

【研究ノート】

環境と調和した新たな流域管理システムの現状と課題 －高津川流域の取り組みを事例として－

湯川 真佐輝*・川手 督也**・高橋 巖***

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1. 背景と目的 | 4. 高津川流域における現地調査結果 |
| 2. 研究方法 | 5. 考察 |
| 3. 流域管理の歴史的展開のアウトライン | |

1. 背景と目的

今日、環境と調和した新たな流域管理システム形成に向けた取り組みが各地で見られる。代表的なものとしては、宮城県気仙沼市で牡蠣養殖を営む畠山〔3〕の「森は海の恋人」の取り組みがあげられる。これは、上流の森林域から下流の沿岸海域までの生態系が個々に独立して存在するのではなく、生物循環や物質循環を介して、相互に不可分につながっているという認識に立ち、地域の農業および林業、漁業などが連携しつつ、流域圏の環境保全をはかりつつ、対応する地域社会の再編を進めているものである。

高度経済成長以前の流域管理システムは、治山治水のための管理システムと農林漁業における水利用のための管理システムから構成されていた。前者については、管理主体は国家をはじめとする行政機関であり、管理の範囲は流域全体であった。後者については、管理の主体は、農林漁家や集落、集落を基礎とした水利組合などの組織であり、農林漁業が営まれることにより基本的に管理がなされてきた。農業と林業、漁業セクターそれぞれに自律性の高いサブシステムが形成され、その連合体として全体の流域管理システムが成り立っていた。

* 本学大学院博士後期課程（ゆかわ まさき） ** 当学科教授（かわて とくや）

*** 当学科教授（たかはし いわお）

Key Words：1）森里海連環、2）流域管理、3）「利用のない管理」

1）Sea is Longing for the Forest、2）New River Basin Management、3）“Management without a Use of Resources”

高度経済成長期に入り、産業化の進展に伴い、工業および都市生活における水利用の需要が高まり、河川利用の多様化が進んでいった。同時に、多様化した水利用の調整が必要となり、調整主体として国家をはじめとする行政機関の役割が拡大していった。

1980年代以降になると、農林漁業の衰退が進むと同時に、従来の流域管理システムは「利用のない管理」(中田〔13〕)に陥り、管理の水準が大幅に低下していく。その一方で、環境保全や農林漁業の有する多面的機能についての社会的評価が高まり、生態系の空間的単位として流域圏が注目されるようになり、環境と調和した新たな流域管理システム形成に向けた取り組みが各地で進められるようになった。

関連する研究としては、自然科学分野では、流域圏における生物循環や物質循環メカニズムに関する研究があげられる。そうした中で、流域自体をひとつまとまった生態系として捉え、森林域から海域に至る生態系は相互に不可分につながっているという視点に立ち、流域における生態系と調和した人間活動や地域社会のあり方の解明を目指す森里海連環学が田中〔18〕¹⁾により提唱されている²⁾。

社会科学分野では、大野〔15〕〔16〕、古川〔5〕〔6〕を中心に、流域圏を単位とした資源管理システム形成の必要性が主張されている。大野は、田畑、山林などの地域資源の管理を担ってきた上流山村の行為は、社会的に価値のある行為であるため、上流から下流の住民が流域を共同で管理する＝「流域共同管理」の必要性を論じている。

また古川は、流域での環境保全・地域資源管理と、経済活動を合わせた、環境と調和した持続可能な地域社会像のあり方に言及している。資源管理を行う地域単位として、流域での山林や河川、農地、海などを考慮し、それらに対応した主体間の合意形成の必要性を論じている。

これらの議論は、従来とは異なる環境と調和した広域的な流域管理システムの必要性を示しているといえる。しかし、いずれもフレームワークの提示に留まっており、抽象的なレベルの方向性を示すに留まっている。

そこで本稿では、環境と調和した広域的な流域管理の先進的事例の分析に基づき、新たな流域管理システムのあり方や課題などを明らかにすることを試みる。

2. 研究方法

研究方法としては、第1に、文献調査に基づき、日本における流域管理の歴史的変遷について整理を試みる。第2に、環境と調和した新たな流域管理システムの先進的事例とされる島根県高津川流域の現地調査・分析を行い、取り組みの経過や現状、課題について明らかにする。第3に、中田〔13〕の地域資源管理の歴史的展開のシェーマを援用して高津

川流域の取り組みの特徴を明らかにし、新たな流域管理システムのあり方について考察を試みる。

3. 流域管理の歴史的展開のアウトライン

日本における近代の河川行政は1896、97年の治水三法の制定から始まったといえる。これは、水害対策や用水のコントロールという、いわゆる治水に重点を置いた政策である。河川の管轄は旧建設省が中心となり、一級河川の全域を管理区域とした。林野行政では、1911年の第一期治水事業を契機に治山事業を開始した。これは、1907、1910年に発生した甚大な洪水被害の一因が山地の荒廃にあるという認識に立ち、その復旧を目的に「治水三法」に基づいて関連施策が行われた。水源地や流域環境の保全である治山に加え、水そのものによる災害の防止を目的とした治水が同時並行的に行われた。

しかし、この時代の流域管理システムにおいて最も根幹をなすのは、農林漁業の営みとの関連での水利用・管理システム、すなわち、農家や集落、集落を基礎として形成された水利組合を単位とした農業水利・用水の利用や、漁業関連組織による自治などである。農業と林業、漁業セクターそれぞれに自律性の高いサブシステムが形成され、その連合体として全体の流域管理システムが成り立っていた（図1）。農業における河川の利用は、伝統的には、集落や集落をベースとした組織が用水秩序を担っていた。

1960年代に入ると、高度経済成長の影響を受け、工業および都市生活における水の需要が急増した。1964年の新河川法の制定などを契機として、「河川の近代化」が進められていき、河川の意味合いは大きく変化していく。1964年以降、河川の治水事業は、河川堤防のコンクリート化や、水運から陸運への転換、ダムの建設などの水害による被害の最小化を目的とした整備事業が進められていった。こうした中で、農林漁業と工業及び都市生活の水利用の調整システムが国家をはじめとする行政機関を中心に形成されていった。

農林漁業に関連するサブシステムのうち、農業については引き続き農家と集落、集落をベースとした水利組合などによる管理システムが維持されたが、林業については、1960年代末の木材の輸入自由化を契機に、外材が木材市場の半分以上を超え、林業が衰退し、その結果、山林の荒廃が進んでいった。同時に、エネルギー転換を背景に里山としての管理も薄れることになり、流域環境の健全化や、適正な林業の利用管理はこの頃から崩れ始めたといえるだろう。漁業については、高度経済成長による魚価上昇や、漁業の二百海里時代が勢いを増す中で、沿岸漁業の行き詰まりを見せ始めた時期であった。「沿岸から沖合へ、沖合から遠洋へ」というスローガンに表れている通り、漁業界の大勢は沖合方面への資源確保に比重が増す。その結果、沿岸海域での資源管理の水準は大きく低下した。

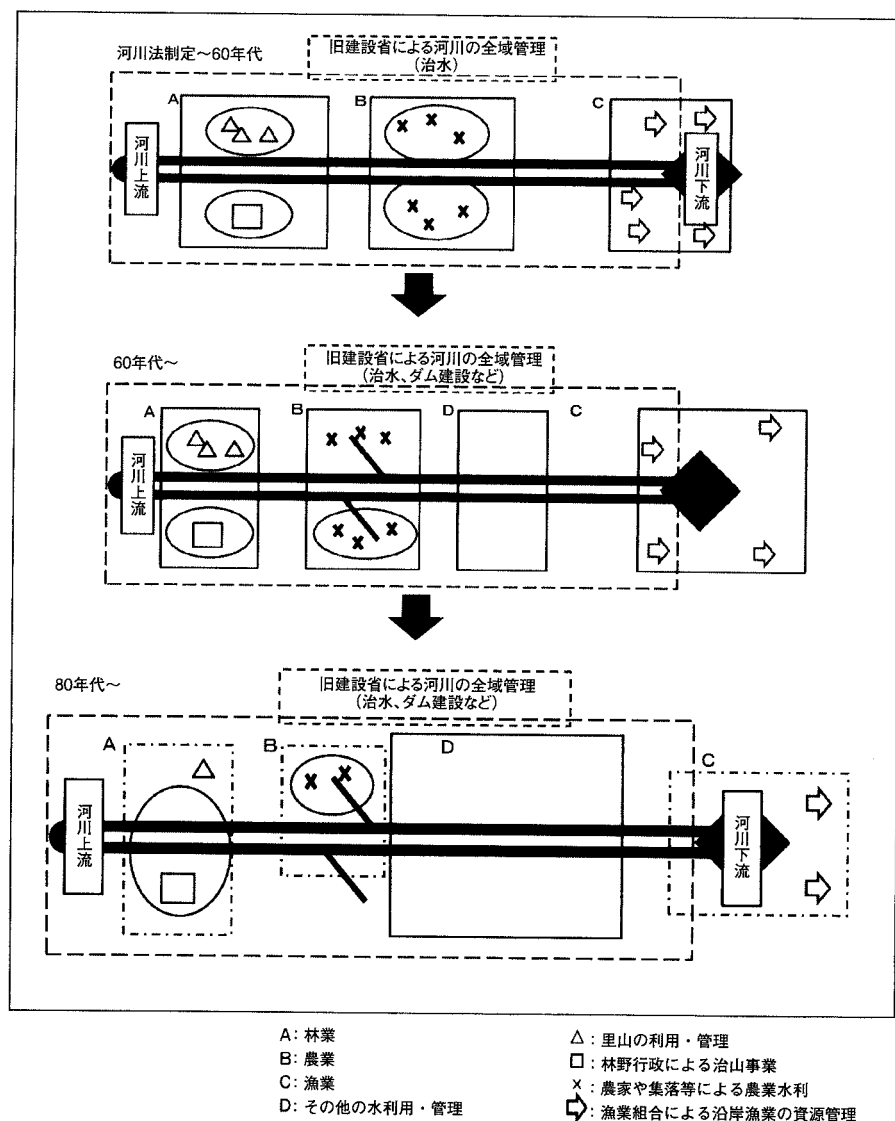


図1 流域管理システムの歴史的変遷

1980年代以降になると、森林の環境保全機能に注目が集まるが、林業経営の不振や上流山村の過疎化などにより、林業関連の資源管理水準はさらに低下していった。農業の関連については、混住化や兼業化などの農家が多様化した事により、かつてのような伝統的な水利慣行を基盤に形成された水利組織は衰退し、形骸化していった。また、農業水利の面でも、河川の直接的な利用が少なくなるなど、河川と農業の関係性は希薄化が進んでいった。漁業では、水産物消費の低迷・魚離れ等から、遠洋漁業の将来的な維持が不安定となり、遠洋漁業の縮小が起こり始めた。そこで、今一度沿岸での漁業を目指そうとし、資源

管理型漁業への移行が行われていくのだが、若年層における漁業就業率の低下などにより、漁業生産そのものが弱体化傾向にあった。また、従来の資源管理に加えて行われていた魚附き林の管理なども衰退していった（黒瀧〔10〕）。農林漁業の衰退が進むと同時に、従来の流域管理システムは機能不全に陥り、管理の水準が大幅に低下していく。その一方で、環境保全や農林漁業の有する多面的機能についての社会的評価が高まり、生態系の空間的単位として流域圏が注目されるようになり、環境と調和した新たな流域管理システム形成に向けた取り組みが各地で見られるようになった。そうした中で、新たな流域管理のシステムのあり方が大きな課題となっているといえる。

4. 高津川流域における現地調査結果

(1) 高津川流域の概要

高津川は、島根県西部を流れる全長81kmの高津川水系の一級河川である。吉賀町に源流をもち、津和野町、益田市の一市二町にまたがり、河口付近は日本海へと流れ出る。流域面積は1,090km²である³⁾。また、高津川は国土交通省発表の全国の一級河川のうちに、2009年と2012年度に水質ランキングで1位を受賞している。

流域の一市二町のうち、吉賀町の総人口は6,810人、津和野町は8,427人、益田市は50,779人で、一市二町の合計では66,016人となっている⁴⁾。上流域である吉賀町は島根県の西端に位置し、安蔵寺山を代表とした険しい山々に囲まれ、比較的広い谷底盆地が形成されている自然豊かな中山間地域である。また、中・下流域における津和野町、益田市の南部は中国山地に位置し、恐羅漢山などの山々が連なっており、谷の合間にそれぞれが立地している。一市二町における主な産業では、農林業となっている。

流域の自然環境は、吉賀町に当たる上・中流域においては、周囲を林野に囲まれる景観が見られるが、中・下流域にあたる津和野町においては、林野に囲まれた周囲の中に棚田などが見られる。沿岸域においては、町並みの景観の中を流れ、日本海に流れる。

以上のような流域において、高津川流域における森里海連環の取り組みは、関連市町（行政）が中心となり、2004年には「高津川流域保全構想」が策定され、2009年には地域活性化総合特区の指定を受けて森里海連環の取り組みを推進している。以下では、森里海連環の取り組みの経緯を示し、高津川流域全域の流域管理の取り組みをまとめている中心主体である清流高津川流域連絡会議とNPO法人アンダンテ21の実態を明らかにしていく。その後、森里海連環に取り組んでいる部会（森部会、里部会、海部会）毎の活動をみていく。

(2) 高津川流域の全域的な調整主体の取り組み

高津川流域の全域的な調整主体としては、清流高津川流域連絡会議⁵⁾とNPO法人アンダンテ21⁶⁾があげられる。

清流高津川流域連絡会議は、鳥根県益田市常盤町1-1の益田市役所本庁に所在する。メンバーは、会員19名、オブザーバー2名、幹事27名の、合計48名（平成21年10月現在の会則にて）で、一市二町の市長や町長をはじめ、漁業組合や商工会、NPOなどの、流域圏における様々な関係主体などの代表者からなる、行政主導により組織された関係団体である（しかし、平成23年6月において、連絡会議を地域協議会として位置づけている）。法人格はなく、今後においてもその予定はない。

会議の目的としては、益田市、津和野町及び吉賀町の共通財産である高津川の流域の保全と、一市二町での地域の活性化を図るためとしている。具体的には(1)高津川流域の貴重な資源に関する情報交換及び発信に関すること、(2)高津川流域の保全と益田圏域の活性化に関する協議及び連携に関することなどである。

清流高津川流域連絡会議の設立の経緯は、高度経済成長期以降の鳥根県での歴史的な変遷にその端を発する。高度経済成長期以降、鳥根県では都市部への人口流出と高齢化の進展等により、地域の基幹産業である農林水産業の減退が進んできた。特に、森林では、輸入木材の大幅な増加により、経済林としての価値が急速に低下する一方で、エネルギー利用や生活様式の変化に伴い、それまで森林の適切な管理にも繋がってきた木炭生産が減少するなど、適度な里山の利活用が後退し、いわゆる放置林を生むに至った。その結果、森林の水源涵養機能が低下し、河床の上昇とともに河川の形状にも変化が起これ、アユに代表される水産資源の減少に繋がっているとも考えられていた。また、流域圏における旧匹見町（匹見町は鳥根県美濃郡にあった町。2004年、益田市への合併によりその一部となった）をはじめとした各地域で、過疎化・高齢化が進み、農林水産業の後継者はもとより地域の担い手全体が不足し、いわゆる限界集落・危機的集落も存在していた。

それらの現状を踏まえ、流域圏での持続可能でかつ活力のある地域とするために、地域住民が希望を持ってチャレンジすること。そして多くの定住者や継続して地域を支援してもらえるサポーターを増やすことを重要な課題としている。

また同時期、高津川は、国土交通省発表の全国の一級河川にて水質ランキングで1位（2009年度）を受賞した。それをきっかけとして、高津川流域における美しい河川と、流域の豊かな自然環境も同時に保全して行く事も重要な課題であるとした。そこで、美しい河川の維持管理には、高津川流域での豊かな地域資源を有効に利用するために、衰退していた地域にある農林水産業の基幹産業の活性化を行っていく事も重要な改善点とした。

以上のようなことから、2004年に「高津川流域保全基本構想」という高津川流域における自然環境の保全、農林水産業の活性化、そして定住・交流人口の増加などを目的とした総合的な構想が策定された。またこの構想は、京都大学フィールド科学教育研究センターが2003年に立ち上げた「森里海連環学」の循環型環境重視型の社会づくりの考え方に習っている。

その後2009年には、「高津川流域保全基本構想」を基に「森里海連環・高津川流域ふるさと構想」特区として、高津川流域での一市二町（益田市、津和野町、吉賀町）での管轄区域を地域活性化総合特区を指定した。加えて、高津川流域における一市二町では、2009年10月20日に、「清流高津川流域連絡会議（以下、連絡会議）」という地域連絡協議会を設立した。

連絡会議が行う森里海連環の事業は、①森部会、②里部会、③海部会での3部会体制で行っている。各部会には事業別毎に取り組み内容が分かれており、①では、林業をはじめとした地域産業の活性化や、森林の適正な管理と生産システムの構築を目指した取り組みなど、②では、「有機農園付き高津川型クライナガルテン」等を活用した二地域居住・定住の促進、推進等を目指した取り組みなど、③では、アユをはじめとする水産資源を活用した交流人口の拡大、高津川の水質浄化を目指した取り組みなど、である。これら各部会の代表者の集まる場として連絡会議は位置づけられており、一市二町間での総合的・横断的な流域管理を行うための場が用意されている。

さらに、高津川流域での全域的な範囲を対象にしている主体は、1997年2月から活動を行っている「NPO法人アンダンテ21（以下、アンダンテ21）」があげられる。

アンダンテ21は、1997年より、まちづくりを行うグループとして組織された市民団体に端を発していて、2003年からNPO法人として活動している組織である。メンバーは、流域周辺に暮らす人々がほとんどで、1997年のまちづくり講演会をきっかけに、継続的な勉強会を始めるということで、40人が賛同し、まちづくりの活動を模索していった。事務所は益田市に置き、理事長1名、副理事長1名、専務理事1名、理事4名、幹事2名である。また、役員は全員市内にその居を構えている。

活動は、2000年より自然環境保全的なまちづくりを基本に、移動式のワークショップを開催し活動していた。その折、高津川が国交省の水質調査において全国水質ランキング7位になったことから、水質について自然の浄化のみではなく、人間の手を加えてさらに良い川にしていくことをまちづくりに加え、高津川を中心とした地域づくりに着手した。その後、流域環境の自然を保全するためには流域での関連団体とのネットワーク化や子供への教育の必要性を感じた事により、2003年よりNPOへの法人化に至った。その後の事業

は幅広く、環境保全やまちづくり以外にも、流域圏での社会福祉の推進や子供の健全育成を図る取り組みなど多岐に渡っている。

森里海連環としての取り組みでは、高津川を通した環境学習や、水質などの調査、研究、啓発事業、そして流域での環境保全に関わる組織のネットワーク形成などがある。具体的には、ハマグリのささやきプロジェクトという、山から海までのつながりの象徴としてハマグリに焦点を当てた取り組みがある。目的は、ハマグリ資源の安定化と市民の手による自然資源の管理を目的としたものであり、小学生を対象にハマグリが存在する理由を学ぶ環境学習をおこなっており、市民参加型の一斉稚魚調査など、高津川での自然資源であるハマグリの利用、管理を通して、地域住民に対し、森から海までのつながりの重要性の啓発に寄与している。また、ヒメバイガモ保全事業という、絶滅危惧種指定されたヒメバイガモを通じて、高津川流域の水辺の生態系や流域環境の保全を行っている。これらは、地元住民への環境に対する意識の高揚を目的にしており、観察会や生態の調査などの取り組みが地域住民や団体、小学校などと連携して行われている。

またアンダンテ21は連絡会議同様、高津川流域の環境保全を行う関連団体との連携の強化にあたっている。今後はその連携の範囲をさらに広げ、多くの主体との協同的な事業に組み込む事も予定している。

以下では、これら連絡会議を構成する3部会の事業を把握し、高津川流域における取り組みの実態を具体的に明らかにしていく。

(3) 「森部会」の取り組み

森部会における事業の目標には、「森林の適正な管理と生産システムの構築」とある。森林・林業再生の政策課題について、高津川流域の環境保全を確保するためには、森林の整備が不可欠である。政策は、不在村森林所有者の増加、森林境界の不明確化の進行、担い手不足及び木材需要の低迷による木材価格の下落等が課題となって手入れの行き届かない森林が増加しつつあることから、適正な森林管理と木材の利用を通じた循環型林業を確立し、森林環境を良好な状況で維持管理していくことが望ましいとされている。

これらの解決策として、森林の現状を踏まえた森林整備計画を策定し、計画的森林管理と木材生産を促進することにより、循環型林業の確立を目指すことが重要である。そのためには、森林組合等が所有者による管理が困難な森林を長期的に経営管理できる契約制度の創設や保安林の伐採許可制度等の規制緩和、並びに、森林の境界確定や作業道整備への支援事業が有効である。それらを踏まえて、高津川流域における取り組みは、以下の事業内容となっている。①森林組合等による森林の経営・管理の代行、②壊れにくい路網の整

備、③計画的伐採と木材の有効利用による循環型林業の確立、④流域木材製品の高品質化、安定的な供給システムの構築、⑤「木質バイオマス資源の活用（C級材）」、である。

①では、当地域では、地籍調査の遅れから森林の境界や所有者が不明な森林が多数存在し、間伐等の森林整備の推進の支障となっているため、森林組合等が森林所有者に代わって一体的・永続的に森林を経営管理できる制度の創設を目的としている。

森林組合の主たる事業は大きく分けて4つに分けられる。「指導部門」、「販売部門」、「加工部門」、「森林整備部門」である。上記の対策としては、民有林の間伐には、補助金が付くことから、森林組合が所有者に話を持ちかけ、補助金申請を組合が代行し進めていくことなどを行っている。2008年度の森林組合の森林整備収入は、2億5,374万円に達している。

②では、機械化による効率的な木材生産と森林の適正管理を推進するために、林内路網整備を進め高性能林業機械の侵入をスムーズに行う事を目的としている。また、高津川流域の地形や環境に配慮し、現地発生材を活用した低コストで壊れにくい路網を整備することにより、林業関係者の負担軽減を図るとともに、高津川流域の環境に配慮した木材搬出体制を整え、より安定的かつ持続的な林内の環境整備を行っている。

③では、木を植え、育て、伐採利用し、再び植える林業の循環システムを確立し、森林資源量を維持しながら安定的木材生産を促進している。伐採にあたって環境面への配慮が必要であり、生産性のみを追求するのではなく、森林ごとの目標林型と伐採方法を定めるなど計画的な森林整備や主伐を進め、併せて木材需要に対応できる体制を構築する。また、高津川流域は、二十数年前に島根県内において初めてナラ枯れが確認された地域であり、その後全县に被害が拡大しつつある。今後も単木処理や面的伐採などによる被害防止対策を講じる予定である。

④では、乾燥・製品開発技術の向上と販路の開拓により、付加価値の高い製品生産の推進を目標としている。高性能林業機械の導入に併せて団地化の推進を行い、低コスト生産体制の確立、森林所有者の所得向上と国産材の安定供給を図ることを目指している。また、高津川流域の森林資源を生かした林業サプライチェーンの構築により、「高津川林業ビジネスモデル」の創造なども検討している。

⑤では、林内に放置されている間伐材等を回収するシステムを構築し、燃料や家畜敷料等の木質バイオマスとしての製品生産を行っている。林業を起点として、製材・合板・住宅・家具・関連機器メーカー・木質バイオマス等々と広範囲に及ぶ木材産業の連携強化により、「森林」という再生可能な資源を活用した低炭素型の産業構造を構築するもので、当該事業を実施することにより雇用の拡大を図ることも可能となると予測している。

以上の活動において、事業実施主体として位置づけられているのが、高津川森林組合、

関連木材産業関係者、益田市、津和野町、吉賀町である。また、流域材を活用した家・家具建具づくりや木の文化の普及啓発活動を行う「清流高津川流域を育む木の家づくり協議会」や「高津川ウッディークラフト有限責任事業組合」など新たな団体が設立されるなど、地域資源のさらなる需要拡大に向けた先駆的な取り組みが開始されている。

(4) 「里部会」の取り組み

里部会における事業の目標には、「地域資源を活用した二地域居住の推進」とある。これらは主にまちづくり関係の政策課題に依拠している。政策としては、定住・交流・有機農業を希望する人々に対して、快適な生活環境を提供するための空家・遊休農地等の整備や流域材利用の農園付（有機農業農地を含む）住宅（クライנגアルテン）の整備を行い二地域居住の推進を図り、「いわゆる半農半X的なライフスタイル」が実現可能な環境整備を進めることにより、交流・定住人口の増加に繋げていこうとしている。

上記の解決策として、二地域居住を進めるためには、自給的な農産物生産にも対応できるような取得・賃借の下限面積を緩和すること。そして、農園付（有機農業農地を含む）住宅の建設を進め、農地の転用について規制緩和が効果的であるとした。

それらを踏まえて、高津川流域における取り組みには、以下の取り組みが行われている。
①高津川型クライングアルテンの整備、②空き家を活用した二地域居住・定住の推進、③農産物の有害鳥獣対策の推進、である。

①、②での活動は主に、「清流高津川を育む木の家づくり協議会」を主体として活動を行っている。都市から農村への交流の場となる、農地付きの小型住宅を整備、又は推進、さらには区域内の空き家ネットワークを構築し情報発信を行うとともに、必要な改修を行い、交流・定住の場を提供している。

高津川流域での地域材の特徴、及び地域材供給の現状としては、高津川流域の民有林109千haのうち、人工林は36千haであり、流域の人工林率は33%と県の人工林率（38%）を下回っている。しかし、50年生以上の人工林は年々増加しており、10年後には人工林の60%が標準伐期齢以上の林分となるなど、スギ材を中心に森林資源は成熟している。また近年、高津川流域産のスギを構造材に使用した住宅が増えている。

③では、鳥獣から農作物被害を防止する体制を整備し、安心して暮らせる定住環境を整備することを目的に、自作農地における有害鳥獣捕獲などを、地域ぐるみで推進している。

これらの活動における事業実施主体として位置づけられているのが、益田市、津和野町、吉賀町などの行政に加えて、有機農業従事者、地域の猟友会、清流高津川を育む木の家づくり協議会等などである。

現状における関係者の合意の状況としては、一市二町では各種定住対策に取り組んでおり、益田市においては、第5次益田市総合振興計画に「二地域居住の推進」が記載されている。また、「清流高津川を育む木の家づくり協議会」が主体となって、モデルハウスの建設やシンポジウムの開催、整備モデル地域の選定、古民家・空き家の調査、耐震化・改修モデルの作成・情報発信を行っている。

また、上記の事業以外においても、盛んな取り組みが行われており、例えば旧柿木村においては、村全体において有機農業が行われている。柿木村は、島根県西部にあった村である。有機農業への取り組みは、1970年代後半から進められている。1980年に、「柿木村有機農業研究会」を発足し、村本来の伝統的な食べ物を追及し、所得だけではなく、環境や健康を主題においた有機農業が開始した。さらに1991年からは、「健康と有機農業の里づくり」としての運動を村全体で取り組み、近隣に設置した道の駅のアンテナショップ「かきのき村」にて、産直販売を行うなどの活動も見られる。

(5) 「海部会」の取り組み

海部会における事業の目標には、「水質日本一・高津川との共存・高津川の水質浄化及び水産資源の増殖」とある。

水質、及び自然環境の政策課題について、高津川の更なる水質浄化に努めるため、環境への負荷の少ない農業の一層の推進、広葉樹への植栽活動等、自治体をはじめ流域に生活する人々の流域保全への意識の醸成及び流域・河口部の川の環境整備が必要である。また、天然アユ及びチョウセンハマグリ等の、水産資源の増殖対策や本流にダムのない川の長所を最大限に活かした、水産資源に優しい河川の効率的な整備に取り組む必要がある。

このように水質環境の整備と水産資源の増殖対策を一体的に取り組むことにより、「水質日本一」の称号を永続し、流域の活性化と交流人口の拡大に結びつけていくことが望ましいという事であった。

これらの解決策として、環境へ出来るだけ負荷を与えないために有機農業をはじめとする環境にやさしい農業を流域全体で推進するとともに、一般住民の流域保全への意識の醸成が必要である。またアユ資源の増殖を図るため、①産卵親魚の保護、②産卵場の整備、③種苗生産・放流の強化、④魚道の改修、が必要である。そのためには、河川の使用及び河川に関する規制を緩和し事業の円滑化を図る必要がある。それらを踏まえて、高津川流域では以下の取り組みが行われている。

①では、日本一の清流高津川を守り次世代に引き継いでいくために、高津川の一斉清掃を流域3カ所で行っている。主体としては、高津川の水で米を作っている西いわみヘルシ

一米生産者協議会の農家、高津川漁協等である。こうした清掃活動等を通じて、高津川の豊かさを体感し、流域の保全と一体となった生産活動を展開している。

②・③では、高津川のアユが減少した原因として、産卵親魚の不足と産卵場の環境悪化が考えられた。そこで高津川漁業協同組合では、平成20年から、産卵親魚保護のため全河川の禁漁期間を、10日間から51日間へと大幅に延長し、また、産卵時期前に関係者が集まり、産卵場の造成を行い産卵しやすい環境を整備している。具体的には、禁漁期間を拡大したのである。こうした取り組みは県内はもとより全国的にも珍しい。これは、アユ資源量が低迷している原因の一つは過剰漁獲による産卵親魚の不足があると考えられたため、高津川漁協では平成20年から親魚を保護するための全面禁漁の期間を拡大した。この結果、産卵期の親魚の漁獲がほぼなくなり、多くの卵を残せるようになったと考えられる。

さらに、アユの減少要因として産卵場の環境悪化が挙げられている。アユは10～11月に河川の下流部の瀬で産卵を行う。アユは石の間深くに産卵するため、産卵場の川底は数mm～5cm程度の小石で、土砂に埋もれていない“浮き石”の状態にあることが必要である。ところが調査の結果、産卵場の石の大きさが大型化したり、石の間に砂泥が溜まって川底が固く締まり、アユが産卵しにくい状態にあることが確認された。これは河川を巡る環境が悪化し、上流からの砂利の供給が減ったことに起因、あるいは出水による川底の攪乱が少なくなっていることが要因と思われる。アユを増やすには、この状態を人間の力で改善してやるが必要と考えられた。

そこで、高津川漁協では2008年からアユの産卵時期前に産卵場の造成を行い、アユが産卵しやすい環境を整備している。産卵場の造成では、河床を掘り返して中の砂泥を洗い流し、河底をならして平瀬を作り出している。2010年度には、3カ所の瀬で5,560m²の産卵場を造成した。造成した産卵場には多くの親魚が集まって産卵している様子が確認できている。

その結果、平成22年には流下仔魚数（その年の親アユの資源量の指標）が、平成19年の5億尾から29億尾まで回復した。平成22年度秋には、第1次目標とする29億尾の稚鮎の増殖が確認されており、鮎資源及び漁業の再生に向けて現状の取り組みを更に強化・維持することが必要であると考えている。また、産卵親魚の保護、産卵場となる瀬の整備、アユが遡上しやすい魚道を整備し、放流種苗の内、天然親魚を用いた地場産種苗が占める割合100%を維持・継続する試みである。また、堰堤等に設置されている魚道を魚の遡上しやすい構造とするため、他の河川に先駆けて生態系に配慮した近自然工法による魚道への改修に取り組んでいる。

これらの活動において、事業実施主体として位置づけられているのが、国土交通省浜田

河川事務所、島根県、中国電力、高津川漁業協同組合、益田市、津和野町、吉賀町、環境・まちづくり系NPO法人、西いわみ漁協などである。

高津川漁業協同組合では、河川の水質浄化及び天然鮎の復活・再生に向けて、産卵期の全河川禁漁の実施、産卵場の整備、高津川天然親鮎を用いた種苗生産・放流に地域住民や試験研究機関と一体となって取り組み、平成22年には目標とする稚鮎の増殖に成功した。これは全国的にも先駆的な取り組みとして注目されている。また、堰堤等に設置されている魚道を魚の溯上しやすい構造とするため、他の河川に先駆けて生態系に配慮した近自然工法による魚道への改修に取り組んでいる。

(6) 小括

清流高津川流域連絡会議は、基幹産業の衰退や水産資源の減少、さらには過疎高齢化などの背景により、流域圏での持続可能でかつ活力のある地域とするために、問題の所存の単位を流域圏へと設定しており、同会議への参加団体における問題意識、取り分け「森里海連環」としての「場の設定」が確立された形となり、各部会間での良好な関係構築が図られている。

森部会の取り組みの背景として、1970年代以降の地元の林業の停滞から、地域産業の中核をなした林業部門における生産性の低下があるが、森里海連環という流域を単位とした生産の意義を見出した事により、新たな価値を発見している。具体的には、計画的に手入れされた森の計画的伐採を可能にし、木材を低コストで生産することができるとともに、木材を自然エネルギー資源や、クラインガルテンの整備、教育ツーリズムの推進に活用することによって、林業分野の活性化のみならず、里部会への活性化にもつながることになり、方向性が一体となった取り組みとして評価できる。

里部会では、新たな交流人口の増加における取り組みとして、流域木材を使ったクラインガルテンの整備などが見られるが、これらはとりわけ、森部会での林業分野との連携がある事から、共通のビジョン（森里海連環としての）を持ちつつ、取り組みが行われている。また、里エリアにおいて、環境に配慮した農業が推進されることにより高津川の水質浄化が進み、アユをはじめとする水産資源の維持・増殖にも繋がるものとされることから、海部会との意思疎通は良好である。これは、連絡会議内での部会同士のつながりによるものであると評価する事が出来、同会議設置の意義がこれらから見られる。

海部会でも同様に、水産資源を維持・増殖させることは、定住・交流人口の増加という地域活性化につながる。また、里エリアで有害鳥獣対策を推進することは農林水産物の被害軽減に留まらず、安心して地域で暮らせる環境の維持にもつながる事柄であり、流域全

体にとって重要な取り組みになる。

以上のように、流域での環境保全と地域の基幹産業の活性化、交流人口や定住人口増加の促進などを図るために、連絡会議を「森里海連環・高津川流域ふるさと構想」特区として総合的な対応の拠点に位置づけ、それらに対応した取り組みの推進状況をみてきた。各部会の取り組みは、環境保全や基幹産業活性化、さらには交流人口の促進といった、重層的かつ多重的な利用価値を有している取り組みとして位置づけられる。

連絡会議はその中でも、3部会間における議論の場の提供や、取り組みの方向性を企画・調整する機能、または3部会間の意識共有を促す潤滑油として重要な役割を持っている。これらは、広範囲の面積を有する流域での管理体制や、流域管理システムとして維持する重要な核としての、企画調整主体の能力を発揮しているといえるだろう。

5. 考察

高津川流域の取り組みの調査結果から、新たな流域管理システムの主体の特徴として、次の3点が指摘できる。

①行政組織を中心に、林業関係者やNPO法人など、多様な主体が流域管理に参加しており、新しい形での流域管理が見出される。②流域管理を行う主体は、自然環境保全や生物多様性などに対して一定の価値を見出している。③それぞれの主体は、地域資源に対して、管理目的に即した新しい利用のあり方を見出し、実践を行っている。

①については、今日における環境と調和した新たな流域管理の現状を確認でき、その広がりが見出されるといえる。具体的には、多様な主体が流域管理に関わっているが、一市二町から組織された連絡会議が事務局となり、流域管理を推進することで、方向性やビジョンの認知や共有が進んでいる。公的機関である一市二町から組織された「清流高津川流域連絡会議」が中心的主体として流域管理を推進することで、各部会は、行政主導における「流域環境の保全」を促されている。つまり、行政組織は企画調整主体としての機能を発揮しているということを示唆している。

これは、治山治水や多様な水利用の調整を目的とした旧建設省による流域管理と異なり、行政（高津川流域の場合は「清流高津川流域連絡会議」）が流域管理としての方向性を示し、関連する一次産業や協同組合などがその取り組みに付随する価値を見出しながら、流域管理を行っている。つまり、今日における環境と調和した新たな流域管理には、河川の通る周辺市町（村）の管理目的の意義づけが、流域管理の推進において一定の効果があつたと結論付けられる。

②③については、中田〔13〕が指摘している「利用のない管理」に陥っている地域資源

の価値の再発見を行い、新たな積極的活用と管理の担い手の再発見が行われていると解釈できる。中田は、地域資源における所有・利用というものは、管理機能に依存してはじめて成立する概念や規範であり、管理の制約が軽減するにつれて薄れていくものであると主張している。そこで、地域での管理を持続していくためにも、その担い手の自覚と確立が必要であるとも述べている。さらに今日の地域資源をめぐっては、従来の環境破壊的なものの⁷⁾に加え、「利用のない管理」の状態に陥り、資源の保全が不安定となり、環境に悪影響を及ぼしているケースが多いことを指摘している⁸⁾。こうした「利用のない管理」状態を脱するために、地域資源は本来さまざまな価値を有していることから、その価値を再発見することで、資源の持続可能な利用と管理を行えるようにすることが望ましいと主張している。さらに、そのためには、多様な利用の機会が見いだせるように、地域外の視点の積極的な活用と管理の担い手の再発見が期待されると論じている。

高津川流域では、高度経済成長期以降、都市部への人口流出と高齢化の進展等により、地域の基幹産業である農林水産業の減退が進んできた背景を持っている。流域環境の整備状況は「利用のない管理」状態に陥っていた。しかし、流域環境保全という管理目的によって、新たな利用価値としての林業やバイオマス利用、有機農業や内水面漁業・加工などが見出されている。中田が指摘するように、管理目的の再発見が新たな地域共同管理を促すことを示唆しており、各地区での地域資源の利用は新たに設定された管理目的によって達成されている。

以上から、流域を対象とした新たな流域管理のあり方としては、第1に、行政が中心となって流域全域の企画調整組織を形成する必要があるといえる。この企画調整組織は、流域全域に広がる各関連産業のまとめ役を行い、生態系の維持・管理を図るために、上流から下流、あるいは森林から沿岸海洋に至る関係主体の連携や、ネットワークの構築に基づく共同的な意識共有の場を設定し、マネジメントを行う必要がある。第2に、流域環境の管理目的によって、農林漁業者のみならず多様な主体の利用を促し、また参加が必要といえる。これは、かつてのように農林漁業を中心としたサブシステムの連合体による流域管理システムではなく、農林漁業＋行政やNPO等の多様な主体によるシステムの連合体として、流域管理システムを形成する必要がある（図2）。第3に、多様な主体の参加や協力に加え、市町村や県の枠を超えた、横断的な協力体制を確立する必要がある。いわゆる縦割り行政的な流域管理の論理と実態を乗り越えることが必要と思われる。

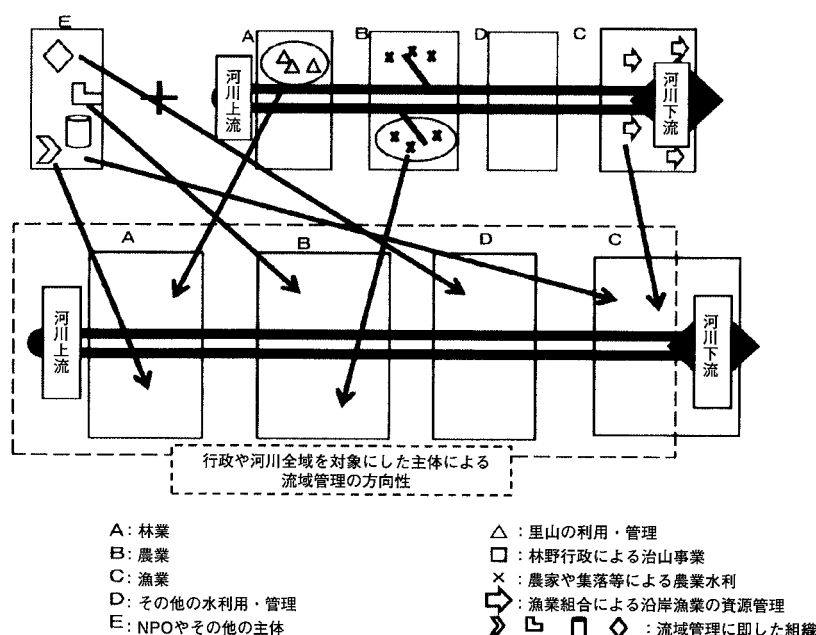


図2 新たな流域管理システム

注

- 1) 田中〔18〕は、1990年代前半より、自然環境問題は極めて複合的である故、問題の解決には縦割り科学の現状を見直さなくてはならないという理念から、「森里海連環学」を創成した。その他の森里海連環に関連した研究には、自然科学分野としては、陀〔2〕、萱場〔9〕、などがある。また日本大学生物資源科学部〔14〕において、環境との調和を目指した流域環境の保全に取り組む事例が紹介されている。その中で取り上げられている代表的な事例は、福島県の飯館村、長野県根羽村での矢作川流域、神奈川県茅ヶ崎市、岩手県一関市などである。また、海洋政策研究財団〔8〕の報告からも、環境と調和した流域環境の取り組みの数々が紹介されている。
- 2) 松永〔11〕は、沿岸海域に流入する鉄、栄養塩の起源として、上流部に位置する森林での水源涵養機能の発揮が不可欠であることから、植林など、とりわけ環境保全的な活動が重要であることを指摘している。また、境〔17〕は、磯焼けの発生とその持続性の要因として、森林の乱伐における栄養塩、ミネラルの不足からの海藻の生育を困難にするという説や、沿岸後背地の乱開発が原因によって引き起こされると予想している。
- 3) 国土交通省HP http://www.mlit.go.jp/river/toukei_chousa/kasen/jiten/nihon_kawa/87074/87074-1.htmlより引用。なお、河川の始まりは島根県吉賀町の樹齢千年の「一本杉」からの湧水を水源とし、益田市の日本海へ注がれる河口を終わりとして数値を算出。
- 4) 2012年国勢調査に基づく。

- 5) 2012年10月22日、及び2013年2月27日での、島根県益田地区広域市町村圏事務組合代表へのヒアリングに基づく。
- 6) 2013年2月28日でのアンダンテ21代表へのヒアリングに基づく。
- 7) 実際に、里山などの問題をめぐっては、都市的地域であれ、農村的地域であれ、地域資源の利用の有効性や必然性がなくなった結果、管理がおろそかとなり、結果として生態系保全のレベルも低下しているケース、いわゆるアンダーユース的な問題が見受けられる。
- 8) 公害などに代表されるような、いわゆるオーバーユース的な議論。

引用文献

- [1] 秋津元輝「『水系社会』から『流域社会』へーいま流域を考えることの社会的含意についてー」『林業研究』535、1993年、pp.1～7
- [2] 陀安一郎「水環境への影響」谷内茂雄編『流域環境学－流域ガバナンスの理論と実践－』京都大学学術出版会、2009年、pp.147～245
- [3] 畠山重篤「森は海の恋人」京都大学フィールド科学教育研究センター編『森里海連環学－森から海までの総合的管理を目指して－』京都大学学術出版会、2007年、pp.223～243
- [4] 林薫平「里山里海、森・海の連環、そして原発事故以後」『農業と経済』79-7、2013年、pp.56～62
- [5] 古川彰「『ながれ』と流域社会の再構築－矢作川流域の環境と文化保全システムの研究に向けて－」『矢作川研究』4、2000年、pp.193～199
- [6] 古川彰「環境化と流域社会の変容－愛知県矢作川の河川保全運動を事例に－」『林業研究』51、2005年、pp.39～49
- [7] 池上甲一「都市資源のむらの利用と共同管理の意味するところ」池上甲一編『都市資源のむらの利用と共同管理』農山漁村文化協会、2011年、pp.187～211
- [8] 海洋政策研究財団「森川海の一体的な管理に関する調査研究報告書」、2012年
- [9] 萱場祐一「河川の構造と生態系」京都大学フィールド科学教育研究センター編『森里海連環学－森から海までの総合的管理を目指して－』京都大学学術出版会、2007年、pp.99～133
- [10] 黒瀧秀久「漁師が山に緑のダムをつくる－常呂漁業協同組合の魚附林造成の事例を中心として－」『農－英知と進歩－』285、2006年、pp.1～56
- [11] 松永勝彦「陸と海を結ぶ生態学」『土と基礎』45（1）、1997年、pp.1～3
- [12] 永田恵十郎『地域資源の国民的利用』農山漁村文化協会、1988年
- [13] 中田実「地域共同管理組織としてのむらとまち」池上甲一編『都市資源のむらの利用と共同管理』農山漁村文化協会、2011年、pp.158～186
- [14] 日本大学生物資源科学部『農村サミット2009』日本大学生物資源科学部、2010年、pp.107～148
- [15] 大野晃「林業・環境保全問題と流域共同管理」『山村環境社会学序説－現代山村の限界集落化流域共同管理－』農文協、2005年、pp.192～209
- [16] 大野晃「山村集落の現状と集落再生の課題」秋津元輝『集落再生－農山村・離島の実情と対策－』

農山漁村文化協会、2009年、pp.46～89

〔17〕境一郎『磯焼けの海を救う』農山漁村文化協会、1997年、pp.35～36

〔18〕田中克『森里海連環学への道』旬報社、2008年、pp.14～27