

**【別紙1】**

**地域生物多様性増進活動の手引き**  
**効果が期待できる活動手法**

Ver.1.0  
令和7年2月17日策定

本資料については、増進活動実施計画に基づく活動効果の実績や科学的知見の蓄積に基づき更新を行なう予定です。

Ver.	改訂年月日	改訂箇所	改訂内容
1.0	令和7年2月17日		初版発行

<b>効果が期待できる 活動手法リストとは</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 概要・構成</li> <li>• 使い方</li> <li>• 注意点</li> </ul> <p style="text-align: right;">… P.4</p>
<b>共通する考慮事項</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 生息場所の多様性とそのつながりの確保</li> <li>• 活動区域周辺との連携が重要な活動</li> <li>• 活動実施の際の安全管理に関する留意点</li> <li>• やってはいけない活動</li> </ul> <p style="text-align: right;">… P.7</p>
<b>効果が期待できる 活動手法</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 侵略的外来種の対策</li> <li>• 鳥獣害対策</li> <li>• 希少種など特定の種に着目した活動</li> <li>• 気候変動への適応</li> <li>• 現場での普及啓発・立ち入り制限</li> <li>• 自然資源の利用による活動の継続的实施</li> </ul> <p style="text-align: right;">… P.13</p>
	<b>生態系タイプ毎の事項</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 生態系タイプ区分</li> <li>• 生態系の特徴・望ましい状態の考え方・活動の留意点</li> <li>• 活動手法の事例</li> <li>• 特殊な生態系に関する事例</li> </ul> <p style="text-align: right;">… P.22</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 効果が期待できる活動手法の活用例</li> </ul> <p style="text-align: right;">… P.59</p>
<b>モニタリング</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• モニタリングの考え方</li> <li>• 生物多様性の価値毎のモニタリングの考え方</li> </ul> <p style="text-align: right;">… P.62</p>

## 概要・構成

- 増進活動実施計画※を立案する際の参考となるよう、現状・課題を踏まえ想定される活動手法、その効果、注意点等を整理しています。
- 構成は、「共通する考慮事項」、「効果が期待できる活動手法」、「モニタリング」の大きく3つから成ります。  
※文章の簡略化のため、単に「増進活動実施計画」と記載していますが、本資料は「連携増進活動実施計画」を立案する際にも参考となるものです。以降、本資料において同じ。

## 「効果が期待できる活動手法」の構成

### 共通する考慮事項

- 生息場所の多様性とそのつながりの確保
- 活動区域周辺との連携が重要な活動
- 活動実施の際の安全管理に関する留意点
- やってはいけない活動

### 効果が期待できる活動手法

- 侵略的外来種の対策
- 鳥獣害対策
- 希少種など特定の種に着目した保全活動
- 気候変動への適応
- 現場での普及啓発・立ち入り制限
- 自然資源の利用による活動の継続的实施

### 生態系タイプ毎の事項

天然林	水田
里山林	畑・果樹園・牧草地
人工林	創出緑地
自然草原	河川・湖沼
二次草原・草地	高層湿原・中間湿原・湧水湿地

低層湿原・湿地  
サンゴ(礁)  
藻場・岩礁  
干潟・マングローブ林  
砂浜

(コラム：特殊な生態系)  
社叢  
キャンプ場・スキー場  
ゴルフ場

### 効果が期待できる活動手法の活用例

### モニタリング

(コラム) 最新技術・市民科学

## 使い方

- 活動効果の検証・計画の見直しという順応的管理につなげるため、活動手法リストでは、生物多様性増進活動の中での個別の活動手法とその想定される効果を具体的に整理しています。
- 生物多様性の増進活動は地域特性を踏まえた取組が重要となるため、活動場所の現状・課題、目標、実施体制に応じて、全生態系タイプに共通する活動や各生態系毎の活動手法リストに整理された個別具体的な活動手法を組み合わせて活動計画を立案することが重要です。
- また、生態系タイプや状況、目標達成に向けたタイムスケールを踏まえて、活動手法を検討することが重要です。



緑色で塗った部分を検討する際に、「効果が期待できる活動手法」を参照しよう

①増進活動計画の作成



- 現況や課題の把握
- 実施体制の検討
- 目標の設定
- 活動手法の設定
- モニタリング手法の設定等

順応的  
管理



②計画に沿った活動の実施

- 活動を実施



③モニタリングの実施

- 増進活動の効果を把握
- 生物多様性の状態を把握 等



④増進活動計画の見直し

- 目標の見直し
- 新たな活動手法の設定 等

## 注意点

- 活動手法リストは、あくまでも全国的に適用しうる一般的な手法を掲載したものです。
- そのため、本リストに掲載されていなくても、その地域の状況に応じて効果的な活動も増進活動の対象となりえます（以下の活動例参照）。
- また、実施する活動が、必ずしも期待した効果を発揮するとは限らず、実施区域やその周辺において負の影響を及ぼす場合もあります。そのため、活動の効果を把握し、順応的な管理を行なうことが重要です。

～リストには掲載されていないが、その地域の状況に応じた活動例～



オンネトー湯の滝



岩に付着した藻類を摂食するニルティラピア



植生マット施工前の状況（平成25年）



施工4年8か月後（平成30年）

### オンネトー湯の滝における外来魚の根絶（北海道足寄町）

天然記念物である滝下の湯だまりに定着した熱帯性の外来魚を駆除するため、湯だまり等に流入する温泉水を迂回させつつ沢水（冷水）を引込む配水管を設置し、水温を低下させることにより外来魚を根絶。

出典：「阿寒摩周国立公園『オンネトー湯の滝』の外来魚の根絶が確認されました

（環境省）（<https://www.env.go.jp/press/106377.html>）

### 七ツ島における植生の回復（石川県輪島市）

人為的に持ち込まれたアナウサギによる巣穴の占拠、植生破壊による裸地化、土砂流出による鳥類の生息環境の悪化等が確認された離島において、アナウサギの駆除や裸地化した場所への植生マットの施工により、植生の回復に成功。

出典：「国指定七ツ島鳥獣保護区（石川県輪島市の離島）内におけるアナウサギの根絶について～積極的駆除対策を実施してアナウサギの根絶を達成した日本国内初の事業～」（環境省）（[https://chubu.env.go.jp/pre\\_2019/post\\_44.html](https://chubu.env.go.jp/pre_2019/post_44.html)）

---

## 共通する考慮事項

---

## 生息場所の多様性とそのつながりの確保

- 活動の実施区域とその周辺の現況を把握した上で、周辺環境との空間的な広がり、つながりを意識した活動を行うことが重要です。
- 例えば、里地里山の場合では、森林、水田、畑、ため池、草原といった多様な生態系があることで、それぞれの生態系を生息場所とする多様な生物に利用されているほか、生活史の中で水辺と森林を行き来するモリアオガエル等、複数の生息場所を必要とする生物の生息環境を提供しています。そのため、多様な生息場所とそれらとの間を生物が行き来できる環境を用意することで、生物多様性の増進につながります。



多様な生息場所が確保されている里地里山のイメージ



陸地と水面、森林と草地の移行帯（エコトーン）の例  
水の深さや土の湿り気が少しずつ変化することによって、多様な生物の生息場所となる。

出典：国土技術政策総合研究所ウェブサイト「エコトーン」  
([https://www.nilim.go.jp/lab/rcg/newhp/yougo/words/003/html/003\\_main.html](https://www.nilim.go.jp/lab/rcg/newhp/yougo/words/003/html/003_main.html))

## 活動区域周辺との連携が重要な活動

生物多様性を増進する活動のなかには、次の例のように、周辺地域の関係者と連携して活動を実施することが効果的な場合があります。周辺環境の状況をよく確認した上で、効果が発揮できるよう、必要に応じて周辺地域との連携をご検討ください。

活動の例	周辺地域の関係者と連携して活動を実施することが効果的な場合
<p>外来種の防除、 野生鳥獣対策、 病虫害対策</p>	<p>周辺地域の関係者と連携し、<u>地域全体で捕獲等の対策を実施することで、地域全体で被害を低減</u>していくことができます。</p> <p>逆に、活動の実施区域内で対策していても、<u>周辺環境から新たな侵入があることで、被害を低減できない</u>場合があります。</p>
<p>過剰な栄養塩・ 土砂流入対策</p>	<p>活動の実施区域に接続する<u>河川流域から流入する過剰な栄養塩や土砂を減らすこと</u>で、実施区域における<u>生態系への負荷を低減</u>することができます。</p> <p>逆に、活動の実施区域内で対策していても、<u>河川流域からの流入負荷が継続することで、生物多様性の増進につながらない</u>場合があります。</p>
<p>化学農薬及び化学肥料の 低減・不使用の取組</p>	<p><u>周辺地域の関係者と連携し、まとまった面積を確保して実施</u>することで、<u>より高い効果</u>を期待できます。</p>

## 活動実施の際の安全管理に関する留意点

- 生物多様性増進活動を行う際には、活動の場所、内容、対象者の状況等を把握した上で、どのようなリスクがあるか予測し、事前に対策をたてておくことが重要です。
- また、予測される危険やその対策を作業者に事前に共有しておくことが大切です。
- 火入れの際に火傷を負ったり、草刈り機の刃が周囲の人に当たったりするなどにより、活動中に死亡事故が起きてしまった事例もあります。

### 野外活動での主な危険因子の例

- 自然環境の危険：  
気象によるもの（大雨、洪水、吹雪、台風、落雷等）、地震によるもの（山崩れ、津波、火災等）、人体に影響を及ぼす危険な動植物（毒ヘビ、ハチ、ケムシ、ウルシ等）
- 生物的な危険：  
病気（熱中症、アレルギー、その他の疾病）、けが
- 社会的、文化的、人為的な危険：  
刃物や火、道具等によるけが、交通事故等、無理な計画による事故

## やってはいけない活動（1 / 2）

### 生物の放流、移植等についての注意

- 生物多様性を増進するためには、原則外来種（国内外来種含む）を導入しないなど、地域の生物多様性の固有性を考慮することが重要です。また、過去その地域で分布していたが、現在は分布していない在来種についても、その種が不在にしている期間に生態系が変化している可能性があるため、現在もその種にとって適切な生息地であるか注意する必要があります。
- さらに、遺伝的多様性にも配慮することが必要であり、同種であっても地域の外からの安易な放流、移植等は実施しないことが重要です。
- 放流や移植等を行いたい場合には、「再導入とその他の保全的移殖に関するガイドライン」（IUCN、2013）を参照し、リスクや必要性を十分に検討しましょう。



### ゲンジボタルの移入問題

ゲンジボタルは昔から最も日本人に親しまれてきた昆虫です。そのため、観光、地域振興、自然回復などの目的で他地域から人為的に移入される事例が多くあります。

ゲンジボタルの明滅周期には地理的変異があり、西日本では約 2 秒、東日本では約 4 秒となることが分かっています。また、このような明滅周期の違いに対応して、東西のゲンジボタルの遺伝子にも顕著な違いが認められています。

しかし過去には、別の地域から異なる遺伝子を持つゲンジボタルが大量に導入され育成され続けた結果、その地域の在来のゲンジボタルが絶滅してしまった事例もあります。

## やってはいけない活動（2 / 2）

### その地域において効果が不明な手法を用いた実施区域全域の一斉改変

- 実施区域全域において、その地域において効果が不明な手法で一斉に改変を行うと、生態系に悪影響を及ぼした場合に、元の環境に回復させることが難しくなるおそれがあります。
- そのため、その地域において効果が不明な手法を用いる場合には、まずは小規模に活動を実施して、その効果を確認・検証しながら取組を実行しましょう。特に、生息環境を大きく改変する活動を実施する場合には、元々その場に生息・生育する生物の逃げ場の確保も重要となります。

#### 小規模に活動を実施して効果を確認・検証した例

乾燥化によりササが広く侵入していた湿地にて、実験的に小規模な素掘りの水路を造成しました。4年間経過を観察した結果、ササが減退しヨシなどの湿性植物が出現しました。



ササが繁茂した湿地



小規模な素掘りの水路を造成



ヨシなどの湿性植物が回復した湿地

出典：兵藤ら（2013）「篠津泥炭地復元フィールドにおける地下水位と植生変化に関する研究」

---

## 効果が期待できる活動手法

---

## 侵略的外来種の対策（1 / 2）

全生態系に共通

- 元々その地域にいなかったが、意図的または非意図的に人間活動によって他地域から導入された生物のことを「外来種」といいます。外来種の中でも、地域の自然環境等に大きな影響を与えるものを「侵略的外来種」といいます。
- 日本における侵略的外来種は、「生態系被害防止外来種リスト」に整理されています。これらの種が確認された場合には、外来種被害予防三原則に則って、適切な手法で対策を実施することが必要です。
- なお、侵略的外来種のうち、外来生物法により「特定外来生物」に指定されているものについては、生きたままの運搬等が原則として禁止されているため、活動の際は注意が必要です。
- 対策の具体的な方法については、環境省のWEBページにまとめられているガイドライン等もご参照ください。

(参考) 環境省外来生物対策WEBページ

<https://www.env.go.jp/nature/intro/4document/poster.html>

現況・課題に応じた活動手法及び期待される効果の例

**外来種被害予防3原則**  
～侵略的外来種による被害を予防するために～

**① 入れない**  
悪影響を及ぼすおそれのある外来種を自然分布域から非分布域へ「入れない」

**② 捨てない**  
(逃がさない・放さない・逸出させないことを含む)  
飼養・栽培している外来種を適切に管理し「捨てない」

**③ 拡げない**  
(増やさないことを含む)  
既に野外にいる外来種を他地域に「拡げない」

現況・課題	活動手法の例	期待される効果の例
外来植物が繁茂し、在来植物との競合等によって、生態系に悪影響が出ている	オオハンゴンソウやハリエンジュ等の外来植物の選択的伐採・抜き取り	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 外来種の周辺環境への拡散防止</li> <li>・ 外来種の低密度維持、それに伴う被害影響低減</li> </ul>
外来動物が生息し、在来種が捕食されるなど、生態系に悪影響が出ている	アライグマやアメリカザリガニ等の外来動物の捕獲	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 外来植物の侵入・拡散防止</li> </ul>
登山者等により、外部から意図的または非意図的に動植物が持ち運ばれる危険性が高まっている	登山者等によって持ち運ばれる外来植物の侵入を防ぐための注意喚起 外来種の放流や移植防止のための普及啓発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 外来植物の侵入・拡散防止</li> </ul>

## 侵略的外来種の対策（2 / 2）

全生態系に共通

- 外来種の防除は、ときに在来種や生態系に悪影響を与えてしまうことがあります。既存の生態系の状況に配慮して防除を行うことが大切です。
- また、非意図的な外来種の拡散につながらないよう、駆除した外来種の扱いには注意が必要です。
  - （例）・抜き取った外来植物は、種や破片が拡散しないよう、厳重に包装して処分する
  - ・外来植物の種を拡散させないよう、作業後は靴や服の汚れを現場で落とす
- 防除対象となる外来種間で捕食-被食関係が見られる場合には、被食者の外来種を優先的に排除することが求められます（左下部枠内の記載参照）。

### 外来種は防除の順番が大事

特定外来生物であるオオクチバスとアメリカザリガニは、捕食-被食関係にあります。あるため池では、捕食者であるオオクチバスを駆除したことが被食者であるアメリカザリガニの個体数増加につながり、アメリカザリガニの食害によって結果的に水生植物が消失しました。



オオクチバスとアメリカザリガニが生息し、オオクチバスによりアメリカザリガニの個体数が抑制され、水草が繁茂している



オオクチバスをかいぼりにより駆除



オオクチバスの駆除によってアメリカザリガニが捕食されず個体数が増加し、水草が消失

#### オオクチバスの駆除に伴い大量発生したアメリカザリガニによって水生植物が消失した事例

出典：環境省ホームページ「何が問題なの？ 水草、全部切る！？（写真提供：坂本充氏）」  
[https://www.env.go.jp/nature/amezari\\_mondai.html](https://www.env.go.jp/nature/amezari_mondai.html)

### 空港・港湾地域に隣接するサイトにおいては、外来種の侵入に注意

外来種は、荷物を運搬するコンテナや船のバラスト水などにより、非意図的に持ち込まれる場合があります。

空港や港湾地域に隣接するサイトでは、ヒアリ等の外来種が侵入するリスクが高いため、侵入時に早期発見できるようにモニタリングを継続することが重要です。

鳥獣害対策

森林

草原

農地

都市

陸水域

- 元々その地域に生息していなかった野生動物や何らかの原因によって個体数が増加した野生動物には、生態系に大きな影響を与えている種が存在します。
- 例えば、ニホンジカは、近年個体数が増加して生息域も拡大しており、生態系に様々な影響を与えていることから、対策が必要になっています。
- ニホンジカ等の生態系に大きな影響を与えている種については、既存のマニュアル等を参照し、適切な手法で防除を実施することが必要です。

現況・課題	活動手法の例	期待される効果の例
その場の生態系は維持されているが、シカ等の生態系に影響を与える野生動物の個体数増加や分布拡大が懸念されている	防護柵の設置	・ 植生、保全対象種の維持
	わなや銃器等による捕獲	・ シカ等の低い生息密度の維持
シカ等の影響により、植生の変異・衰退、樹皮剥ぎ、土壌浸食等が発生している	防護柵の設置	・ 衰退した植生の回復等
	わなや銃器等による捕獲	・ シカ等の生息密度の低下



防護柵によるシカからの植生の保護  
(南アルプス国立公園の例)



小型囲いわなによるシカの捕獲

出典：林野庁（2016）「「こじやんと1号・2号」によるニホンジカ捕獲マニュアル（令和6年12月改訂）」  
[https://www.rinya.maff.go.jp/shikoku/gijutu\\_c/attach/pdf/sikahigaitaisaku-52.pdf](https://www.rinya.maff.go.jp/shikoku/gijutu_c/attach/pdf/sikahigaitaisaku-52.pdf)

コラム

野生動物による生態系以外への影響

野生動物による影響は生態系への被害だけではなくではありません。

例えばニホンジカは、マダニの媒介によって人獣共通感染症の拡大させ、私たちの生活にも影響します。

実際にこれまでの研究では、シカが森林地帯全体でマダニを増やす要因となっていることが分かっています（Iijima et al. 2022）。

Iijima et al. (2022) Importance of host abundance and microhabitat in tick abundance.

## 希少種など特定の種に着目した活動

全生態系に共通

- 活動場所によっては、絶滅危惧種等の希少種やその生態系の健全性の指標となる種など、特定の種の保全に着目した活動が想定されます。
- 保全対象種が食物連鎖の上位に立つ種（アンブレラ種）や、生態系の健全性の指標となる種であれば、その種だけではなく、他の生物も合わせて保全することが期待されます。また、その種の保全を活動のシンボルにすることで、活動のモチベーションにつながる場合もあります。
- 一方で、保全対象種ばかりが注目され、その生態系に生育・生息する他の大多数の種に対して無関心になったり、保全対象種の無秩序な増殖・放流・放野等を行わないように注意が必要です。
- 希少種等の生育・生息情報や保全対策の方法は、環境省や自治体が作成しているレッドリストやガイドライン等を参考にすることも有効です。

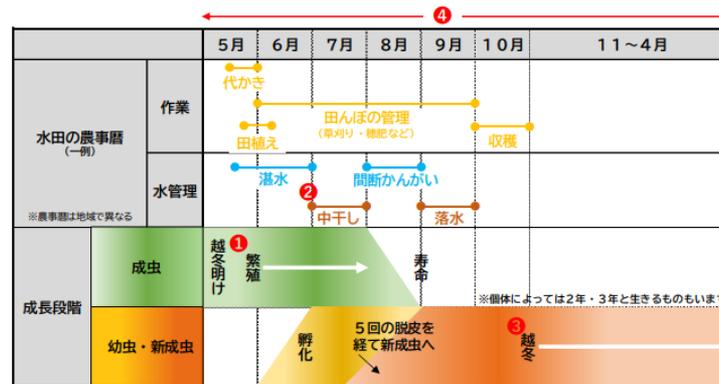
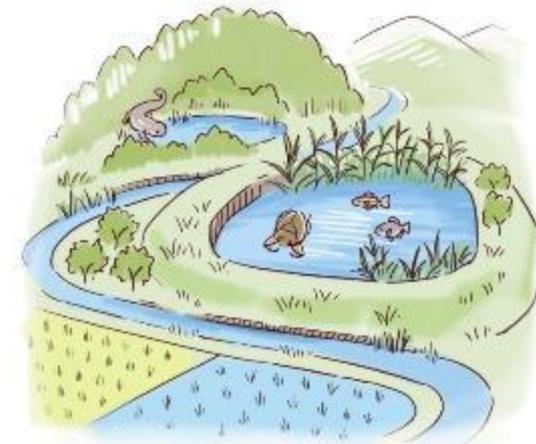


図3 水田の農事暦とタガメの生活史

### タガメの保全における重要なポイント

- 1 産卵期が始まる前に産卵場所を用意する
- 2 中干しの時期にタガメが生息できる環境を確保する
- 3 越冬に入る前に越冬場所を整備する
- 4 外来種（特にアメリカザリガニ、ウシガエル）の定着を防止する



## 気候変動への適応（1 / 2）

全生態系に共通

- 気候変動による影響は、種の絶滅や生息・生育域の移動、減少、消滅などを引き起こし、生物多様性の損失につながる可能性があります。例えば、気温の上昇や降雪量の変化によって高山植物が減少することや、海水温の上昇によってサンゴの白化が進行することが分かっています。
- 気候変動に対し生態系は全体として変化するため、これを人為的な対策により広範に抑制することは困難です。そのため、気候変動以外の要因によるストレスの低減や生態系ネットワークの構築により、気候変動に対する順応性の高い健全な生態系の保全と回復を図ることが重要です。
- 気候変動による影響は不確実性が高く、長期にわたって影響が進行するため、生態系に明確に変化が現れるまでには時間がかかります。そのため、モニタリングにより気候変動に伴う生態系と種の変化を把握することも重要です。
- 象徴的な種の減少やすぐれた自然景観の喪失等の問題が著しい場合には、地域に限って、草刈りや除伐などの「現在の生態系・種を維持するための管理」等の積極的な干渉が必要な場合があります。



(a) 2008年 刈取前  
温暖化により高山帯において  
チシマザサの分布が拡大



(b) 2008年 刈取後  
チシマザサを刈取り



(e) 2014年  
植生回復が進み、数年後には  
チシマノキンバイソウの回復も観察された

**温暖化によって侵入したササの地上部を刈り取ることで高山植生を回復させた実験事例**

出典：川合・工藤(2014)「大雪山国立公園における高山植生変化の現状と生物多様性への影響」

## 気候変動への適応（2 / 2）

沿岸域

- 海域の生態系においては、海水温の上昇のほか、南方から移動してきた生物からの影響も受けやすいため、気候変動による変化の進行が早く、対策が急務となっています。
- 既に、サンゴや海草・海藻類の分布域の北上や、それに伴うサンゴ礁や藻場の消失といった影響が出ています。例えば、九州から関東にかけての温帯では、分散能力の高いサンゴの分布が拡大する一方で、分散能力の低い海藻の分布は縮小する傾向にあります。
- そのため、海域においては、P18に記載の気候変動への適応の考え方に加え、気候変動によって自然に分布域を拡大し定着した種を活用する活動を行なう地域も見られます（以下の活用例参照）。
- 海域における気候変動への適応に向けてこのような活動を実施する場合、海水温など現状の環境条件を把握した上で、漁業関係者等の関係者の意見を踏まえて活動手法を検討することが重要です。

### 自然に分布域を拡大し定着した種を活用した例

長崎県西海市の藻場では、気候変動の影響により、ウニ・巻貝・魚類による食害が顕在化し、クロメやホンダワラ類からなる藻場の消失及び磯焼けの拡大がみられました。一方、南方系のホンダワラ類やアントクメが新たに確認されるようになり、形成される藻場が四季藻場※1から春藻場※2へと変化しています。

そこで、藻場が消失し磯焼けとなった区域において、藻場を回復させるため、南方系のホンダワラ類であるキレバモク等の母藻を設置しました。その結果、被度の増加等が見られ、春藻場を造成することができました。

※1 四季藻場：藻場の形成期間が年間を通じて持続する藻場

※2 春藻場：藻場の形成期間が春～初夏に限られる藻場

出典：長崎県(2018)「長崎県における磯焼け対策ガイドライン（平成30年度改訂版）」



春藻場造成試験区における海藻の水深別分布状況

現場での普及啓発・立ち入り制限

森林

草原

都市

陸水域

- 看板の設置やロープ柵等による立ち入り制限等の活動は、利用者に対する普及啓発や、植生の踏み荒らし防止、希少動植物種保全、外来種の放流防止等の効果が期待できます。
- 一方で、これらの活動によって希少種の生息・生育場所が明らかになってしまい、密猟や盗掘の対象となってしまう危険性もあります。そのため、状況に応じて看板の設置可否や掲出内容を検討することや、巡視活動の頻度を上げるといった対策を実施することが必要になります。

活動手法の例	期待される効果の例
看板の設置	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用者に対する普及啓発</li> <li>希少植物種の盗掘や踏み荒らしの防止</li> <li>外来種の放流防止</li> </ul> <p>等</p>
ロープ柵等による立ち入り制限	<ul style="list-style-type: none"> <li>希少植物種の盗掘や踏み荒らしの防止</li> <li>外来種の放流防止</li> </ul> <p>等</p>



植生保護のために車両等の乗り入れを禁止するロープ柵や看板を設置した事例

出典：石狩市(2018)「石狩浜海浜植物保護センター 保全対策」(写真提供：石狩市)  
<https://www.city.ishikari.hokkaido.jp/soshiki/ihama/672.html>

## 自然資源の利用による活動の継続的实施

全生態系に共通

- 活動により発生した資源を有効利用し、それらを商品として売ったり、地域のイベントやレクリエーションのために活用することによって、活動の継続的实施につながります。
- 例えば、里山林では、薪材や竹、楮などの資源利用、草原ではカヤ等の野草の利用などが想定されます。
- 持続可能な資源の利用は、生物多様性の増進に加え、脱炭素や資源の循環利用にもつながるため、世界が目指すネイチャーポジティブ、ネット・ゼロ、循環型経済の同時実現への一歩となります。



### 間伐材等を利用したバイオ炭

バイオ炭は、バイオマス原料を不完全燃焼（無酸素または酸素制限した条件下の熱反応）させてできる炭化物です。竹材や間伐材、カヤ材などによって作ることができ、草木が吸収したCO2を半永久的に固定することができ、温暖化対策に寄与します。

出典：中部産業・地域活性化センター（2010）「バイオ炭（炭の土壌改良材）の普及に関する実践的調査研究」



### 草地の管理で生じた野草堆肥

野草堆肥とは、草原の管理で生じた野草等を原料として作られる堆肥です。化学肥料ではなく野草堆肥を田畑等で使用すると、土壌微生物が多様化し、微生物の働きによって団粒構造が形成され、植物の生育に適した土壌となります。

出典：環境省九州地方環境事務所（2006）「野草堆肥マニュアル」



竹繊維  
提供：同志社大学 藤井客員研究員



幼竹から作られたメンマ  
提供：純国産メンマプロジェクト

### 竹の利活用

竹は、建築資材や生活用品、工芸品等として使用されたり、たけのことして食料に供されたりしてきました。

近年では、従来の利用のほか、竹をパルプ原料にしたマテリアル利用や、伸びたたけのこを活用したメンマ製造等の利用が広がっています。

出典：林野庁（2018）「竹の利活用推進に向けて」

---

**効果が期待できる活動手法**  
**－ 生態系タイプ毎の事項 －**

---

## 生態系タイプの考え方

地形や植生に応じた区分を基本として、「森林」「草原」「農地」「都市」「陸水域」「沿岸域」の6つに大きく分類し、さらに6つの区分それぞれに含まれる生態系・土地利用の違いを考慮して、生物多様性を保全・回復・創出する“活動”の違いに着目した15の区分としています。



## 生態系タイプ区分

- 「森林」「草原」「農地」「都市」「陸水域」「沿岸域」の6つの区分それぞれに含まれる生態系の特徴に合わせて、以下の15の生態系タイプに分類しています。

	生態系タイプ区分	区分の概要
森林	1.森林（天然林）	主として自然に散布された種子等により成立し、維持される森林（里山林を除く）
	2.森林（里山林）	集落や農地等の周辺に広がり、薪炭用材の伐採、落葉の採取等の継続的な利用管理により二次的な植生が維持されてきた森林
	3.森林（人工林）	植栽又は人工下種により生立した林分で、植栽樹種又は人工下種の対象樹種の立木材積（又は本数）の割合が50%以上を占めるもの
草原	4.自然草原	雪田・風衝地・岩角地などの自然植生として成立している草原
	5.二次草原・草地	伐採・耕作・土地改変などの人為影響を受けた後に成立した草原・草地 （継続的に管理・採草利用されている草原・草地、谷戸のすそ刈り地、放牧跡地、在来野草主体のスキー場、キャンプ場などの草原・草地を含む）
農地	6.水田	水田耕作地（一時的な休耕田を含む）及び農業水利施設（水路、ため池など） 遊休農地・荒廃農地（再生困難）※ ※再生困難であって、森林化、二次草原化、湿地化等するものが対象となる（既に植生遷移等しているものを含む）。
	7.畑・果樹園・牧草地	畑・果樹園（牧草などの人工草地、一時的な休耕畑などを含む）遊休農地・荒廃農地（再生困難）※ ※再生困難であって、森林化、二次草原化、湿地化等するものが対象となる（既に植生遷移等しているものを含む）。
都市	8.創出緑地	住宅地や商工業地等の土地利用が卓越する場において創出された緑地 （商業施設・事業所・住宅・教育研究施設などの外構の植栽地、創出型のビオトープ施設、公園緑地の植栽地 など）
陸水域	9.河川・湖沼	河川区域内の河川・湖沼や遊水地の水面、森林、草地（水際や浅水域の水生植物帯、河原、護岸などを含む）※ ※河川法で定められる河川管理者（国や自治体）が管理する土地を対象とするが、その土地にある以下の環境はそれぞれに示す生態系タイプ区分として扱う 水田、水路、ため池⇒「5.水田」 畑・果樹園⇒「6.畑・果樹園」
	10.高層湿原・中間湿原・湧水湿地	寒冷な気候下で泥炭層の発達した高層湿原、貧栄養の湧水で涵養される中間湿原、貧栄養の湧水で涵養された泥炭に乏しい湿地
	11.低層湿原・湿地	周辺からの流入水で涵養される低層湿原をはじめとした湿地（ハンノキ・ヤチダモ・ヤナギ類などの湿性林を含む）
沿岸域	12.サンゴ（礁）	サンゴ礁、高緯度サンゴ群集域
	13.藻場・岩礁	藻場（アマモ場、ガラモ場、アラメ場、カジメ場、コンブ場、ワカメ場など）、岩礁
	14.干潟・マングローブ林	干潟（汽水域の塩性湿地を含む）、マングローブ林
	15.砂浜	砂浜（海浜・砂丘植生を含む）

## 生態系タイプ区分

- 1つのサイトであっても、複数の生態系タイプに該当する場合があります。
- その場合、該当する複数の生態系タイプの効果が期待できる活動手法について参照し、活動計画を立案することが効果的です。

### 1つのサイトであっても複数の生態系タイプに該当する事例

#### 富士通 沼津工場

(2023年前期 自然共生サイト認定)

- 工場の敷地内の元からある森林、茶畑等をそのまま維持し、ビオトープの整備、草地ではヤギの放牧を行っている。
- 該当する生態系タイプ：里山林、二次草原・草地、畑・果樹園・牧草地、創出緑地



「富士通 沼津工場」区域全体写真及び茶畑、ビオトープ

出典：環境省ホームページ「認定サイト一覧 富士通 沼津工場」  
(<https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/kyousei/nintei/2023first.html>)

#### 所さんの目がテン！かがくの里

(2023年前期 自然共生サイト認定)

- 荒れ地の状態となっていた里山を、水田や畑での菜園作り、森林の管理などを行うことによって、生物多様性豊かな里山として整備している。
- 該当する生態系タイプ：里山林、水田、畑・果樹園・牧草地



「所さんの目がテン！かがくの里」区域全体写真

出典：環境省ホームページ「認定サイト一覧 所さんの目がテン！かがくの里」  
(<https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/kyousei/nintei/2023first.html>)

## 1. 森林（天然林）

### 生態系の特徴

- 主として自然に散布された種子等により成立し、維持される森林。風倒や枯死等の自然攪乱によって様々な遷移段階にある森林となっており、それぞれの遷移段階を好む森林性の生物群集の生息地となっている。
- 溪畔林は、固有の野生生物の生育・生息場所や移動経路の提供や、溪流への熱射を遮断し、落ち葉や陸上昆虫等を溪流に供給することで、水生昆虫や溪流魚等の生息において重要である。
- 原生林は、地域の気候・地理的条件等によって成立する極相状態の植生や生態系が維持されており、その地域固有の動植物種の生育・生息地となっている。

### 望ましい状態の考え方

- 自然の推移に委ねた森林であって、希少種を含む多様な在来の生物が生育・生息しているなど良好な森林生態系が維持している。
- 天然林を適切に維持することにより、里山林や人工林を含めた一定の広がりにおいて、様々な生育段階や樹種から構成される森林がバランスよく配置されている。

### 活動の留意点

- 森林法に基づく地域森林計画の対象となっている森林の場合には、市町村森林整備計画に適合した森林管理を行うことが重要である。
- 人間活動による影響を必要最小限とする管理が必要である。
- シカ等による鳥獣害に対して、適切に管理措置を講じる必要がある。

## 1. 森林（天然林） | 活動手法の事例

### 巡視/立入禁止区域の設置 | 渡邊野鳥保護区フレシマ（北海道）

湿地や草原、森林からなるサイトであり、そのうち原生的な自然部分については、牧柵等の設置による立ち入り制限を実施。定期的な巡視による異常の早期検出を図っている。

（出典）環境省Webページ「認定サイト一覧/渡邊野鳥保護区フレシマ」  
([https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nintei/R4Late1\\_Fleshima\\_Watanabe\\_Bird\\_Sanctuary.pdf](https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nintei/R4Late1_Fleshima_Watanabe_Bird_Sanctuary.pdf))



自然度の高い森林

## 2. 森林（里山林）

### 生態系の 特徴

- かつては薪炭林として利用され、薪や炭の材料としてすぐれているコナラ、クヌギ、アカマツ、ウバメガシ等の二次的な植生により構成されている。
- 里山林の多くは、10～30年ごとに伐採・萌芽更新が繰り返され、樹木は小さく、林床に光が届く明るい環境が広がり、そのような環境を好むスミレ類、カタクリ、シュラン、ツツジ類、チョウ類等が生育・生息し、高い生物多様性が維持されてきた。
- 近年は管理放棄が進み、植生遷移が進むことにより、林内の明るい環境に生育・生息する生物の減少が生物多様性保全上の課題となっている。

### 望ましい状態の 考え方

- 積極的な維持管理によって明るい森林が維持され、その環境を好む生物種の生息・生育に必要な二次的な環境が維持されている。
- 集落や農地等で構成される里地との間で、人間活動や物質循環を通じた連続性が確保されることにより、多様で複合的な生態系が形成されている。
- 天然林や人工林を含めた一定の広がりにおいて、様々な生育段階や樹種から構成される森林がバランスよく配置されている。

### 活動の留意点

- 森林法に基づく地域森林計画の対象となっている森林の場合には、市町村森林整備計画に適合した森林管理を行うことが重要である。
- 人の手による継続的な管理が必要である。
- シカ等の鳥獣害に対して、適切に管理措置を講じる必要がある。

## 2. 森林（里山林） | 活動手法の事例

### 小面積皆伐 | 堂谷津の里（千葉県）

老齢化した里山林の一部を小規模に伐採し、サイト内の種子から育てた苗を植栽することで、若く明るい里山林を維持している。

（出典）環境省Webページ「認定サイト一覧/堂谷津の里」  
（[https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nintei/R5second18\\_DoyatsuNoSato.pdf](https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nintei/R5second18_DoyatsuNoSato.pdf)）  
NPO法人バランス21「谷当里山計画の10年」  
（<https://www.balance21-yato.com/%E8%B0%B7%E5%BD%93%E9%87%8C%E5%B1%B1%E8%A8%88%E7%94%BB%E3%81%AE%EF%BC%91%EF%BC%90%E5%B9%B4/>）



小規模伐採から4年後の様子

### 伐採・萌芽更新・里山資源の利用 | 柞の森（クヌギ植林地）（石川県）

耕作放棄地にクヌギを植林し、約8年周期の小面積皆伐・萌芽更新により、持続的な木炭生産と生物多様性の増進を両立。植林年と伐採年が異なることで、生育段階の異なるクヌギ林分によるモザイク的な森林環境を維持し、様々な生態系サービスを提供している。

（出典）環境省Webページ「認定サイト一覧/柞の森（クヌギ植林地）」  
（[https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nintei/R4Late19\\_oak\\_forest.pdf](https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nintei/R4Late19_oak_forest.pdf)）  
林野庁「森林の生物多様性を高めるための林業経営事例集/荒廃林・耕作放棄地における木炭原木林造成」  
（[https://www.rinya.maff.go.jp/j/sin\\_riyou/tayousei/attach/pdf/top-6.pdf](https://www.rinya.maff.go.jp/j/sin_riyou/tayousei/attach/pdf/top-6.pdf)）



クヌギ林の伐採の様子

### 3. 森林（人工林）

#### 生態系の 特徴

- 持続的な森林経営により、人為的に森林が攪乱され、森林性・草地性の植物や昆虫類が生息し、それらを利用する鳥類、哺乳類等が集まる重要な生育・生息地となっている。
- 生物多様性に配慮した森林施業によって、生物の生育・生息空間を確保するとともに生態系の連結性を高めることができる。
- 溪畔林は、固有の野生生物の生育・生息場所や移動経路の提供や、溪流への熱射を遮断し、落ち葉や陸上昆虫等を溪流に供給することで、水生昆虫や溪流魚等の生息において重要である。

#### 望ましい状態の 考え方

- 適切な森林整備により、下層植生とともに樹木の根が発達し、保水能力が高い土壌の保持、生態系・生物種等の保全など、森林の有する多面的機能が発揮されている。
- 天然林や里山林を含めた一定の広がりにおいて、様々な生育段階や樹種から構成される森林がバランスよく配置されている。

#### 活動の留意点

- 森林法に基づく地域森林計画の対象となっている森林の場合には、市町村森林整備計画に適合した森林管理を行うことが重要である。
- シカ等による鳥獣害に対して、適切に管理措置を講じる必要がある。

### 3. 森林（人工林） | 活動手法の事例

#### 森林施業 | 田島山業×みんなの森プロジェクト（大分県）

森林経営計画に基づいた森林施業/管理を行っている。下層植生の生育を促すため、間伐等の実施にあたっては、下層木を極力残すほか、改植や適地適木による広葉樹等の植栽を実施している。

（出典）環境省Webページ「認定サイト一覧/田島山業×みんなの森プロジェクト」  
([https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nitei/R5Early67\\_Tajima-sangyo\\_Minna\\_no\\_Mori\\_Project.pdf](https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nitei/R5Early67_Tajima-sangyo_Minna_no_Mori_Project.pdf))



適切な間伐を実施したスギ林

#### 小面積皆伐 | 赤谷の森（群馬県）

自然林への再生を目指し、人工林を部分的に伐採することで広葉樹等の侵入を促進している。イヌワシの狩場創出のための小規模伐採も実施しており、繁殖環境の改善につながっている。

（出典）林野庁「森林の生物多様性を高めるための林業経営事例集 希少猛禽類の狩場創出を考慮した人工林の伐採」  
([https://www.rinya.maff.go.jp/j/sin\\_riyou/tayousei/attach/pdf/top-6.pdf](https://www.rinya.maff.go.jp/j/sin_riyou/tayousei/attach/pdf/top-6.pdf))



伐採箇所の様子

#### 面的な管理・森林施業

#### | 三井不動産グループ保有林「ユードロマップ」（北海道）

間伐等により人工林を適切に管理しつつ、伐採跡地の草地、天然林や溪畔林、池等によるモザイク景観を計画的に形成している。枯死木や樹洞木も原則残し、多様な環境を好む生物の生育・生息環境を面的に維持している。

（出典）環境省Webページ「認定サイト一覧/田島山業×みんなの森プロジェクト」  
([R5second02\\_MitsuiFudosanGroup\\_OwnedForest\\_EudoroMap.pdf](https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/R5second02_MitsuiFudosanGroup_OwnedForest_EudoroMap.pdf))  
林野庁「森林の生物多様性を高めるための林業経営事例集 グループ保有林における生物多様性保全の取組」  
([https://www.rinya.maff.go.jp/j/sin\\_riyou/tayousei/attach/pdf/top-6.pdf](https://www.rinya.maff.go.jp/j/sin_riyou/tayousei/attach/pdf/top-6.pdf))



モザイク景観

※これらの事例は、本法による認定事例ではなく、効果が期待できる活動手法の既存事例を示したものです。

## 4. 自然草原

### 生態系の 特徴

- 低温や積雪、強風といった厳しい気候条件により、人手がほとんど加わらない状態で、お花畑と言われる雪田草原や風衝草原※<sup>1</sup>、岩角地※<sup>2</sup>等の特徴的な草原植生が維持されている。
- 主に高山帯において見られ、高山植物やチョウ類、ライチョウなど氷期からの生き残りを含む固有種が多く存在している。
- 土壌保全、水源涵養、草地景観の維持等、多様な生態系サービスを発揮している。

### 望ましい状態の 考え方

- 人為的な影響をあまり受けておらず、地域の立地条件に応じて成立した自然草原が維持され、多様な草原性生物が生息・生育している。

### 活動の留意点

- 人間活動による影響を必要最低限に留めた管理が必要である。
- 一方で、オーバーユースや、シカ・イノシシ等による鳥獣害に対して、適切に管理措置を講じる必要がある。

※ 1 山頂や稜線付近の強風で雪が吹き飛ばされる「風衝地」と呼ばれる場所に見られる草原。高山帯の中でも低温と乾燥にさらされる厳しい環境で、冬の間は土壌が $-20^{\circ}\text{C}$ 近くになって凍結することがあるが、植物は雪解けを待たずに春早くから生長を開始できる。

※ 2 岩石の突き出ている場所。

活動手法リストは[こちら](#)

## 4. 自然草原 | 活動手法の事例

### 景観変化の把握 | 国立・国定公園等

自然保護官等が定期的に巡視を行い、外来種の繁殖や植物群落の衰退、シカ等による食害等の自然環境の変化等を確認している。

(出典) 環境省北海道地方環境事務所Webページ「アクティブ・レンジャー日記 [北海道地区]/高山植物盗掘防止合同パトロール」  
(<https://hokkaido.env.go.jp/blog/2016/06/post-118.html>)



巡視の様子

### 遊歩道・登山道の維持管理 | 大雪山国立公園

流水や踏圧により荒廃が進んだ場所の遊歩道沿いにおいて、遊歩道沿いにロープ柵を設置し、登山道の景観を維持しつつ植生を回復している。

(出典) 環境省北海道地方環境事務所「大雪山国立公園における登山道整備技術指針 2016年改訂版」(PI-19 [第1章])  
([https://www.env.go.jp/park/daisetsu/data/files/daisetsu2017\\_02\\_02.pdf](https://www.env.go.jp/park/daisetsu/data/files/daisetsu2017_02_02.pdf))



ロープ柵設置から4年後の様子

## 5. 二次草原・草地

### 生態系の 特徴

- 草刈りや火入れなどの管理を定期的に行い、人為的に遷移を止めることで成立している。
- 我が国において、堆肥や屋根の材料等の生産の場として使われ、1800年代までは国土の10%を占めていたが、2000年代には1%まで減少している。
- それに伴い草地性の動植物が減少傾向にあり、絶滅危惧種と評価されている種も多い。
- 歴史が古い草原※ほど、希少種を含む種の多様性が高い傾向にある。
- 土壌保全、水源涵養、草地景観の維持、地域社会の維持等、多様な生態系サービスを発揮している。

※以下の植物種は、歴史性の指標となる。

- ・歴史の古い草原：フレモコウ、ツリガネニンジン、ヤマハギ、カワラマツバ、クサボケ
- ・歴史の中程度の草原：オカトラノオ、ワラビ、アヤメ、シシウド、イタドリ、ススキ

### 望ましい状態の 考え方

- 草刈りや火入れなどの管理が定期的・継続的に行われ、草地を好む多様な在来の生物が生息・生育している。

### 活動の留意点

- 管理放棄により植生遷移が進むことで草地生態系が失われないよう、管理を継続的に実施する必要がある。

## 5. 二次草原 | 活動手法の事例

### 火入れ | 阿蘇グリーンストックトラスト地（熊本県）

早春に火入れを実施し雑木や枯草を除去することで、希少な草原性植物が生育する環境を維持している。加えて初夏にススキやヨシなどの優占種を採草する作業を実施することで、多様な植物に日光が当たるよう配慮している。

（出典）環境省Webページ「認定サイト一覧（阿蘇グリーンストック）」  
([https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nintei/R5Early65\\_Aso\\_Green\\_Stock\\_Trust\\_Land\\_1st\\_district\\_behind\\_the\\_station.pdf](https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nintei/R5Early65_Aso_Green_Stock_Trust_Land_1st_district_behind_the_station.pdf))



火入れの様子

### 草刈り | 鳩ヶ原草原（岡山県）

蒜山の伝統的な草原管理手法に倣い、春の山焼き、初夏の草刈り、秋の茅刈りを実施し、希少種を含む草原性の動植物の生息・生育環境を維持している。茅は、主に茅葺屋根の材料として出荷している。

（出典）環境省Webページ「認定サイト一覧（蒜山高原鳩ヶ原草原及び周辺湿原）」  
([https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nintei/R6first54\\_HatogaharaGrasslandAndSurroundingMiresInHiruzenHighland.pdf](https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nintei/R6first54_HatogaharaGrasslandAndSurroundingMiresInHiruzenHighland.pdf))



茅の収穫風景

## 6. 水田

### 生態系の 特徴

- 食料生産の場であると同時に、自然湿地に生息してきた生物群集の代替生息地としての役割を担っている。
- 田面のみならず、畦畔、水路、ため池等、多様な生息場所を包含している。
- 多様な生息場所がモザイク状に配置され、これらとの連続性が確保されることで、例えば水田と水路、河川等を行き来する魚類、水田と森林を行き来する両生類等、生活史において複数の生態系を必要とする生物の重要な生息場所となる。
- 食料生産の機能のほか、国土の保全、水源涵養、良好な景観の形成、文化の伝承等、多様な生態系サービスを提供している。

### 望ましい状態の 考え方

- 化学農薬・化学肥料の低減や生物に配慮した水管理等の生物多様性を増進する農法が行われ、田面、畦畔、水路、ため池など様々な環境が生態的なつながりを保って維持され、それらの環境を行き来しながら多様な在来の生物が生息・生育している。

### 活動の留意点

- 水田の周辺環境（周辺の林やため池上流部の湧水湿地、浸水湿地など）の保全管理も重要である。
- 生態的な連続性を確保することにより、侵略的外来種が侵入する可能性がある。

活動手法リストは[こちら](#)

## 6. 水田 | 活動手法の事例

### 化学農薬及び化学肥料の不使用の取組 | コウノトリ育む祥雲寺水田とビオトープ（兵庫県）

冬期湛水等のほか、無農薬・無化学肥料栽培に取り組み、コウノトリのほか、里地の特徴的な生物であるメダカ類、ドジョウ類、カエル類が多く生息する環境を維持している。

（出典）環境省Webページ「認定サイト一覧/コウノトリ育む祥雲寺水田とビオトープ」  
（[https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nintei/R5Early58\\_Shounji\\_paddy\\_field\\_where\\_storks\\_are\\_nurtured.pdf](https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nintei/R5Early58_Shounji_paddy_field_where_storks_are_nurtured.pdf)）



コウノトリが採餌を行う様子

### 水田魚道の整備 | <sup>えのきまえ</sup>安城市榎前地区（愛知県）

水田魚道の設置により水田と排水路の移動経路を確保し、ドジョウ、フナ類、ナマズ等の様々な魚類が水田と排水路を行き来しながら繁殖、生育できる環境を維持している。

（出典）農林水産省Webページ「生物多様性保全機能発揮の取組事例」  
（[https://www.maff.go.jp/j/nousin/noukan/nougyo\\_kinou/attach/pdf/seibutu\\_tayosei-26.pdf](https://www.maff.go.jp/j/nousin/noukan/nougyo_kinou/attach/pdf/seibutu_tayosei-26.pdf)）

※掲載時点（令和7年2月）の実施状況です。



水田魚道の設置状況

### 冬期湛水の実施 | <sup>かぶくりぬま</sup>蕪栗沼のふゆみずたんぼ（宮城県）

地域でまとまって水田の冬期湛水に取り組むことにより、越冬するマガン等渡り鳥の休息場を維持している。

（出典）農林水産省Webページ「生物多様性保全機能発揮の取組事例」  
（[https://www.maff.go.jp/j/nousin/noukan/nougyo\\_kinou/attach/pdf/seibutu\\_tayosei-2.pdf](https://www.maff.go.jp/j/nousin/noukan/nougyo_kinou/attach/pdf/seibutu_tayosei-2.pdf)）

※掲載時点（令和7年2月）の実施状況です。



冬期湛水水田と水鳥

## 7. 畑・果樹園・牧草地

### 生態系の 特徴

- 食料生産の場であると同時に、人間の関わりによって維持される二次的自然としての役割を担っている。
- 食料生産の機能のほか、国土の保全、水源涵養、良好な景観の形成、文化の伝承等、多様な生態系サービスを発揮している。

### 望ましい状態の 考え方

- 化学農薬・化学肥料の低減や緑肥栽培等の生物多様性を増進する農法が行われている耕作地と、近隣の水田、樹林や草地など様々な環境が生態的なつながりを保って維持され、それらの環境を行き来しながら多様な在来の生物が生息・生育している。

### 活動の留意点

- 多くの生きものは耕作地の中だけで生活史が完結しないため、圃場の周辺環境（周辺の林など）の保全管理が重要である。

活動手法リストは[こちら](#)

## 7. 畑・果樹園・牧草地 | 活動手法の事例

### 化学農薬及び化学肥料の低減・不使用の取組 | 杉田製茶（静岡県）

茶畑周辺の草地から刈り取ったススキやササを畝間に敷き、雑草の繁茂を抑制する茶草場農法を行っている。茶園に有機物を投入することで良好な土壌環境を維持し、さらに草地では、定期的な草刈りによって希少な動植物が生息・生育する二次的自然環境が維持されている。

（出典）世界農業遺産「静岡の茶草場農法」推進協議会Webページ「静岡の茶草場農法」  
(<https://www.chagusaba.jp/wp/archives/category/about>)



茶畑に敷かれた茶草の様子

写真提供：杉田製茶

### 草生栽培 | シャトー・メルシャン 梶子ヴィンヤード（長野県）

遊休荒廃地をワイン用のブドウ畑に転換し、定期的な草刈りなど人の手による適切な管理によって、草生栽培による豊かな草原生態系の回復を実現。希少種を含む草原性の生物が生息・生育できる環境が維持されている。

（出典）環境省Webページ「認定サイト一覧/シャトー・メルシャン 梶子ヴィンヤード」  
([https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nintei/R4Late20\\_Chateau\\_Mercian\\_Bourgois\\_Vineyard.pdf](https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nintei/R4Late20_Chateau_Mercian_Bourgois_Vineyard.pdf))



草生栽培による豊かな草原生態系の回復が実現したブドウ畑

## 8. 創出緑地

### 生態系の特徴

- 企業敷地内の緑地等のように人の手によって創出された生態系であり、都市域における動植物の貴重な生育地・生息地としての役割を担っている。
- 都市域における生態系ネットワークの一部を担うことで、地域の生物多様性の安定性を高めることができる。
- 樹林、草地、池・水路など、多様な生息場所が創出されると、生活史において複数の生態系を必要とする生物の重要な生息・生育の場となる。
- ヒートアイランド現象の緩和、雨水の流出抑制、地域の憩い・レクリエーションの場の提供等、多様な生態系サービスを発揮している。

### 望ましい状態の考え方

- 気候や地形等の立地条件、地域の土地利用の履歴や自然の特徴、周辺環境との生態的なつながり等を考慮した在来種主体の緑地が維持され、多様な在来の生物の生息・生育の場となっている。

### 活動の留意点

- 利用者の安全性も担保しながら、生物多様性を増進することが必要である。
- 緑地内でも管理手法や頻度の異なるエリアを設定すると、多様な生息場所の創出につながる。
- 緑地内に水田を含める等、他の生態系タイプを包含する活動計画を策定する場合には、他の生態系タイプの活動も参考にする。
- 緑地を創出する場合、鳥類等の増加による鳴き声やフンによる害、周辺のごみ荒らし、また、蚊やハチなどの不快害虫の増加といった、地域住民への負の影響が生じうることへの留意も必要である。

活動手法リストは[こちら](#)

## 8. 創出緑地 | 活動手法の事例

### 樹林、草地、水辺の創出 | 清水建設「再生の杜」(東京都)

水辺域、湿地域、落葉林、常緑林など、植生の異なるゾーンを設けて、多様な環境を創出している。植栽した植物や、持ち込んだ表土は関東近辺のものを使用し、生息・生育する動植物は増加している。

(出典) 清水建設株式会社Webページ「都市型ビオトープ『再生の杜』の12年」  
(<https://www.shimz.co.jp/topics/sustainability/item08/content01/>)



再生の杜の全景

### 草地の回復 | 都立光が丘公園(東京都)

年に4回程度草刈りを行っていた芝生の一角に設定した範囲で草刈りを行わず、草が自然に伸びてくるままに任せることで、生物が生息しやすい高さの草地を創出している。

(出典) 東京都「生物多様性に配慮したみどりの質の向上のための手引」  
([https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/documents/d/kankyo/green\\_div\\_manual](https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/documents/d/kankyo/green_div_manual))



創出された草地の様子

写真提供：認定NPO法人生態工房

### かいぼりの実施 | 井の頭恩賜公園(東京都)

かいぼりにより外来種の駆除や水質の改善を行うことで、イノカシラフラスコモ等の在来の水草や多くの水生生物が生息・生育できる環境が回復している。

(出典) 東京都西部公園緑地事務所 工事課「かいぼりによる自然再生の取り組み」  
(<https://www.kensetsu.metro.tokyo.lg.jp/documents/d/kensetsu/000043042>)



かいぼりの様子

写真提供：東京都西部公園緑地事務所

## 9. 河川・湖沼

### 生態系の特徴

- 利水及び治水といった機能・役割を担うとともに、多様な在来の水生生物等の生息・生育の場となっている。
- 河川、湖沼、護岸、堤防、後背湿地、ワンド、周辺水路、河畔林、草地等、多様なハビタットを包含している。
- 源流域から河口域まで、あるいは河川と周辺湖沼、陸域との間において連続性が確保されることにより、多様な在来の水生生物等の生息・生育の場となり、国土の生態系ネットワークの骨格として機能している。
- 洪水防止、農業や水道用水の供給のほか、レクリエーションの場の提供等、多様な生態系サービスを発揮している。

### 望ましい状態の考え方

- 利水、治水等の社会的な機能・役割を維持しながら、河畔林や河道、河川敷、ワンドといった様々なハビタットが、水域の上・下流、水辺と陸地間の連続性やエコトーンで維持され、多様な在来の生物が生息・生育している。

### 活動の留意点

- 河川環境（水温、水深、流速等）が多様であることが、水生生物の生息、産卵、洪水・濁水からの避難等のために重要である。
- 河道内と陸地の様々な生態系の連続性やエコトーンを確保することで、より多様なハビタットを好む生物の生息・生育の場となる。
- 生態的な連続性を確保することで、侵略的外来種が侵入する可能性がある。
- 水面は漁場等に利用されている場合もあるため、保全活動の実施に当たっては漁業関係者を含む利害関係者と調整することが重要である。

活動手法リストは[こちら](#)

## 9. 河川・湖沼 | 活動手法の事例

### 水制工の設置 | 上西郷川（福岡県）

自然石と間伐材を使ってつくる水制工の設置により、水の流れを多様にし、多様な水生生物が生息・生育できる環境を回復している。

（出典）水辺の小さな自然再生Webページ「事例紹介/福岡県/上西郷川」  
（<http://www.collabo-river.jp/works/2015case13/>）

林ほか（2014）河川技術論文集

「上西郷川における間伐材を用いた河道内自然再生工法の導入と評価」

（[https://www.jstage.jst.go.jp/article/river/20/0/20\\_121/\\_article/-char/ja/](https://www.jstage.jst.go.jp/article/river/20/0/20_121/_article/-char/ja/)）



間伐材を用いた水制工設置作業

写真提供：九州大学 林博徳氏

### 魚道の整備 | 家棟川（滋賀県）

かつて多数のビワマスが遡上していた頃の環境を取り戻すプロジェクトの一環として、高さ約3mの落差工に魚道を設置した。3年間の試行錯誤の結果、ビワマスが遡上できる環境が回復している。

（出典）国土交通省近畿地方整備局等「かわの情報誌さらさ No.126」

（<https://www.kkr.mlit.go.jp/river/oyakudachi/qgl8vl0000000fne-att/sarasa126.pdf>）



設置した魚道を利用するビワマス

写真提供：滋賀県 土木交通部 流域政策局

### 水草刈り | 伊豆沼（宮城県）

過剰に繁茂した水生植物を適切な時期に刈払うことにより、作業効率を図りながら開放水面を創出し、在来生物の生育・生息環境の改善（溶存酸素濃度の改善）を図っている。刈り払った植物の一部は、栄養塩の除去のため回収している。

（出典）宮城県「伊豆沼・内沼自然再生事業実施計画（第2期）」

（<https://www.pref.miyagi.jp/documents/23928/784640.pdf>）



水草（ハス）の刈払い風景

写真提供：（公財）伊豆沼・内沼環境保全財団

## 10. 高層湿原・中間湿原・湧水湿地

### 生態系の 特徴

- 高層湿原は、ヨシやスゲ等の植物遺体の堆積が進んだ結果、周囲より盛り上がった湿原。雨水や増水時の水により涵養され、ミズゴケが主体の貧栄養・強酸性の環境である。泥炭が堆積し、特有の植物種が生育する。
- 中間湿原は貧栄養な地下水や湧水により涵養され、植物の多様性が高いことが特徴であり、湿原特有の生態系が見られ、保全には地下水位の管理や適切な水質維持が求められる。
- 湧水湿地は、湧水によって形成・維持された、泥炭が乏しい鉱質土壌の卓越する湿地である。特有の湿原植生が発達し、その構成種には希少種や地域固有種も含まれる。草刈りや樹木の伐採等の継続的な維持管理によって、環境が維持されている場合が多い。
- 炭素蓄積等による気候調整、水量調節や水質浄化、レクリエーションの場の提供等の多様な生態系サービスを発揮している。

### 望ましい状態の 考え方

- 人為的な影響が低減され、貧栄養な環境を好む多様な在来の生物が生息・生育している。（高層・中間湿原）
- 草刈り等の維持管理によって湿地が維持され、貧栄養な環境を好む多様な在来の生物が生息・生育している。（湧水湿地）

### 活動の留意点

- 地下水や湧水、雨水等によって成立する生態系であるため、流入水の由来や水質に注意し、安易に周辺の河川と繋げないように注意するなど、貧栄養な環境を維持することが重要である。
- 高層湿原・中間湿原においては、人為的な影響を抑え、人の手をなるべく入れない管理が重要である。
- 湧水湿地においては、植生遷移が進むことで湿地環境が失われないよう、状況に応じて継続的な維持管理を実施する必要がある。

## 10. 高層湿原・中間湿原・湧水湿地 | 活動手法の事例

### 水路構造物の改変や管理等による地下水位の回復 | サロベツ湿原（北海道）

既設の水抜き水路を埋め戻し、排水を抑制することで湿原の乾燥化を防ぎ、湿原植生を回復している。埋め戻し後は、地下水位と植生の変化について継続的にモニタリングを実施している。

（出典）環境省「自然との共生を目指して/事例（サロベツ湿原）」  
(<https://www.env.go.jp/nature/saisei/relate/pamph/kyousei/all.pdf>)



水路を埋め戻している様子

### 樹木の伐採 | 歌才湿原（北海道）

過去に掘削された明渠による乾燥化が進んだ。堰の設置などで地下水位の上昇と維持を図るとともに、排水路付近の乾燥化によるシラカンバやハンノキ等の侵入防止策として、灌木伐採を5年に1回実施している。

（出典）環境省Webページ「認定サイト一覧/歌才湿原」  
([https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nintei/R5Early1\\_Utasai\\_Marsh.pdf](https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nintei/R5Early1_Utasai_Marsh.pdf))



灌木除去の様子

### 草刈り | 大森奥山湿地群（愛知県）

湿地内に侵入した大型草本やササ類、灌木を除去するなどして、湿地植生を維持している。

（出典）環境省Webページ「認定サイト一覧/大森奥山湿地群」  
([https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nintei/R5second34\\_OmoriOkuyamaWetlands.pdf](https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nintei/R5second34_OmoriOkuyamaWetlands.pdf))



草刈りの様子

## 11. 低層湿原・湿地

### 生態系の特徴

- 周辺からの流入水によって地下水位が高く保たれ、涵養されている湿原。環境にもよるが、一般的に富栄養の環境。湖沼や河川の近くに成立し、湿地性の植生や水生昆虫、両生類等の生息地となっている。
- 気候変動や周囲の開発による地下水位の低下、植生遷移等により乾燥化が進むと陸地化が進むため、地下水位の維持と草刈りや火入れなど遷移を止める管理が求められる。
- 炭素蓄積等による気候調整、水量調節や水質浄化、レクリエーションの場の提供等の多様な生態系サービスを発揮している。

### 望ましい状態の考え方

- 草刈りや火入れなどの管理が定期的・継続的に行われることで水域や湿地が維持され、低層湿原・湿地を好む多様な在来生物が生息・生育している。

### 活動の留意点

- 湿地周辺の保全によって、地下水位を維持することが重要。周囲の開発によって地下水位が変化することにより、湿地が減少・消失することもある。
- 特に林内にある湿原は、植生遷移の影響を受けやすく消失しやすいため継続的に管理を行う必要がある。

活動手法リストは[こちら](#)

## 11. 低層湿原・湿地 | 活動手法の事例

### 水路の整備、堰の設置、その他の水制御構造物の管理等による地下水位の回復 | 中池見湿地(福井県)

湿地の江尻に設置されている水路、水門によって水位を適切に維持するため、水位及び植生をモニタリングしながら、それに基づく水位管理を実施している。

(出典) 敦賀市「敦賀市中池見湿地保全活用計画【構想・基本計画】」  
([https://www.city.tsuruga.lg.jp/kurashi/kankyou\\_kougai/nakaikemi/nakaikemishichihozen.files/0020\\_20211210.pdf](https://www.city.tsuruga.lg.jp/kurashi/kankyou_kougai/nakaikemi/nakaikemishichihozen.files/0020_20211210.pdf))  
敦賀市「中池見フィールドマップ」  
([https://www.city.tsuruga.lg.jp/about\\_city/cityhall-facility/shiyakusho\\_hisetsu/gaibushisetsu/nakaikemi.files/0003\\_20230626.pdf](https://www.city.tsuruga.lg.jp/about_city/cityhall-facility/shiyakusho_hisetsu/gaibushisetsu/nakaikemi.files/0003_20230626.pdf))



湿地の江尻に設置されている水路の様子

### 草刈り | ベンセ湿原(青森県)

湿原の乾燥化が懸念されており、地下水位の通年観測のほか、植生を維持するため、地元住民の協力を得て、草刈りを実施している。刈草は、湿原外に搬出している。

(出典) 環境省Webページ「認定サイト一覧/ベンセ湿原」  
([https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nintei/R5second04\\_BenseMarsh.pdf](https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nintei/R5second04_BenseMarsh.pdf))



刈草を搬出する様子

## 12. サンゴ（礁）

### 生態系の 特徴

- 亜熱帯域である沖縄県や鹿児島県南部等の低緯度地域においてサンゴ礁地形を形成する「サンゴ礁」と、温帯域である九州以北の高緯度地域においてサンゴ群体や群集として存在するがサンゴ礁地形は形成しない「高緯度サンゴ群集」がある。
- サンゴ（礁）の海は、熱帯雨林に匹敵するほどの複雑で豊かな生態系である。
- 脆弱性が高い生態系であり、海水温上昇による白化、オニヒトデによる食害、台風による破壊、赤土等による攪乱等の脅威にさらされている。
- 豊かな漁場の形成、陸地の創出、波浪の影響緩和、水質を浄化する等、多様な生態系サービスを発揮している。

### 望ましい状態の 考え方

- 様々な種類のサンゴが生息し、魚類をはじめ多様な在来の海生生物が生息・生息している。

### 活動の留意点

- サンゴ（礁）の再生において、陸域での活動に起因する影響を把握し、そのような負荷を低減させて、海中環境を改善させる必要がある。
- 沿岸域では、活動の効果は短期間で得られない場合もあるため、長期的に取り組む必要がある。
- 水面は漁場等に利用されている場合もあるため、保全活動の実施に当たっては漁業関係者を含む利害関係者と調整することが重要である。

活動手法リストは[こちら](#)

## 12. サンゴ（礁） | 活動手法の事例

### 食害生物の対策（オニヒトデの駆除） | 石西礁湖（沖縄県）

近年オニヒトデによる食害や高水温による白化現象がたびたび発生しており、オニヒトデの駆除を年間4～8回実施している。この活動により、オニヒトデの確認数が低減するとともに、サンゴ類の平均被度の維持・微増が確認されている。

（出典）水産多面的機能発揮対策情報サイト hitoumi.jpWebページ「石垣市サンゴ礁保全対策活動組織」  
(<https://hitoumi.jp/torikumi/wp/jisseki/3438>)



捕獲されたオニヒトデ

### サンゴの種苗生産及び移植 | 恩納村海域（沖縄県）

過去に発生したオニヒトデの食害や高水温による白化現象などの大きな被害からの回復過程にある。オニヒトデの駆除とともに、サンゴ種苗生産及び移植を行っており、毎年、1,000本ほどの種苗を生産し、移植している。その結果、サンゴ類の被度の維持・増加の傾向が見られている。

（出典）水産多面的機能発揮対策情報サイト hitoumi.jpWebページ「恩納村美ら海を育む会（沖縄県恩納村）」  
(<https://hitoumi.jp/torikumi/wp/jisseki/3432>)



サンゴの移植の様子

## 13. 藻場・岩礁

### 生態系の 特徴

- 海面下の「海の森」としての役割を果たし、葉上、葉間に生息する生物や底生生物等の多様な生物が生息するとともに、魚類等の産卵場や小さな魚の隠れ場所として機能し、「海のゆりかご」とも呼ばれる。
- アマモ場、アラメ・カジメ場、ガラモ場、コンブ場などのタイプがある。
- 海水温の上昇や植食性魚類の食害により藻場が衰退する「磯焼け」が全国で発生している。
- 水産資源の供給、栄養塩類の吸収による水質浄化、二酸化炭素の固定、レクリエーションの場の提供等の様々な生態系サービスを発揮している。
- 特に、藻場等に固定された炭素は「ブルーカーボン」と呼ばれ、二酸化炭素の吸収源対策の選択肢として注目されている。

### 望ましい状態の 考え方

- 海藻類や海草類が健全に育って繁茂する藻場で、魚類や底生生物など多様な在来の海生生物が生息・生育している。

### 活動の留意点

- 海から生物やその遺骸などを回収した場合には、適正に処分する。
- 沿岸域では、活動の効果は短期間で得られない場合もあるため、長期的に取り組む必要がある。
- 水面は漁場等に利用されている場合もあるため、保全活動の実施に当たっては漁業関係者を含む利害関係者と調整することが重要である。

活動手法リストは[こちら](#)

## 13. 藻場・岩礁 | 活動手法の事例

### 海草類の移植又は播種 | 阪南セブンの海の森（大阪府）

毎年5月にアマモ苗の移植、6月にアマモの花枝採取、10月にアマモの播種と苗床づくりを実施し、藻場を維持している。この藻場を棲み処や稚魚の育成場、産卵場として利用する底生生物・魚類など多種多様な生物の生息環境を維持している。

（出典）環境省Webページ「自然共生サイト一覧/阪南セブンの海の森」  
([https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nintei/R4Early15\\_Hannan\\_Seven\\_Sea\\_Forest.pdf](https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nintei/R4Early15_Hannan_Seven_Sea_Forest.pdf))



アマモ場の様子

### 食害生物の対策 | 佐世保市浅子地区藻場（長崎県）

磯焼け対策として、ウニの除去、ウニフェンスの設置による食害対策を実施し、かつ母藻を投入することで、磯焼けの範囲を減少させ藻場を回復している。活動の結果、ワカメ、アカモク、ヒジキなどを主体とした藻場が回復している。

（出典）水産庁「第3版 磯焼け対策ガイドライン（令和3年3月）」（P191-）  
([https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko\\_gyozyo/g\\_zyoho\\_bako/mobah\\_ozen\\_sozo\\_isoyaketaisaku.html#h\\_653282910291717728772228](https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko_gyozyo/g_zyoho_bako/mobah_ozen_sozo_isoyaketaisaku.html#h_653282910291717728772228))



ウニの除去活動とウニフェンス制作の様子

## 14. 干潟・マングローブ林

### 生態系の 特徴

- 干潟は潮の満ち引きによって定期的に干上がる場所であり、こうした環境に適応した多様な生物が生息するとともに、産卵場や幼生の保育場として、あるいは鳥類の餌場や休み場として機能している。
- 1945年以前と比較し、全国の干潟は4割も減少している。
- 干潟の陸に近い場所（河口域）にはヨシなどが茂る塩性湿地が発達する。また、熱帯、亜熱帯の河口には、マングローブ林が広がる。
- 水質浄化、波浪の抑制、水産資源の供給、潮干狩りやバードウォッチング等のレクリエーションの場の提供等、多様な生態系サービスを発揮している。

### 望ましい状態の 考え方

- 多様な底生生物と、それらを餌とする水鳥類などが生息する干潟の生態系が安定的に維持され、干潟を好む多様な在来の生物が生息・生育している。

### 活動の留意点

- 海から生物やその遺骸などを回収した場合には、適正に処分する。
- 沿岸域では、活動の効果は短期間で得られない場合もあるため、長期的に取り組む必要がある。
- 水面は漁場等に利用されている場合もあるため、保全活動の実施に当たっては漁業関係者を含む利害関係者と調整することが重要である。

活動手法リストは[こちら](#)

## 14. 干潟・マングローブ林 | 活動手法の事例

### 干潟の耕耘 | 榎野川河口の干潟(山口県)

硬質化、無機質化した干潟において耕耘と竹柵・被覆網の設置等を組み合わせて実施することで、干潟の生物が生息しやすい軟らかく好気的環境に底質を改善し、アサリ等が生息できる干潟環境を回復・維持している。

(出典) 榎野川河口域・干潟自然再生協議会「南潟耕耘等実証試験の連携・協働のための簡易マニュアル」  
(<https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/uploaded/attachment/53887.pdf>)

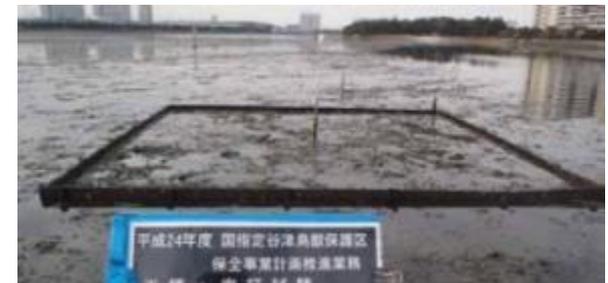


耕耘の様子

### 客土 | 谷津干潟 (東京都)

泥の流出により砂質化が進んでいた干潟において、底質の泥質化(改良)を目的に客土(泥)を投入し、底生生物等の環境変化を観察した。小規模に実証試験を実施して対策による効果と影響を現地で検証しながら、慎重かつ順応的に事業を実施した。

(出典) 環境省Webページ「国指定谷津鳥獣保護区での取り組み」  
([https://kanto.env.go.jp/wildlife/post\\_21.html](https://kanto.env.go.jp/wildlife/post_21.html))



底質改良試験の様子

## 15. 砂浜

### 生態系の 特徴

- 砂浜は、波や風によって常に変化する環境であり、食物連鎖を通して陸と海の生態系をつなぐ役割を担っているほか、海水の浄化の場としても重要な役割を果たしており、多様な生物の生息・生育の場となっている。
- 砂浜とその内陸側に形成される砂丘は、鳥類が営巣したり、ウミガメ類が産卵に利用したりと、特徴的な生態系が成立している場合がある。
- 砂の移動や塩分などに耐性を持つ植物で構成された、砂浜に特徴的な海浜植生が成立している場合がある。
- 波浪を減衰させる、陸域への波の侵入を防ぐ等、多様な生態系サービスを発揮している。

### 望ましい状態の 考え方

- 砂浜に幅と長さがあって海浜植物群落が発達し、汀線から草地や海岸林まで連続しており、砂浜を好む多様な生物が生息・生育している。

### 活動の留意点

- 砂浜の侵食対策については、漂砂の連続性を確保するため一連の海岸で検討していくこと、陸域を含めた流砂系全体で検討することが求められる。
- 砂の安定化により、海浜植生が樹林へと遷移する可能性があるため、海浜植生の保全・再生に当たっては、必要に応じて適度な攪乱を与えるなどの管理を行う必要がある。
- 沿岸域では、活動の効果は短期間で得られない場合もあるため、長期的に取り組む必要がある。

活動手法リストは[こちら](#)

## 15. 砂浜 | 活動手法の事例

### 景観変化の把握 | 吉崎海岸自然共生サイト(三重県)

希少な動植物の生息生育の場となっている砂浜海岸において、ハマニガナ、ハマヒルガオ、ハマボウフウ等の海浜植物の変化を毎月観察し、外来植物が確認された場合には駆除を行っている。

(出典) 環境省Webページ「認定サイト一覧/吉崎海岸自然共生サイト」  
([https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nintei/R5Early45\\_Yoshizaki\\_coast\\_nature\\_symbiosis\\_site.pdf](https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nintei/R5Early45_Yoshizaki_coast_nature_symbiosis_site.pdf))



吉崎海岸で自生するハマボウフウ

### 海浜植物の移植 | 織田ヶ浜海岸 (愛媛県)

海洋ゴミや高波などにより荒れ果てた海岸に生育する希少植物の保護のため、海岸の整地作業に加えて、ウンランの移植活動を行っており、希少植物の生育環境を維持している。

(出典) 環境省 ecojin (エコジン) Webページ「織田ヶ浜海岸 [東芝ライテック株式会社]」  
(<https://www.env.go.jp/guide/info/ecojin/oecmsites/20231227.html>)



整地作業と移植活動の様子

コラム

社叢に残る貴重な生態系

鎮守の森をはじめとする社寺林、塚の木立、ウタキ（沖縄の聖域）などは、人々の信仰、地域の伝統・文化等によって、今日に至るまで大切に守られ続けてきました。その結果、地域本来の自然性の高い森林をはじめ、草地、水辺など、多様な自然環境が形成されており、生物多様性の保全上も重要な場です。

例えば、長い間立入りを禁止されてきた森林には、地域の極相林に近い植生や、巨樹が残されていることが多くあります。巨樹については、様々な植物が着生することにより植物の多様性の向上に寄与するほか、その樹洞は、ノネズミ、アオバズク、ムササビ等の営巣場所や、希少種を含む昆虫の住処としても重要です。

また、草刈りや剪定等の継続的な手入れによって維持されてきた場や、経済林としての人工林、社殿や参道周辺の修景的な要素の樹林、シキミやフタバアオイなど祭事に使用する自然資源を維持してきた場も重要です。加えて、都市や田園地帯に見られる神社林等も、ひとつひとつは小さく孤立化していたとしても、広い範囲において点在することで、その地域の生物多様性保全に貢献します。

さらに、日本庭園は、多様な自然景観を模して造営されることが多く、定期的な手入れによる攪乱もあることから、多様な生物の生育・生息場となるポテンシャルを有しています。そのような日本庭園が既存の生態系とつながることで、生物のレフュージア（避難場所）として機能する場合があります。例えば、京都府の平安神宮神苑の池は、疎水を通じて琵琶湖と連結しており、琵琶湖で激減しているイチモンジタナゴの生息場となっています。

このように社叢では、地域ごとに異なる人と自然との関わり合いによって多様な生態系が育まれており、そのため、その特徴に合わせた管理が重要です。例えば、自然性の高い森林においては、樹洞がある巨樹や枯木などを残すことで生物多様性保全に寄与し、参道など利用者が多い場所においては、人命・財産に危険が及ばないよう、適切に安全管理を行うことも重要です。

そして、社殿や参道、巨岩等も含め文化的景観を維持するための手入れや、祭事等の伝統行事が、生物多様性の保全に貢献してきました。古来から継承されてきた伝統的・文化的な人の営み、地域コミュニティとの関わりを今後も継承していくことが、結果として地域の生物多様性保全にもつながります。

（出典）

- ・NPO法人社叢学会（2023）「そこが知りたい社叢学」
- ・森本幸裕（2019）「落枝や倒木は邪魔者かーウィルダネスと管理ー」（社叢学研究17 2-10）



秩父神社の鎮守の森（埼玉県）

（出典）NPO法人社叢学会（2023）「鎮守の森の過去・現在・未来 そこが知りたい社叢学」



真宗本廟（東本願寺）埜成園（京都府）

（出典）環境省Webページ「認定サイト一覧/真宗本廟（東本願寺）埜成園」  
[https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nintei/R6first42\\_Sho useienGarden.pdf](https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/nintei/R6first42_Sho useienGarden.pdf)

## コラム

## スキー場・キャンプ場などに残る草原

草原はかつて洪水や土砂移動などの自然の営みや、放牧地・屋根材・肥料を生み出す場として利用されることで維持され、日本の国土の13～30%あったと考えられています。しかし、自然攪乱の減少や人間の土地利用の変化により、現在ではわずか国土の1%となっています。

スキー場やキャンプ場は、その利用用途から草原が維持されており、**草原性動植物の貴重な生息場所**になっています。また、最近の研究では、何百年と続く歴史の古い草原は希少な草原性の動植物が非常に多いことが分かっており、スキー場等の中でも昔から放牧地等として人間に利用されていた草原を活用している場所では、特に希少な草原性の動植物の大事な生息地となっています。このような貴重な草原を守るため、以下のような取組も行われています。

- **スキー場の草刈り時期の調整**：菅平高原のハーレスキー場では、秋に結実する草原性植物が種子を残せるよう、草刈り時期を夏から秋に遅らせています。なかには11月に種子をつける植物も存在するため、保護区を設置してスキー場による草刈りを行われるのを避け、地域の有志で雪が降る前に手で刈り取りスキー場に返すなどの活動も行われています。
- **市民を巻き込んだ保全活動**：峰の原高原では、地域住民やボランティアにより、在来山野草の保全活動が行われています。草原保全のための草刈り、外来種駆除のほか、地域の学芸員や植物写真家による講演や観察会も行われています。



菅平高原のスキー場草原（長野県）  
日本エヌ・ユー・エス（株）撮影

スキー場やキャンプ場のほかにも、農業用ため池の土手や、山城跡、圃場整備されていない田畑の土手など、**身近な場所に歴史の古い草原が残っている場合があります**、こういった場所も引き続き草原として維持していくことが求められています。

スキー場やゴルフ場に残される二次林や二次草原の生物多様性保全に着目した管理の評価を行う認証制度である「G認証」では、「G認証ガイドライン」（日本生態系協会、2024）において認定の要件を示しています。スキー場においては、夏から秋に開花・結実する植物種の繁殖を考慮して10月以降に年1回草刈りを行うことや、二次林においては下刈りを1～3年に1回度行うこと等を認証の必須要件にしています。これらの管理により、**二次林や二次草原に生育・生息する在来種の保全を図ることができます**。

コラム

ゴルフ場に成立する森林や草原

ゴルフ場

ゴルフ場は都市近郊にあり広大な面積を有し、周辺の里山環境とのつながりもあることで、多様な立地・植生が存在しています。また、里山のような適切な管理が実施されていて、人の立ち入りによる人為的な環境圧が少なく、特に夜間は静かな環境が保たれています。これにより、絶滅危惧種を含む多様な動植物が生息・生育し、生物多様性の豊かな空間となっている場合があります。

ゴルフ場は、ティーイングエリア、ペナルティエリア（池）、バンカーエリア、パッティング・グリーン、フェアウェイ、ラフ、OBなどのエリアに分かれています。グリーン、フェアウェイ、ラフのように、草丈を短く刈り揃えた高度に管理された草地もあれば、フェアウェイやラフのような省力的に管理された草地、森林などの非プレーエリア、池など、多くの生物の安定的な生息・生育環境を提供している場合があります。管理には、各区分ごとに、草刈頻度、農薬の使用の抑制、管理時期について検討し、外来種を極力使用せず、在来種を用いる際にも近隣地域外からの導入を極力避ける、といった配慮が必要です。

ゴルフ場における生物多様性増進活動を行う場合には、「生きものの里山をめざすゴルフ場ガイドライン」（公益社団法人 ゴルフ緑化促進会、2013）などを参考にすることが有効です。



いきもの共生事業所®ゴルフ場版川崎国際生田緑地ゴルフ場

出典：一般社団法人いきもの共生事業推進協議会（2023）第16回いきもの共生事業所®認証施設（[https://www3.abinc.or.jp/facility/16th\\_creature\\_facilities/](https://www3.abinc.or.jp/facility/16th_creature_facilities/)）



筑波東急ゴルフクラブ-生物多様性保全型の管理区域として設定する場所の例（調整池）

出典：日本生態系協会（2024）日本初「G 認証」が開始 ゴルフ場やスキー場の生物多様性の保全に貢献する認証制度 「筑波東急ゴルフクラブ」が第一号を取得（20240325\_pressrelease.pdf）

# 継続的な活動により、豊かな生物多様性が「維持」されている区域の場合

※ここでは、活動手法リストの活用例の説明のため、実施体制の検討等については、省略しています。

モニタリングしつつ順応的管理

## 現況・課題の把握

- 定期的な草刈り・放牧により、希少種を含む植物やチョウ類等による在来種を中心とした生態系が維持。草刈りの際は、チョウ類の食草を保全。
- 周辺には管理放棄地があり、オオハングソウが拡大傾向にある。実施区域内で確認された場合には、定期的に防除。



生物多様性の価値を満たしているから、「維持タイプ」に該当。維持で申請。

## 目標の設定

- 草刈り・放牧により、在来種を中心とした豊かな二次草原が維持されている（価値3、価値4）。
- 実施区域で確認された希少種である、ウスイロヒョウモンモドキが好む草原環境が保全され、食草であるカノコソウが保護されている（価値6）。



目標は、希少種を含む植物やチョウ類等による在来種を中心とした生態系が維持されるために活動を行う。自分たちの活動は認定対象になるだろうか？

## 活動手法の設定

- 現状・課題に照らし、どのような活動計画を策定するか検討。



「効果が期待できる活動手法」を参考にしながら考えてみよう。自分たちが実施している草刈り・放牧と、外来種の防除がリストに入っている。

## モニタリング指標の設定

- 活動効果を把握するためのモニタリング指標の設定。



こんなモニタリング指標もあるんだ。実践してみよう。



# 自分たちの所有地で、新たに生物多様性の「回復」が必要な場合

※ここでは、活動手法リストの活用例の説明のため、実施体制の検討等については、省略しています。

モニタリングしつつ順応的管理

## 現況等の把握

- 工場隣接の自社所有地。30年前の取得以降放置され、ツル植物や樹木が繁茂。
- 過去採草地として活用され、関係者の話では秋の七草が全て確認されていたようだ。
- 周辺には管理放棄地があり、オオハンゴンソウが所有地内にも拡大傾向にある。



現時点では生物多様性の価値を満たしていない。「回復タイプ」に該当だ。

## 目標の設定

- 草刈りにより、草地性の在来種が生息・生育する環境が回復（価値3）。
- 秋の七草や、過去に地域で確認されていた草地性植物の生息地が回復（価値6）。



過去の生態系の状態を踏まえ、希少種を含む草地性の在来種が生息・生育する環境に回復させることを目標にしよう。

## 活動手法の設定

- 現状・課題に照らし、どのような活動計画を策定するか検討。



リストにある草刈りと外来種の防除が必要そうだ。

## モニタリング指標の設定

- 活動効果を把握するためのモニタリング指標を設定。



リストにあるモニタリング指標の例を参考にしてみよう。



# 自分たちの所有地で、新たに生物多様性の「創出」が必要な場合

※ここでは、活動手法リストの活用例の説明のため、実施体制の検討等については、省略しています。

モニタリングしつつ順応的管理

## 現況等の把握

- 都市にある会社ビルの所有地。長期間アスファルトで覆われており生物が生息できる場とはなっていない。
- 周辺には都市公園等の緑地や水辺が残存しており、近隣ビルの緑化部には大規模な緑地から希少なトンボがやってくるらしい。



自然がほぼゼロの状態から生態系を創り上げる活動。「創出タイプ」として活動しよう。

## 目標の設定

- 地域の土壌、植物種等を配置した緑地、水辺を創出（価値3、価値4）。
- 埋土種子等から地域の植物種が繁茂し、近隣地域に生息する希少なトンボが生息できる環境となる（価値6）。



近隣地域の生態系の状態を踏まえ、在来種が生息・生育する緑地、水辺を創出することを目標にしよう。

## 活動手法の設定

- 現状・課題に照らし、どのような活動計画を策定するか検討。



リストにある池、水路の創出等を実施し、継続的に草刈り等の管理が必要そうだ。

## モニタリング指標の設定

- 活動効果を把握するためのモニタリング指標を設定。



リストにあるモニタリング指標の例を参考にしてみよう。



---

# モニタリング

---

## モニタリングの考え方

### ■ モニタリングの重要性

モニタリングは目標の達成状況を把握するためにも重要です。

モニタリングによって、実施した活動の効果等を把握し、目標の達成に向けて適宜適切な活動へと見直す等、順応的な管理を実施していくことが重要です。

また、モニタリング情報を蓄積することで、地域や国における生物多様性情報が充実し、環境施策への利用可能性が高まります。

### ■ 生物多様性の価値に応じたモニタリングの考え方

生物多様性の価値のいずれかを維持、回復、又は創出することに資する目標を実施区域の状況に応じて設定することとしています。

そのため、ここでは、生物多様性の価値に応じたモニタリングの考え方を次ページのとおり整理しています。

例えば、生物多様性の価値6や価値7を目標に含む場合は、その対象種をモニタリングすることが有効な方法ですが、価値2、価値3、価値4、価値9を目標に含む場合は、活動に伴う巡視などによる景観等、場の大きな変化がないことなどの状況把握もモニタリングとして有効な場合があります。

### ■ モニタリングの留意点

周辺地域の自然環境に精通している者又は区域の有する生物多様性の価値に関連する有識者（学識経験者）が調査又は確認に関与していることが望ましいです。特に、種の同定や専門的技術が必要な調査や、モニタリング地点の選定等を行う際、有識者の関与は有効です。

### ■ モニタリングの頻度

モニタリングは概ね5年に1度は行うことが必要ですが、活動内容や対象の生物種等によって適切な頻度を設定することが重要です。

### ■ モニタリング計画を作成する上での本資料の使い方

「効果が期待できる活動手法リスト」に掲載されている「モニタリング指標の例」も参考にできます。

モニタリング指標に応じたモニタリング手法の例は[こちら](#)に掲載されています。

生態系タイプごとの活動手法リストにおいても、モニタリングの参考となる文献には★をつけています。

# 生物多様性の価値毎のモニタリングの考え方

➤ 生物多様性の価値毎のモニタリングの考え方は以下のとおりです。

	生物多様性の価値に関する基準	価値毎のモニタリングの考え方
場	(1) 公的機関等に生物多様性保全上の重要性が既に認められている場	重要里地里山、重要湿地等に選定された際の評価対象の状況をモニタリング
	(2) 原生的な自然生態系が存する場	場の状況に応じたモニタリング (例：巡視による状況把握モニタリング、動植物の生息状況モニタリング)
	(3) 里地里山といった二次的な自然環境に特徴的な生態系が存する場	場の状況に応じたモニタリング (例：巡視による状況把握モニタリング、動植物の生息状況モニタリング)
	(4) 生態系サービス提供の場であって、在来種を中心とした多様な動植物種からなる健全な生態系が存する場	場の状況に応じたモニタリング (例：巡視による状況把握モニタリング、動植物の生息状況モニタリング)
	(5) 伝統工芸や伝統行事といった地域の伝統文化のために活用されている自然資源の供給の場	活用されている自然資源の状況をモニタリング
種	(6) 希少な動植物種が生育生息している場又は生育生息している可能性が高い場	対象となる希少種の生息生育状況をモニタリング
	(7) 分布が限定されている、得意な環境へ依存するなど、その生態に特殊性のある種が生育生息している場又は生育生息の可能性が高い場	対象となる分布限定種等の生息生育状況をモニタリング
機能	(8) 越冬、休息、繁殖、採餌、移動（渡り）など、動物の生活史にとって重要な場	対象となる動物の越冬地等の利用状況をモニタリング
	(9) 既存の保護地域又は自然共生サイト認定地域に隣接する若しくはそれらを接続するなど、緩衝機能や連結性・連続性を高める機能を有する場	場の状況に応じたモニタリング (例：巡視による状況把握モニタリング、動植物の生息状況モニタリング)

➤ なお、特に、回復又は創出する活動の場合には、最終的な目標までに長期間の活動を要する場合があるため、計画段階に応じたモニタリング指標を設定し、モニタリングを実施することも有効です。

コラム

## 最新技術によるモニタリング

モニタリングを実施する上で、省力化・効率化に資する最新技術は可能な範囲で取り入れることを検討することが望ましいと考えられます。最新技術には、以下のようなものがあります。

### AI（人工知能）

生物多様性モニタリングでは、AIの活用が進んでいます。例えば、市民参加型モニタリングでよく利用される生物多様性アプリのなかには、生物の写真からAIが種名を判別するものもあるほか、自動撮影カメラ調査によって得られた映像や画像から、AIによる動物の自動検出などが実装されています。

### ドローン

近年、ドローンを活用した生物調査は進化が進んでいます。例えば、木にぶつからないよう自動制御しながら森林内を飛行可能なドローンがあり、森の上からの撮影と組み合わせることで森林の構成を詳細に把握できるようになっています。また、赤外線カメラを搭載し動物の存在を検知できるドローンや、採水機能を搭載し人がアクセス不可能な場所の水域調査ができるドローンもあります。

海域におけるドローン利用は、ダイバー等を含め従来の調査よりも少ない調査員で実施でき、さらにAIによる解析等も実証されています。その分安価で実施できるため、積極的に活用を検討していくべき手法の1つです。

### 環境DNA分析

環境DNAは、海や川・湖沼・土壌などの環境中に存在する生物由来のDNAのことです。例えば、モニタリングを実施したい水域で採水し、水中に含まれている生物のDNAを採取・解析することで、どんな生きものがその場所にいるか把握することができます。

現時点で網羅的な解析が可能な分類群としては、魚類、サンショウウオ等の有尾類が挙げられ、十脚目甲殻類（エビ・カニ類）、貝類や水生昆虫類、水草や湿生植物などの植物類等については、研究が進められています。

## 市民科学によるモニタリング

### 市民科学とは？

市民科学とは、非専門家である一般人による科学的な調査、研究活動のことを言います（Silvertown 2009；佐々木ほか 2016）。

### 市民科学を活用したモニタリング

近年では、生物多様性モニタリングにも市民科学の考えが取り入れられ、市民参加型の生物調査や生物モニタリングが多く実施されるようになっていきます。

市民参加型の生物調査や生物モニタリングでは、モバイルアプリ（いきものログ、BIOME、iNaturalist等）を利用した活動がよく実施されています。



市民参加型調査の調査風景

出典：大澤（2018）ICTが拓いた生態学における市民参加型調査の可能性と、持続可能な体制の確立に向けた切実な課題。情報通信技術で革新する生態学—加速するオープンデータとオープンサイエンス。