルの構成要素を考慮する際には、人口変動との潜在変数を分けて行うことで、有効に示せる可能性があることが分かった。

また、データの制約上、今回の分析ではこれ以上の変数や潜在変数の設定は難しいが、モニタリングの指標として、NPO 法人の増減数やコミュニティ協議会活動が、地域活力などの構成概念のソーシャルキャピタルの説明変数の一部として考えられることが分かった。

指標を抽出するにあたり、今回の分析では共分散構造分析という手法を適用した。この手法では、地域社会の問題に関連すると思われる指標の間の相関関係から、その問題構造を仮説にもとづいて検証することが可能となる。地域データ調査で収集したデータの中から相関関係の高い指標を抽出し、それらを分析モデルに入力することで、指標間から読みとれる何らかの因子の特性を解析した。限られたサンプルであったため十分な精度を得ることは出来なかったが、人口変動に関する要因と地域の活力に関する要因の2つに抽出した指標が関連づけられた。地域の活力とコミュニティビジネスの動向が関連していることが分析結果からわかり、この切口で地域の活力を再生し、人口減に歯止めをかけるという取組の方向性も見出されたとされる。

### 今後の検討課題

全国の自治体には、中山間地域等を抱える地域コミュニティの活動を活発に実施し、人口減少下でも地域活性化に努めている地域も多い。これらの中から11市町村を対象として、その合併前の旧市町村（28旧市町村）別に社会・経済データを収集・集計・整理するとともに、ソーシャルキャピタル指標を各自治体の担当者にアンケートすることで情報を収集・整理した。

以上のデータ・情報をもとに、人口減少下における地域のコミュニティ機能と地域活性化活動との構造分析を行った。28サンプルという限られたデータ情報ではあったが、ある程度の指標間の関係把握を行うことはできた。

モデルのt値が十分に有効なものではないものもあり、また政策的活用や構造の説明を考えれば、「NPO法人数」と「コミュニティ協議会活動」の変数だけでなく、さらにいろいろな説明変数や潜在変数を検討する必要があるものと考え

られる。それにはサンプル数の制約があるが、今回の分析では28旧市町村に対し、アンケートでは68個もの変数を取り、それらの相関関係や因子分析を行い、ソーシャルキャピタルに関する要因の洗い出しを試みた。次いで、共分散構造モデルにより、因子要因の相互作用状況の確認を行った。しかし、当該モデルでは、十分な説明ができる変数を抽出していくことは非常に難しい作業となった。

今後は、より精度が高く説明力のあるモデルを構築していくために、有効な変数の絞込みと、負荷を減らしながらサンプル数の拡大を行う必要がある。

## ソーシャルキャピタルと地域の活力について

で述べたように、今回の分析では地域活力とソーシャルキャピタルの指標（NPO法人数、コミュニティ協議会活動、地域コミュニティビジネス）の間に何らかの関連性が見出された。サンプル数の制約もあり、分析結果が必ずしも有効なものではないが、地域の存続に向けて、取組の方向性の一つが見出されたといえる。

この関連性を生み出す行動の主体はその地域の住民であり、その効果はコミュニティビジネスの対象である地域資源の特性によるところが大きいと思われる。住民が見出した地域資源が活用され、あるビジネス手法で活動の利益が地域に還元されればその効果は大きいと思われる。

多くの中山間地域では、必ずしも地域が有する資源を見出して、それをビジネス化して地域対策に活用しているとは言えない。今回の対象地域についても、地域資源の調査を十分に実施したわけではないので断言はできないが、活用されていない地域資源が残されている可能性もある。

地域資源を活用できれば、「地域のなかでの生きがい発見」「地域の実情にあったビジネス創出」「雇用創出」「地域の経済自立」「人口回復」といった効果も期待できることの一端を示せたのではないかと考える。今回の分析に用いた指標に含まれる地域資源について、現状をあらためて詳細に把握し、その内容について、地元住民と他地域の人の意識の違いを分類手法で把握することも必用と思われる。地域住民がビジネス化の効果も認めていても、外から見た場合にそれほど価値がない場合や、逆に外から見てビジネスチャンスがあるのに埋もれて活用されていないものもあると思われる。ビジネスチャンスが現在より増えれば、分析結果にあるように、ビジネス活動の活発化から地域の活力もプラスになり、地域の持続的な発展にもつながるとと思われる。

最後に、本研究は、地域におけるソーシャルキャピタルの指標化や定量化を目的とはしていたが、代理指標やデータなどでは、現場でのヒアリングなどの結果を表現することは困難であると言える。一様に人口減少していても、活気のあるところもあれば、そうでないところもある。実際に地域課題など地域の問題点を住民独自で解決しているような事例を見ても、いくつかの共通点がみられる。

例えば、

- 1) 地域が共通して認識する大きな問題点（例えば、地域維持が困難なこと、財政危機）があること、
- 2) それら問題点について、情報公開により行政の支援が困難であるという危機感が共有されていること、
- 3) 地域の問題点に対し、多くの場合、率先して取り組むリーダー（住民の代表であることもあれば、他地域からのNPOの場合も有りうる）があり、住民とのコミュニケーションにより、信頼関係を築いていること、
- 4) リーダー（この場合、ファシリテータの役割を有する）が、行政との関係も繋ぎ、現場において議論し、規範を形成していること、
- 5) 多くの場合、その規範は互酬的（「やってもらった分だけ、やり返してあげる」または、「してもらうことを期待し、その分をしてあげる」）であり、お互い仕え合う仕組み・ルールがあること、
- 6) これらのルールづくりにおいて、困難を乗り越えて課題解決したという自負から持続性もあること、
- 7) これらの信頼関係、ネットワーク、規範が相互補完的に大きくっていること、

などが挙げられる<sup>15),16)</sup>。定性的な観測でしかないが、地域の課題解決のため、ソーシャルキャピタルが形成されていく過程を示していると思われる。この場合、当初のソーシャルキャピタルの多寡に関わらず、ソーシャルキャピタルが大きくなる可能性があることがあるが、これらのことは上記の定量的な分析では表現することは難しい。ただし、とかく地域の課題点としてまず挙げられるのは、人口減少と言われ、地域振興策として人口増加のための施策をとる傾向にあるが、ヒアリングからの傾向と分析結果を踏まえれば、一概に人口減少が直接の問題ではないことが示され、地域の活力を向上させ、地域の課題を解決していくことが重要であり、そのため方策として、地域の固有資源を活用し、地域での人材活用や自立的な経済の活性化を図る取組の方向が見出すことが肝要なのではないか。

## 5 結論及び総合的考察

当研究がテーマとする地域の持続性については、最近全国レベルで問題意識が高まっているが、「地域の持続性を図る意義は何なのか、いかにその可能性を見出すべきなのか」については有効な整理が為されているとは言えない状況にある。一方、当研究は、的を射た結論を得たということまでには至っていないが、地域の持続性について有用性及び可能性の観点からある程度有効な結論を得る事ができた。以下、各章について結論及び総合的な考察を記す。

### 5.1 地域社会の実態（2章）

全国10市町村における地域社会の持続性に関する現地ヒアリング及び資料調査を行ったが、その結果、進行する過疎、経済的な苦境、地域社会存続への努力等について地域の実情を具体的に知ることが出来た。さらに図5.1に示すように、この地域実情調査から社会学や心理学で用いられる分類手法を用いて分析を行い、地域社会を持続する上で重要な指標をキーワードとして下記抽出した（表-2.5参照）。

- 各種経済に関する指標： 人口の減少，高齢化の進展，社会基盤整備状況，公共サービスの水準
- 潜在的な地域資源に関する指標： 公益的機能，豊かな自然環境，由緒ある伝統文化，芸能，祭事，伝統的な生活の知恵，伝統文化の継承資源，循環型の生活スタイル，やすらぎをもたらす貴重な社会
- ソーシャルキャピタルに関する指標： 地域産業の衰退，社会基盤整備の遅れ，地域活性化活動，安心安定をもたらす基盤，地域の魅力が乏しい，都市生活者のやすらぎ，ゆとり志向，集落機能の低下，資源管理機能の低下，集落における生活様式の都市化，自然・歴史・文化を活かした地域づくり

これら指標による四窓分析の結果を地方と都市における相互意識の違いについ

てとりまとめたところ、地方と都市における相互意識の違いが明確となった。都市と地方の意識のずれは、両者の共通認識でない部分に起因するが、これらの部分の適正な姿を共通に認識することから地方と都市の一方的でない真の互助関係が見えてくると考えられる。

表-5.1に、地域実態調査から得られた地域社会持続への事例の中から、特に、地域振興を考える際に今後重要と考えられる事項についてまとめた。

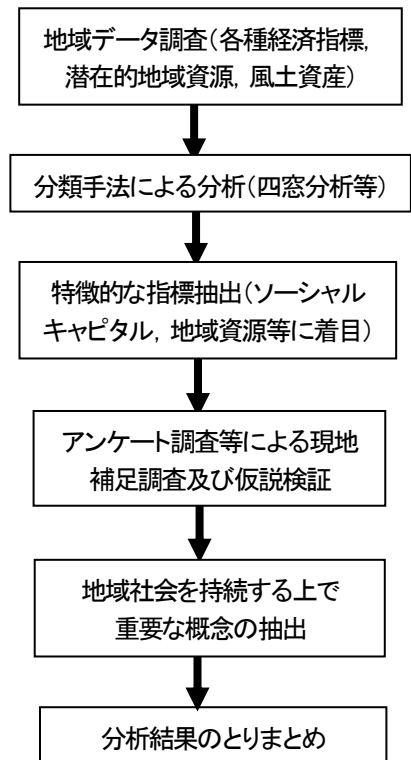


図 5.1 地域実情調査からの分析までの流れ

表-5.1 地域実情調査から見える地域社会持続の方策

- a. 集落定住への誘導： 過疎地への転入者に対して手厚い支援を行っている自治体もあり、工夫次第では定住への積極策が長期的な地域社会の持続につながる。
- b. 集落機能の再編成： 合併市町村では、予算等のある一定の権限を持つ新たなコミュニティの創造が進んでいる。これは、行政の効率化を進めながら旧来の地域社会の機能や伝統を守るための手段である。
- c. 持続型の社会基盤整備： 必要な社会基盤の整備または維持管理が立ち遅れている。今後はストックマネジメントやリスクマネジメントの考え方を導入して、安全面や機能面を出来るだけ損なわずにより効率的に施設整備や維持管理を進めることで、持続的な社会を保つ必要がある。
- d. 国土保全上の意義の国民理解： 地方における地域社会が棚田や森林の維持を通じて循環的な国土保全に貢献している意義を国民全体が認識することが重要と考えられる。
- e. 地域間の互助： 平成の大合併は過疎地域を中核自治体が支援するという面が期待されている。地域間の互助は、長期的かつ広域的に将来を考えることで成立すると考えられ、将来は大都市と過疎地という自治体を超えた地域間の互助への発展が期待される。



## 5.2 中山間地域の国土保全機能（3章）

地方における地域社会は、農業・林業としての棚田や森林の維持を通じて循環的な国土保全に貢献してきたとともに、その集落活動の中で水路の維持、山林の下草刈り、生活道路の維持等について行ってきた。しかし、人口減少下にある地域では、集落機能の維持が困難になりつつあり、集落人口の減少や農林業の後退により、森林・田畑の持つ国土保全機能は低下（農水省では多面的機能と表現）しつつある。そこで、集落地域の国土保全機能に着目し、各想定ケース下に過疎地域を維持することによる国土保全上の便益とそのため費用を実際に算定し、地域の実態及び施策に応じたシナリオ分析を行うことで、対応の有効性を比較検討した。

まず、地域社会において存続させるべき機能については、国民の多くが共感可能と考えられる地域社会の機能として表-3.1の「国土の保全，農林産品の供給，農林業等の雇用場，自然豊かな居住地の提供」などがある。

このうち当研究では、国土保全機能に関する既往資料に基づき、田畑と森林における国土保全上の便益額を算定した。同時に、地域を維持するためのコストについても日南町と仙北市からのヒアリングや資料に基づき算定した。

なお、便益算定において、田畑は「洪水緩和、水源涵養、土壌侵食抑制、土砂崩壊抑制、有機性廃棄物分解」、山林は「洪水緩和、地下水涵養、土砂流出抑制、土砂崩壊抑制、二酸化炭素吸収」について算定した。また、国土保全機能の年低下と限界値（田畑荒廃の限界；耕作放棄率と同じ68.2%、森林荒廃の限界；1/3程度）の概念を導入することで精度を高めるようにした。さらに、便益についても、田畑・森林の維持管理以外に、交通・防災、学校、医療・福祉などの費用を加味して算定した。（図-5.2参照）

日南町対象の集落の持続の経済評価に関して図-5.3に示すが、「A-1の放置した場合よりも、B-1の公共で国土保全機能を維持した場合やA-3の振興策を実施した場合の方がコスト便益では優る。」という結果が得られた。これは国土保全上、「集落が無くなってもその田畑と山林を保全することは国土保全機能の大きな価値がある。他地域からの通いによる国土保全機能の維持施策は効果が大きい。」ということである。

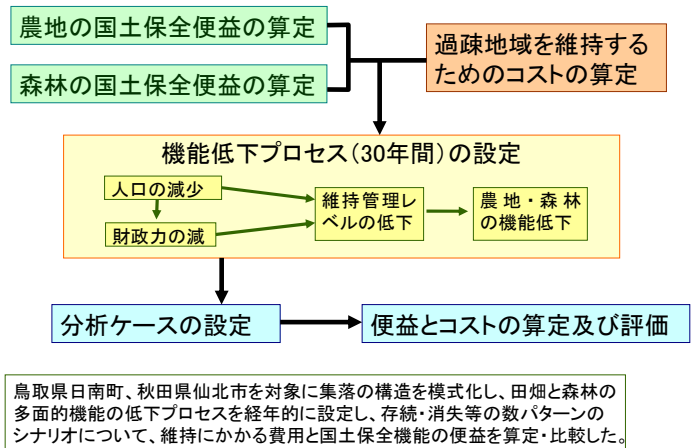
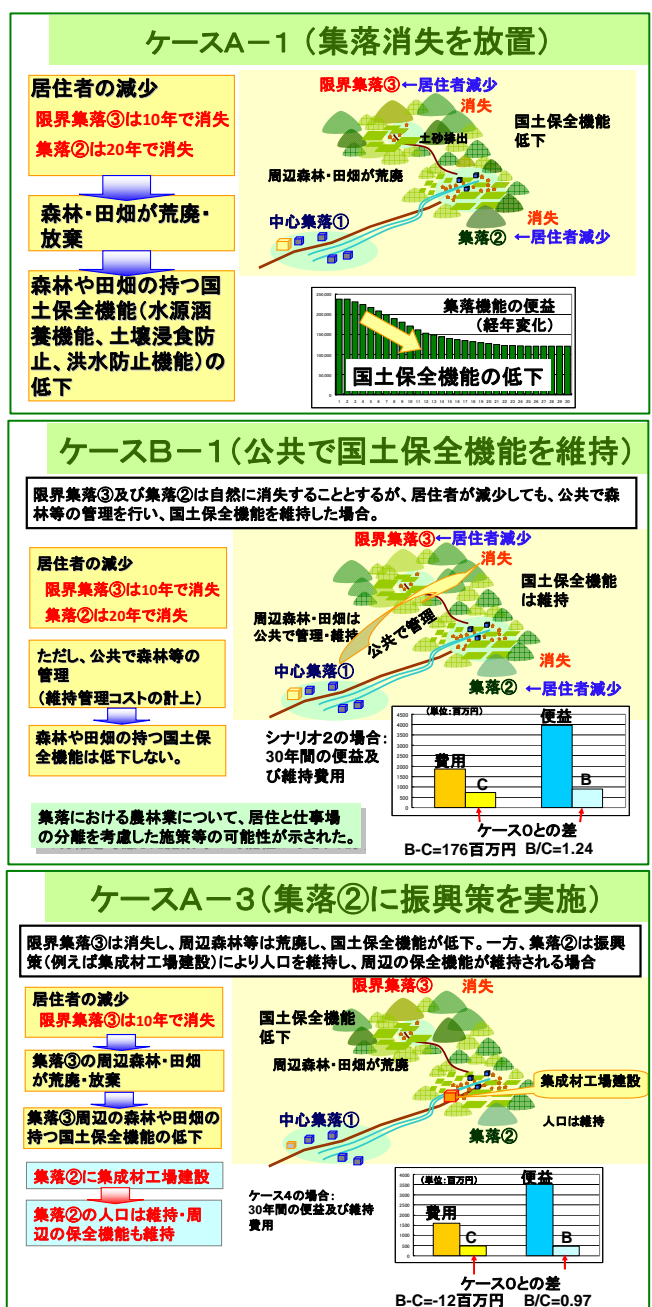


図5.2 中山間地域の国土管理上の影響の把握



49 図-5.3 集落の持続の経済評価に関する算定例

一方、仙北市の上檜木内地区についても、集落を残し田畑・山林を維持管理した方が放置するよりも費用便益比は優れている結果が得られたが、合併前の旧村データが不足したため社会費用の確度が低い、国有林が大半を占めて特殊であるなどの理由によって、日南町と比べると結果の精度や普遍性は劣ると判断される。

なお、全国的に国土保全機能と維持管理の関係は必ずしも明確ではないと考えられ、その関係は地域・環境等により大きく依存することも事実である。

### 5.3 地域社会とソーシャルキャピタル(4章)

近年、国内の防災分野などを中心に地域社会における共助や互助(助け合い)の重要性が強調されるようになってきているが、地域振興や持続的な社会の構築のためにも共助や互助による地域社会の連携が重要であると思われる。

一方、1990年代以降、欧米中心に世界的に注目されている地域社会の連携に深く関係する概念としてソーシャルキャピタルがあり、その政策的意義は高いと考えられる。

そこで、本研究でも、集落地域の人口減少や高齢化が進む中、地域社会のコミュニティにどのような変化が現れるか、また、その変化の際にはどのような指標を観測すれば現状を把握できるか、といった問題意識から、まず、人口の変化と市民活動数、NPO法人数や地縁組織数などのソーシャルキャピタルの指標との関係について、都道府県や自治会単位により直接分析を試みた。人口の変化とソーシャルキャピタル代理指標との関係を表すため、人口変化を被説明変数とし、説明変数にソーシャルキャピタルの指標等で直接説明できるモデルを求めようと試みた。人口の増減などを推計するモデルについては、都道府県データのみだけでなく、ある地域の自治会レベルでの人口変化と農業センサスから得られるデータ等をベースに説明を試みたが、有意な説明ができるモデル式は構築には至らなかった。

そもそもソーシャルキャピタルの構成要素は、相互補完の関係があり、集落におけるヒアリングを実施した中から、地域コミュニティの機能も同様に、より複雑なもので、人口の変動を支配する因子とは別の因子により、地域コミュニティの活動が行われていることが想像される。

そのため、人口の変化と地域の活動との因果関係を直接的に求めようとすれば、これら因子の関係を考慮していないことが問題ではないかと思料される。そこで、人口減少などの社会変化に影響を与える潜在変数と、地域コミュニティの活動へ影響を与える潜在変数を仮定して、これらの指標と2つの潜在変数について構造分析を行うこととした。

その結果、潜在変数である地域活力とソーシャルキャピタルの代理指標(NPO法人数、コミュニティ協議会活動、地域コミュニティビジネス)の間に何らかの関連性が見出された。サンプル数の制約もあり、分析結果が必ずしも有効なものではないが、地域の存続に向けて、取組の方向性の一つが見出されたといえる。

### 5.4 中山間地域社会の存廃に関する最近の動向

図-5.6に最近の国内の動きについて示すが、中山間地域社会の崩壊に関する社会的危機の急激な高まりによって、政府各省による取り組みが始まったところである。

一方、最近は中山間地域における公共サービスの低下が一層危惧される状況にあるのも事実である。例えば平成 20 年 11 月 17 日放送 NHK「クローズアップ現代」によると、「採算性の悪い過疎地を中心に経営上の理由から路線バスの廃止が加速されており（去年 10 月からの 1 年間で 900 件、9 月だけで 117 件のバス路線が廃止）、過疎地の高齢者の生存権（衣食住 + 交通）が脅かされている。また、自治体が採算性を重視する背景として、2007 年 6 月に「自治体財政健全化法」が成立（計画策定義務等に係る規定は本年度決算に基づき 2009 年度から施行）したことがあり、監視対象が普通会計だけでなく公営企業や公社・第三セクターなどまで拡大されたことが大きく影響している。」とのことである。

こうした情勢の中、中山間地域社会の存廃に関する対応の重要性は、今後さらに増すと考えられる。当研究がその社会的解決に寄与できれば幸いである。

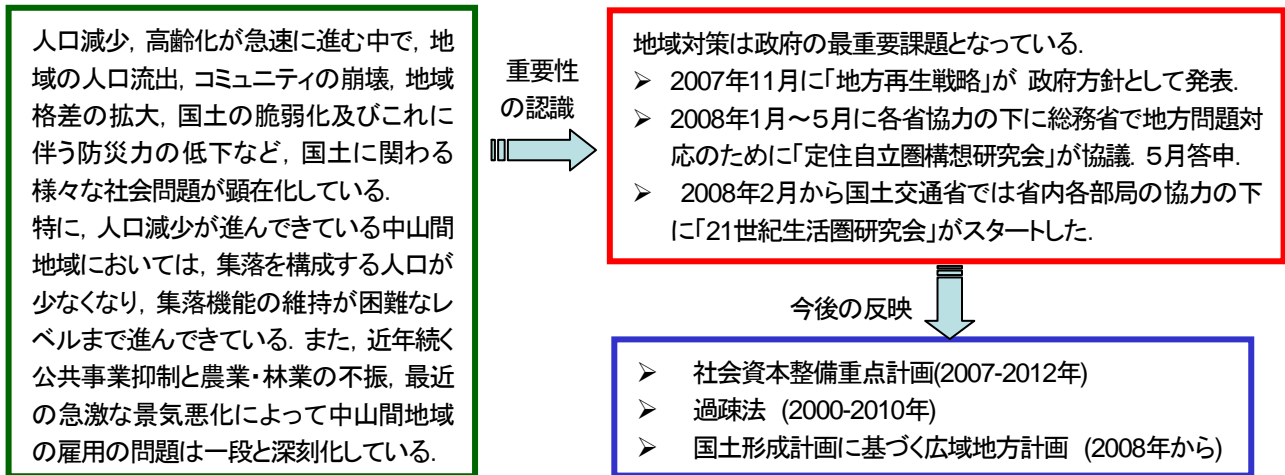


図-5.6 最近の動向及び地域対策への国の政策

## 謝辞

本研究を進めるにあたり、鳥取県日南町をはじめ、北海道三笠市、北海道沼田町、岩手県久慈市、秋田県仙北市、福島県南会津町、島根県飯南町、島根県雲南市、鹿児島県薩摩川内市、沖縄県国頭村の自治体関係各位や地元の皆様に、資料の提供や地域状況のヒアリングへのご協力、地域の生の声とも言える貴重なご意見をいただきました。また、岩手県宮古市、福井県池田町、沖縄県大宜味村、沖縄県東村の自治体関係各位にも、各種の調査にご協力をいただきました。京都大学経営管理大学院小林潔司教授、島根県中山間地域研究センター藤山浩科長、前国土マネジメント研究官西牧均氏には、様々なご示唆をいただきました。ここに、心より感謝を申し上げます。

## 参考文献

### 全章関連

- 1) 鈴木学, 川崎秀明, 大橋幸子: 地域社会における構造変化に関する考察, 土木技術資料, 平成 20 年 6 月号, pp.36~39, 2008
- 2) 川崎秀明: 地域社会の持続可能性および機能に関する研究, 土木計画学シンポジウム「土木計画におけるソーシャル・キャピタル」, pp.77-92, 2008
- 3) 川崎秀明: 人口減少時代における地域社会の持続可能性および社会資本管理, 第 26 回環境システムシンポジウム「農村地域の中長期戦略と今後の社会基盤整備のあり方」資料, pp.1-19, 2008

### 第 2 章関連

- 1) 国際公共経済学会: シンポジウム報告「人口減少時代の社会経済システム 国際的視点を念頭に」, 国際公共経済研究, 第 18 号, pp.182-200, 2007
- 2) 国土交通省国土計画局: 国土形成計画策定のための集落の状況に関する現況把握調査, 2007

### 第 3 章関連

- 1) 農林水産省資源課, 多面的機能維持増進調査, 2006
- 2) 地球環境・人間生活に係る農業及び森林の多面的機能の評価に関する調査研究, 三菱総合研究所, 2001
- 3) (独)農村工学研究所: 農業の持つ多面的機能の環境勘定による総合評価, 2005
- 4) 農水省構造改善局: 土地改良事業計画指針, 1992
- 5) ダム年鑑2003, 日本ダム協会
- 6) 全国治水砂防協会「砂防便覧」, 2003
- 7) 林野庁: 林野公共事業における事前評価の手引, 平成19年版
- 8) 林野庁: 森林の多面的機能について, ホームページ
- 9) (社)農林水産技術情報協会: 研究ジャーナル, 特集 森林の多様な役割と機能, Vol.27 No.5, 2004年
- 10) 門間俊幸, 鈴木学, 大橋幸子: 集落の存続と国土保全機能の維持に関する一考察, 第63回土木学会年次学術講演会講演概要集, pp.647-648, 2008

### 第 4 章関連

- 1) ロバート・パットナム, 河田潤一訳: 哲学する民主主義, NTT出版, 2001.
- 2) Healy, Tom and Sylvain Cote: The well-being of Nations: the Role of Human and Social Capital, OECD, 2001.
- 3) World Bank: Social Capital Assessment Tool (SOCAT), <http://web.worldbank.org>
- 4) 宮川公男, 大守隆: ソーシャル・キャピタル, 東洋経済新報社, 2004.
- 5) 山内直人, 伊吹英子編: 日本のソーシャルキャピタル, 大阪大学大学院国際公共政策研究科 NPO 研究情報センター, 2005.
- 6) 内閣府経済社会総合研究所: コミュニティ機能再生とソーシャル・キャピタルに関する研究調査報告書, 2005.
- 7) 内閣府国民生活局: ソーシャル・キャピタル: 豊かな人間関係と市民活動の好循環を求めて, 2002.
- 8) 北海道知事政策部: ソーシャル・キャピタルの醸成と地域力の向上~信頼の絆で支える北海道~, 2006.
- 9) さいたま市市民活動支援室: ソーシャル・キャピタル向上に向けた基礎調査, 2006.
- 10) 農林水産省農村振興局: 農村のソーシャル・キャピタル(農村におけるソーシャル・キャピタル研究会), 2007.
- 11) 山中進, 上野眞也, 柿本竜治, 鈴木康夫: 山間地の集落維持機能システム構築のための政策研究, 熊本大学プロジェクト研究中間報告, 2007.

- 12) 伊藤勝久：中山間地域における資源管理とソーシャル・キャピタルの存在状況 島根県雲南市を事例に - , 林業経済学, 2007 .
- 13) 長谷川裕修, 田村亨, 有村幹治：自然共生地域の持続的発展可能性 - 社会基盤の役割とソーシャル・キャピタルの育成 - , 土木計画学研究・講演集, No.33, 2006.
- 14) 山内直人：市民活動インデックスによる地域差測定の試み, ESP2003年9月号, 2003 .
- 15) 森栗茂一：リスクを再生・創造のエネルギーに変える現場コミュニケーション, 土木計画学シンポジウム「土木計画におけるソーシャル・キャピタル」, pp57-60, 2008
- 16) 門間俊幸・渡邊一成・大橋幸子・中島敬介：地域づくりに携わる技術者の役割に関する一考察, 建設マネジメント研究論文集 Vol.15, pp.405-414, 2008
- 17) 門間俊幸・川崎秀明：人口の変化と地域コミュニティの機能への影響要因に関する考察, 土木計画学研究・講演集, No.38, 2008