

ひみず 生態系読本



もくじ

当社の建設活動は陸域から海域にわたるまで幅広い環境を対象としています。このパンフレットは、オオタカや生き物の目を通して、主に陸域における建設活動と生態系*との関わりについて理解を深めることを目的としています。

P2~3
緑をつなく

P4~5
里山の生き物をまもる

P6~7
変わるオオタカの暮らし

P8~9
生き物と共に暮らす

P10~11
生き物が暮らす場所をつくる

P12~13
用語集

はじめに

建設業の社会的使命は、人のためのより良い環境を創造し、社会基盤の整備に貢献することですが、その過程で自然の改変に直接関与せざるを得ません。すなわち、道路や宅地、建物などの建設工事における森林の伐採や造成などにより、生き物のすみかを奪うことになるのです。

毎日の仕事の中で、私たちは生き物との関係について、意識することは少ないと思いますが、時には、乾いたU字溝に落ちてしまったカエルの目で、道路を横断しなければ工事に進めないリスの目で、建物の上を飛ぶ鳥の目で、仕事とその周りを見てください。

きっと今まで気づかなかった私たちがやるべき仕事が見えてくることでしょう。このパンフレットがそのきっかけになることを願います。

このパンフレットの案内役

オオタカは山から街へ行き、その途中で様々な生き物に出会います。



オオタカ

豊かな生態系が守られている里山*にすんでいます。絶滅のおそれがあり、環境庁レッドデータブック*の危急種（絶滅危惧Ⅱ類）、種の保存法の国内希少種に指定されています。

オオタカなどの猛禽類は生態系ピラミッドの頂点に位置し、豊かな生態系に支えられている生き物です。



*のついでに用語は、巻末に説明があります。

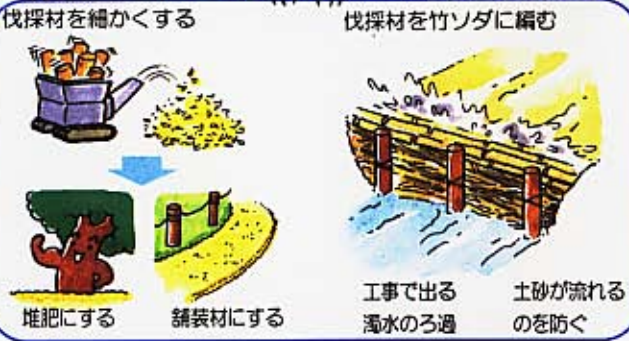
不思議な橋



●ニホンリス…森林生態系を代表する日本固有の小型ほ乳類。



切った木で土をつくる 伐採材を細かくする
水をきれいにする 伐採材を竹ソダに編む



堆肥にする 舗装材にする 工事で出る濁水のろ過 土砂が流れるのを防ぐ

どんな木を植えたらよいのか

日本は雨が多く温暖なため、放っておけば自然に森ができますが、それには数十年～数百年もの時間が必要です。そこで人間が力を貸し、これを10年程度に短縮することができます。その際、大切なことは、自然の力を上手く引き出すこと。つまり、地域の自然条件にあった樹種、できればその地域で育ったものを使うべきでしょう。また、動物のことを考え、エサになる木が多い落葉広葉樹と、冬でも緑のある常緑樹を上手く組み合わせましょう。造成部分にかかる表土をとっておいて上手に活用することも効果的です。

木を切り、土を動かしたことの影響—ニホンリスの場合

◆工事が始まる前
ねぐらとエサ場を行ったり来たり・・・樹上を移動していました。



しかし・・・

◆法面ができると・・・



外敵からはまる見え

◆道路ができると・・・



車にひかれるケンケン大!

そこで・・・

◆法面に木を植えて



◆道路の上にリスの橋をかけて



バストラルびゅう陸台 (山梨県大月市)

緑をつなぐ

ニホンリスの生活

好きな食べ物は
アカマツの実
オニグルミの実
ほかに落葉や
キイチゴなんかも
大好き♡



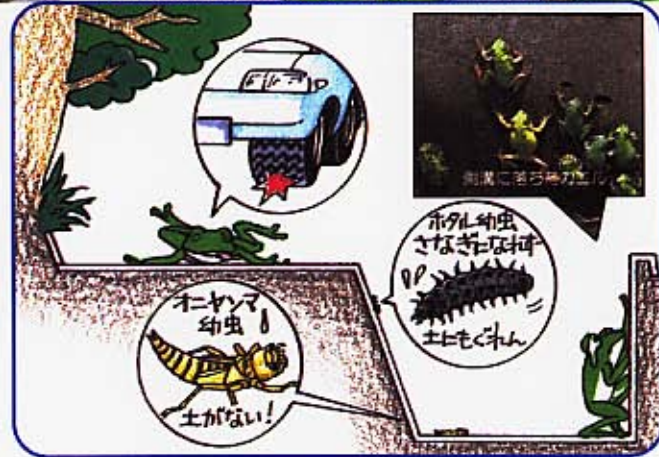
我が家は針葉樹のうろや枝マタ
カラマツなどの小枝を台座に、スギやヒノキの皮を使って木の葉や草を敷きつめてあるんだ



表土とは

土の色が黒っぽく、植物の根が伸びていて、モグラやミミズなどの動物がすんでいる層です。栄養たっぷり、透水性や保水性に優れています。様々な植物の種も含まれています(埋土種子)。1cmの表土が形成されるには100～400年位かかります。

カエルの悲劇



カエル
 ◇水辺の周りの林で、虫を食べて暮らしています。
 ◇繁殖期に水場へ行き、卵を産みます。

無事蛙

ホタル
 ◇エサはカワニナ。
 ◇水辺のコケに、卵を産みます。
 ◇幼虫は土にもくっついてさなぎになります。

オニヤンマ
 ◇水の中に卵を産みます。
 ◇幼虫は泥の中で3~4年過ごします。

◆側溝に落ちた生き物が脱出できるようにする
 スロープがついている 勾配が緩やか

◆生き物の生活の場を確保する
 コンクリートで固めない多自然型工法* (ホタル護岸など)

生きものの暮らしを見つめる

子どもでも簡単にまたげる側溝。しかし、そんな側溝が多くのカエルの命を奪っています。自然の中には、私たち人間に感じられない微妙な環境を頼って生きているものがたくさんいます。今、彼らの暮らしを十分に調べ、専門家の意見を取り入れた計画が求められています。

サシバのプロフィール

好きな食べ物は
 カエル
 ヘビ

ハシバのつるしと山さび

人の耳には、ほくらの声は“ピクイー”って聞こえるらしいよ。
 近頃じゃ仲間の数も減り、好物のカエルも減ってさびしくなったなあ…

秋には南へ渡るんだ

カエルの産卵

時期	場所	たんぼ、池	池の上の樹上	伏流水中	流れている川
早春	2~3月	ヒキガエル、アカガエル	-	-	ナガレタゴガエル
春	4~5月	シュレーゲルアオガエル(畦の土中) アマガエル、トウキョウダルマガエル	-	タゴガエル(岩の隙間)	カジカガエル
初夏	6~7月	ツチガエル	モリアオガエル	-	-

変わるオオタカの暮らし

工事現場の近くにすんでいるオオタカの話

子育てを始めた矢先に、突然大きな音がしてこわいわ。このまま、無事、子育てを続けられるのか不安です。



そこで・・・



街に進出するオオタカ

今まで丘陵地や低山地に暮らしていたオオタカが、街に進出し始めています。これはオオタカの主なエサとなる小鳥類が都市に増えているためと考えられています。このことが都市近郊における開発と保護との問題を招く一因となっています。

オオタカを見つけたら・・・？

現場の周りで「オオタカがいる」「オオタカの記録がある」という情報がある場合は、専門家による調査が必要です。調査は、「猛禽類保護の進め方」（環境庁）などに基づき、①行動圏の把握②繁殖の有無③営巣場所の確認などについて、少なくとも2年間にわたって行う必要があります。オオタカの行動圏は地域の環境によって異なるため、調査結果に基づいた保全対策がのぞまれます。

工事現場でできること

◆オオタカの子育てに合わせて工事工程を組む。



◆騒音・振動を抑える。

低騒音・低振動型建設機械を使う。



◆地域の方々や環境NGO*と共に、オオタカについて学び、その暮らしにあった環境をつくる。勉強会やパトロールをする。

オオタカの子育て

- ◇巣づくり：2月下旬～4月中旬
- ◇産卵：4月～5月
- ◇抱卵心化：40日前後
- ◇巣立ち：35日くらい
6月下旬～7月上旬



オオタカの食事



すめば都？！



チョウゲンボウ
君んちのすみ心地
どうだい？

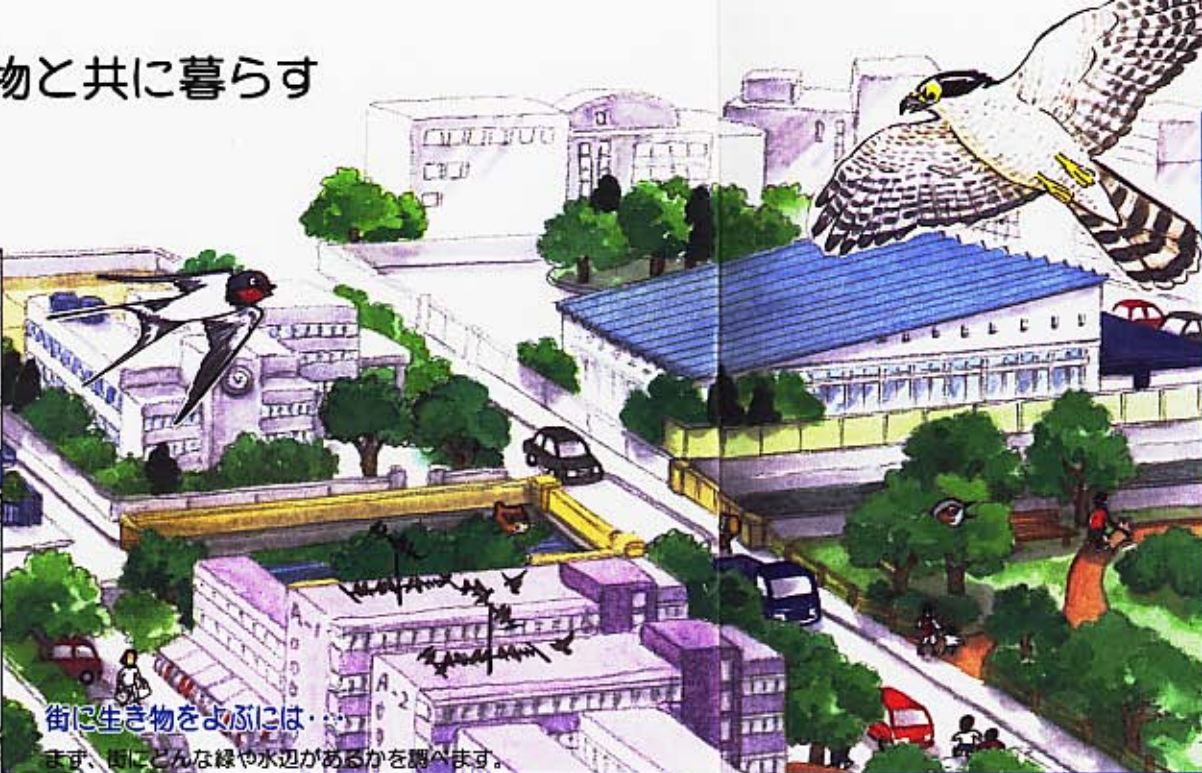
都会のやまは
すむじょうが
すむじい

ツバメは
天敵ないから
軒先に

コンドリヤ
コマシサンは
川原のかわりに
舗装してない

出産に
見送ろう
ビルウツカ
上！！

●チョウゲンボウ…ハヤブサの仲間。本来ガケに営巣。最近は都会でも繁殖している。



街に生き物をよぶには
まず、街にどんな緑や水辺があるかを調べます。

◆緑をつなぐ
生き物の通り道、エサ場やねぐらなどの生活の場ができるよう、建物の周り、屋上や壁面に草木を植えて緑をつなぎます。

◆川辺の緑は生き物の通り道
ヨシやスキが残っている川辺は、生き物が移動に使ったり、ねぐらや逃げ場やエサ場にしたり…という暮らしの場になっています。

生き物を惑わす建物

◆窓ガラス
ガラスの向こうに広がる空や林…鳥はガラスに気づかずに突進して、傷ついてしまいます。

鳥が飛び込まないように、窓にワシタカ類などのシルエットを貼ります。

◆反射する素材
鏡に映った自分とケンカをするセキレイ

光る金属板を水面と間違えて産卵するトンボ

都市砂漠のオアシス

高い山、広い砂漠や海峡。これらは動物たちの移動の障壁となります。コンクリートに覆われた都会も、動物にとっては一種の砂漠。移動は難しいことなのです。

どんなに立派な緑地をつくっても、砂漠の中に孤立したオアシスでは行き着くことができません。地域の様々な緑をつなぐネットワークをつくり、動物たちの移動路を確保することで、ひとつひとつの緑が、より豊かな生き物のすみかに生まれ変わります。

街の人に聞いてみました
[質問]
街の中に、林や草はらや水辺がほしいと思いますか？
そこでどんなことをしてみたいですか？



べつに…
街に生き物の場所なんて要るの？
つくるなんて無理でしょ？



ほしい！！
ドングリ拾ったり、
オタマジャクシや
ヤゴを見たいな



ほしいわ
子どもと木の実を
拾うのもいいわね。



ほしいですな
工場の緑は、地域の
皆さんや社員の
憩いの場になりますね。



住宅団地のビオトープ例

生き物が暮らす場所をつくる

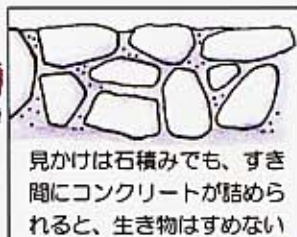
～ビオトープ※づくり

放っておくと…



◆様々な種類の穴をたくさんつくる

生き物のすみかや、敵から逃げて隠れる場所になります。種が運ばれてきて、植物が生えると、さらに多くの生き物がやってきます。



◆地域の植物を植える

地域の自然を参考にして植物を植えます。植物の出身地を調べましょう。



東京の平地

◆生き物をよぶには正しい維持管理を地域の生き物に詳しい専門家に相談しましょう。



池の水面を覆ってしまい、トンボが産卵できません。



生き物が落ち着いて暮らせる場所が要ります。

池の水面を覆ってしまい、トンボが産卵できません。

生き物が落ち着いて暮らせる場所が要ります。

◆ごみは捨てられていませんか

ごみ捨て場ではありません。ネコやカラスが集まって、他の生き物がすみません。



◆コイやベッコウが持ち込まれていませんか

コイやブラックバスはトンボのヤゴ、ゲンゴロウや小魚などを食べてしまいます。



サクラとコイとハトと…

日本人の心にはいつも自然がありました。しかし、今は自然を愛でる気持ちをサクラとコイとハトに向けてしまったようです。豊かな日本の生き物を見つめ直してはどうでしょう。



トンボ池をつくる時のポイント



- ①水を枯らさない
- ②水深に変化をつける

③周りに植物を植えるなど、羽化のためのはい上がれる場をつくる。

こんなコンテナを置くだけで、トンボさんと呼ばれるんだ。水面に影が落ちる場所を必ずつけてあげてね。



生態系

オオタカが生きるためにはエサとなる小鳥が必要です。その小鳥は昆虫などを食べ、昆虫は植物を食べ、そして植物は土壌や光、水を必要とします。このように、様々な物質や生き物は複雑につながり、一つの系としてバランスを保っています。すなわち、自然界では、生物とそれをとりまく環境は、地域的に機能的なまとまりのある物質系を構成しており、これを生態系と呼びます。

レッドデータブック

環境省、都道府県、学識者、NGOが中心となり、野生生物の中から絶滅のおそれのある種を選び、リストにして分布や生息状況をまとめたものです。環境省では絶滅、野生絶滅、絶滅危惧Ⅰ類、絶滅危惧ⅠA類、絶滅危惧ⅠB類、絶滅危惧Ⅱ類、準絶滅危惧、情報不足、絶滅のおそれのある地域個体群に分類しています。最近では「メダカ」も絶滅のおそれのある種の一つになってしまいました。

環境NGO

Non-Governmental Organization 環境分野の非政府組織のことで、政府機関から独立し、市民の自発的な参加と運営により、環境問題について取り組む団体を指します。国連や政府機関、自治体のパートナーとして重要な役割を担っています。国際的環境NGOの世界自然保護基金WWFや日本の代表的NGOの(財)日本自然保護協会NACS-jはその一例です。

里山

雑木林やその周辺の農地などの身近な自然を里山といいます。里山では炭や薪などの燃料や落ち葉から肥料を取るなどの利用が長年にわたり行われてきました。その結果、成熟した林、明るい林、伐採後の草原など、多様な環境ができ、多くの生き物に生息場を提供してきました。しかし、近年、電気、ガス、化学肥料に取って代われ、里山が利用されなくなり、多様な環境が失われています。

多自然型工法、近自然工法

洪水から人々の生活を守り、生活や産業に川の水を使うため、川の護岸はコンクリートで整備されてきましたが、その結果、生き物の棲みやすい環境を奪ってしまいました。石や木を使った伝統工法が見直され、河川改修では、河川の生態系を保全しながら工事を行う多自然型工法または近自然工法が取り入れられています。

ビオトープ

ドイツ語のBIO（生き物）とTOP（場所）を合わせてできた言葉で「その地域の様々な野生生物の生息空間」を意味します。日本では池を中心にした復元型の自然をビオトープと呼ぶ傾向にありますが、森林、湖沼、川、ヨシ原、草地など色々なタイプのビオトープがあります。生き物の移動を確保するには、それぞれが緑や水でつながっていること（ビオトープネットワーク）が必要です。

植生

地表をおおう植物の集合状態を全体として把握するとき、総称して植生と呼びます。人の手が入っていない自然植生、人との関わりでできた代償植生（二次林など）、植林地、草原、耕作地などがあります。植生は時間と共に移り変わります。裸地ができると、小さな草が生え、ススキ原などになり、樹木が生えて、次第に林ができます。このような変化を植生遷移といいます。

ミティゲーション

自然環境に対して開発による影響が及ぶ場合、開発前と同程度の価値や機能を確保する措置のことです。次に示す3つの段階（レベル）があります。

- ①回避（ある行為を行わないことにより影響を避ける）
- ②低減（行為を制限、変更することにより影響を小さくする）
- ③代償（やむを得ず環境を改変する場合に移植等の代替的な措置で修復する）

郷土種、外来種、帰化種

郷土種（在来種）とはその地域に自生する種。外来種（移入種）とは外国等から人により持ち込まれた種。帰化種とは外来種が野生化した種です。例えば、セイヨウタンポポは明治時代にヨーロッパから持ち込まれ、今では全国で見られるようになりました。また、アメリカ産のブラックバスは湖沼のフナ等を捕食し、被害が深刻になっています。外来種は生態系を混乱させるおそれがあります。

生物の多様性

「遺伝子レベルの多様性」「種の多様性」「生態系の多様性」を含めて、生物の多様性といいます。多様な生物種からなる環境は安定した生態系を形成します。例えば、樹種数が少ない緑地ではその樹木を食べる昆虫が大発生すると多くの樹木が枯れて大打撃を受けますが、多様な樹種からなる森では天敵も多く、特定の昆虫の大発生が起きにくいため、一斉に樹木が枯れることは少なくなります。

1999年10月 第1版発行 2004年2月 第2版発行
企画制作：清水建設株式会社 生態系部会
東京都港区芝浦1-2-3 シーバンスS館
電話(03)5441-0997（安全環境本部 地球環境部）

編集協力：有限会社コビス

イラスト：林 恵子

※制作にあたり、(財)日本自然保護協会、(財)日本生態系協会、(財)日本野鳥の会、神奈川県環境部、東京都環境保全局などの資料を参考とさせていただきました。

このパンフレットは 古紙100%の再生紙を使っています

