

第3章 現状と課題

1 現状と課題

(1) 侵略的な外来生物の侵入

①現状

平成29年6月に本県尼崎市で強い毒性を持つヒアリが国内で初めて発見されるなど、人体や生態系に被害を及ぼすおそれのある外来生物の侵入が確認されています。

ヒアリは、平成29年以降14都道府県で、県内の2事例を含め確認されていますが、平成30年度は1月末時点で県内では発見されていません。ヒアリよりも毒性の弱いアカカミアリは、平成29年以降4事例発見されましたが、両種とも駆除済みで定着は確認されていません。

また、大阪府など近隣府県でクビアカツヤカミキリによるサクラ等の食害、枯死の被害が発生しており、本県への侵入の恐れが高まっています。



出典：環境省資料

②課題

グローバル化が進展する中、今後も輸入貨物コンテナ等を介して次々にヒアリ等の危険な外来生物が侵入する可能性が高まっていることから、早期発見駆除の仕組み作りなど、外来生物対策の強化により地域の生態系を保全する必要があります。

(2) 相変わらず続く野生鳥獣被害

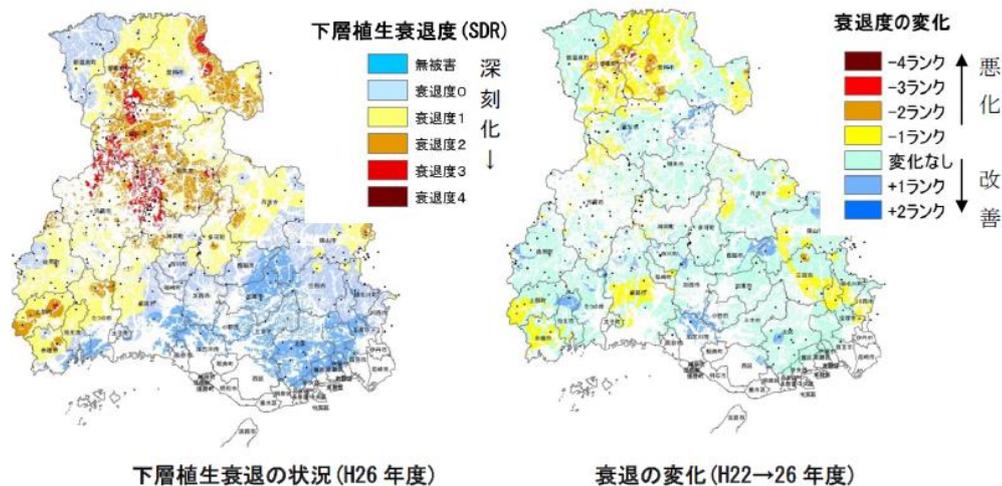
①現状

本県は、瀬戸内海から日本海まで変化に富んだ自然環境に恵まれており、鳥類 367 種、獣類 45 種が生息する豊かな生態系を構成しています。しかし、近年、シカやイノシシ、カワウなど特定の鳥獣による農林水産業や人間の生活環境などへの被害が深刻な状況である一方、イヌワシ等絶滅の危機があるとされているものが存在するなど、野生鳥獣の状況に応じた適切な対応が必要となっています。そのため、第12次鳥獣保護管理事業計画(*)に基づき、「個体数管理」「被害管理」「生息地管理」の3つの要素からなる科学的で計画的な野生動物の保護及び管理を、県民の参画と協働のもとに進めています。

<生物多様性への悪影響>

増加したシカの食害により、多くの地域で下層植生でシカの嫌いな植物だけが残るなど、植生の偏りを招いており、希少種を含む植物や特定の植物に依存して生息する昆虫類が減少するなど、生態系のバランスが崩れ生物多様性の劣化が進んでいます。平成22年度から平成26年度までの4年間の森林の下層植生の衰退度の変化を見ると、目撃効率が高く、高い密度でシカが生息していると考えられる北但馬地域で衰退度が2ランク以上進行し、被害が深刻化した森林が多く見受けられます。

また、カワウの食害による在来魚の減少や、アライグマ等外来生物の分布拡大などによる生態系への影響も懸念されています。

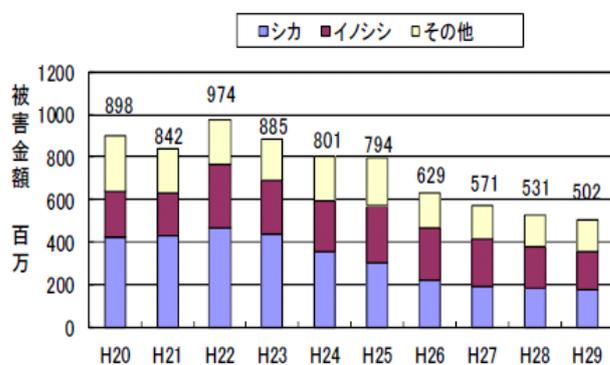


(出典：第2期ニホンジカ管理計画)

＜農林水産被害の状況＞

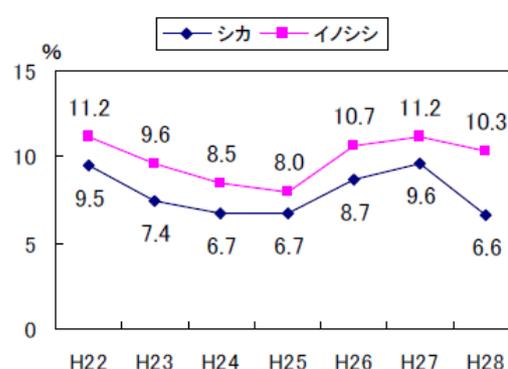
平成29年度の農林業被害額は502百万円で、シカとイノシシによる被害が約70%を占めており、平成22年度の974百万円に比べると48%減少しています。これは、有害鳥獣の捕獲拡大や防護柵の設置等を進めた結果である一方、鳥獣被害など様々な要因による営農意欲の減退や、耕作放棄地の増加に起因するものも含まれています。また、アライグマ、ヌートリアなど外来生物による農業被害やカワウによる内水面漁業の被害も発生しています。

シカ、イノシシによる深刻な被害を受けている集落の割合は、シカが6.6%、イノシシが10.3%であり、目標達成には至っていません。



野生鳥獣による農林業被害額の推移

(出典：兵庫県鳥獣対策課調べ)



「深刻」な被害を受けている集落割合

(出典：第2期ニホンジカ管理計画、第2期イノシシ管理計画)

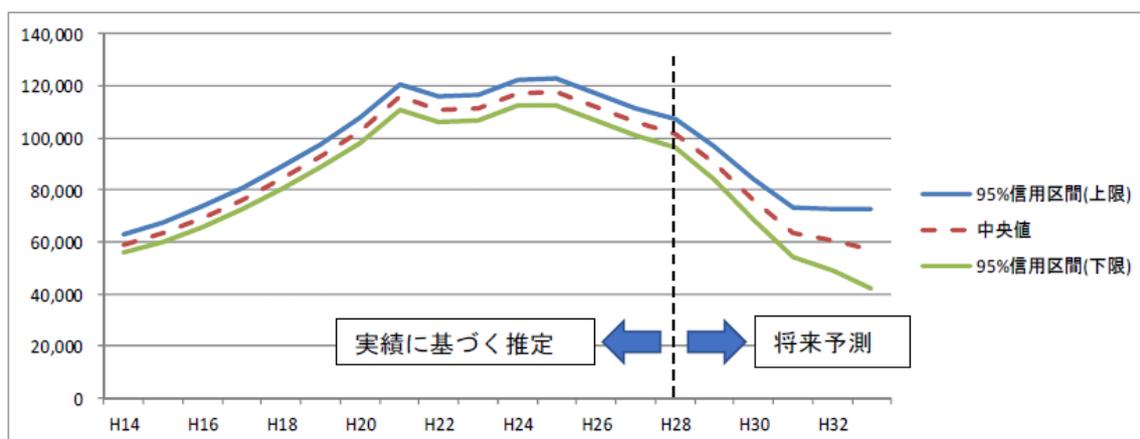
本県のシカ生息数は、平成22年度の狩猟期前には、約16万頭から18万頭に達していたと推測されますが、平成22年度から年間捕獲目標を30,000頭に、また、平成25年度からは35,000頭に、さらに平成28年度からは45,000頭へと拡大させた結果、平成28年度末には個体数推定の中央値で約11万頭まで減少したと推測されています。

シカ生息数の推定(2018(平成30)年3月推定)

(単位：頭)

区分		H25年度末	H26年度末	H27年度末	H28年度末	H29年度末(予測)	H30年度末(予測)
推定生息数 (中央値)	本州部	117,529	111,842	105,859	101,393	90,261	76,026
	淡路地域	14,678	13,311	12,181	10,632	10,371	8,567
	計	132,207	125,153	118,040	112,025	100,632	84,593
目撃効率 (11-12月)	本州部	1.7	1.8	1.5	1.4	—	—
	淡路地域	1.4	1.5	1.4	1.3	—	—

(出典：森林動物研究センター資料)



兵庫県本州部のシカ個体数 過去の推定と将来予想

(出典：兵庫県森林動物研究センターによる推計値)

<人身被害、精神被害及び生活環境被害の発生>

ツキノワグマやサルが集落内に出没する地域では、人身被害や不意の遭遇への恐れからくる精神被害が発生しています。また、六甲山周辺の住宅地でも、餌付け等により人慣れしたイノシシが出没し、人身被害や生活被害が発生しています。

また、人の生活圏に近い場所でカワウによる糞や羽の飛散、悪臭、鳴き声騒音等の生活環境被害も発生しています。

②課題

野生鳥獣による農林業被害額は減少傾向にありますが、被害が増加している集落は依然としてあることから、地域の実態に応じた対策が必要です。兵庫県森林動物研究センター(*)の研究等を踏まえた個体数管理や獣害対策の関連情報管理へのICTの活用を進めていく必要があります。

(3) 瀬戸内海の沿岸域環境の変化や栄養塩濃度の低下

①現状

瀬戸内海では、高度成長期における海面の埋め立て等により藻場や干潟の面積が大きく減少するとともに水質汚濁が進み、赤潮による被害が生じました。このため、「瀬戸内海環境保全特別措置法(*)」(以下「瀬戸内法」)の制定等により取組が進められた結果、水質が改善されるとともに、漁場整備事業等により、藻場の造成など生物生息環境の保全・回復が図られてきました。

近年、瀬戸内海の窒素・りん等の栄養塩濃度が低下しており、養殖ノリの色落ち被害が大きな課題となっているだけでなく、植物プランクトンなどの基礎生産の減少による漁船漁業の漁獲量減少も著しく、海の生産力そのものが低下していることが危惧されています。瀬戸内海を豊かで美しい里海として再生するため、兵庫県が瀬戸内海関係府県市と連携して国に働きかけた結果、平成27年10月、瀬戸内法が37年ぶりに大幅改正されました。

それを受けて本県では、改正瀬戸内法の基本理念にのっとり、新たに「瀬戸内海の環境の保全に関する兵庫県計画」を平成28年10月に策定し、海への栄養塩供給を促す下水処理場での栄養塩管理運転の拡大や、海底耕うん等による海底改善、漁場環境改善のための増殖場の整備等の、瀬戸内海を豊かで美しい「里海」として再生するための取組を進めています。

また、平成30年9月に改定した播磨灘流域別下水道整備総合計画では、全国で初めて全窒素の季節別の処理水質を設定し、季節別運転の本運用を位置付けるなど、豊かな海の実現に向けた取組を進めています。

②課題

豊かで美しい瀬戸内海の再生に向け、健全な物質循環を確保するとともに、生物が豊富で水質浄化能力の高い藻場・干潟等の浅海域を保全・再生・創出する必要があります。

また、漂流ごみ・海底ごみやマイクロプラスチック(*)による景観や生態系への影響に対し、漂流ごみ等の回収・処理システムが必要となっています。

(4) 気候変動の影響増大

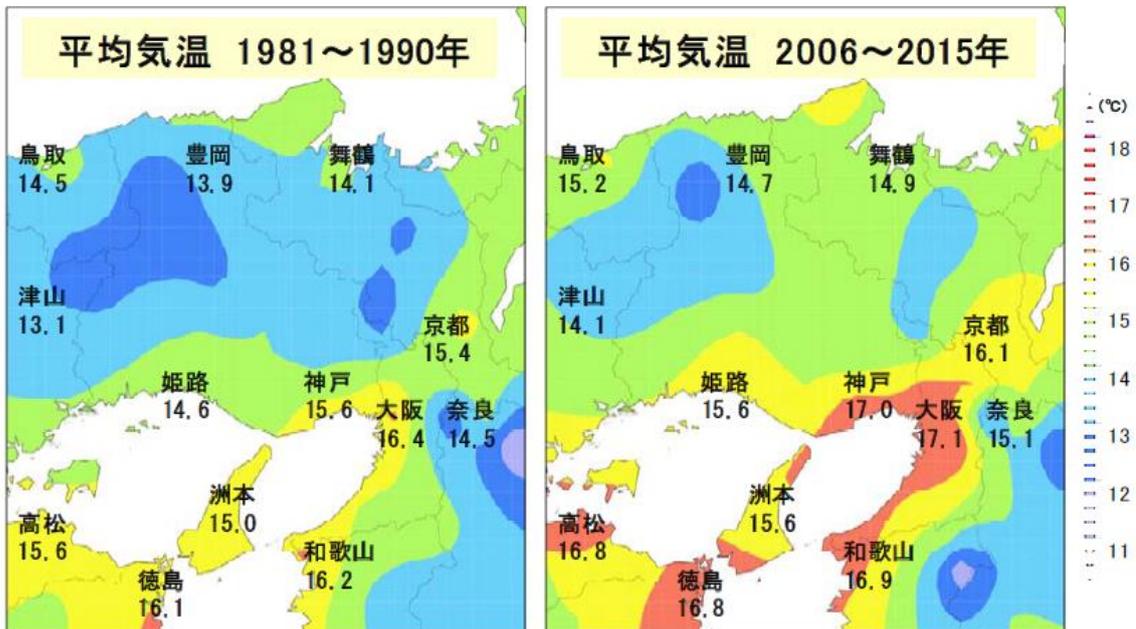
①現状

<気候変動の状況>

平成25年9月に公表された「気候変動に関する政府間パネル(IPCC) (*)第5次評価報告書第1作業部会報告書(自然科学的根拠)」によると、世界の平均地上気温(陸域と海上の両方を合わせた気温)は、1880(明治13)年から2012(平成24)年の間に0.85℃上昇し、世界平均海面水位は1901(明治34)年から2010(平成22)年の間に19cm上昇したとされています。

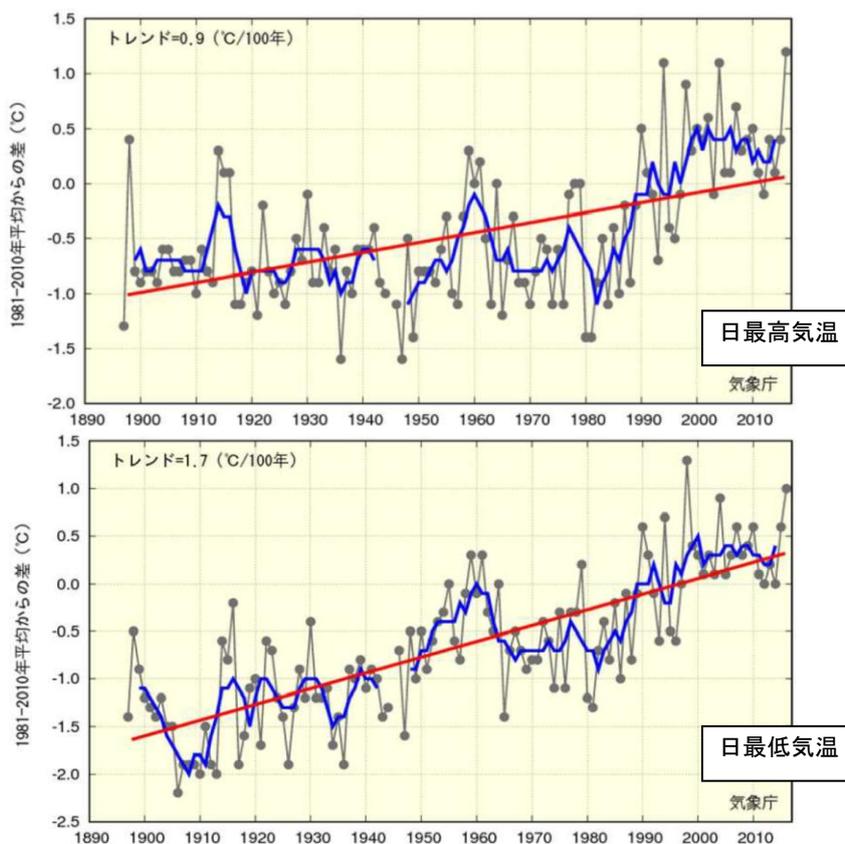
県内のアメダス観測所の20世紀(1981~1990年の10年間)と、21世紀(2006~2015年の10年間)の年平均気温を比較すると、県内各地で気温が上昇しており、また、地域別に過去からの年平均気温の変化(1981~2010年平均との差の変化)を見ると、神戸では100年あたり1.30℃、豊岡では100年あたり1.88℃、洲本では100年あたり0.96℃の割合で上昇傾向が見られます。

また、神戸市では、気温の上昇傾向は最高気温に比べて最低気温で大きく、要因の一つとして地球温暖化に加え、ヒートアイランド現象の影響も加わっていることが考えられます。



兵庫県のアメダス観測所の気温の変化

(資料提供：神戸地方気象台)



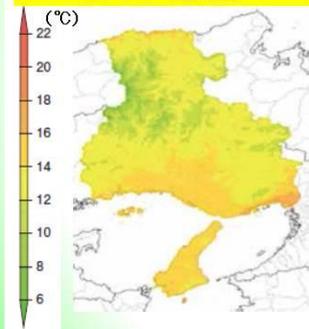
神戸市の年平均日最高気温と日最低気温の変化

(出典：神戸地方気象台ホームページ)

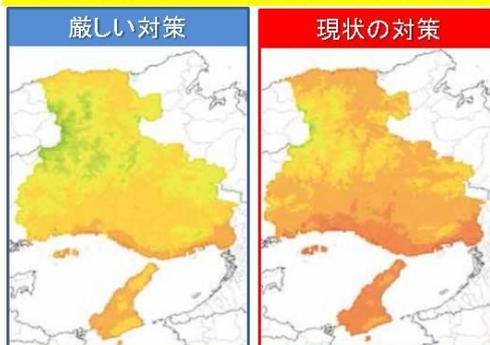
兵庫県の年平均気温の将来予測

21世紀末(2081~2100年)には、20世紀末(1981~2000年)に比べて、
 温暖化対策(温室効果ガス排出を抑える、または吸収する取組)を
 →現状以上に実施しなかった場合:約3.5°C上昇
 →厳しく実施した場合:約1.0°C上昇

20世紀末(1981~2000年)
 の年平均気温



21世紀末(2081~2100年)の年平均気温



環境省TS-8「温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究」提供データより作成

＜温室効果ガス排出量の状況＞

本県では、平成26年3月に策定した「第3次兵庫県地球温暖化防止推進計画」で、2020年度の温室効果ガス排出量を2005(平成17)年度比で6%削減する目標を定め、その後、平成29年3月に策定した「兵庫県地球温暖化対策推進計画」で、2030年度の温室効果ガス排出量を2013(平成25)年度比で26.5%削減する最終目標を設定しました。

平成27年度の温室効果ガス排出量(速報値)は71,618kt-CO₂であり、基準年度である平成25年度に対して4.7%減少しており、工場・事業所・家庭等で省エネ設備の導入等の取組が進んでいます。

本県の特徴として、産業部門からの排出量が全体の6割超(国の産業部門の割合の約2倍)を占め、産業部門の取組が温室効果ガス排出量に及ぼす影響が大きいことが挙げられます。

兵庫県の温室効果ガス排出量

[各年度の電力排出係数^{注)}による算定]

(単位: kt-CO₂)

部 門	2013 (H25) 年度 排出量	2014(H26)年度(確定値)			2015(H27)年度(速報値) ^{※1}				
		排出量	【構成比】(%)	13年度比(%) ^{※2}	排出量	【構成比】(%)	13年度比(%) ^{※2}	前年度比(%) ^{※3}	
エネルギー起源 二酸化炭素	産業 ^{※4}	47,952	47,131	【64.3】	▲ 1.7	46,569	【65.0】	▲ 2.9	▲ 1.2
	業務	6,815	6,609	【9.0】	▲ 3.0	6,182	【8.6】	▲ 9.3	▲ 6.5
	家庭	8,364	8,192	【11.2】	▲ 2.1	7,565	【10.6】	▲ 9.6	▲ 7.7
	運輸	8,128	7,734	【10.6】	▲ 4.8	7,646	【10.7】	▲ 5.9	▲ 1.1
その他 ^{※5}	3,923	3,547	【4.8】	▲ 9.6	3,656	【5.1】	▲ 6.8	3.1	
排出量	75,182	73,213	【100】	▲ 2.6	71,618	【100】	▲ 4.7	▲ 2.2	

※1 国、県等の統計データの確定を受け、値を変更することがある。
 ※2 13年度比(%) = (当該年度排出量 - 2013年度排出量) / 2013年度排出量 × 100(%)
 ※3 前年度比(%) = (当該年度排出量 - 前年度排出量) / 前年度排出量 × 100(%)
 ※4 エネルギー転換部門を含む。
 ※5 非エネルギー起源二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、代替フロン等
 注) 電力排出係数(関西電力(株)公表値)は、2013年度: 0.516、2014年度: 0.523、2015年度: 0.496(kg-CO₂/kWh) [2015年度排出係数は前年度比▲5.2%]

＜気候変動による農林水産業への影響＞

- 高温による米の品質低下(一等米比率の低下等)
- 高温による果樹の生育障害や栽培適地の北上
- 高温による牛、豚及び鶏の成育の低下
- 海水温の変化による南方系の魚の増加や北方系の魚の減少
- 秋季の高水温による養殖ノリの種付け時期の遅れ
- 海洋酸性化による貝類などの水生生物への影響 等

②課題

気候変動の影響により種の絶滅や生息・生育域の移動、減少、消滅などが生じ、生物多様性の損失や生態系サービスの低下につながっていることから、温室効果ガスの削減に世界全体で取り組むべきであるとの認識が広がっています。本県としても2030年度の温室効果ガス削減目標(2013年度比26.5%削減)を達成するためには、各部門での一層の削減取組が必要です。

CO₂吸収源としての森林の機能を強化するため、条件不利地等における間伐を推進する必要があります。

低炭素型まちづくりを進めるため、エネルギーを効率的に使用するスマートシティ(*)の推進とともに、環境に配慮した建築物の普及を促進する必要があります。

気候変動への適応では、「温暖化からひょうごを守る適応策基本方針(H29.3策定)」に基づき、県内各地域の特性を踏まえた県独自の適応策を推進する必要があります。

(5) 森林等里地・里山の多面的機能低下のおそれや開発による自然破壊

①現状

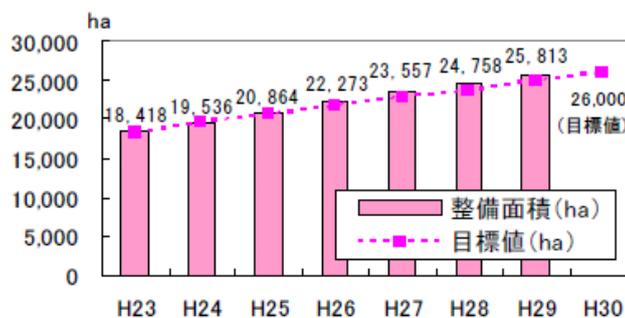
<森林保全>

適正な管理が行われずに放置された森林等では、下層植生の消失など、多様な動植物を育む機能が低下するおそれがあります。兵庫県では、県民共通の財産である森林の機能回復を社会全体で進め、森林の持つ公益的機能の高度

発揮を図るとともに、人工林の間伐や里山林の再生、森林ボランティア活動の活性化などの課題に対応するため、経済林としての再生も進めながら、「公的関与による森林管理の徹底」「多様な担い手による森づくり活動の推進」を基本方針として、「新ひょうごの森づくり(*)第2期対策」(2012(平成24)～2021年度)を進めています。

特に、里山林の再生では、地域住民等自らが、集落周辺の広葉樹林等で行う森林整備活動に対して資機材費等を支援するなど、里山林の整備を進めており、平成29年度末の里山林整備累計面積は25,813haとなっています。

また、保安林や林地開発許可制度の適切な運用や森林病虫害からの森林保護対策等を通じた森林の保全にも取り組んでいます。



里山林整備面積

(出典：兵庫県豊かな森づくり課調べ)

一方、地球温暖化対策の取組として導入が進められている再生可能エネルギーでは、大規模な風力発電設備や太陽光発電設備の開発の中には、森林伐採等により自然環境に悪影響を与えるものがあり、生物多様性との調和が求められています。

<自然とのふれあい>

身近な生活空間における自然とのふれあいでは、阪神北地域で行われている「北摂里山博物館構想」、東播磨地域で行われている「いなみ野ため池ミュージアム」など、地域の特性を生かした自然保護活動や、豊かな自然環境を再生する取組として、六甲山における生物多様性の保全、阪神南地域で行われている「尼崎 21 世紀の森構想」など、県民が主体となった取組が展開されています。

県ではこれまで、コウノトリ野生復帰事業とタイアップした「コウノトリ育む農法」をはじめとして、化学的に合成された肥料及び農薬の使用を低減した環境創造型農業など、全国に先駆けて地球温暖化対策や生物多様性保全に配慮した「人と環境にやさしい農業」の推進に取り組んできました。

②課題

人口減少下でも、生物多様性を育む持続可能な里地・里山を維持するため、今後も引き続き人工林の間伐や土砂流出防止施設の整備、里山林の再生など、里地・里山が本来有する多面的機能の回復に取り組んでいく必要があります。また、収益性の低い人工林は広葉樹林化を進め、多様な樹種で構成される森林に誘導していく必要があります。

あわせて森林ボランティアや企業など活動団体に対して学習、情報交換の場を提供し、森林整備の担い手をさらに育成していくとともに、無秩序な開発(土地建物)コントロールにより生物多様性への影響回避・軽減を図っていくことが重要です。さらに、地域の特色ある景観の形成、県民と自然とのふれあいを推進していく必要があります。

(6) 生物多様性の保全等に関わる人材不足

①現状

<乳幼児期の環境学習・教育の推進>

乳幼児期は、季節ごとの様々な動植物とのふれあいや作物の栽培など、自然体験を通じて豊かな感性を育み、いのちの大切さを学ぶ「ひょうごっこグリーンガーデン」事業を展開しています。

幼稚園教諭・保育士等を対象とした「環境学習実践研修」では、指導者自らが自然を体験するとともに、参画と協働による生物多様性の保全を意識づけた体験型の研修を実施し、幼稚園・保育所・認定こども園での環境学習・教育の担い手を育成しています。

また、幼稚園・保育所・認定こども園を対象として実施した体験型の環境学習・教育をまとめた体験プログラム事例集、実践事例集や環

境紙芝居を作成し、普及啓発に取り組んでいます。

<学齢期の環境学習・教育の推進>

学齢期では、地域の身近な環境や地域の環境問題を題材に、各教科や総合的な学習の時間等、学校の教育活動全体を通じて環境学習・教育を行う「ひょうごグリーンスクール」事業を展開しています。

全公立小学校3年生を対象とした「環境体験事業」では、「ひょうごグリーンサポーター」や地域の人々の協力を得ながら自然観察や栽培・飼育など、自然に触れ合う体験型環境学習を通じ、命の営みやつながり、命の大切さを学ぶとともに、子どもたちのふるさと意識を育んでいます。

全公立小学校5年生を対象とした「自然学校推進事業」では、学習の場を教室から自然の中に移し、豊かな感性や社会性などを育む活動に取り組むことを通して、心身ともに調和のとれた児童の育成を図っています。

また、「環境教育実践発表大会」を実施し、先進校の実践事例発表や講演を通して、環境教育推進の成果や課題等の情報交換を行うほか、特色ある優れた実践校をグリーンスクールとして表彰し、活動内容等の普及を図っています。

<成人期の環境学習・教育の推進>

成人期では、大学生や社会人、シニア世代が、地域の資源を十分に生かし、自らも学びつつ、乳幼児、児童生徒への環境学習・教育の支援を通じて、次世代に環境やいのちの大切さなどを伝える「ひょうごグリーンサポートクラブ」事業を展開しています。

各県民局・県民センターでは、地域の環境学習・教育事業を支える「ひょうごグリーンサポーター」(H29年度末現在931名)を募集・登録しており、全公立小学校での「環境体験事業」や幼稚園・保育所・認定こども園における環境学習・教育への支援等に対応しています。

また、様々な環境保全・創造活動の担い手が一堂に会し、活動発表や意見交換を行う「ひょうご環境担い手サミット」を開催し、担い手同士の連携や協働取組を促進しています。

<環境学習・教育に関する情報発信・活動支援>

県では、環境学習・教育を総合的に推進するため、必要となる基盤の整備と実施主体への支援を実施しています。中間支援組織である「ひょうごエコプラザ」は、情報発信、交流促進、活動支援、総合相談窓口等の機能を有し、県民からの相談への対応や情報提供、ホームページなどにより講座・イベント等の案内、環境学習・教育に関する情報を発信しています。

また、2008(平成20)年に播磨科学公園都市内に開設した「ひょうご環境体験館」では、体験活動等を通じて地球温暖化をはじめとする環

境問題での県民一人ひとりの意識の向上や県民による環境保全・創造活動を促進しています。

その他、エコツーリズムバスによる環境学習・教育に取り組む団体・学校の活動支援やひょうごエコフェスティバルの開催を通じた地域団体、NPO、事業者等の交流の促進を図っています。

②課題

自然再生の取組や里地里山の保全、外来種の防除など、生物多様性の保全や持続可能な利用に向けた動きは各地で進展しつつありますが、これらの活動は、長期間継続して取組んでいくことが重要です。地域で生物多様性の保全、鳥獣の保護管理、生態系の維持回復、生物多様性に関する教育や調査研究などを担う人材が不足しており、例えば、鳥獣の保護管理の重要な担い手である狩猟者の人口は減少し、高齢化も進んでいます。また、学校教育では、新学習指導要領で生物多様性に関する内容の充実が図られましたが、社会教育も含めた教育の現場で生物多様性を十分に理解し、教えることのできる人材の育成や活用が求められています。生物多様性の保全及び持続可能な利用に関わる人材の育成を進める一方で、専門的な知識や技術を持った人材が活躍できる場や機会を増やしていくことも重要です。