

資料編 1

1 県内の生物多様性 保全・再生の 取組状況

1 県内の生物多様性保全・再生の取組状況

生物多様性に配慮した事業の展開

(1) 各フィールドでの取組

生物多様性の損失を食い止め、多種多様な野生動植物の生息環境の確保や、地域独特の文化や景観の保全など、生態系サービスの維持・向上に努めることは、私たちが将来にわたって生存していくために必要不可欠なことです。

そのためには、森、里、川、海などの環境要素それぞれを確実に保全するとともに、これらをネットワーク化することが求められます。

河川は、上流部周辺の森林を集水域に持ち、山から平野を経由して海に流れ込み、そうして運ばれてきた栄養素を基に海域では藻場などの豊かな生態系が形成されています。また、平野に広く存在する農地は、自然地域への人為的影響を抑えるバッファゾーンとしての役割や、雨水貯留能力、メダカやナマズなど多様な種の生息の場等、二次的な水域としての機能を持っています。このような河川や農地を中心に、最上流部の森林から最下流部の海域までの様々な環境要素のつながりを、「流域」として一体的に捉えながら生物多様性の保全に取り組むことが必要と考えられます。

ここでは県内の各フィールドで国、県、市町、NPO等、企業が主体的に実施している生物多様性の保全や再生の取組を中心に紹介します。

①森林での取組

ア 国の取組

○森林環境教育と森林整備

森林内での様々な体験活動等を通じて、森林と人々の生活や環境との関係についての理解と関心を深める森林環境教育や、市民やボランティア団体等による里山林の保全・利用活動等、森林の多様な利用及びこれらに対応した整備を推進しています。また、企業、森林ボランティアなど、多様な主体による森林づくり活動への支援や緑化行事の推進により、国民参加の森林づくりを進めています。

○森林生態系調査

森林生態系の調査など、森林における生物多様性の保全及び持続可能な利用に向けた施策を推進しています。国有林野では、原生的な森

林生態系を有する森林や希少な野生生物の生育・生息する場となる森林である「保護林」や、これらを中心としたネットワークを形成して野生生物の移動経路となる「緑の回廊」で、モニタリング調査等を行いながら適切な保護・管理を推進しています。溪流等と一体となった森林では、その連続性を確保することによりきめ細やかな森林生態系ネットワークの形成に努めています。

イ 県の取組

○新ひょうごの森づくり

森林を県民共通の財産と位置付け、森林の機能回復を社会全体で進めるため、「森林整備への公的関与の充実」と「県民総参加の森づくりの推進」を基本方針として、①森林管理 100%作戦、②里山林の再生、③森林ボランティア育成 1 万人作戦の三大作戦を中心に「新ひょうごの森づくり第 1 期対策(平成 14～23 年度)」を推進し、三大作戦の目標を達成することができました。

第 2 期対策(平成 24～33 年度)では、60 年生以下の人工林の間伐、里山林再生の必要性の高まりや、森林ボランティア活動の活性化などの新たな課題に対応するため内容を拡充し、木材の生産にも配慮しつつ、森林の持つ生物多様性の保全などの公益的機能の高度発揮を図っています。

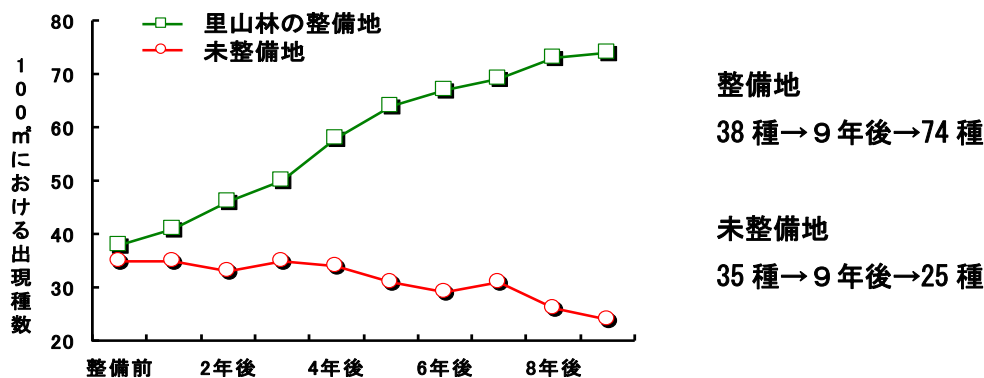
新ひょうごの森づくり第 2 期対策の概要

区 分		目 標 (H33年度末)	説 明
公的関与による森林管理の徹底	① 森林管理 100% 作戦	67,800ha	間伐が必要なスギ・ヒノキ人工林は、間伐及び作業道の開設に係る公共造林事業の補助残額を県・市町が負担して間伐の徹底を図る。
	② 里山林の再生	4,000ha	集落周辺の里山林で、地域住民等が自ら行う森林整備活動に対して、資機材等の支援を実施する。
多様な担い手による森づくり活動の推進	③ 森林ボランティア・リーダーの養成	1,000人	ボランティア団体の次代リーダーを養成する講座を開催し、森林ボランティア団体の活性化を図る(H29年度末 813人)。
	④「企業の森づくり」の推進	40社	企業等が社会貢献活動の一環として行う森林保全活動をさらに推進するため支援・指導体制を強化する(H29年度末 36社)。

里山林再生の主な成果

○里山林整備による生物多様性の向上(森林林業技術センター調べ)

里山林の整備により林内の光環境が改善されたことなどから、整備後9年で植物の種数が約2倍に増加(38種→74種)するなど、種の多様性の向上が確認された。



○ふるさとの森公園等の運営

県民の参画と協働により、森林の保全と創造を進めるとともに、地元住民と都市住民、世代間交流の場、親子・家族のふれあいの場となる県内6箇所の「ふるさとの森公園」や三木山森林公園を運営しています。

○県民緑税を活用した災害に強い森づくりの推進

「防災」という面からの取組も行っています。県民緑税を活用し、森林の防災機能を強化する「災害に強い森づくり」や「防災・環境改善のための都市緑化」を進めています。「災害に強い森づくり」では、平成16年や21年の台風災害を教訓に、スギ・ヒノキ人工林の間伐林を利用した土留工の設置、流木・土石流被害を軽減する災害緩衝林整備、集落裏山の危険木除去などを実施してきましたが、平成23年度からの第2期対策では、従来からの取組に加えて、地域住民による森林整備等の活動を支援する「住民参画型森林整備」を進めています。続いて平成28年度からは、六甲山系で風化花崗岩や松枯れ跡地の森林整備を進め、崩壊防止機能を強化する「都市山防災林整備」を加えた第3期対策に取り組んでいます。

災害に強い森づくりの主な成果

○スギ・ヒノキ林内での土留工設置による草本層植被率の向上

緊急防災林整備(斜面对策)では、間伐木を利用した土留工を設置した整備区では草本層植被率が80%であり、設置していない対象区の20%に比べ、4倍まで向上しました。

草本層植被率の向上により、降雨による表面侵食が低減され、未整備地に比べて年間の土砂流出量が1/8に抑制されるなど森林の表面侵食防止機能の向上に寄与することが確認できました。

都市山防災林整備

○六甲山系の森林で防災機能強化のための森林整備や土留工の設置等の実施

〔整備内容〕

- ◇広葉樹林の間伐
- ◇大径木、危険木の除去
- ◇簡易土留工の設置

〔事業主体〕

- ◇市(神戸市、西宮市)



神戸市での広葉樹林整備

○林地開発許可制度による森林の保全

森林の有する公益的機能を確保するため、森林の開発行為が適正なものとなるよう、森林法に基づく林地開発許可制度が設けられ、森林を保全しています。具体的には、1 ha (10,000 m²)を超える森林の開発をしようとするときは、この制度の手続きに従って、知事の許可を受けなければなりません。

○森林保護対策の推進

松くい虫被害を防止するため、公益的機能の高い保安林等を防除区域、その近隣のマツ林を周辺区域として指定し、薬剤散布や樹幹注入等の予防対策と被害を受けたマツの伐倒・薬剤処理等の駆除対策を効果的に組み合わせ、総合的かつ重点的な防除を実施しています。

枯損木の倒伏による人や車への被害及び景観の悪化等が懸念されるナラ枯れ被害対策として、「兵庫県ナラ枯れ被害対策実施方針」に基づき、里山の散策道沿いなど不特定の県民が立ち入る森林や地域資源として景観が重視される森林で重点的な対策を実施し、二次被害の防止に努めています。

○六甲山系グリーンベルト整備事業

堰堤の設置など、森林の造成を行ってきた六甲山は、大都市に近接した貴重な緑の空間として人々に愛され続けてきました。しかし、平成7年の阪神・淡路大震災によって風化した花崗岩に緩みが生じ、新たな斜面崩壊や亀裂等が多く発生しました。そこで土砂の発生源対策として山腹斜面を面的に整備する必要が生じたことから、これまでの溪流対策中心の砂防事業に加え、六甲山の市街地に隣接する山腹斜面を一連の防災樹林帯として保全・整備する「六甲山系グリーンベルト整備事業」や、景観、樹木の保存に配慮した「災害に強い斜面对策」を実施しています。

広葉樹林化の推進

スギ・ヒノキ人工林のうち、山地災害防止や野生動物の生息環境に配慮した多様性の高い森林へ移行させるため、積極的に広葉樹の植栽を進めています。

たとえば、大面積に広がる手入れ不足のスギ・ヒノキ人工林をパッチワーク状に小面積に伐採し、その跡地に広葉樹を植栽して、針葉樹林と広葉樹林が混交した森林に誘導したり、将来的にスギ・ヒノキ人工林を広葉樹林に誘導する事業を推進しています。



宍粟市一宮町の混交整備

○上山高原エコミュージアム

扇ノ山系に連なる上山高原では、ツキノワグマの棲む豊かな森の復元のためにスギ人工林の間伐やブナ等の広葉樹を植樹し、イヌワシの餌場となるススキ草原の復元をめざしたササや灌木の伐採を行う自然再生の取組（「上山高原エコミュージアム」）を行っています。



上山高原の自然再生

○あわじ島竹取物語プロジェクト

淡路島では、拡大を続ける放置竹林の問題に取り組むため、平成20年に竹林管理の手引書を作成し、研修会や講習会などで普及するほか、平成24年度から「あわじ島竹取物語プロジェクト」を進め、一般家庭や事業者に向けた竹チップボイラーの試験的な導入に取り組むNPO法人淡路環境整備機構を支援するなど、竹林整備や竹資源の有効利用に関する活動を進めています。

六甲山の自然再生（明治 35 年～）

江戸～明治時代の六甲山は、樹木や下草を燃料や肥料に利用したり、マツの根を灯りの油に利用したために荒廃が進み、山頂平坦部から南面一体はほとんど木々のない山となっていました。植物学者の牧野富太郎博士は、船上から六甲山のはげ山を見て「雪が積もっているのかと思った」と驚いています。その後の治山事業、砂防事業による植樹により、100年の歳月をかけて六甲山が再生されました。マツ、ヒノキ、スギ、カシ、クヌギ、ハゼなどの植樹などによって現在の豊かな森林生態系が回復しています。

淡路夢舞台の緑化（平成 6 年～平成 12 年）

淡路夢舞台が設置されている土地は、昭和 38 年までは手付かずの自然が残る森でした。しかし、同年 4 月に、関西国際空港等の埋立て用として約 120ha の土砂採取が始まり、土肌が露出して荒れ果てた姿に変わってしまいました。このため、平成 6 年の土砂採取の終了を受けて跡地の斜面地緑化工事に着手しました。緑化工事では、樹木の育成基盤を造成するため、風化の進んだ岩盤には法面を階段状に掘削して人工土壌吹付、軽量法枠工法、自動灌水システムを導入するなど基盤工法に工夫するほか、ウバメガシなど従来から周辺に群生する樹種を植栽する「郷土の森」の創造を短期間で実現しました。また、地域住民の参画によりドングリの収集と播種を行っており、地域の自然環境は地域住民で回復するという取組を実践した事例となっています。

兵庫県が開発した地震に強い「ひょうご式斜面工（R・R工法）」の開発・推進（平成 9 年～）

阪神・淡路大震災によって六甲山では、700 箇所を超える斜面崩壊が発生しました。兵庫県では全国に先駆けて自然斜面における耐震工法の開発に着手し、斜面を模擬した模型を使った振動大実験やシミュレーションを繰り返し、ロープネットとロックボルトを併用した R・R 工法を開発しました。本工法は樹木の伐採を少なくできることから、森林、景観の保存に配慮することができ、また既存の法枠工と比較して安価に施工することができます。

阪神・淡路大震災以降、各地で施工されています。

人工林の適正管理と生物多様性（平成 14 年～）

スギ、ヒノキ人工林は、戦後、不足する木材需要に対応するため大面積に植林されましたが、安価な外材の輸入増から国内の林業採算性は悪化し、放置されることが懸念されました。このため、平成 14 年度から県と市町が協力し森林所有者の負担なしで間伐を行う環境対策育林事業（現：森林管理 100% 作戦推進事業）に取組み、太陽の光が差し込み下草等の下層植生が生育できるよう適切な間伐を推進しています。

これら人工林は順次伐採利用が可能な林齢に達してきており、林齢の異なる森林がバランスよく配置されるような伐採方法の採用などにより、山崩れなどの山地被害の防止や多様な動植物の生息・生育の場の確保が期待できます。このため植林→保育（間伐など）→伐採→再植林という林業生産サイクルを円滑に循環させ、木材生産と同時に、生物多様性保全など森林の多面的機能が持続的に発揮される「資源循環型林業」の構築を目指しています。なお、再植林に際しては、地形、地質、土壌などの条件を踏まえ、広葉樹の植栽も含めた適地適木に留意しています。

ウ 市町の取組

○住民活動等に対する支援

加西市では市内で収益を伴わない間伐活動に対して樹木粉碎機の有料貸出しを行っており、粉碎したチップは、雑草抑制や発酵させて土壌改良材として利用されています。

また、篠山市では放置林対策として、整備に取り組む団体への竹粉碎機の無料貸出しや、地域住民が主体となって取り組む里山整備や健全な森林環境の再生による多面的機能の発揮のための針葉樹人工林の広葉樹林化作業などに補助金による支援を実施しています。

○環境教育活動の実施

神戸市ではキーナの森と国営明石海峡公園神戸地区を神戸市における生物多様性保全のシンボル拠点と位置づけ、市民参加による里山整備体験や自然観察等の環境教育活動を実施しています。篠山市では市民を対象に、里山や森林の整備に必要な基礎的な知識や技術を取得する講座の開講や、市内児童・幼稚園児を対象に、里山とふれあうきっかけをつくるための森林インストラクターによる講座を開講しています。

○植生分析・植生図作成

西宮市では北山などにおける自然環境調査や鷲林寺などにおける植生分析・現存植生図を作成しました。

エ NPO等の取組

○里山再生・体験学習の実施

「川西里山クラブ」では妙見山上の桜谷にエドヒガン群落(兵庫県版レッドデータブックBランク)を発見し、川西市の天然記念物指定に貢献しました。一番大きなエドヒガンの名称を市民に募集し、「出会いの妙桜」と命名し、コナラの大木を伐採し跡地にクヌギを植樹するなど、里山の若返りを図り、維持管理を行っています。伐採したコナラは、しいたけのほだ木やパンやピザを焼くための薪として利活用し、植樹や里山散策等の市民向けイベントや小学生の「里山体験学習」の実施にも取り組んでいます。

○森林ボランティア講座等の運営

「NPO法人ひょうご森の倶楽部」では、森林ボランティアの新規参入を促進するため、県主催の森林ボランティア講座の企画・運営を行い、会員が座学や実技の講師を務めています。また、企業の森づくりの現場作業の指導も積極的に行っています。

オ 企業の取組

○六甲山系グリーンベルト整備事業

六甲山地の斜面を樹林帯として守り育て、防災機能の強化と自然豊かな生活環境を確保する「六甲山系グリーンベルト整備事業」には、多くの企業・市民が参画しています。

○企業の森づくり活動

企業が県・市町・(公社)兵庫県緑化推進協会等とパートナーシップ協定を締結し、間伐や下草刈りなどの森林の手入れや植樹を実施しています。植樹にあたっては、地域植生を尊重して苗木を育成するなどの取組を実施しています。

○漁業者による森づくり活動

県内の漁業者が「豊かな森は豊かな海をつくります」を合い言葉に森づくり活動に取り組んでいます。荒廃した森の森林整備(除伐作業)や植樹作業を行っています。

②田園地域・里地里山での取組

ア 国の取組

○取組事例の情報発信

環境省ウェブサイト等で、地域や活動団体の参考となる里地里山の特徴的な取組事例や生物多様性保全上重要な里地里山(重要里地里山500)(*)の情報を発信し、他の地域への取組の波及を図っています。

○文化的景観保護推進事業

棚田や里山といった地域における人々と自然との関わりの中で形成されてきた文化的景観の保存活用のために行う調査、保存計画策定、整備、普及・啓発事業を補助する文化的景観保護推進事業を実施しています。

イ 県の取組

○農業農村の整備

農業農村の整備にあたっては、環境との調和に配慮し、豊かな生態系や景観等を保全するため、「環境配慮カルテ」の作成などを通じて地域の特性に応じた多自然型の整備を進めています。また、生物の生息環境となるビオトープの水路、水路と水田をつなぐ水田魚道の設置など環境に配慮した農地整備を推進するとともに、堆肥や有機質資材による土づくりや化学肥料・農薬の使用量低減を一体的に行う環境創造型農業の推進などにより、水田に生息する生き物を育み、人と環境にやさしい農業に取り組んでいます。

県下の農村地域では、農地・水・保全管理活動の一環として、農家だけでなく非農家が加わり、地域一体となった活動組織が環境保全の計画を立て、地域ぐるみで生態系保全の取組を行っています。

過疎高齢化が進んだことにより、農業を継続することや農村を守り続けしていくことが難しくなっている中山間地域の農村では、都市の住民が農村の住民と一緒に農作業や集落活動を行う「農山漁村ボランティア活動」に取り組んでいます。この活動は田植え、草刈り、収穫などの農作業だけでなく、水田の保全や水路清掃による生物の生息環境の保全などの直接的な環境保全と、集落が維持されることによる人と自然が共生する二次的自然環境の保全に繋がっています。

○ため池保全

平成 10 年に策定した「兵庫県ため池整備構想」では、ため池を農業利水や治水だけでなく、自然とふれあえる場、気軽に水に親しめる場として整備することとしています。また、平成 27 年に制定した「ため池の保全等に関する条例」ではため池等の適正な管理と



東播磨のため池

多面的機能の発揮の促進に向けた取組を県民一人ひとりがそれぞれの立場で実践していくことを「ため池保全県民運動」として展開しています。国内有数のため池密集地である東播磨地域では、ため池管理者・地域住民・団体・事業者・行政など地域の様々な活動主体の参画と協働による“いなみ野ため池ミュージアム”の取組を推進しています。

ため池ふるさと教育プログラムの実践

地域の複数のため池協議会と小学校が連携し、6年間を通じて継続的に「ため池学習・農業体験」に取り組むことで、次世代を担う子供達の「ふるさと意識」を醸成することを目的に、「ため池教育プログラム」を実施しています。

実施期間は平成27年度～32年度の6年間で、高砂市立北浜小学校をモデル校として実施し、この取組で教育分野で優れた業績をあげた個人に贈られる「第66回読売教育賞」生活科・総合学習部門の優秀賞を校長が受賞し、「ため池の役割や外来種の影響などを実体験で知ること、子供たちの環境や安全に対する意識に変化が出てきた」とコメントしました。

○北摂里山博物館構想

大阪や神戸などの大都市に近接する北摂地域では、川西市黒川地区、県立宝塚西谷の森公園、県立有馬富士公園などの里山地域一帯を「北摂里山博物館(地域まるごとミュージアム)」として位置づけ、環境学習(里山)、野外活動など、訪れる人々のニーズに合わせた利活用を通じて、北摂里山の持続的な保全を図り、地域の活性化につなげています。

○ほ場整備

小野市来住町で着工されたほ場整備事業では、工事中に絶滅危惧種のヒメタイコウチなどが発見されたため、当初計画を変更して多自然型工法を採用し、流れやよどみができるような工法を用いてビオトープ空間を再生しました。完成後は、地元の小学生等による自然観察会や、小学校で農業体験できる「田んぼの学校」を開催するなど、地元が一体となった自然との共生を図る取組が行われています。

○コウノトリの野生復帰

平成17年9月24日に県立コウノトリの郷公園から、5羽のコウノトリが大空に放たれました。昭和46年、最後の野生コウノトリが姿を消してから、30数年を経て、日本の空にコウノトリが舞い、野生復帰に向けた歴史的な一歩が刻まれました。

野生コウノトリの最後の生息地であった豊岡では、昭和30年から、国・県・市そして地域住民が一体となってコウノトリの保護に取り組んできました。「コウノトリが暮らせる環境が、人間にとっても豊かな環境である」との共通した思いの下に、行政と地域に暮らす人たちが力と知恵を合わせて、コウノトリと共生できる環境づくりを進めています。

ため池コウノトリプロジェクトの推進

東播磨のため池・水路・農地に飛来するコウノトリの飛来頻度の向上と定着をシンボルとして、地域主体の生息環境づくりを進めることにより、ため池の生態系の保全・再生を促進し、地域づくりや地域活性化を総合的に推進しています。

平成 28～29 年度には、具体的な取組の方向性・目標を示すためプロジェクト構想及び実施計画書の作成を進め、平成 30 年度からは、この構想及び実施計画書に基づき、浅瀬の創出や水田ビオトープなどまずは餌場の確保に向けた生息環境の整備等を推進しています。

平成 29 年度には、9羽のコウノトリが、延べ 40 日を超える期間、特に秋から冬にかけて餌場として東播磨のため池等を活用していることが確認されています。

豊岡市の取組

豊岡市におけるコウノトリの野生復帰の取組では、農業者、地域住民、NPO、研究者などの参画・協力のもとに、コウノトリを守る環境を保全、再生、創出しています。地域が一体となった生物多様性を再生する取組は、観光客の増加やコウノトリ育む農法で生産されたお米（コウノトリ育むお米）のブランド化などの地域産業の振興につながる取組へと発展しています。

ウ 市町の取組

○ため池清掃活動

ため池の管理は地元の農家を実施してきました。しかし、近年ため池に捨てられたゴミや、汚れた水の流入などにより、維持管理にかかる負担が増大しています。そのため明石市ではため池管理者である農家と地域住民が協働してため池の清掃活動を行う、“ため池クリーンキャンペーン”の実施に協力しています。

○ビオトープの整備

篠山市では休耕田に通年湛水し、ビオトープとして整備したうえで、草刈等の維持管理を行う市民、また、生き物に関する普及啓発や環境整備を行う市民や団体に対して補助金による支援を実施しています。

○都市近郊里地里山の整備

西宮市では生物多様性地域連携促進法に基づき、甲山グリーンエリア地域連携保全活動計画を平成 26 年 3 月に策定し、森林整備で生じた森林資源を、市立キャンプ場で使用する薪として利活用しています。都市近郊で里山の仕組みを独自に再現する『都市型里山』として推進中で、同場所は、環境省の生物多様性保全上重要な里地里山(重要里地里山 500)に選定されています。

エ NPO等の取組

○地域生態系の保全・再生

姫路市の「六方めだか公園」では 1999 年 4 月開園以来、連日開放し、「参加型作業公園」として、環境体験学習会や、自然学校、教員研究・研修への会場提供、環境調査活動としての生きもの調査、水質調査、写真記録の継続、環境保全活動としての六方めだか公園 40a、下鉢山こうのとり遊園地 100a の管理を実施しており、また、普及活動として行政と協働で子どもいきいき体験事業、野生復帰事業等を開催しています。

○希少種の保全

「たつの・赤トンボを増やそう会」では龍野ゆかりの詩人・三木露風の童謡「赤とんぼ」に詠われた原風景を復活させる為、赤トンボ(アキアカネ)を育む農法の確立や、飼育施設等を使った学習・観光事業、飼育田等での子供たちの体験学習事業、アキアカネを水田で増やせる自然のサイクルを確立する為の事業を実施しています。

オ 企業の取組

○里山保全プロジェクトの実施

有馬富士公園をはじめ事業所周辺の公園や森林、河川などの“身近な自然”を回復する活動を「里山保全プロジェクト」として実施しています。「地道と継続」をキーワードに、各地域の状況に合った活動を段階的に展開することで、多様な生命を育み、様々な恵みを与えてくれる自然へ「恩返し」をするとともに、事業所のある地域に貢献しています。

○森林整備と環境学習

六甲山系の東端に位置する社家郷山で、「企業の森づくり」活動として西宮市所有の森林を整備し、環境学習の森として利活用を行っており、森林整備の他に森林ボランティアの育成や市民等を対象に木こり体験や薪割り体験といった里山体験活動も実施しています。同場所は、環境省の生物多様性保全上重要な里地里山に選定されています。

③都市での取組

ア 国の取組

○緑地、水辺の保全・再生・創出

緑化推進連絡会議を中心に、国土の緑化に関し、全国に幅広く緑化推進運動の展開を図っています。また、都市緑化の推進として、「春季における都市緑化推進運動(4月～6月)」、「都市緑化月間(10月)」を中心に、普及啓発活動を実施しています。

都市における多様な生物の生息・生育地となるせせらぎ水路の整備や、下水処理水の再利用等による水辺の保全・再生・創出を図っています。

○都市公園・緑地等事業

都市における緑とオープンスペースを確保し、水と緑が豊かで美しい都市生活空間等の形成を実現するため、都市公園の整備、緑地の保全、民有緑地の公開に必要な施設整備等を支援する「都市公園・緑地等事業」を実施しています。

イ 県の取組

○尼崎 21 世紀の森構想

都市地域における特徴的な取組として、尼崎臨海地域(国道 43 号以南約 1,000ha)で、100 年をかけて自然と人が共生する環境共生型のまちを創ろうと平成 14 年から展開している「尼崎 21 世紀の森づくり」が挙げられます。現在、市民の参画と協働のもとに、「生物多様性の高い森」を創出させるため、地域の気候風土の中で適応してきた遺伝子資源の保全に配慮し、基本的に武庫川流域、猪名川流域、六甲山系に自生している樹木から採取した流域産種子から育てた地域性苗木の栽培と植栽、この地域が有する運河等の水環境を活用したイベントの開催など、水と緑豊かな環境の創出をめざして住民・企業等と連携した各種活動に取り組んでいます。

○県民まちなみ緑化事業

県民緑税を活用し、ヒートアイランド現象の緩和など環境の改善や周辺地域の美しい景観との調和を図ることを目的に住民団体等が公有地や民有地で行う緑化活動に対して支援し、「一般緑化(植栽、生垣、修景)」、「校園庭・ひろばの芝生化」、「駐車場の芝生化」、「建築物の屋上・壁面の緑化」「大規模都市緑化」など都市の緑化を推進しています。

さらに環境の保全と創造に関する条例に基づき、市街化区域で建築物の屋上・壁面の緑化、建築物の敷地緑化を義務づけるなど都市部の緑化の一層の推進を図っています。

生物多様性尼崎の森中央緑地戦略(平成 22 年～)

尼崎臨海地域(国道 43 号以南約 1000ha)を対象に、地域住民・企業等の参画を得て、失われた自然の回復、自然環境と企業活動が調和したまちへの再生を進めていますが、森づくりが進められている地域の中でも「尼崎の森中央緑地」は、生物多様性保全を目的のひとつに明確に位置づけた最初の都市公園です。

生物多様性の保全と持続可能な利用を図るうえで、遺伝子の多様性を守ることは重要な要素の一つです。この「尼崎の森中央緑地」では、森づくりを進めるにあたり、種子の採取範囲(猪名川水系、武庫川水系、六甲山系の3系を対象)を定め、その範囲に自生している植物の種子を採取し、苗木を育てるという全国的にも先進的な取組を進めています。



生物多様性尼崎の森中央緑地戦略より抜粋

ウ 市町の取組

○ビオトープの整備

西宮市では幼児期の環境学習・生物多様性体験の場として、西宮市内の全公立保育所にビオトープ（池）を設置し、また、随時保育士向けにビオトープの管理指導も実施しています。

○植樹・保全活動

西宮市では県の指定天然記念物となっているコバノミツバツツジの植樹・保全を「環境学習都市にしのみや・パートナーシッププログラム」として市民参画により実施し、地域ならではの豊かな自然とふれあう中で、生物多様性に配慮した公園づくりを目指しています。

エ NPO等の取組

○地域生態系の保全・再生

「自然と文化の森協会」は尼崎市が策定した「自然と文化の森構想」を推進するため、市民の主体的な活動を行う中核組織として設立されました。兵庫県版レッドデータブック掲載の猪名川自然林（自然景観Bランク、植物群落Cランク）や猪名川、藻川（生態系Cランク）周辺で、自然林やその手入れなどを行うボランティア養成講座や、自然観察会等を開催しています。

○生物生息・生育環境の創出

「兵庫運河を美しくする会」による清掃・環境改善活動及び周辺緑化、「兵庫運河真珠貝プロジェクト」によるアコヤガイを使った環境教育活動、兵庫漁業協同組合による「天然アサリの復活事業」などを実施しており、この3団体がコアとなり、地元自治会、婦人会、近隣の小中高等学校等とも協働し、兵庫運河全体の景観向上、環境改善、生態系の保全、生物多様性の向上を図っています。

オ 企業の取組

○希少種の育成

加古川市内で希少種のフジバカマ（植物Bランク）、丹波市内でオムラサキ（昆虫Cランク）等を工場敷地内で専門家等との協力により育成しています。

○ビオトープの整備

神戸市内で工場から出た排水を高度リサイクルシステム導入により浄化し、工場内のビオトープで使用しており、そこでは、地域の人々と一緒に希少種のカワバタモロコ（魚類Aランク）の保護育成に取り組むとともに、ビオトープ観察会などの環境学習会も開催しています。

○希少植物の一時避難

県立人と自然の博物館の保全実験に協力し、博物館指導のもと、工場の敷地面積と立地等を活かして、希少植物の一時避難場所として活用しています。また、従業員がボランティアで道路・河川工事等で生息場所を失う希少植物の採取・移植も実施しています。

④河川・湿原での取組

ア 国の取組

○調査研究

河川やダム湖等における生物の生息・生育状況の調査を行う「河川水辺の国勢調査」を実施し、結果を河川環境データベースとして公表しています。また、世界最大規模の実験河川を有する国立研究開発法人土木研究所自然共生研究センターで、河川や湖沼の自然環境保全・復元のための研究を進めています。加えて、生態学的な観点より河川を理解し、川の在るべき姿を探るために、河川生態学術研究を進めています。

○普及啓発

国内のラムサール条約湿地は2018年10月末時点で52か所となっており、普及啓発活動等を進めています。2016年4月に公表した「生物多様性の観点から重要度の高い湿地（重要湿地）」について、湿地とその周辺における生物多様性への配慮の必要性を普及啓発しています。

イ 県の取組

○ひょうご・人と自然の川づくり

平成8年に策定した「ひょうご・人と自然の川づくり（基本理念・基本方針）」に基づき、「治水・利水」「水文化・景観」「生態系」「親水」の4つを柱として、瀬、淵の保全・復元や生物移動の障害となる落差解消（連続性の確保）など生物の生息環境や水辺空間の保全・創出に取組むとともに、希少藻類であるチスジノリの再生、自然石での水路整備によるバイカモの再生、河川護岸の空隙確保によるオオサンショウウオに配慮した整備など、人と自然が共生する川づくりの取組を推進しています。具体的な取組を「ひょうご・人と自然の川づくり事例集（平成11、平成16、平成23年）」として冊子にとりまとめ、生物多様性への配慮を実践するための資料とする他、取組への理解を深めてもらうために県ホームページ（<http://web.pref.hyogo.lg.jp/ks13/jireishuu.html>）などで広く周知を行っています。



高水敷掘削による人工浅場に集まったコウノトリ
(豊岡市 円山川)

○ひょうごの川・自然環境調査

“河川水辺の国勢調査”や“ひょうごの川・自然環境調査”など河川における物理的特性や生物多様性の現状調査を実施していますが、その結果は「ひょうごの川・鳥類ガイドブック（平成14年）」、「ひょうごの川・自然環境アトラス（平成19年）（WEB版：<http://web.pref.hyogo.lg.jp/ks13/kankyochosa.html>）」、「兵庫県河川植生分類指針（平成21年）」などの冊子としてとりまとめ、生物多様性の保全計画策定時や河川環境の学習素材作成時などに活用しています。

○丸山湿原エコミュージアム

県天然記念物に指定されている宝塚市の丸山湿原群では、湿原及び周辺の里山一帯を「丸山湿原エコミュージアム」と位置付け、地元住民等により植生調査などのモニタリング、間伐等保全活動、湿原保全セミナーなどが行われています。また、三田市天然記念物に指定されている皿池湿原でも、貴重な生態系の維持、魅力の発信を図るため、「守り人養成講座」等の保全事業を展開しています。



宝塚市 丸山湿原

オオサンショウウオ救出作戦

(平成2年～平成6年)

平成2年に但馬地方を襲った台風19号により建屋川が氾濫しました。大きな被害を受けた被災地区の河川改修工事が始まった工事初期段階に、国の特別天然記念物であるオオサンショウウオが確認されたため、工事前に捕獲して別の場所に移転させる「捕獲疎開作戦」、工事期間中は仮すまいで忍んでもらう「飼育管理作戦」、戻ってくる個体のためにできるだけすみよい場をつくる「新居提供作戦」などの対策を実施しました。新居提供作戦では、オオサンショウウオがすみよい護岸工法を採用するほか、山間部の景観に適合した川づくりを行うことにより、市民が憩い、オオサンショウウオをはじめ生物との共存にも思いを馳せることができる空間づくりを行いました。

(平成16年～平成20年)

また、平成16年の台風23号で大きな被害を受けた出石川の災害復旧工事でもオオサンショウウオの生息が確認されたため、災害復旧工事の本格化を前に、県が平成17年8月から413頭を順次捕獲し、旧日高町のニジマス養殖場で保護しました。復旧工事では、元のすみかである出石川に人工の巣穴や魚道を設置する工法を盛り込むなど、生き物にやさしい河川として再生しました。また、災害復旧工事が終了し、餌となる生き物も川に戻りはじめた頃を見計らって、平成17年11月に、寺坂小学校の生徒達が、平成20年3月に高橋小学校の生徒達が、保護していたオオサンショウウオを出石川に放流しました。それぞれの小学校では「防災・環境・オオサンショウウオ学習会」を行ったり、出石川で生き物調査を行うなど環境学習にも取り組みました。放流されたオオサンショウウオにはマイクロチップが取り付けられ、工事で護岸に整備した人工巣穴の使用状況、移動状況などが追跡調査されています。

ウ 市町の取組

○湿原の保全

三田市ではサギソウ、トキソウ、ハッチョウトンボ、ヒメタイコウチなど、湿原に特有な様々な生きものがみられ、市域の生物多様性を保全するうえで非常に重要な場所となっている皿池湿原を市民、企業、専門家、行政などの多様な主体の連携により保全するとともに、良好な状態で次世代に引き継ぎ、持続的に利活用することを目的に皿池湿原保全活動計画を策定しています。

コウノトリの生息地保全には水辺環境が必要不可欠なため、特に田んぼに水が無い時期のエサ場は重要です。そのため豊岡市では、拠点となる一定規模の湿地帯と小規模ビオトープのネットワークで、面的に湿地環境を創出しようとしています。城崎(きのさき)温泉のすぐ近く、城崎町戸島(としま)地区で、“ジル田”と呼ばれた湿田の一部を公的に買い上げて兵庫県と豊岡市が整備した人工湿地です。大陸から飛来した野生コウノトリ・ハチゴロウ(平成19年死去)が愛した場所で、円山(まるやま)川下流域における湿地ネットワークの核になる場所です。また、円山川河口近くの漁村・田結(たい)地区では、耕作放棄された水田を村ぐるみで湿地として機能させようとする動きが進められています。

なお、「ラムサール条約」に登録されている円山川下流域と周辺の水田地帯の対象エリアの拡張が平成30年10月21日からドバイで開かれた同条約の締約国会議で、正式に決定されました。新たに534haが加わり、総面積は計1,094haとこれまでのほぼ倍となりました。

○ビオトープの整備

豊岡市では農家に管理委託し、市内各地の休耕田等を活用したビオトープの配置を進めています。大規模湿地を結ぶ中継地となり、湿地の回廊を形成します。そこは、コウノトリのエサ場としてのみならず、生きもの調査を中心とした小学生の環境教育フィールドとしても活用しています。

エ NPO等の取組

○湿地の保全

「長谷ロミツガシワ湿地保存会」では2003年に最初のミツガシワ(植物Aランク)を発見、2012年に新たな群落を発見して以降、地元住民と協働し、ミツガシワ等の希少植物が生育する湿地の草刈りやゴ

ミ拾い、シカ柵の設置及び点検、葦の抜き取り等、湿地の保全に取り組んでいます。

○動植物の保全

「夙川に蛍を増やそう会」ではかつて蛍がいた光景を子ども達に見せたいという思いから、夙川が蛍を含めた多くの生き物がすめるような自然豊かな環境になることを目指して活動しています。夙川の蛍を捕獲し、夙川の水とカワニナで養殖し、孵化した幼虫を放流し、また、蛍の個体数調査と放流の影響による個体数変動調査を実施しています。

オ 企業の取組

○湿地整備

豊岡市は、コウノトリのえさ場となる「ハチゴロウの戸島湿地」整備の一環で、草刈りを実施しています。

○護岸工事

鉄筋コンクリート二次製品「ブランチブロック」と石材を組み合わせて、河川護岸や盛土擁壁、河川護床の工事にブランチブロック工法を実施しています。水流制御効果などがあり、自然災害に強く、また、自然石を使用し隙間に生物などが生息可能な為、自然環境にやさしいものとなっています。

⑤沿岸・海洋での取組

ア 国の取組

○水産資源の保護管理

漁業法及び水産資源保護法に基づく採捕制限等の規制や、海洋生物資源の保存及び管理に関する法律に基づく海洋生物資源の採捕量の管理及び漁獲努力量に着目した管理を行うほか、[1]「資源管理指針・計画」の推進、[2] 外来魚の駆除、環境・生態系と調和した増殖・管理手法の開発、魚道や産卵場の造成等、[3] ミンククジラ等の生態、資源量、回遊等の実態把握及び資源回復手法の解明に資する調査、[4] ヒメウミガメ、シロナガスクジラ及びジュゴン等の原則採捕禁止等、[5] サメ類の保存・管理及び海鳥の偶発的捕獲の対策に関する行動計画の実施促進等、[6] 混獲防止技術の開発等を実施しています。

○港湾及び漁港・漁場における環境整備

地方公共団体やNPO等による自然体験・環境教育プログラム等の開催の場ともなる緑地・干潟等の整備を推進するとともに、海洋環境整備船による漂流ごみ・油の回収を行っています。

また、放置艇の解消を目指した船舶等の放置等禁止区域の指定と係留・保管施設の整備を推進しています。さらに、海辺の自然環境を活かした自然体験・環境教育を行う「海辺の自然学校」等の取組を推進しています。

漁港・漁場では、漁場の環境改善を図るための堆積物の除去等の整備を行う水域環境保全対策を実施したほか、水産動植物の生息・繁殖に配慮した構造を有する護岸等の整備を総合的に行う「自然調和・活用型漁港漁場づくり推進事業」を実施しています。

イ 県の取組

○漁場整備

かつて、瀬戸内海は「瀕死の海」と呼ばれるほど、水質汚濁が進行した時期がありましたが、陸域からのCOD(化学的酸素要求量)、窒素、りん汚濁負荷量が大幅に削減され水質が改善されてきました。

その反面、魚介類の再生産の場として重要な藻場・干潟の減少による漁場環境の悪化や栄養塩不足等により、養殖ノリの色落ちの発生や漁獲量の減少など、新たな課題が生じています。

このため、漁業生産の安定を目指し、漁場整備事業により、魚介類の産卵親魚の保護や稚魚の育成を図る増殖場の造成を行っています。また、水産資源の持続的利用を実現するため、漁業者と協働して資源管理・資源回復への取組を進めています。

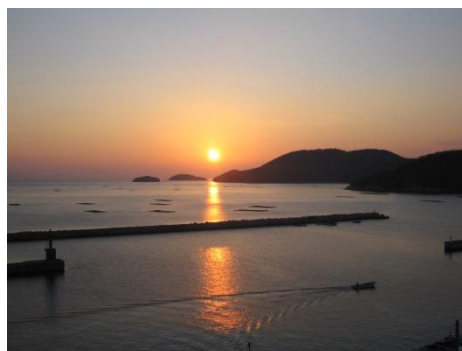
○海底耕耘とため池の池干し

漁業者による底質環境を改善するための海底耕耘や、東播磨や淡路地域は、農業者と漁業者の連携による、ため池の維持保全と栄養塩濃度の高い池の水を海域に供給するための池干し(かいぼり)にも取り組んでいます。

○瀬戸内海の環境保全と再生

平成 27 年に改正された瀬戸内海環境保全特別措置法に基づき、大阪湾、播磨灘及び紀伊水道の内兵庫県の区域について、「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 月に新たに策定しました。

また、平成 29 年 2 月に本県計画に基づき県が実施する各種事業に目標値を盛り込んだ「実施計画」を策定し、播磨灘等環境保全協議会等で意見を聴きながら、施策を着実かつ効果的に進めています。



瀬戸内海(室津)の夕日

瀬戸内海再生の取組

瀬戸内海の環境保全を図るため、昭和 46 年に兵庫県をはじめ関係 11 府県 3 政令指定都市の知事・市長により「瀬戸内海環境保全知事・市長会議」が設立されました。同会議では「瀬戸内海環境保全憲章」を採択するとともに、瀬戸内海の再生を目指して、広域的な相互協力のもとに広域総合水質調査などの各種施策を推進してきました。(平成 30 年 11 月末現在 13 府県、7 政令指定都市、18 中核市で構成)

平成 16 年度からは、瀬戸内海を再生するための新たな法整備に向けた取組を行っており、平成 19 年には「瀬戸内海再生大署名活動」を展開するとともに、新たな法律に盛り込むべき内容をまとめた「瀬戸内海再生方策」を策定しました。

平成 25 年 9 月には、瀬戸内海環境保全特別措置法制定 40 年を迎え、豊で美しい瀬戸内海を次世代に継承するため、「瀬戸内海里海宣言」を行いました。

そして、平成 27 年 10 月には瀬戸内海を豊かで美しい里海として再生するため、瀬戸内海環境保全特別措置法が改正されました。

瀬戸内海再生の取組の海外への発信

世界の閉鎖性海域の環境保全・再生を進めるため設立された公益財団法人国際エメックスセンターと連携して、エメックス会議を通じ、かつて「瀕死の海」とまで呼ばれた瀬戸内海の環境保全に向けた取組及びその成果を海外に発信しています。

○海岸域保全

新しい海浜地や海辺のプロムナード整備など海に親しむ憩いの空間の創出、人工海浜・人工磯の再生等の生態系の保全のほか、砂浜のある海岸づくりによる海岸域保全等の対策も進めています。

一般に、瀬戸内海では多様な魚貝類が漁獲されており、比較的生物多様性が高い海域といえますが、漁業生産量は昭和 60 年頃をピークにその後、減少傾向に転じています。漁業者から、以前に見られた魚が近年には見られなくなってきたとの声が聞かれる一方で、熱帯性の魚介類が漁獲される頻度も高まっており、栄養塩不足等による漁場環境の悪化や温暖化による海水温の上昇など海洋環境の変化による生物多様性への影響が示唆されます。

日本海側は、大半が自然海岸で構成されており、急峻な磯場の間に砂浜が点在しています。著しい汚染源もなく水質も極めて良好であり、貴重な自然が守られ生物多様性が維持されていると考えられます。しかし、近年は大型クラゲの大量発生やこれまで日本海で分布・回遊の少なかったサワラの漁獲量の急増など、瀬戸内海と同様に海水温の上昇など海洋環境の変化が生物多様性に影響を及ぼしていることが示唆されています。

海域では、水産資源の持続的利用を図りつつ、生物多様性の保全を進めることが重要です。このためには、基本となる科学的データの収集、分析が不可欠です。県立水産技術センター等では、海洋環境調査や生物調査を継続的に実施しており、現状の把握及び分析と課題解決のための予測などを実施しています。得られた情報は漁業者をはじめ一般県民への普及啓発を行い、豊かな海を保全するために必要な活動に役立てています。

生活排水対策の展開

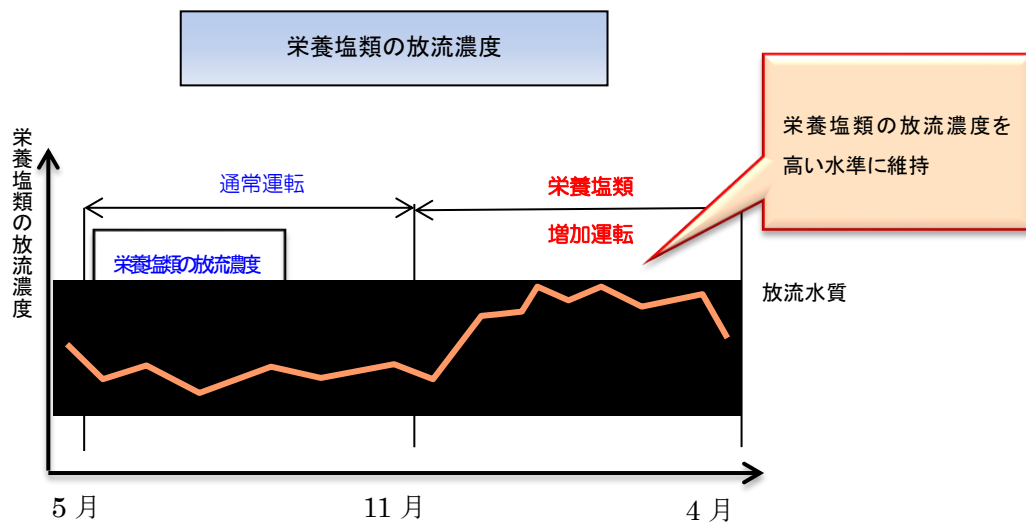
生活排水に含まれる汚濁物質は、自然の浄化能力を超えて河川や海に流入すると水質汚濁につながり、生物がすめない環境になります。このため、生活排水対策として「生活排水 99%大作戦」(H3～16)を展開した結果、平成 16 年度末の生活排水処理率は全県で 96.1%に達し、5 割以上の市町で 99%を超えました。平成 17 年度からは、整備の遅れている市町に対する支援及びコミュニティ・プラント基幹改修事業に対する支援を行う「生活排水 99%フォローアップ作戦」を展開した結果、平成 29 年度末の生活排水処理率は全県で 98.8%に達しています。

下水処理場における栄養塩管理運転の取組

播磨灘では栄養塩(※)不足等の要因と考えられるノリの色落ち問題が顕在化していたことから、平成21年1月、兵庫県漁業協同組合連合会からの要望を受け、平成21年2月から加古川下流浄化センターなどで、ノリの養殖期の冬季に栄養塩である窒素排出量を増加させる運転(季節別の栄養塩類管理運転)の試行に取り組んできました。

平成30年9月に播磨灘流域別下水道整備総合計画(播磨灘流総)を策定し、季節別の処理水質を位置付けたことから、加古川下流浄化センター、明石市二見浄化センター、洲本市五色浄化センターの3処理場で平成30年度より本運用を開始しました。また、その他、21処理場で季節別運転の試行を位置づけており、新たに揖保川浄化センターで試行を開始しました。

※栄養塩：窒素、リン、ケイ素など海中に溶け込んだ生物の栄養となる物質の総称



ウ 市町の取組

○動植物の保全

明石市では海岸沿いに位置するサイクリングロード脇の護岸に看板を設置し、サイクリングロードの利用者にウミガメが上陸しているところや、上陸跡と思われる足跡を発見した場合、市役所に情報提供してもらえるように呼びかけています。ウミガメの上陸情報が入ると、足跡をたよりに産卵巣を探し、卵が野犬や野鳥などに襲われたり、盗まれたりすることを防ぐために、周囲をフェンスで囲います。子ガメが砂の中から脱出する時期が近づくと、フェンスの下部分を外し、子ガメが自力で海へと旅立てるようにします。

