

第2章 恵み豊かな森里川海をつなぎ、支える社会に向けて

持続可能な開発のための2030アジェンダでは、「我々は、社会的・経済的発展の鍵は、地球の天然資源の持続可能な管理にあると認識している。よって我々は、大洋、海、湖の他、森林や山、陸地を保存し、持続的に使用すること及び生物多様性、生態系、野生動物を保護することを決意する」と述べられています。これはすなわち、私たちの暮らしが空気や食料を始めとした様々な自然の恵み（生態系サービス）に支えられており、それを将来にわたって持続的に得ていくためには、それを生み出す森里川海といった生態系の保全が重要であることが再認識されたものと考えられます。

特に我が国では、多様な気候や複雑な地形の下、水や栄養分が循環し、各々の流域で、森里川海等の多様な生態系を形成しながら水や空気、食料、自然体験等、様々な自然の恵みを私たちにもたらしてきました。本章では、こうした我が国の森里川海を取り巻く状況に焦点を当て、生物多様性及び生態系サービスの現状や、その維持回復の取組について取り上げます。

第1節 森里川海から得られる自然の恵みとその危機

前述したように、我が国では、その多様な気候や地形により、森里川海といった多様な生態系が形成され、その中で多くの生き物が生息・生育し、生物多様性が維持されるとともに、豊かな自然の恵みがもたらされてきました。私たちの祖先はその大切さを十分に体感してきたがゆえに、自然の恵みを持続的に得るため、里地里山においては農林漁業といった形で継続して適度に自然に手を加える一方、水源地等は神が宿る場所として手を付けずに守ったり、河川の氾濫時に緩衝地帯となる氾濫原等については、それらの場所の脆弱性を世代を超えて地名や伝承として伝え、利用を控えたりするなどしてきました。そうした知見や取組により、多様性に富む国土の特質や自然の恵みを最大限にいかすとともに、時に牙をむく自然災害の影響をできるだけ小さくしつつ、人々は自然と共生する方策を探りながら暮らしてきました。

しかしながら、私たちが生きるために必要な自然の恵みを与えてくれる森里川海とそのつながりは現在、大きな危機に直面しており、その結果、そこから得られる様々な自然の恵み、すなわち生態系サービスにも大きな影響が生じていることが分かってきました。

環境省生物多様性及び生態系サービスの総合評価に関する検討会が平成28年3月に公表した、第2回目となる「生物多様性及び生態系サービスの総合評価」(Japan Biodiversity Outlook 2、以下「JBO2」という。以下、JBOについて同じ)では、過去50年間における、我が国の生物多様性及び森里川海等の生態系から生み出される生態系サービスについて評価を行いました。以下、JBO2で示された内容について説明します。

1 生物多様性の概況

JBO2で示された現在の生物多様性の概況については、平成22年に公表した第1回目のJBOから大きな変化はなく、依然として長期的には生物多様性の状態は悪化傾向にあるとしています。また、その主な要因についても、[1] 開発等の人間活動、[2] 自然に対する働きかけの縮小、[3] 外来種や化学物質等人により持ち込まれたもの、[4] 地球環境の変化の四つを挙げています。

各々の事例を紹介すると、[1] としては、高度経済成長期以降の開発により、我が国の森林、農地、湿

原、干潟といった生態系の改変が進んだ結果、これまでに干潟の面積の約40%が消滅したことや、河川横断施設等が上流と下流、河川と海との連続性に対して影響を与えており、河川の連続性の低下は河川を遡上する生物の移動を妨げる可能性があるといったことが挙げられています。また、現在までに我が国で絶滅が確認されている26種の生物は、開発や乱獲が絶滅の原因とされています。[2] としては、農地、草原等の、人間が自然に働き掛けることにより形成されてきた里地里山といった二次的自然の減少があります。例えば、二次草原の減少が、草原性の鳥類、チョウ類等を大幅に減少させる要因となっています。[3] としては、例えば、アライグマ等による農業被害が増加しているように、外来種による影響が危惧されています。[4] としては、高山植物の花の時期と、その高山植物を授粉するマルハナバチ類の発生時期といった「生物季節」のタイミングがずれつつあることや、サンゴが海水温の上昇等の影響を受けるため、沖縄島周辺海域におけるサンゴ被度が近年では平均で7.5%にまで減少した事例、また、主に高山帯に生育し、夏の気温との相関が高いハイマツの長枝の伸長量について、0.72~1.1mm/年ずつ増加し、少なくとも過去20年間で60%も伸長速度が増えている事例が報告されています。このハイマツに関する変化は、このことが他の高山植物との競争においてハイマツを有利にし、結果として他種に悪影響を及ぼすおそれもあります。

2 生態系サービスの概況

JBO2は、私たちの暮らしを支えている様々な自然の恵み、つまり生態系サービスについて、その多くは、過去と比較して低下又は横ばいで推移していると結論付けています。

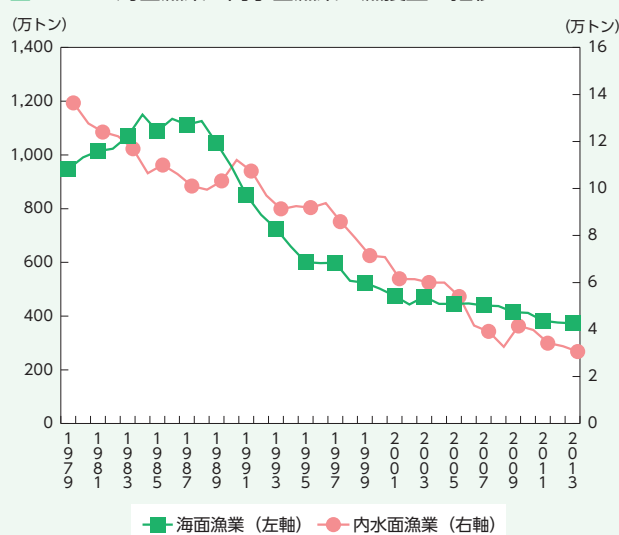
特に、生態系サービスの一つである供給サービスのうち、農作物や水産物、木材等の中には大きく低下しているものがあると報告しています。そして、その要因は供給側と需要側の双方にあり、前者としては過剰利用（オーバユース）や生息地の破壊等による資源状況の劣化等を、後者としては食生活の変化や食料・資源の海外からの輸入の増加等による資源の過少利用（アンダーユース）を挙げています。

例えば、水産資源について見ると、海面漁業の漁獲量はピーク時の30%、内水面漁業の漁獲量はピーク時の20%程度に低下しています（図2-1-1）。また、我が国周辺水域全体での資源評価においても、資源評価対象魚種52業種・84系群のうち約50%が過去の資源量に対して低位な状態として評価されています。さらに、戦後大きく減少した藻場・干潟に依存してきた魚種の漁獲量も減少しています。JBO2では、関連学会の運営委員等の有識者等に対してアンケートを実施し、その結果を分析して、我が国で川や海から得られる生物資源についてオーバユースが資源状態の劣化の一つの原因であると評価しています。

一方で、木材資源については、アンダーユースと評価しています。日本の国土の約3分の2を占める森林の多くは、林業等を通じて人の手により守り育てられてきました。しかしながら、海外からの木材の輸入量が増加した一方で国産木材の使用量が減少し、林業生産活動が低迷したため、手入れが十分に行われていない森林も見られます。このような森林が増加すれば、山崩れ等の災害の防止や水源涵養機能、二酸化炭素（CO₂）吸収源としての働きといった生態系サービスの一つである公益的機能の発揮に支障が生じる懸念があります。

同様に、里地里山といった二次的自然においても生態系サービスの劣化が起こっています。これらの地域においては、地域資源の持続可能な利用とこれに伴う管理により、我が国の里地里山固有の生物が生息・生

図2-1-1 海面漁業・内水面漁業の漁獲量の推移



資料：農林水産省漁業・養殖生産統計年報より環境省作成

育する豊かな生態系が維持されてきました。里地里山の多くは薪炭林として利用されてきましたが、化石燃料の普及に伴う薪炭の使用量の激減（図2-1-2）により維持管理がなされなくなり、森林の遷移等が進み、林床に日光が届きにくくなったことからその環境が変化した結果、固有の生物が絶滅の危機に瀕（ひん）しています。

農作物についても、食生活の変化や輸入の増加等により国内の生産量は減少しています。例えば、水稲、小麦、大豆等の生産量は近年、昭和35年度から40年度のピーク時の45～60%まで低下しています。また、日本の食料自給率（カロリーベース）は、昭和40年度の73%が平成26年度で39%まで低下しています。国内での食料の生産減少に伴い、耕作放棄地が増加（図2-1-3）しており、全国の耕作放棄地率（耕作放棄地面積／耕地面積＋耕作放棄地面積）は平成22年時点で約7.9%（約39.6万ha）となっています。

このような管理放棄等の里地里山における人間活動の低下は、農作物等に対する鳥獣被害拡大の一因となり、さらにこの鳥獣被害が営農意欲の低下や耕作放棄地の増加をもたらしという悪循環を招くなど、野生動物と人との軋轢（あつれき）を生んでいます。

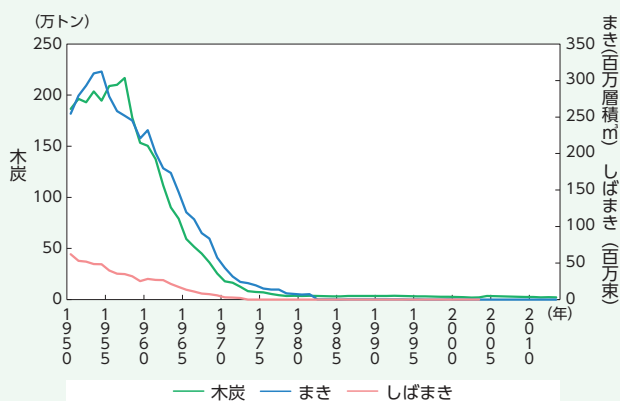
生態系サービスについては量のみでなく、その質の変化も起きています。例えば、我が国における各食品目の消費傾向をみると、食料や資源の国際間の流通拡大が進んだ結果、地域間での違いが縮小し、地産地消が基本であった昔と比べて食文化等が全体的に均一化する方向で進んでいます。これは、生態系サービスのうち、伝統的知恵や価値観等、自然に根ざした地域の恵みと一体不可分であった「文化的サービス」が失われつつあることを示唆しています。

さらに、我が国における海外の生態系への海外依存の高さは国際的に見ても顕著であることも報告されています。私たち人間の消費活動により生じた環境への負荷を、その消費を賄うために必要な土地面積に換算して表したエコロジカル・フットプリントという指標があります。我が国の輸入に関わるエコロジカル・フットプリントは、我が国の持続可能な形での生産量上限値と比較して約2.4倍に上っており、大きく海外に依存しています。こうした資源の海外依存は、前述した国内の生態系サービスのアンダーユースを招き、その劣化につながっている場合があるほか、海外からの輸送に伴うCO₂排出量増加にもつながっています。日本の食料や木材等の国内資源の潜在的な供給可能性を考慮し、持続可能な社会を目指すためには、過度な海外依存を解消し、バランスの取れた計画的な国内資源の利用が求められます。

また、生態系サービスの一つである自然とのふれあいは健康の維持増進に有用であり、精神的・身体的に正の影響を与えます。例えば、川崎市・横浜市を対象地とした調査では、地域の自然度と身体・精神の不健康度の相関関係を調べたところ負の相関が見られたという報告がJBO2では示されています。このような健康維持増進効果は森林浴からも得られるとされ、近年では森林セラピーの取組も進められていることも報告されています。

しかしながら、都市化の進展により、子どもの遊び等の日常的な人々と自然とのふれあいが減少しています。小学生（回答者は保護者）、中学2年生、及び高校2年生計約2万6,000人を対象に、独立行政法人国

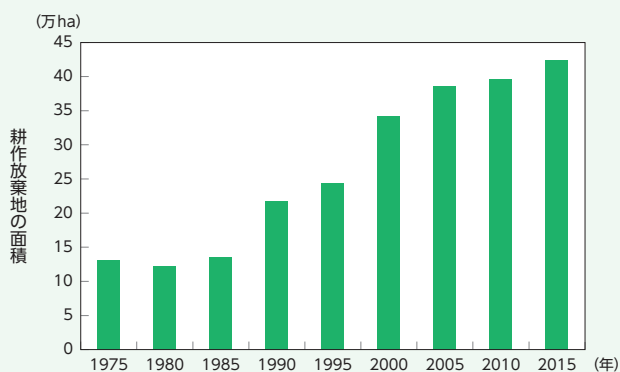
図2-1-2 薪炭の生産量



注：層積とは、1本ごとに材積（木材の体積）を計算することが非効率な薪炭材等について、一定の幅と長さを持つ木杵を作り、その中に一定の長さの材を積み重ねて体積を量る方法。1層積は丸太0.625m³

資料：農林水産省「特用林産物生産統計調査」より環境省作成

図2-1-3 耕作放棄地面積の推移



資料：農林水産省「農林業センサス」より環境省作成

立青少年教育振興機構が実施した「青少年の体験活動等に関する実態調査」を見ると、学校授業や行事以外で昆虫や水辺の生物を捕まえる活動を「何度もした」と回答した小学生（回答者は保護者）、中学2年生、及び高校2年生の割合は、平成18年には27.4%であったところ、年々低下し、平成24年には19.8%となっています。これは、子どもにとって、自然を通じてでしか得ることのできない知恵や知識を習得する機会の減少を示唆しています。ただし、JBO2では同時に、エコツーリズム等、新たな形で自然や農山村とのつながりを取り戻す動きが近年増えていることも報告しており、現在では多くの人が自然に対する関心を抱いていることも示しています。

第2節 「つなげよう、支えよう森里川海」プロジェクト

1 「つなげよう、支えよう森里川海」プロジェクトの概要

前節で述べた森里川海を取り巻く状況を認識し、改善していくために、環境省と有識者からなるプロジェクトチームを発足し、平成26年12月に「つなげよう、支えよう森里川海プロジェクト（以下「森里川海プロジェクト」という。）」を立ち上げて、地方公共団体、有識者、先進的な取組を行っている方々等との対話及び議論を行いました。同プロジェクトチームでは、その結果を基に、森里川海プロジェクトの目標と踏まえるべき基本原則（図2-2-1）や取組の方向性をまとめ、平成27年6月には中間取りまとめとして公表しました。

図2-2-1 森里川海プロジェクトの目標と踏まえるべき基本原則

【目標】

①森里川海を豊かに保ち、その恵みを引き出す

森里川海が本来持つ力を再生し、恵みを引き出すことのできる社会をつくる

②一人ひとりが、森里川海の恵みを支える社会をつくる

私たちの暮らしは森里川海の恵みに支えられているだけではなく、日々の暮らし方を変えることによって、私たちが森里川海を支えることができる。一人ひとりがそれを意識して暮らす社会への変革を図る

【目標を達成する上で踏まえるべき基本原則】

○人口減少・高齢化社会が進むことを逆手にとる

・人口減少により生じた土地の余裕を活かした新たな暮らし方や、人手不足を前提とした効率的な取組をする必要がある

○地方創生に貢献

・自然資本の手入れ（管理）を推進することで雇用が生まれる
・地域のつながりが生まれる

○森里川海のある地域だけでなく、国全体で支える

・森里川海の恵みは、その地域だけに限定されない。将来世代のためにもみんなで支える必要がある

○縦割りを解消し、関係者間、地域間の一層の連携を図る

・森里川海のつながりを考え、取組をつなぎ、地域をつないでいく必要がある

○わかりやすく目指す姿を設定し、バックキャストिंगアプローチをとる

・一つのわかりやすい目標があることで、複数の行政や地域が連携しやすい

○別の目的のための取組にも配慮を促す

・災害対策や農林水産業の推進等の別の目的として行われてきた取組についても、森里川海を豊かに保ち、恵みを引き出すことを前提に行う

資料：「森里川海プロジェクト中間とりまとめ」より環境省作成

2 森里川海プロジェクトに関する取組

(1) 政府の取組事例

森里川海をつなぎ、支える具体的な取組について、以下では国が支援等を行っている事例を紹介します。

ア 森里川海をつなぎ、生物多様性の回復を促す取組

環境省は、球磨川（熊本県）の生態系を回復する事業に生物多様性保全回復施設整備交付金を交付しています。昭和29年に球磨川に建設された荒瀬ダムは、企業や家庭の電力供給源の役割を果たして来ましたが、役目を終えたとして、平成24年度から熊本県により撤去が行われています（写真2-2-1）。本事業では、荒瀬ダムの撤去及び堆積した泥土等の除去及び動植物種等のモニタリング支援を行っています。

荒瀬ダム周辺は、環境省の「日本重要湿地500」に選定されている球磨川河口に近接し、生物多様性の保全上重要な地域です。ダムの撤去工事の進捗に伴い、ダムの上流域と下流域のつながりが回復し、流水環境が戻りつつあります。例えば、熊本県による環境モニタリング調査によると、ダム撤去前湛水区間において、平成16年に10種しか確認できなかった底生動物が、平成26年には69種に増加したことが確認されています。

イ 森里川海の中で遊ぶ子どもの復活に向けた取組

子どもたちが森里川海の中で遊ぶことで自然を身近に感じ、その恵みを知り、共に生きる知恵を学ぶ機会を増やすことは、豊かな森里川海を将来世代に引き渡し、継承していく上で重要です。環境省では、国立公園等において子どもたちを対象とした「森・里・川のつながり自然体験キャンプ」等、37件の自然体験行事を実施しました（写真2-2-2）。また、年間を通じて子どもたちに自然体験活動を教育的視点を持って提供している団体を「自然学校」と定義し、全国約618の自然学校の情報を取りまとめ、今後ウェブサイトで公開する予定です。

ウ MY行動宣言

第1節で述べたとおり、私たちの自然の恵みの使い方によって森里川海はその豊かさが持続したり、逆に劣化したりします。そのため、日々の暮らしの中で森里川海の恵みを意識し、持続可能な利用をするとともに、森里川海を支える社会づくりを実現することが重要です。

環境省が事務局を務める「国連生物多様性の10年委員会（UNDB-J）」では、MY行動宣言を呼びかけており、日々の暮らしを見直すことを目的に「たべよう」、「ふれよう」、「つたえよう」、「まもろう」、「えらぼう」という5つの行動を推奨しています。このうち、「たべよう」と「えらぼう」は、食と消費という最も身近な行動です。「たべよう」は、地元でとれた食材や旬の食材を食べることを推奨するもので、その土地とのつながりを感じるだけでなく、地元の農業や水産業の支援となります。また、遠方から輸送される食物を食べるより、エネルギーの節約、CO₂の排出抑制につながります。「えらぼう」は、環境に優しい食材や商品等を選択して購入することを推奨するものです。環境に優しい商品等を選ぶことは、日々の暮らしを通じて、環境に配慮している生産者や事業者を応援し、森里川海をつなぎ支える社会づくりに貢献します。

(2) 全国リレーフォーラム及び先進的な取組事例

「森里川海を豊かに保ち、その恵みを引き出す」及び「一人ひとりが、森里川海の恵みを支える社会をつくる」という森里川海プロジェクトの目標を実現していくためには、国民全体の理解が必要不可欠です。そのため、環境省は、平成27年10月から全国約50か所でリレーフォーラムを開催しました（写真2-2-3）。リレーフォーラムには延べ約4,000人の参加者があり、各地域の課題や先進的な取組が報告・共有されると

写真2-2-1 荒瀬ダム撤去工事の様子

撤去前



撤去工事中（平成28年2月時点）



写真：熊本県

写真2-2-2 自然体験行事の様子



写真：環境省

ともに、ワークショップ形式で多くの貴重な意見が集まりました。ここでは、リレーフォーラムで報告された先進的な取組を二つ紹介します。

ア 芸北せどやま再生事業

地域資源の持続的な活用と地域活性化の好循環を行い森里川海を支える事例として、広島県山県郡北広島町芸北地域における芸北せどやま再生事業があります。ここでは、地域資源である木が売れず、林業の担い手や知識のある人の減少という課題を抱えており、これに対処するため、地域通貨を利用して木材を流通させる仕組みを作りました（図2-2-2）。

この流れは、同事業に登録している地域の林業家（本事業では「林家さん」と呼称）が、せどやま再生協議会が定期的に開く「せどやま市場」に落葉広葉樹を持ち込むところから始まります。広葉樹は、通常チップ用材では5,000円で買い取られますが、「せどやま市場」では6,000円分の地域通貨で買い取られます。地域通貨を受け取った林家さんは、地域の商店で使用し、商店はせどやま市場で換金することができます。一方、買い取られた木は新やホダ木として地域内外に販売されます。加えて町では「新活！」という、薪を使った豊かな生活を提案する取組を行い、木の消費地拡大を図っています。また、小学校教育の一環として、木の搬出とその分の地域通貨の利用体験授業を通じた後継者育成も行われています。せどやま再生事業は「山と消費者をつなぐ」仕組みで、これにより、地域の中での経済、木の流れ、地域外からのお金の流れの三つの流れが生まれています。

木という地域資源をエネルギーや資材として活用することで、森林の適切な管理を行い、地域経済をうまく循環させている形は、森里川海プロジェクトの目指す姿の一つです。

イ ブリの森づくりプロジェクト

流域圏でつながった地域が一つにまとまり、保全活動を行うことで森里川海を支えている事例として、神奈川県小田原市を中心に活動しているブリの森づくりプロジェクトがあります（写真2-2-4）。同プロジェクトでは、「森の再生からブリの来るまち」という将来像を合い言葉に、小田原蒲鉾協同組合や鮮魚商組合、森や里地里山の保全活動を行っている民間団体、小田原市等14団体が集まり、小田原の森里川海の保全や、これらの自然に育まれた文化の継承に関する活動を行っています。なお、この合い言葉は、かつて相模湾において、ブリ漁が盛んに行われていたことに由来します。箱根山から足柄平野の田園を潤す酒匂川、その急流により真水と砂が流れ込んだ相模湾までの

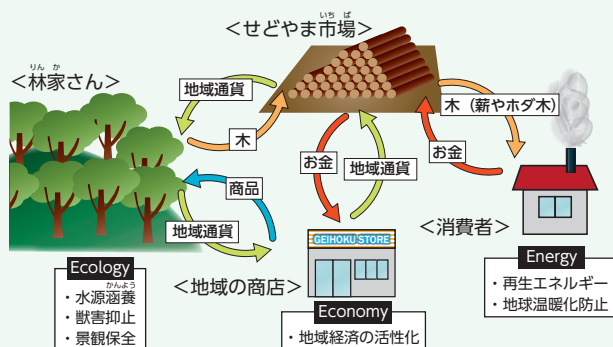
地域では、ブリの他、かまぼこ、ミカン、寄木細工、木工業等の恵みがもたらされ、小田原市の発展の基礎となりました。同プロジェクトの構成団体は、それぞれが枝打ち・間伐等による森林整備やブナ林の再生（実施者：小田原山盛の会）、溪畔林再生とモミジの里づくりや川遊び探検（実施者：森林ボランティア団体「小田原森のなかま」及び美しい久野里地里山協議会）、地元産材の蒲鉾板や建築物への活用（実施者：小田原蒲鉾協同組合及び個人林業「辻村山林」）等を行うとともに、同事業として森里川海のつながりを市民

写真2-2-3 森里川海全国リレーフォーラムキックオフイベントの様子



写真：環境省

図2-2-2 芸北せどやま再生事業のしくみ



資料：北広島町資料より環境省作成

写真2-2-4 ブリの森づくりプロジェクトにおける森林整備の様子



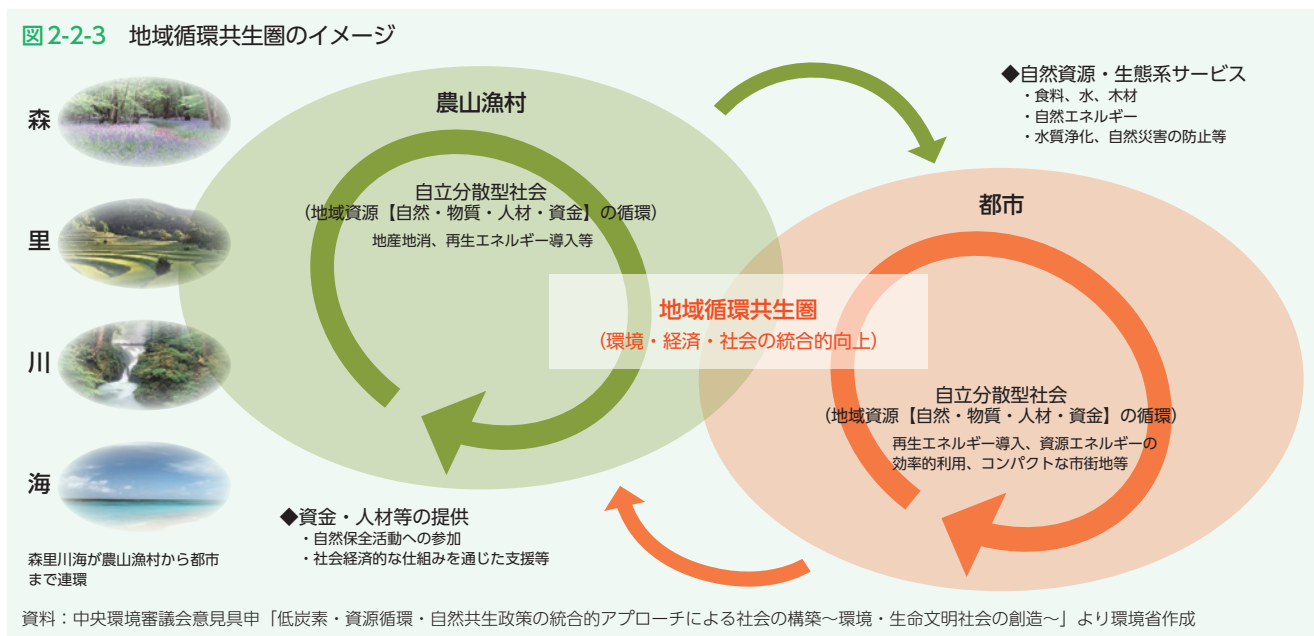
写真：小田原山盛の会

に伝えるイベント等を実施しています。

酒匂川^{さかわ}の流域の各エリアの人々が下流に当たる相模湾のブリを思うことで、緩やかなつながりを持ち、「森の再生からブリの来るまち」という同じ将来像の下で取組を進め、それを文化・産業等の地域づくりにもつなげるという形は、森里川海プロジェクトの目指す姿の一つです。

3 森里川海プロジェクトの目標の実現に向けて

環境政策が重視すべき方向性として、第四次環境基本計画では、環境、経済、社会の統合的向上が示されています。人口減少や少子高齢化の進行といった我が国の課題を踏まえ、低炭素・循環・自然共生を相互に連携させ、環境、経済、社会の統合的向上を図るためには、地域ごとに存在する多様な資源がその地域で循環する自立・分散型の社会を形成しつつ、各地域の特性に応じて地域が相互に補完し支えあう「地域循環共生圏」の構築が必要です（図2-2-3）。森里川海の恵みを楽しんでいる国民一人一人がその恵みを意識し、国民全体で森里川海のつながりとその恵みを支えていくという森里川海プロジェクトの目標の実現は、この地域循環共生圏の実現に寄与するものです。



また、パート1第2章で述べたように、温室効果ガスの2030年度（平成42年度）及び2050年（平成62年）の削減目標の達成が求められていることを踏まえると、国外資源に過度に依存する生産や生活のスタイルを見直し、国内資源の適切な利用を促進することで、輸送エネルギー等の節約を行い、CO₂の排出抑制につなげることがますます重要です。そのためには、我が国の自然資本を適切に管理しつつ、その「利子」である恵みを有効かつ持続的に活用する社会への移行が必要と言えます。この社会への移行は、海外依存により流失していた資金を国内で循環させることになり、国内、そして地域経済の活性化にもつながります。

前項で述べた全国リレーフォーラムでは、多くの参加者から、今後のアクションとして、「森里川海のつながりの保全・再生」、「取組の連携」、「つなぐ人」、「稼ぐしくみ」、「知る－意識する－伝える－体験する」等のキーワードが寄せられました。地域の個別の取組が進められている中で、取組と取組、人と人、取組と人を「つなぐ」仕組み作りが求められていると言えます。森里川海プロジェクトでは、まず、地域で活動する団体、個人、専門家等がつながり、地域の実情にあった活動方針やプログラムを検討し、これを国全体の考え方にも反映できる「ボトムアップ」による取組を提案しています。多様な主体が森里川海のつながりを回復する取組に参画していくことで、森里川海プロジェクトの目標である「森里川海を豊かに保ち、その恵みを引き出す」及び「一人ひとりが、森里川海の恵みを支える社会をつくる」の実現が可能となります。