



九州・沖縄版

環境アセスメントにおける環境保全措置

ベストプラクティス集2011

環境省では、環境影響評価法の手続きの中で述べられた環境大臣意見で事業者に対し環境保全措置の実施を求めています。また、環境影響評価法の手続き終了後も、現地調査などを通じて適切な環境保全への配慮がなされているかを確認しています。

この度、環境影響評価法が平成23年に改正されたことに伴い環境保全措置の報告・公表が義務づけられることになり、環境保全措置の重要性が益々高まっています。

環境省九州地方環境事務所では、九州・沖縄地区の環境影響評価法対象事業において実施された環境保全の取組みや工夫の中から優良な事例を選定し、環境保全措置ベストプラクティス集を作成しました。「環境保全措置」に対する理解が深まり、環境に配慮した事業が実施されることを期待しています。



環境省

九州地方環境事務所

Kyushu Regional Environment Office, Ministry of the Environment, JAPAN

環境保全措置事例 伊良原ダム建設事業

貯水池		ダム	
集水面積	約36.8km ²	型 式	重力式 コンクリートダム
貯水面積	122ha	堤 高	81.3m
サーチャージ水位	EL 209.2m	堤頂長	295.0m
常時満水位	EL 201.0m		
総貯留量	28,700,000m ³		
有効貯留量	27,500,000m ³		

事業の目的

伊良原ダム建設事業は、祓川開発の一環として多目的ダムを建設するもので、洪水調節、流水の正常な機能の維持や水道水の供給を目的としています。



完成予想イメージ図

動植物に関する主な環境保全措置

環境アセスメントの調査結果に基づき、生息環境に影響が考えられるコキクガシラコウモリ、アオバズク、ニホンアカガエル、シマゲンゴロウなどに関する環境保全措置を専門家による「検討委員会」の助言を参考に検討・実施しました。

環境配慮の概要

【湿地環境の整備】

- ヤマアカガエルやイモリ、シマゲンゴロウなど、湿地を好む生物の保全のために湿地環境を整備しました。
- 湿地環境を整備する場所は、水田跡地や傾斜が緩やかな地形を利用しています。
- 湿地には沢の水を用い、高低差を利用して自然に湿地環境ができるように工夫しています。



水田跡地を利用した湿地



現地調査で見つかった
ヤマアカガエルの卵

■階段状の水田跡地を利用し、水深も湿地環境に適した深さに調整しています。

■生物調査は毎年実施され、ヤマアカガエルやシマゲンゴロウだけでなく、新しい湿地生態系が形成されつつあります。

環境配慮の概要

【ねぐら環境の創造及び整備】

- コキクガシラコウモリのねぐら環境は、適正な温度と湿度を維持することが大切であり、横坑の整備にあたっては、計画段階から専門家の助言・指導を仰ぎ、ねぐら横坑の設置場所、構造に配慮しました。
- 横坑の構造は、冷気が入らないよう奥に向かって緩やかな傾斜（約4度）を付け、光が奥に届かないよう直線構造ではなく曲線構造にしています。
- また、横坑上面をできるだけ自然の状態に近い岩になるよう配慮して施工しています。
- 横坑の奥行きは約50m、幅と高さは約2mで、気温は15℃で安定しています。



代替横坑入口



代替横坑周辺の状況



代替横坑内部



■毎月の現地調査で、キクガシラコウモリが横坑を利用し始めたことが確認されました。

コキクガシラコウモリ



頭胴長が3.5-4.8cm、尾長が1.6-2.6cm、前腕長3.6-4.4cm、体重が4.5-9kgになります。和名のとおりキクガシラコウモリより体の大きさが2分の1と小さなコウモリです。

ヤマアカガエル



ヤマアカガエルは体長4~7cmほどで、平地や丘陵の草地や水田などに生息しています。繁殖期は普通1~3月ですが12月から始まることもあります。浅い水面に1000個ほど卵を産みます。

アオバズク



アオバズクはフクロウの仲間、アジアなどから繁殖のため渡来します。大きさは、全長30cm、翼を開くと70cm程の大きさになります。大木の樹洞に巣を作るため社寺林に飛来したり、昆虫類を食べるため夜間は街灯に飛来することもあります。

(出典) 日本野鳥の会フォトギャラリー写真館HP
(協力) 福岡県伊良原ダム建設事務所

環境保全措置事例 一般国道57号(中九州横断道路)大野竹田道路

環境配慮の概要

【営巣地の復元・整備】

現在アオバズクが営巣している樹木が伐採する計画のため、工事の影響のない樹木に営巣用の巣箱を設置しました。

巣箱を設置する樹木は専門家の助言を受けてアオバズクが好む環境の樹木に8個設置しています。



- ・アオダイショウなどの天敵が進入しにくい樹木を選び、営巣しやすい環境を整えています。
- ・現況の営巣樹木をアオバズクが利用しているため、現在は営巣は確認されていませんが、将来の営巣が期待されています。
- ・巣箱は地元の小学生が作成してくれました。

環境配慮の概要

【植生の回復】

- ・付替道路の土地改変跡地などには、従前の環境を回復するため水没地内の表土を使っています。
- ・植栽する樹木は、水没する地域から採取した種子を利用しています。



- ・環境や里山の保全といった環境教育の一環として、水没する地域のドングリを採取し、地元の小学生に植栽してもらっています。
- ・植栽したドングリは、移植に適した時期まで鉢植えで育て、土地改変跡地などに植え直しています。
- ・数年後には、新たな植生が展開されることが期待されています。

(協力) 福岡県伊良原ダム建設工事事務所

事業名	一般国道57号(中九州横断道路) 大野竹田道路
事業類型・規模	道路事業 道路延長 約12.3km
事業区域	大分県豊後大野市大野町～ 大分県竹田市

事業の目的

大野竹田道路は、大分市と熊本市を結ぶ中九州自動車道の一部を構成し、両県の交流を推進すると共に、沿線地域の産業発展、地域活性化を目的とした延長12.3kmの自動車専用道路です。

動植物に関する主な環境保全措置

環境アセスメントの調査結果に基づき、対象事業実施区域内に主な生息環境に影響が考えられるオオイトサンショウオや、サシバに関して専門家の助言を参考に環境保全措置を検討しました。

環境配慮の概要

【重要な種の移設】

- ・オオイトサンショウオの生息を確認した場合には、生息に適した場所や時期など専門家の意見を聞きながら選定し、移設しています。
- ・また、生息確認した個体にはマイクロチップを使用して生態の把握に努めています。
- ・マイクロチップを使用することで、複数年にわたる環境配慮の参考にしています。



オオイトサンショウオ



卵のう

現地調査で確認したオオイトサンショウオと卵のう

- ・一年間、移設場所周辺(水田)の利用状況を調査し、移設場所を決定しました。
- ・移設場所では、オオイトサンショウオの成体や卵のうが確認されており、生息に適した生態系であると考えられます。
- ・生息に適した移設場所の確保により、オオイトサンショウオの保全につながると期待されています。

オオイトサンショウオについて

大分県が主な生息地となっています。止水性種で、成体の体長は10～18cmです。成体は林や藪などにおいてミミズや落葉の下の昆虫類を捕食します。産卵期は12月～4月で、卵のうの中に80～140個の卵を産み、3月以降にふ化します。6月～9月に変態し幼体になります。

環境保全措置事例 新石垣空港整備事業

事業名	新石垣空港整備事業
事業類型・規模	空港整備事業 滑走路長 2000m
事業区域	沖縄県石垣市
事業年度	平成17年度～平成24年度

事業の目的

現石垣空港は県内外路線が就航する八重山地域の基幹空港となっています。しかし、滑走路が1500mのままジェット化されているため一部の路線では重量制限があり、また市街地に近いため騒音問題があります。これらの課題を解消するため新石垣空港整備事業が着手されました。

動植物に関する主な環境保全措置

環境アセスメントの調査結果に基づき、事業実施区域内に生息する希少な動植物を保全するため、専門家による「環境検討委員会」「事後調査委員会」での助言を参考に環境保全措置としてビオトープを創出しました。

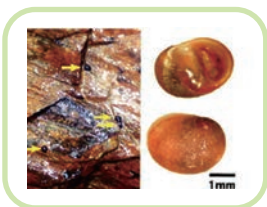
オオハナサキガエルやコガタハナサキガエルの他にもムラクモカノコガイ、コハクカノコガイなどの貴重な水生生物の保全を行います。また、ビオトープ周辺に工事により消失することが懸念された貴重植物の移植を行っています。



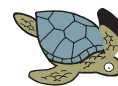
【ビオトープの創出 ハナサキガエル類等の保全】



オオハナサキガエル
準絶滅危惧
体長：雄68mm 雌93mm
分布：石垣島、西表島



コハクカノコガイ
準絶滅危惧
全長：約3mm



環境配慮の概要

- ・ビオトープの河川水は自然の地下水を利用しています。
- ・環境への適応能力を高めるため、ハナサキガエル類の移動は幼体の時期に行います。
- ・河床を砂礫質に改善し、石積みをするなどハナサキガエル類等の生息に適した環境となるよう工夫しています。
- ・遮光ネットや追加植栽で日陰を創出し、捕食者からの被害と水温の上昇を防いでいます。
- ・瀬や淵を作り多様な環境を創出しています。
- ・両側回遊性生物に配慮した緩斜式の堰を設置しています。
- ・希少植物の移植により保全を図っています。
- ・外来種対策や維持管理などが今後の課題です。

【小型コウモリ類の保全 グリーンベルト・人工洞の創出】



専門家の関与

専門家による「新石垣空港小型コウモリ類検討委員会」での助言のもと環境保全措置を検討しています。

環境配慮事項の考え方

- ・採餌場や移動経路としての緑地(グリーンベルト)を創出しました。
- ・出産・哺育時期や休眠時期においては工事に伴う騒音・振動の影響を低減しています。
- ・人工洞は工事中における小型コウモリ類の避難場所として創出しました。

環境保全措置事例 福岡駅東土地区画整理事業

事業名	福岡駅東土地区画整理事業
事業類型・規模	土地区画整理事業 107.5ha
事業区域	福岡県福津市
事業年度	平成16年度～平成25年度
事業実施者	UR都市機構九州支社
環境配慮事例名	メダカの生息環境の創出
環境保全措置・実施場所	事業実施区域内 環境保全施設用地



リュウキュウユビナガコウモリ

危急種

体の大きさ：5cm～6cm

分布：沖縄島、久米島

石垣島、西表島



カグラコウモリ

絶滅危惧種

体の大きさ：5cm～6cm

分布：石垣島、西表島

波照間島、与那国島



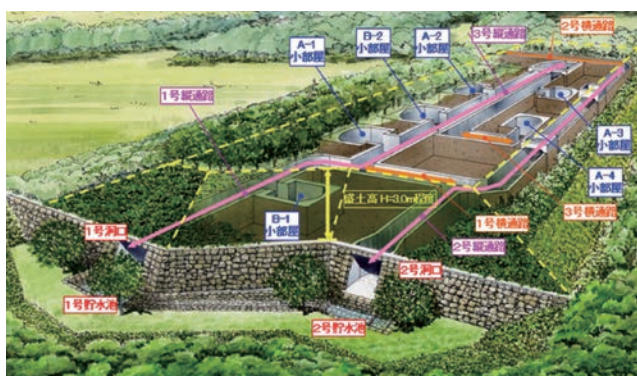
ヤエヤマコキクガシラコウモリ

危急種

体の大きさ：4cm～5cm

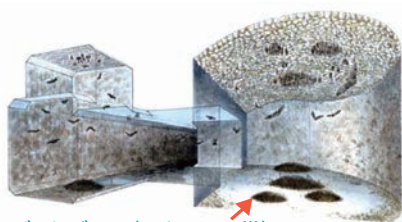
分布：石垣島、小浜島

分布：竹富島、西表島



人工洞の概要

- ・湿度を保つため水を導入しています。
- ・洞窟内の天井に凹凸をつけることでコウモリが掴まりやすいよう工夫しています。
- ・コウモリが掴まりやすい凹凸を調べるため、各部屋の天井の凹凸は異なっています。
- ・利用を促すために糞を壁に塗り込んでいます。
- ・開口部を設け湿気を取り込む工夫をしています。
- ・これまでにヤエヤマコキクガシラコウモリ、リュウキュウユビナガコウモリの利用が確認されています。



バットグアノ (コウモリの糞)



人口洞入口

人工洞内部 (イメージ図)

人工洞入口付近は植栽が施されています。

ノネコなどの侵入防止柵を設けています。

(協力) 沖縄県土木建築部新石垣空港課・沖縄県土木建築部新石垣空港事務所

事業の目的

福岡駅東土地区画整理事業は、福津市総合計画に基づく、JR福岡駅を中心とした福津市の「核づくり」を目指しています。国道3号と495号の南北道路交通軸を結ぶ東西道路交通軸等の公共施設の整備改善及びJR福岡駅の利便性を活かした商業施設用地と住宅用地等の整備を図ることにより、健康でかつ良好な住環境を有する拠点市街地を形成することを目的としています。

動植物に関する主な環境保全措置

環境アセスメントの調査結果に基づき、対象事業実施区域内に主な生息環境があると考えられるメダカについて専門家による「検討委員会」の助言を参考に環境保全措置を検討しました。

環境配慮事項の考え方

- ・水場は捕食魚進入防止のため水深を浅くする。
- ・水路は公園内を蛇行させ流速の緩和をはかる。
- ・水路内にはメダカの隠れ場所、繁殖の場となる環境をつくる。

環境配慮の概要

【メダカ池の整備】

- ・メダカ池は地下水を利用することで、夏期・冬期にもメダカに適した水温となっています。
- ・また、地下水の水質検査の結果で地下10mの浅い地下水はカルシウム成分が多くメダカの生息には適しないことがわかったため、地下30mの地下水を利用しています。
- ・捨て石型水路にすることで流速を緩和し、捨て石の間がメダカの休息場所となることにより繁殖が期待されています。



メダカ池 (春季)



メダカ池 (冬季)



流速を緩和した水路



ポンプの水位計



ポンプの分電盤

- ・メダカ池はメダカだけでなく、トンボやカヤネズミ、カスミサンショウウオなどの生息環境にも適していて、新たな生態系が創られることが期待されています。
- ・100匹程度移動したメダカは、数万匹に増えています。
- ・現在、周辺部の緑地整備工事が進められています。

福岡駅東地区の将来イメージ



カヤネズミ

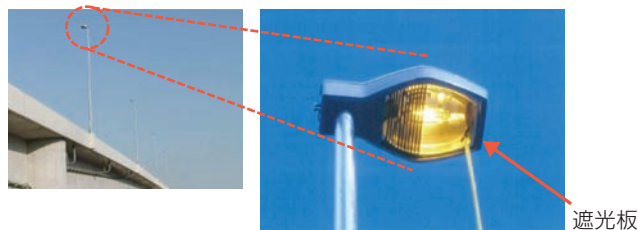


頭胴長（鼻先から尾の付け根まで）約6cm、尾長（尾の長さ）約7cm、体重7～8グラムの日本で一番小さなネズミです。背中にはオレンジ色、腹部は真っ白でとても愛らしい姿をしています。

環境配慮の概要

【漏れ光の低減】

・夜間の道路照明による周辺耕作物及びカヤネズミなどのほ乳類に対する影響を低減するために、漏れ光の少ない照明器具を使用しています。



・遮光板付きの照明を使用し、不必要な光を調節しています。
 ・光を調節することによって、カヤネズミや昆虫類の生息域に影響を与えないように配慮しています。

(協力) UR都市機構九州支社福岡東部開発事務所

環境保全措置事例 一般国道444号佐賀福富道路（有明海沿岸道路）

事業名	一般国道444号佐賀福富道路 (有明海沿岸道路)
事業類型・規模	道路事業 道路延長 約10km
事業区域	佐賀市嘉瀬町～杵島郡白石町
事業年度	平成30年度（暫定2車線）



一般国道444号佐賀福富道路路線図

事業の目的

有明海沿岸道路は福岡県大牟田市を起点として佐賀県鹿島市に至る延長約55kmの地域高規格道路です。

有明海沿岸道路のうち佐賀福富道路は、国道444号のバイパスとして延長約10kmの道路です。

佐賀福富道路の整備は、有明海沿岸地域の主要都市間の連携・交流を促進し、沿岸地域の一体的な発展に大きく寄与することを目的としています。4車線のうち、まずは2車線で供用を行い早期の全線開通を目指します

動植物に関する主な環境保全措置

環境アセスメントの調査結果に基づき、対象事業実施区域内に主な生息環境に影響が考えられるカヤネズミや、クリークに生育するバラタナゴ類などに影響があると予測された項目に関して専門家の助言を参考に環境保全措置を検討しました。

また、「環境ハンドブック」を作成し、環境に対する意識向上のために配布しています。

【クリークの現状保全】

・約200m毎にクリークを横断する設計になっており、クリークの現状保全（環境保全）のためにボックスカルバート等を採用しています。



・水路横断箇所は毎年、魚類を中心に環境調査を実施しています。
 ・環境調査結果では、コイやフナのような普段目にするような生き物から、希少な魚類や甲殻類まで、様々な生き物の生息が確認されています。

環境調査で確認されたミナミテナガエビ



体長は10cmほどのエビで、温暖な地方の淡水域や汽水域にすんでいます。夜行性で、昼間は水草の茂みに隠れたりしています。産卵は夏期が多く、一度に1000～2000個ほど産卵します。卵がかえるまでは、おなかに卵を抱えたまま生活しています。

(協力) 佐賀県有明海沿岸道路整備事務所

保全措置事例 与那国空港拡張整備事業

事業名	与那国空港拡張整備事業
事業類型・規模	空港整備事業 滑走路長 2000m
事業区域	沖縄県与那国町
事業年度	平成14年度～平成18年度

事業の目的

与那国空港は、冬季を中心に欠航することが多く、また、滑走路延長を前提に暫定的にジェット化したため安全面での問題が指摘されていました。そこで就航率向上による安定運行の確保や、搭載量制限の解除による効率的な運航等を目的として、滑走路の延長を行いました。



環境配慮の概要

- ・工事着手前に関係機関及び専門家の意見の聞き取りを行い環境保全措置を策定しました。
- ・オカヤドカリ類の産卵移動経路の妨げ等がみられる場合には専門家と協議し、生息環境に負荷を与えないよう適切な対策講じます。

【オカヤドカリ類の保全】

- ・工事中においてオカヤドカリ類が発見された場合は生息に適した他の浜へ放逐しました。
- ・事業実施に伴い、オカヤドカリ類の移動経路及び産卵場所として重要なトゥグル浜が消失するため、滑走路下に生物に配慮したアーチカルバートの施工が行われました。



生物の移動が可能な 滑走路下のアーチカルバート
スロープ

アーチカルバート

- ・滑走路からアーチカルバートへは生物が移動できるようスロープが設置されています。
- ・オカヤドカリ類の餌資源供給のため、アーチカルバート周辺に緑化が施工されています。
- ・アーチカルバートでオカヤドカリ類の移動と放仔活動が確認されています。



オカヤドカリ類を捕獲するトラップ

トラップで捕獲されたオカヤドカリ類などの貴重な動物は工事区域外へ移動されました。



貴重種ハンドブックはオカヤドカリ類を含む動植物54種を掲載しています。工事中に発見された貴重な動植物の保全に役立ちました。

(協力) 沖縄県土木建築部空港課
沖縄県八重山支庁土木建築課



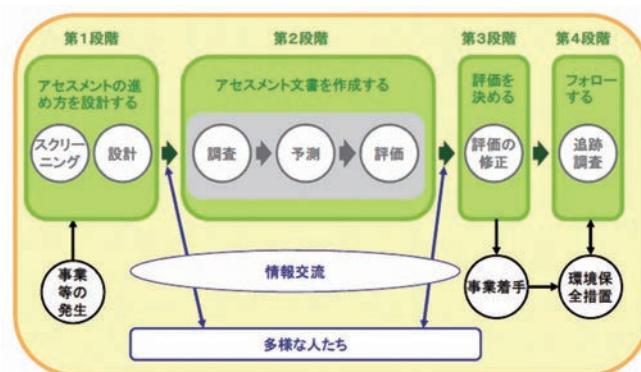


環境アセスメント (環境影響評価) とは

- 緑豊かな自然、きれいな空気や水、静けさといった豊かな環境を将来に引き継いでいくことは、私たちに課せられた重要な義務です。そのためには、いろいろな開発事業を行うときに、環境の保全について配慮することが必要です。
- 開発と環境保全、この両者を、ともにうまく実現させていくために生まれたのが環境アセスメントです。

環境影響評価法 (環境アセスメント法) の目的

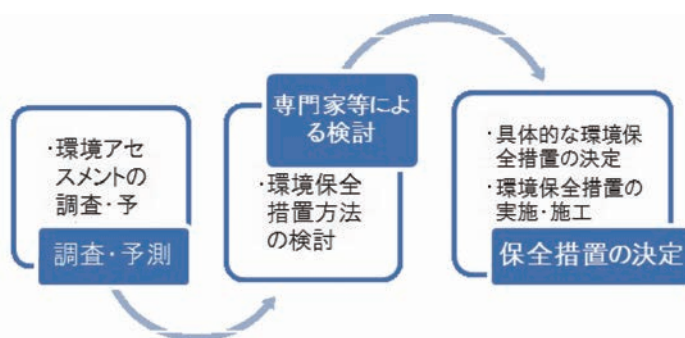
- 環境影響評価法は、環境アセスメントを行うことは環境の悪化を事前に防止し、持続可能な社会を構築していくためにとても大切であるとの考えの基に作られています。
- そして、規模が大きく環境に大きな影響を及ぼすおそれのある事業について環境アセスメントの手続を定め、環境アセスメントの結果を事業内容に関する決定 (事業の許認可など) に反映させることにより、事業が環境の保全に十分に配慮して行われるようにすることを目的としています。



環境アセスメントの流れ

環境保全措置とは

- 環境保全措置とは、環境アセスメントの調査、予測の結果に基づき、環境への影響の回避・低減・緩和あるいは影響を受ける内容を代償するために講じられる様々な対策・施策のことです。



環境保全措置決定プロセス



地球のいのち、つないでいこう

生物多様性

編集・発行

九州地方環境事務所

〒862-0913 熊本県熊本市尾ノ上1-6-22
TEL 096-214-0311 FAX 096-214-0354

※このリーフレットは再生紙を使用しています。