

次期・生物多様性国家戦略で推進すべき事項についての提案

日本景観生態学会

基本方針

SDGsの17目標で描き出されているように¹⁾、私たちの生活や経済活動は、安定した自然基盤があることによって成り立っている。これを共通認識とし、次期・生物多様性国家戦略では、複数の機能を同時に発揮できる生態系が地域のインフラの核として活用され、持続的に維持される社会の構築を目標にするべきである。その達成に必要な土地・空間利用の方針、および生態系管理のあり方と、達成度評価のための指標を具体的に提示する必要がある。そして、エリアマネジメントを基本とし、施策を展開しなければならない。

まずは、エコリージョン区分に基づき、国土のあるべき姿を描きださなければならない。そして、国立公園等の自然地域、中山間地域、農業地域、沿岸地域、都市域等、それぞれの地域に適した生態系インフラの構造とそれらの配置方針を示していく必要がある。あわせて、地域特性に応じた評価を行い、地域社会が複数の生態系サービスを同時に得ていくための生態系管理の指針となる指標を作成する必要がある。そして、地域社会の資本となる生態系インフラを持続的に管理運用していくための、風土を生かした社会の仕組みや行政施策を示しつつ、関係する省庁や自治体、学会、NGO・NPO等との連携のもとで、施策が推進されなければならない。

ここで言う生態系インフラは、第五次環境基本計画で示されているグリーンインフラと同義で、「自然地、半自然地、その他の環境保全機能を持つ場を戦略的・計画的にネットワーク化し、農村及び都市の人々が様々な生態系サービスを受け取れるよう、また、生物多様性が保全されるようにデザインし、管理していくこと」とされる欧州委員会の定義²⁾や、「自然が持つ多様な機能を賢く利用することで、持続可能な社会と経済の発展に寄与する土地利用計画」とされるグリーンインフラ研究会の定義³⁾を念頭においている。

具体的事項

1. エコリージョン区分に基づく国土管理・利用のあり方の提示

気候変動によって災害リスクが加速度的に増大し、また、人口減少が進む中、生態系を地域のインフラとして位置づけ、その多機能性を活用する社会づくりを目指さなければならない。そのために、まずは気候や地質条件等によって国土をエコリージョン区分し、そして、それぞれの区域の社会資本と自然資本の賦存状態を考慮・評価したうえで、国土利用・管理の方向性を示さなければならない。その方針のもと、享受すべき生態系サービスの最適化方針を地域ベースで示すとともに、それぞれの地域に残存する生態系インフラの構造や配置を保持・改善することで、機能の保持・改善を行っていく必要がある。

その遂行には、省庁間、また、国と地方自治体との連携は必要不可欠である。環境省は、自然資本としての生態系、生物多様性の保全・管理・活用の指針を示す主務機関として、理念づくりと実践プロセスでイニシアティブを発揮し、「自然資本の運用管理」の視点から法制度の関係性を整理して活用していかなくてはならない。

2. 国立公園・国定公園の位置づけの再定義とそれに基づくゾーニング

我が国では、1934年以降、34箇所国立公園が指定されている。国定公園については1950年から指定がはじまり、現在は57箇所となっている。2000年代に入って新たに指定された国定公園については、自然公園法でいう「優れた自然の風景地」の概念に、「文化景観も包含する多様な自然⁴⁾」、や「自然と寄り添う暮らしと伝統文化を長く世代を継いできた歴史を感じることができる、自然と文化が融合した風致⁵⁾」といった概念が付加されてきている。

環境省は自然環境調査を推進し、その成果を整理・統合してきている。また、「平成28年度国立公園等における再生可能エネルギーの効率的導入促進のための自然環境等インベントリ整備促進委託業務」、「平成29年度国立公園等における再生可能エネルギーの効率的導入促進のための自然環境等インベントリ整備推進委託業務」、「平成30年度国立公園等における自然環境等インベントリ整備促進及び海域における国立公園区域等設定検討業務」を実施し、国立公園指定区域内において国や地方自治体等によって行われた自然環境調査等の整理・統合、データベース化を行って来ている。

これら環境省が持つ情報等と最新の空間解析技術を活用して、国立公園および国定公園の自然の成り立ちや、自然景観や文化景観の構成要素の分布から見た位置づけを再整理すること、そして、改めて保護・保全および活用に関する目標を設定することが必要である。これらの地図情報をアトラスとして整備することは公園管理に役立つだけでなく、国立公園や国定公園の魅力を国内外に伝えることにも役立つ。

1960-1980年代に、国立・国定公園の指定やゾーニングの際に、当時の拡大造林政策と自然公園政策の折り合いをつけるために、第3種特別地域はもちろんのこと、第2種、場合によっては第1種特別地域の中でも林業を認め、人工林造成が行われた。これら植林地の多くが伐期齢を迎えている。今後、第1種、第2種特別地域では自然林に戻すことを原則とし、第3種特別地域でもゾーニングを見直し、自然林再生を目指していくべきである。

インバウンド政策ともあいまって、国立公園や国定公園を観光インフラとして位置づけ、国内外から多くの訪問者を呼び込むことが期待されてもいる。人流に関わるビッグデータも活用し、オーバーユース等に関するリスク評価を行い、ゾーニングも含めた具体の保護・保全・活用の方針を示してゆく必要がある。また、状況を効率的にモニタリングする手法も構築していかなければならない。そして、「地域自然資産法」の活用も促しながら、地域の自治体やNPO等と連携して、資本としての生態系を保全管理していく手立てを講じなければならない。

なお、国立公園および国定公園の面積は国土の9.5%である。都道府県による自然公園も加えると14.7%で、それらの自然公園地域における国有地は国土の6.5%となっている。これら地域の管理方針は、国土管理上、非常に大きな意味を持つことになる。

3. 国土保全型、地域創生型の森づくり

管理不足に陥っている針葉樹人工林について、生態系機能を向上させるための取り組みが必要である。その際、材生産、すなわち供給サービスのみにかたがた思想・政策から、森林が提供する他の生態系サービスを同時に活用していくための思想・政策への実質的な転換が必要である。国土管理上は、気候変動による大雨の増加に対して、森林による流出の抑制・平準化機能を向上させることで、ダム機能を補完していくことが特に重要である。その手法として、なるべく閉鎖した林冠を維持することで遮断蒸発量を維持すること、林床植生を増加・維持することで表面粗度をあげて表面流出を遅延させること等があげられる。それを達成するための方向の1つは広葉樹への林相転換であり、もう1つは小規模択伐型の森林経営である。

広葉樹への林相転換については、「とくしまビオトープ・プラン」のように、自然林の拡大に関する基本方針を示している地方地自治体もある。国は自治体における方針・計画づくりを支援し、経済林としての人工林と自然林との配置を決めていくための計画手法や、具体的な林相転換の計画手法を提供することが望まれる。その手法について、景観生態学会では、学会誌である「景観生態学、18巻2号(2013)」で「人工林景観における自然林化計画論」と題する特集を組んで提案している。

小規模択伐型の施業については、自伐型林業とも呼ばれる個人もしくは小規模集団による経営方式によって、日本各地で試みられるようになってきている。自伐型林業の先進モデルとされる人工林では、豊富な林内植生によって降雨後の流出量が平準化されるばかりでなく、多くの絶滅危惧種の生育を可能にしていることも明らかにされつつある⁶⁾。また、その林業経営方針は、農業、観光、地域福祉などの多様な副業と組み合わせた暮らしの構築が可能であることから、ライフスタイルを変革しようとする若者にとって魅力ある生業になり得るとも言われてもいる⁷⁾。

林野庁とも連携しつつ、森を核とする新たな暮らしや価値創造も含め、国土保全型、地域創生型の森づくりのアイデアや具体の道筋を集積し、発信することが必要だ。

4. 農地の多機能性を発揮させるための仕組みづくり

気候変動適応策としてのEco-DRRは、環境省も推進している。水田を始めとする農地は、氾濫水を一時的に貯留して洪水を調節できる、鍵となる生態系である。霞堤を作って農地を遊水地として活用し、洪水に寄り添って生活する土地利用の知恵が各地に残っている。三重県雲出川流域では、このような伝統的土地利用が河川整備計画に取り入れられている。琵琶湖周辺地域でも、霞堤を利用した伝統的治水技術が活かされている。こうした事例は、日本各地にあるはずだ。しかしながら、水田が持つ遊水機能や、それを活かして暮らしてきた地域の知恵は社会全般で認識されているとはいえず、価値は共有されていない。水田から得られる調整サービスやそれを活かす知恵を評価し、受け継いでいく仕組みが必要だ。

浸水想定区域として示される低平地の水田等の耕作地は、ナベヅルの潜在的越冬地域と一致する⁸⁾。窪地地形内の水田等は、特に大きな遊水効果を発揮する。そうした場所は、水辺の絶滅危惧生物のホットスポットでもある⁹⁾。コウノトリの飛来地もそのような場所である。内水氾濫常習地でもあるそれらの場所では、耕作地を維持していくことが洪水災害

リスクの低減につながる。そうした調整サービスの活用を推進しながら、あわせて、多様な水辺生物の生息・生育を可能とする仕組みを構築しなければならない。

社会的な仕組みを構築するうえで、農地からのサービスとして作物だけを得ているわけでないことを、消費者が認識できるようにすることが必要だ。そして、作物を栽培する農地が持つ複合的価値を作物価格に反映させ、農家による土地の管理活動を消費者が支援できるグリーン経済の仕組みを作り上げなければならない。

滋賀県¹⁰⁾や徳島¹¹⁾では、生物多様性活動に取り組む農家や事業者を認証し、消費者に明示する取り組みがでてきている。エシカル消費推進の施策等と連動したモデル的取り組みを推進し、あわせて、ローカル認証の有効性を検証していく必要がある。

一方で、今後の人口減少社会を見据えると、内水氾濫常習地にある農地を生物多様性保全の重要拠点とし、再自然化を行いながら遊水機能を確保することなど、国や自治体主導による積極的な土地利用再編を考える必要もある。欧州では、こうした施策が積極的に取り入れられている。

5. 海岸エコトーンの統合的管理

気候変動に伴う海面上昇、高潮の頻発が予測される中、欧米やアジア諸国では、海岸砂丘やマングローブ林などの生態系を、海岸・沿岸域を防御するインフラとして活用しようとしている。陸と河川と海が連動しながら変動するこの領域では、砂浜や干潟、潟湖、後背湿地といった生態系が相補的に機能することで環境変動に対するレジリエンスが発揮され、また生物多様性が維持される。そのため、流域から海洋までを一体的システム、すなわち、エコトーン（異なる生態系が連続的に推移する移行帯）としてとらえ、それを統合的に管理する仕組みが導入されてきている。

東日本大震災による大津波被害を経験した我が国では、海岸砂浜に創出・維持されてきた海岸林がもつ防災機能が改めて評価され、その機能強化の必要性が認識されるようになった。また、被災した砂浜海岸エコトーンでは、砂浜、干潟、潟湖、後背湿地、海岸マツ林といったそれぞれの生態系が、驚異的なスピードで回復することが確認された。しかし、こうした生態系の自律的回復力は顧みられることなく、また、エコトーンとしての一体的管理の仕組みが構築されることなく復興事業が進められた。その結果、生態系の相補性が断たれ、結果として環境変動に対する安定性が脆弱になりつつある¹²⁾。そのような事態が生じた背景には、異なった土地所有・管理者の枠を超えて一体的に取り組むべき課題に対しての、行政のイニシアティブもしくは組織間の調整の欠如がある。

海岸エコトーンを構成する生態系は地域の景観や文化の形成に寄与し、自然公園や自然環境保全地域等として活用されてもいる。防潮・防砂林として作られ、守られてきた海岸マツ林は、土地と暮らしを守ってきた風土の象徴として地域住民に認識され、大切にされている。海岸マツ林で体験してきたことの記憶が地域での共有価値となり、それが海岸林の自治管理活動の原動力となる¹³⁾。仙台湾岸では、住民の伝統的な知恵や技法を共有することで里浜の復興を支える様子が放映され、注目を集めた¹⁴⁾。

2013年の海洋基本計画の策定を機に、「沿岸域の統合的管理」が推進され、国内での先進的事例も集積されてきている¹⁵⁾。各地での取り組みを促進していくために、海岸エコトーンが持つ防災機能を持続的に発揮させていくための、生態系のダイナミズムを取り込ん

だ管理技術を構築する必要がある。また、地域住民が海岸マツ林等に日常的に関わり、自律的に管理していこうとするボトムアップの活動を促進する施策が必要である。そのためにも、自治体による地域自治政策の推進を支援していく必要がある。

6. 都市化によって劣化した生態系機能のミティゲーション

気候変動への適応策として、都市化によって劣化もしくは消失した生態系機能を取り戻さなければならない。総雨量・時間雨量の増加による都市洪水の発生に対しては、街路や家庭・事業所に雨庭や雨水貯留タンクを設置して、浸透能や一時貯留機能を向上させることで防ごうとする動きが、行政、事業者、自治会、協議会等、様々な主体でみられるようになってきている。こうした誰もが取り組める、小規模分散型の水管理を促進していく必要がある。地域の中でも、地形、標高、土質等によって、浸透型施設の設定が望ましい場所と一時貯留施設の設定が望ましい場所があることから、自治体行政には、場所別導入方針を示したガイドラインの作成をとおして、施設を導入しようとする主体の選択・意思決定を支援することが望まれる。国は、自治体のガイドラインづくりを支援するための施策を講じるとともに、各地での先進的な取り組みを集積し、検証・評価しつつ、様々な都市域で展開されるよう情報を発信してゆく必要がある。

熱中症対策として、街路樹の量を増やし、また、質を向上させる必要がある。札幌・大通り公園のハルニレ・ケヤキ、仙台・定禅寺通りのケヤキ、東京・表参道のケヤキ、神宮外苑のイチョウ、名古屋・久屋大通のクスノキ・ケヤキ、大阪・御堂筋のイチョウなど、大きく育てられた街路樹が歩道を歩く人等に日陰を提供し、50度にもなる夏の路面温度を30度まで下げている。その街路樹は、街の景観価値を向上させてもいる。しかし、多くの地域では、管理コスト削減、もしくは地域住民からの落ち葉に対する苦情処理との名目で強剪定が行われ、街路樹の成長が妨げられている¹⁶⁾。街路樹の量・質の向上は、「都市のコンパクト化や公共交通の利用促進の取組などと併せて、徒歩や自転車で安全で快適に移動でき、魅力ある空間・環境を整備すること（環境基本計画）」に貢献するだけでなく、植樹帯を雨庭として活用することで都市洪水の緩和に役立てることも可能である。防火帯としての機能も持ち、また、生物多様性の向上にも寄与する。

苦情処理のための管理に陥ることなく、これら複数の機能を総合的に発揮させることが地域住民のみならず、国内外からの観光客等にも様々な価値を提供することになる。国土交通省等との連携により、国内外の先進的な都市の取り組みを収集・整理しつつモデル化し、生態系機能を十分に発揮させられる街路樹管理の制度・仕組みとして自治体等が取り入れていけるよう支援する必要がある。また、雨庭、街路樹、緑道、屋上緑化等をあわせ、緑のネットワークを形成していくためのガイドラインの作成に取り組むことが望まれる。

7. 地域の歴史・風土にもとづく自然資本の管理

生態系やそれを構成する生物多様性は、地域の自然条件に社会・文化的条件が加わり育まれてきている。そのため、それぞれの地域に固有な生態系・生物多様性が育まれており、そうした「生物文化多様性」を保全していくための取り組みが必要である。そのような中、地域の文化・伝統を守るために生態系管理が行われる事例が日本各地で認められる。

京都の祇園祭では近郊の中山間地域で採集されるチマキザサが「厄除け粽」の必須材料であるが、近年の一斉開花とシカ食害によって資源が枯渇し、生産地の過疎・高齢化等がその資源再生を困難にしていた。京菓子や料理にも欠かせない資源であることから、消費地である市中の人々と生産地がその繋がりを再び強固にし、現代に即した新しい資源管理の仕組みができつつある¹⁷⁾。上賀茂神社・葵祭のフタバアオイや八坂神社・白朮祭のオケラなども同様に、地域に根差した祭礼を中心としながら市民・社寺・教育機関・企業・行政など多様なステークホルダーの自発的な協働による資源管理の取り組みが始まっている¹⁷⁾。

家畜の飼料や茅葺屋根の材料を得るための野焼きの伝統や、それによって維持されてきた草原景観等を守るために、様々なセクターが連携しながら「野焼き」が行われ、また、刈り取り等が行われている^{18,19,20)}。

大阪・淀川の鶴殿や渡良瀬遊水池等では、ヨシズの方法供給地であったヨシ原を維持するための協働管理が行われている²¹⁾。鶴殿では、組合、保存会、消防団、自治体等によって、渡良瀬遊水池は町内会や周辺自治会、自治体等の連携によって火入れ管理が行われていて、結果として生物多様性が保たれている。後者は、ラムサール条約登録湿地ともなっている。

協働によって保全活動が行われている里山も多い²²⁾。市民グループの活動のみならず、広島県芸北地域のように、地域通貨の仕組みを用いながら薪の生産・流通を創出し、里山管理を行っている所もある²³⁾。また、宮城県南三陸町では林地の適正管理を行うために作られた火防線が、猛禽類の餌場として機能するようになり、また、遊歩道として利用されることで地域おこしにもつながっている²⁴⁾。

まずは、こうした活動が行われている場所を地図化し、見える化しながら、ネットワークを構築していくことが必要である。それら活動によって生息地・生育地管理されている場所・地域を、OECM (Other Effective Conservation Measure)、PPA (Private Protected Area)、VPLP (Voluntary, Permanent Land Protection)等の枠組みを活用しながら、保護区に準じる場所として認定する仕組みを構築すること、そして、それにより生物文化多様性の保全を行っていくことが求められる。

8. 企業参入の仕組みの構築

金融・証券業界等とも協力しつつ、生物多様性に配慮した事業に取り組んでいる企業等を積極的に評価し、グリーン経済の仕組みづくりを加速化していく必要がある。また、先に示した滋賀県や徳島でのローカル認証の仕組みの他、京都ではKES環境機構による環境マネジメントシステムが構築されている²⁵⁾。ローカル認証を導入することで企業の価値向上を図り、中小企業の環境改善活動への参画を促す取り組みだ。このような仕組みは、企業価値の向上をとおしてESG投資を呼び込みやすくすることで、企業の安定的な経営、ひいては安定的な雇用を支援し、社会の安定性を高めることにつながることを期待される。このような観点からもローカル認証の有効性を検証し、地方の中小企業が生物多様性活動に参入しやすくなる、モデル的な取り組みを推進する必要がある。

日本自然保護協会（プロ・ナトゥーラ・ファンズ）、パタゴニア（環境助成金プログラム）、セブン-イレブン記念基金（環境市民活動助成）のように、自然保護や生態系管理活動に取り組んでいるNPOや市民団体支援のための助成金を拠出するNGOや企業がある。

日垂ふるさと振興財団¹¹⁾のように、企業が所在する県内で自然環境保全に取り組んでいる団体に活動助成を行っている企業もある。地域の生態系管理活動を支援する企業等を表彰制度等によって評価し、国民に広く周知することで、それら企業等の価値向上を支援することも必要だ。そうした評価によって、市民団体の活動を支える企業等の増加に寄与することが期待される。

9. 人材の育成と配置

生態系を活用しつつ保全していくための活動をプロデュースし、活動に必要な人を結びつけマネジメントしてゆける人材を育成し、それぞれの地域に配置していかなければならない。国立公園のレインジャーに、そのような熱意・資質を持つ人材を配置していくことは、環境省が独自に実施できるはずだ。レインジャーの業務には、周辺地域の博物館やNPO等と連携し、互いの活動を接続させることを含めていく必要もある。それをとおして、エリアマネジメントの拡充を図ることが可能となる。環境省が、地域の博物館や資料館を支援していくことも重要だ。

生態系管理活動をプロデュース、マネジメントしてゆける人材を様々な地域に配置していくための、人材育成も重要である。また、地域の生物多様性の状態把握を担う調査者は、後継者の育成が進まないまま高齢化が進んでいる。モニタリングを継続していくためには、地域の博物館、大学、NPO・市民団体等と連携しながら、同定能力を持つ調査者を育成していく必要がある。さらに、地域の生態系や生物多様性に目を向け、また、それらが持つ価値に気づいてゆくことのできる者を増やしていくためのESDの推進も求められる。そのために、学会、NGO、地域のNPO、博物館、大学等と連携した取り組みが必要である。兵庫県や徳島県では、NPO等の民間団体、大学、行政等が連携して人材育成を行う仕組みが作られている^{12,13)}。国は、こうした取り組みが各地で展開されるよう、支援策を講じていかなければならない。あわせて、地方自治体や基礎自治体に生物多様性の専門家が配置されるよう、積極的に働きかけることが望まれる。

10. データに基づく政策策定プロセスの強化

生物多様性国家戦略 2012-2020 では「科学的基盤を強化し、政策に結びつける」ことが示され、基礎的データの整備、生物多様性の総合評価、科学と政策の結びつきの強化が進められてきている。次期戦略でも、この流れを強化し、データに基づいた政策策定(EBPM; Evidence Based Policy Making)を進めていくべきである。先行してEBPMが導入されている英国においては、効率的な事業展開を促進するための組織(What Works Centre)が設置され、データの収集・蓄積、分析、公開・共有といった一連の活動を展開し、EBPMを支えている。我が国でもそのような情報流通の機能を強化する必要がある。

我が国では、省庁、研究機関をはじめ、さまざまな主体がそれぞれにデータを収集し整備してきている。そのため、個々の研究者は、データ分析をする以前に、データ入手の段階で多大な労力が強いられている。すなわち、窓口申請後郵送で入手したり、ウェブサイトかダウンロードしたりといった手間がかかる。研究者は、この手間に80%の時間をかけ、実際の分析にかけられるエフォートは20%程度にとどまるといわれている。こうした無駄を省き、より多くの分析がEBPMのために実施されるようにしていくため、既存のデータベースにAPI機能を追

加することが必要である。e-stat や JBIF などでは API のサービスが利用でき、解析用のアプリケーション等から直接データを検索、取得できるようになっているが、そうした仕組みをより広範囲に導入するべきである。API 機能を備えることは、様々なアプリケーションの開発を容易にするので、民間の力を今まで以上に活用できるようになり、結果的に、エビデンスを国民にわかりやすく伝えるための仕組みの構築が促進される。

これら施策を展開しつつ、自治体の総合計画等で活用可能な自然資本や生態系サービス等の指標をつくり、提供していく必要がある。関西広域連合のワーキンググループによる検討過程とその結果は、参考となる²⁷⁾。

11. 戦略的環境アセスメント実施のための仕組みづくり

我が国では戦略的環境アセスメント、特に計画される事業の中止（ゼロオプション）を含めた制度の構築が遅れている。そのような中、徳島県鳴門市では、風力発電施設を導入するための適地評価を行い、ゾーニング図を示した^{28,29)}。これは、自治体が率先して実施した戦略的アセスメントの優れた事例である。

自然エネルギーの導入推進は、気候変動緩和のための施策として国際的にも重要なものであるが、例えば、中山間地域等の尾根筋は、渡り鳥のルート上であるために高い頻度でバードストライクが起こったり、希少種や絶滅危惧種が生息・生育する自然性が高い場所であったりすることが多い。また、急峻な山地の尾根は崩壊リスクが高い地域も多い。そのような地域では、事業者と地域住民等との間でコンフリクトが生じ、訴訟にまで発展する場合もある。国は、風力発電や太陽光発電といった自然エネルギー導入を推進するためにも、コンフリクト回避のための戦略的アセスメントを実施する自治体を増やす施策を強化するべきである。

地域によっては、生態系レッドリストもしくはそれに該当する資料を作成し公表しているところがある。例えば、兵庫県は「兵庫県版レッドリスト—生態系」、兵庫県三田市は「未来に伝えたい三田の自然（生態系レッドデータブック）」、徳島県阿南市は「阿南市生物多様性ホットスポット」、関西広域連合は「関西の活かしたい自然エリア」を選定し、地図とともに公表している。徳島県でも同様な選定が進められ、その作業はほぼ終了している。生態系レッドリストは、戦略的アセスメントを推進する上での基盤情報となるものでもある。国として生態系レッドリストを作成していくための検討を行うとともに、これを策定する自治体の増加を促すための支援施策を講じる必要がある。

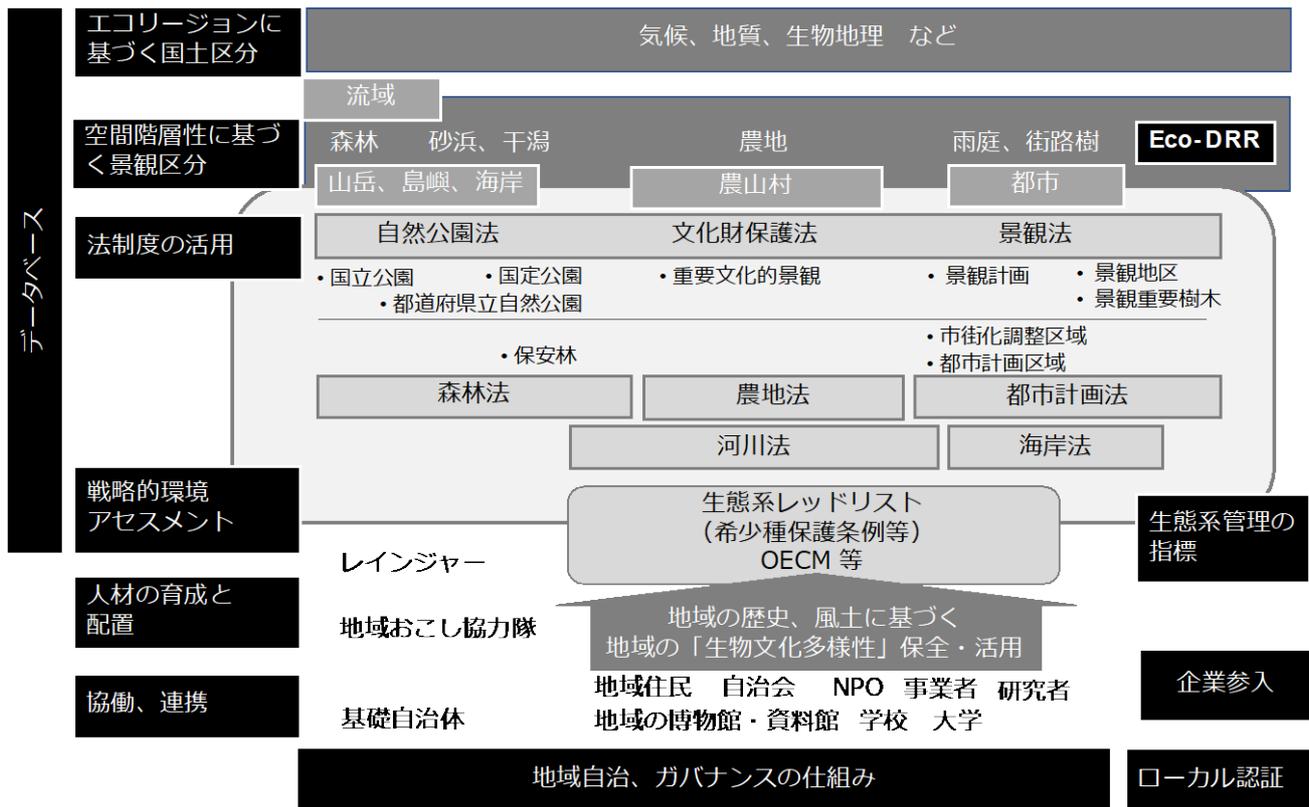


図. 次期国家戦略でめざすべき事項

引用文献、URL

- 1) Stockholm Resilience Centre, <https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2016-06-14-how-food-connects-all-the-sdgs.html>
- 2) Landscape Institute (2015) Cities, green infrastructure and health. <https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/444322/future-cities-green-infrastructure-health.pdf>
- 3) グリーンインフラ研究会 (2017) 決定版グリーンインフラ—新ビジネスで市場拡大へ. 日経 BP 社, 東京.
- 4) 京都府丹後広域振興局, 「丹後天橋立大江山国定公園」. https://www.pref.kyoto.jp/tango/tango-doboku/kokutei_park.html
- 5) 京都府府民環境部自然環境保全課, 「京都丹波高原国定公園」. <https://www.pref.kyoto.jp/shizen-koen/tamba.html>
- 6) 鎌田磨人 (2018) 生態系への投資がなぜ必要なのか? グリーン・パワー, 2018 (2): 26-29.
- 7) 佐藤宣子・興梠克久・家中茂 (2014) 林業新時代—「自伐」がひらく農林家の未来. 農山漁村文化協会, 東京./ 家中 茂 (2020) 戦略的創造研究推進事業 (社会技術研究開発) 研究開発実施終了報告書「持続可能な多世代共創社会のデザイン」研究開発領域、研究プロジェクト「生業・生活統合型多世代コミュニティモデルの開発」.
- 8) 鎌田磨人 (2019) Eco-DRR による洪水のリスク低減と地域環境の向上. グリーン・エージ, 2019 (9): 28-29.
- 9) 鎌田磨人 (2019) グリーンインフラとしての水田と Eco-DRR—生態系サービス間シナジーを活用するための道筋. 農村計画学会誌, 37: 358-361.
- 10) 滋賀県琵琶湖環境部自然環境保全課生物多様性戦略推進室, 「しが生物多様性取組認証制度」. <https://www.pref.shiga.lg.jp/ippan/kankyoshizen/shizen/14003.html>
- 11) とくしま生物多様性活動認証機構. <https://bio-cert-tk.org>
- 12) 西廣淳・原慶太郎・平吹喜彦 (2014) 大規模災害からの復興事業と生物多様性保全: 仙台湾南部海岸域の教訓. 保全生態学研究, 19: 221-226.
- 13) 朝波史香・伊東啓太郎・鎌田磨人 (2020) 福岡県福津市の地域自治政策と海岸マツ林の自治管理活動の相

互補完性. 景観生態学, 25(1): 印刷中.

- 14) NHK, 「BS1 スペシャル, 奇跡の里浜 震災9年 再生の日々」. <https://www.nhk.or.jp/docudocu/program/2443/3115823/index.html>
- 15) 内閣府, 「沿岸域の総合的管理の取り組みについて」. <https://www8.cao.go.jp/ocean/policies/enganiki/enganiki.html>
- 16) 藤井英二郎 (2019) 街路樹が都市をつくる—東京五輪マラソンコースを歩いて. 岩波書店.
- 17) 森本幸裕 (2013) 京都の緑の危機とコモンズとしての可能性. 京都学園大学総合研究所所報, 14: 42-48.
- 18) 津田智 (津田研究室), 日本全国野焼きマップ. <https://www.green.gifu-u.ac.jp/~tsuda/hiiremap.html>
- 19) 田中秀人・浦出俊和・上甫木昭春 (2017) 茅の需給実態と小規模茅場の役割・維持管理に関する研究. 農村計画学会誌, 36: 356-362.
- 20) 小串重治・鎌田磨人 (2008) 二次草地の再生を支える社会システムに関する検討. ランドスケープ研究, 71: 885-892.
- 21) 寺林暁良 (2015) 地域環境管理の社会学的研究—ヨシ原管理にみる「複数の利害」のダイナミズム. 北海道大学大学院文学研究科・学位論文. DOI: 10.14943/doctoral.k11634.
- 22) 日本生態学会編 (2014) 里山のこれまでとこれから. <https://www.esj.ne.jp/esj/book/ecology07.html>
- 23) 芸北せどやま再生会議 (2019) 芸北せどやま再生事業—事業のご紹介. <http://shizenkan.sakura.ne.jp/files/2019/sedoyama2019.pdf>
- 24) 南三陸ネイチャーセンター友の会, <https://m-inuwashi.jp/記者発表及びフォーラム「イヌワシと共に暮らせ/」>; <https://m-inuwashi.jp/kabousen201920/>
- 25) KES・環境マネジメントシステム・スタンダード, <http://www.keskyoto.org/index.html>
- 26) 一般財団法人 日垂ふるさと振興財団, <http://nichia-furusato.or.jp/index.html>
- 27) 野村俊夫・中井克樹 (2018) 関西広域連合による生物多様性制作の動向. 季刊 政策・経営研究 2018_19-19. https://www.murc.jp/wp-content/uploads/2018/02/201801_09.pdf
- 28) 鳴門市環境政策課, 鳴門市における陸上風力発電のゾーニング (適地評価) 結果について. <https://www.city.naruto.tokushima.jp/kurashi/kyodo/kankyo/furyoku/>
- 29) 鳴門市環境政策課, 鳴門市における洋上風力発電のゾーニング (適地評価) 結果について. <https://www.city.naruto.tokushima.jp/docs/2018052500049/>