

## C 生物多様性の確保及び自然環境の体系的保全

28. 貴重な動植物の生息・生育地における改変は極力避けるよう努める。

対象事業種 凡例： 対象 対象外	道路 公園	港湾 上下水	河川 廃棄物	砂防 建築	農業 風力	団地
------------------------	----------	-----------	-----------	----------	----------	----

### 【基本的事項】

事業を実施する際には、保全対象となる貴重な動植物については種の生態的特性を踏まえ把握し、その生息・生育地が消失するおそれがある場合は回避に努める。貴重な動植物とは、法や条例で保全の必要があるとされている種や国や県で絶滅のおそれ大きいとして挙げられている種、その地域で保全を図っている特徴的な種などである。生息・生育地への影響が回避できない場合は、代替となる生息・生育地を確保するなど、影響が最小となるよう努める。

## 環境配慮技術

計 画	設 計	工 事
□	□	□

複数場所（路線）や基本構造の検討

事業の実施にあたり、場所や路線及び構造等について複数案による比較検討を行い、自然環境への影響の低減に努める。



環境配慮事例：No.46(186p)参照。

計 画	設 計	工 事
□	□	□

貴重な動植物の生息・生育地を回避

貴重な植物の生育場所や貴重な動物にとって重要な繁殖場所や餌場など、貴重な動植物の生息・生育地の回避・低減に努める。  
影響の可能性が考えられる場合は、専門家の意見を参考に影響の低減を検討する。



環境配慮事例：No.22(138p)、No.23(140p)参照。

計 画	設 計	工 事
□	□	□

配慮が必要な生物の繁殖、産卵、営巣時期を考慮した工事計画の検討

動物の行動及び生態は、冬眠、渡り、繁殖、営巣時期など、種や季節によって変化するため、それぞれの特性に配慮した工事計画を策定する。  
工事の際、工事機械の稼働や工事車両の走行に伴う騒音・振動によって、生息地に影響を及ぼすことが想定される場合には、低騒音・低振動型建設機械<sup>1</sup>を採用するなど、影響の低減に努める。

1 P.40「A 環境の構成要素の良好な状態の保持 - 5.建設機械、車両の稼働等に伴う周辺環境への影響の低減に努める。」を参照。

水辺で産卵する両生類等は、産卵時期における産卵場所の水量の確保に配慮する。水環境に生息・生育する生物は、事業による水質の悪化など、水質の変化が生じないように配慮する。



環境配慮事例：No.32(158p)参照。

計	設	工
画	計	事

藻場<sup>1</sup>、磯場の埋立ての抑制 [ 港湾のみ対象 ]

藻場、磯場は、生物の生息や生産、水質浄化、レクリエーションの場などとして多様な機能を有しているとともに、生物生息環境として貴重であるため、埋立ての抑制に努める。

1 藻場

海底に生育する大型海藻や海草の群落とその環境。「アマモ場」「ガラモ場」「カジメ場」などがある。魚の産卵や生育の場として重要な役割を果たしている。

計	設	工
画	計	事

渡り鳥のルート回避等 [ 風力のみ対象 ]

渡り鳥のルートや生息地を把握し、施設の立地場所を検討する際には、渡り鳥の飛来ルートを回避し影響を及ぼさないよう配慮を行う。また、風車の羽根に塗装を行うなど、鳥が衝突しないよう配慮を行う。



環境配慮事例：No.46(186p)参照。

計	設	工
画	計	事

回避できない場合は、貴重な動植物の移動・移植を検討

貴重な動植物を移動・移植する場合は、対象となる生物の生息・生育地として適切な代替地を選定する。その際、対象としている生物と同種の生物がすでに生息・生育している場合は、環境収容力が限界であることが多く、移動・移植場所としては適さないことを考慮する。

適切な代替地が確保できない場合、生息・生育環境を整備する必要がある。その際、整備を実施した場所が生息・生育環境として適切に機能することを確認し、動植物の移動・移植を行うことが重要である。

いずれの場合においても、必要な場合には専門家の助言を得て実施する。



環境配慮事例：No.25(144p)、No.32(158p)参照。



屋敷林<sup>1</sup>、鎮守の森<sup>2</sup>、里山などの改変等を抑制した計画の検討〔農業のみ対象〕  
 屋敷林、鎮守の森は周辺の森林から孤立しており、その範囲内において特有な生態系があるため、事業の実施にあたってはこれらを回避することが望まれる。

1【屋敷林】

農家等の屋敷のまわりを囲む樹林のことであり、防風、防火、防塵、防雪等の機能を担っている。

2【鎮守の森(社寺林)】

神社や寺院の境内に存在する森林を社寺林といい、俗に鎮守の森ともいう。このような場所は、あまり人の手が加えられずに自然の状態で残存していることが多い。

【里山の機能】



石川県 HP より

## C 生物多様性の確保及び自然環境の体系的保全

### 29. 生物生息空間における移動経路の確保に努める。

対象事業種 凡例： 対象 対象外	道路 公園	港湾 上下水	河川 廃棄物	砂防 建築	農業 風力	団地
------------------------	----------	-----------	-----------	----------	----------	----

#### 【基本的事項】

事業より生物の生息空間が分断される場合、新たな移動路を設置するなど、生物生息空間のネットワークが確保されるように努める。

### 環境配慮技術



#### 樹林地の連続性の確保 [ 建築、風力を除く ]

里山や雑木林、社寺林、緑地公園、湖沼、湿地などを、河川に沿った水辺林や、道路に沿った緩衝樹林帯、水路などで結ぶことによって、多様な生物における生物生息空間の連続性を確保する。

道路が樹林帯を分断するように設置される場合は、道路沿いに樹高の高い樹林帯を創出するなど、道路上空を低く飛翔する鳥類が走行車両に衝突しないよう配慮を行う。

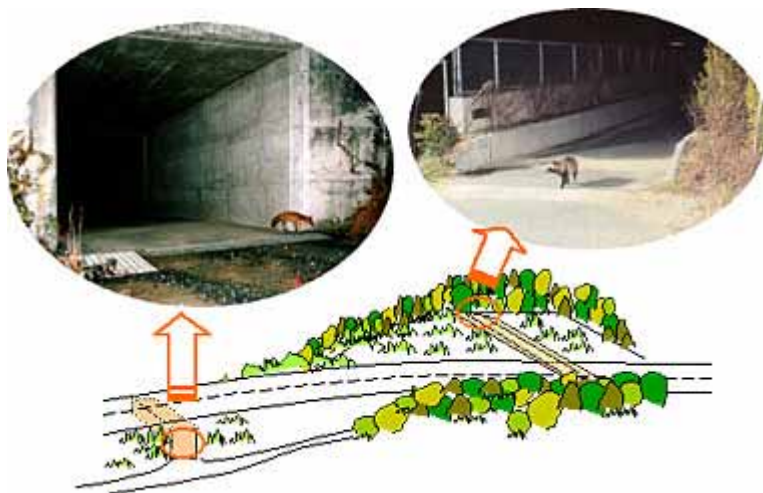


#### 動物の移動のための道や水路の確保

道路等により動物の移動が妨げられる場合は、ボックスカルバート等の設置により動物の移動経路を確保する。

河川及び周辺地域に生息する動物の移動のための上下流の連続性を確保する。

#### 【動物の移動に配慮した整備例】



日本道路公団 HP より

## 環境配慮技術

堰堤を設置する場合には、魚類が遡上できる構造や魚道の設置を検討する。

- ・魚がジャンプし易いように、堰堤の直下に淵が形成される構造
- ・魚の上り下りをより容易にするために、堰を斜面にする構造 など

基本的には、部分的な魚道よりも河川全断面において遡上可能な構造の方が効果的であることを考慮する。



環境配慮事例：No.19(132p)、No.20(134p)、No.26(146p)参照。

### 【魚類が遡上できる構造の砂防堰堤】



### 【魚道の整備例】



石川県 HP より



### 動物の侵入防止柵の設置 [ 道路、農業、団地のみ対象 ]

ロードキルを防止するため、動物が道路に侵入しないように侵入防止柵を設置する。



### 小動物の落下に配慮した側溝や集水桝の設置 [ 河川、砂防を除く ]

カメやカエルなどの小動物が、道路側溝や集水桝等に落下しても這い上がれる構造を検討する。以下に例を示す。

- ・片側全延長にわたりスロープを設けたもの
- ・水路の側面を一部カットしてスロープを設けたもの
- ・溜桝側壁の一部にスロープを設けたもの 等



環境配慮事例：No.5(104p)参照。

## 留意点

事業の実施に際しては、地域の野生生物の生息環境に十分配慮するとともに、保全対象とする動物種の生態を考慮し、適切な配慮を実施することが重要である。

## C 生物多様性の確保及び自然環境の体系的保全

### 30. 生物生息空間の創出に努める。

対象事業種  
凡例： 対象  
          対象外

道路	港湾	河川	砂防	農業	団地
公園	上下水	廃棄物	建築	風力	

#### 【基本的事項】

周辺地域の自然環境を考慮し、環境施設帯等を活用するなど、適切な生物生息空間の創出に努める。

### 環境配慮技術

計	設	工
画	計	事

動物のための食餌木等による植樹 [ 港湾、河川を除く ]

樹林を改変する場合は、動物への影響を低減するため、鳥類等の餌となるような実が成る樹木などの植樹に努める。

計	設	工
画	計	事

環境施設帯等にビオトープ<sup>1</sup>を設置 [ 港湾、河川、砂防、建築を除く ]

環境施設帯等を利用し、生物生息空間(ビオトープ)の創出に努める。

自然環境の保全(生物多様性の保全)のためにビオトープを設置する場合には、設置する場所の立地条件、周辺の生態系との関係等を把握し、適切なビオトープを創出する必要がある。



環境配慮事例：No.22(138p)、No.29(152p)、No.34(162p)、No.44(182p)参照。

#### 1【ビオトープ】

ドイツ語で「ビオ」は生物、「トープ」は場所を意味し、「野生生物の生息空間」を意味する。なお、ビオトープは、生態学的には生物の生息に必要な最小単位の空間のこととされている。一般にはトンボ池など、ある程度まとまりのある生息地としてやや緩やかな意味で使われ、さらに地域的な広がりを持つ生息空間として幅広く使われることもある。



石川県 HP より

計	設	工
画	計	事

代替藻場の造成 [ 港湾のみ対象 ]

事業の実施により、藻場などの改変がどうしても避けられない場合は、代替地の確保を検討する。

計	設	工
画	計	事

多自然型護岸の整備 [ 港湾、河川、砂防、農業、公園のみ対象 ]

護岸の整備を実施する場合は、整備後においても多様な生物が生息できるように多孔質護岸の採用や木工沈床、低水部への自然石の設置などを検討する。  
 魚類などの隠れ場所等になっている場所を改変する場合は、魚巢ブロックの設置等により事業後における代替環境を整備し、影響の低減に努める。  
 動植物の繁殖場所など重要な機能をもつ場所を改変する場合は、ホタル護岸の設置等、従前の機能が極力保全されるような整備を検討する。

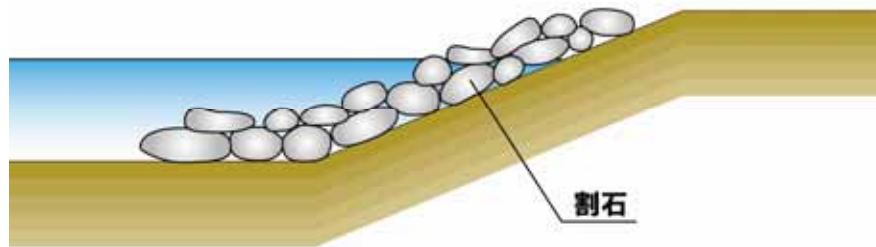


環境配慮事例：No.8(110p)、No.10(114p)、  
 No.12(118p)、No.26(146p)参照。

【例】

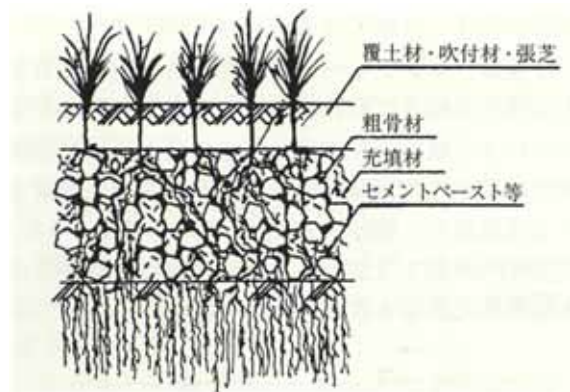
<捨て石>

河床に自然石等の石材を設置する方法で、多孔質な環境を創出する一つの方法で、多くの水生生物の棲み家となる。



<ポーラスコンクリート>

ポーラスコンクリートは、連続した空隙を有するコンクリートで、微生物を含んだ動植物の生息・生育場所としての機能を有している。



「土木技術資料」  
 (vol.43 8月号 2001年 P.12)より

計	設	工
画	計	事

植生・緑化ブロックの採用 [ 河川、砂防、農業、公園のみ対象 ]

植生ブロック、緑化ブロックの採用を検討する。

- ・ブロック内部に水分や養分の補給孔があるものを採用する。

計	設	工
画	計	事

蛇行、瀬、淵、ワンド<sup>1</sup>の保全と創出〔河川のみ対象〕

河川は、蛇行により早瀬、淵、平瀬、ワンドなどの環境が自然と生じ、それらに合わせて多様な生物が生息している。そのため、整備においては直線的な河道はできるだけ避け、これらの環境を保全するよう努める。



環境配慮事例：No.21(136p)参照。

1【ワンド】

河川敷にできた池状の入り江のこと。魚の産卵場、稚魚の成育場、増水時の避難場所として役割を持っている。

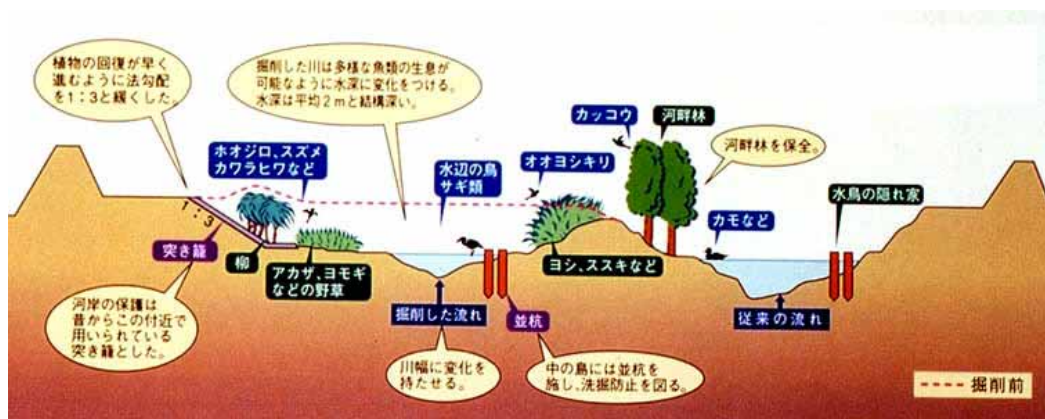


ワンド部では、川の流れがゆるやかなので、鳥が羽を休めています。



金沢河川国道事務所 HP より

【多自然型川づくり】



国土交通省 HP より

留意点

施工後はその川にふさわしい環境を維持するための管理を行うとともに、施工後における河川環境の状況を調査・把握し、得られた情報を今後の川づくりに活かすよう努める。



## C 生物多様性の確保及び自然環境の体系的保全

31. 工事に伴って一時的に改変する自然環境の復旧に努める。

対象事業種 凡例： 対象 対象外	道路 公園	港湾 上下水	河川 廃棄物	砂防 建築	農業 風力	団地
------------------------	----------	-----------	-----------	----------	----------	----

### 【基本的事項】

工事に伴って一時的に改変された自然環境は、できるだけ従来の生物の生息環境に復元するため、在来種の移植等により復旧に努める。

## 環 境 配 慮 技 術

計	設	工
画	計	事

水路や緑地等の復元〔港湾を除く〕

工事に伴って一時的に改変された水路は、その形状、水深、底質、水際線の材質などを元の状態の復元に努める。

工事に伴って一時的に改変された緑地等は、その地盤の形状、土壌などを元の状態に復元するとともに、緑地の主体となっていた植物の復元に努める。

改変された土地に生育していた植物を回復させる手法は次に示す方法がある。

- ・根株による移植法：地上部が伐採され、根株のみが残った樹木を掘り起こし移植する方法。
- ・大径木による移植法：大木をそのまま移植する方法であり、事前に根回しを行い移植する方法と、根回しを行わず、専用の重機で掘り上げて運び、移植する方法がある。
- ・表土のまきだしによる方法：表土をはぎとり復元したい場所にまきだす方法。表土に含まれる種子が発芽することにより早期の回復が期待できる。

計	設	工
画	計	事

在来種による植栽・緑化

環境への適応、地域の生態系への影響などを考慮し、できるだけ在来種による植栽・緑化を行う。



環境配慮事例：No.31(156p)、No.40(174p)参照。

## C 生物多様性の確保及び自然環境の体系的保全

### 32. 施設照明等による影響の低減を検討する。

対象事業種  
凡例： 対象  
          対象外

道路	港湾	河川	砂防	農業	団地
公園	上下水	廃棄物	建築	風力	

#### 【基本的事項】

野生生物は繁殖時、外部からの刺激に対して敏感に反応し、営巣の中止や育雛を放棄することがあるため、道路照明や前照灯による野生生物への影響の低減を図るとともに、農作物や人の住環境への影響も考慮する。

### 環境配慮技術



#### 遮光板、遮光トンネル、遮光植栽の設置

希少動植物の繁殖地となっている樹林の側に道路を整備する場合は、自動車のヘッドライトによって生息環境に影響が及ぶ可能性があるため、遮光板等の設置などにより影響を低減させる。



#### 遮光用のルーバー<sup>1</sup>の設置

道路の外側に光が漏れないように、照明灯にはルーバーを設置する。

#### 1【ルーバー】

照明灯具の中に設置する器具であり、設置することで光の照射範囲を限定することができる。



#### ダウンライトの採用

照明による影響範囲を抑えるため、照明が必要な部分のみが照らされるダウンライト等の採用を検討する。



#### ナトリウム灯など環境への影響の少ない波長の光源の採用

昆虫類は紫外域の光に反応するものが多く、夜間照明に誘引されてしまい、生息環境に影響が及ぶ可能性があるため、ナトリウム灯などの紫外域を抑えた光源を利用するなどにより昆虫類への影響を低減する。

## C 生物多様性の確保及び自然環境の体系的保全

### 33. 生態系を維持するための十分な水量の確保に努める。

対象事業種 凡例： 対象 対象外	道路 公園	港湾 上下水	河川 廃棄物	砂防 建築	農業 風力	団地
------------------------	----------	-----------	-----------	----------	----------	----

#### 【基本的事項】

生態系を維持するために、適切な時期に適切な水量が確保されるよう努める。河川水量の季節的変動や魚類の移動時期、産卵時期等、環境条件について十分検討することが必要である。

## 環境配慮技術



魚類等が生息、移動できる水量の確保  
魚類等が生息、移動できる水量の確保に努める。



その他  
水量の少ない時期でも魚類や水生生物等の生息の場となっている低水路や淵の保全に努める。  
河川においては、冠水頻度や洪水時の外力の強弱などにより、生物の生育・生息条件が定まっている場合がある。冠水頻度が多い場所や洪水時の外力が大きい場所では1年生の草本群落、冠水頻度が小さい場所や洪水時の外力が小さい場所では多年生の草本群落や高木が中心の生育環境となっている。そのため、冠水頻度や洪水時外力の変化等を考慮した水量を確保するよう努める。  
農業用水堰の改築時には、現況の灌漑面積を調査し、灌漑面積が減少している場合には取水量の見直しを行い、河川から適正な量を取水する施設となるよう努める。

#### 【ダムからの放流による水量の確保】



放流前（犀川ダム直下から上流を望む）



放流後（犀川ダム直下から上流を望む）