

第3回 川辺川の流水型ダムに係る環境保全対策 アドバイザー会議

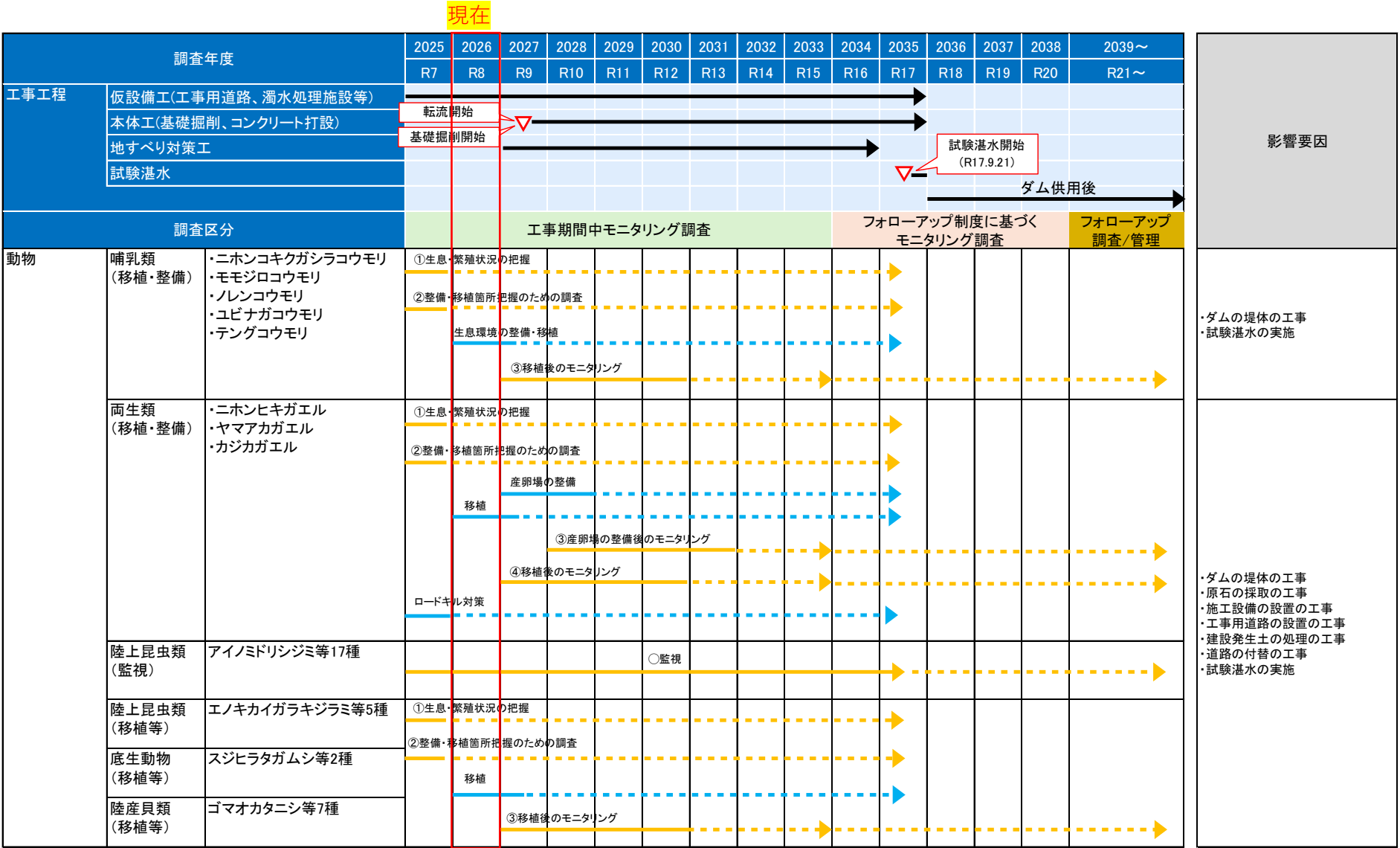
説明資料 【動物における移植等の取組状況】

令和8年9月15日



国土交通省 九州地方整備局 川辺川ダム砂防事務所

1. 動物関連におけるスケジュール(案)



※ 工事時期については現時点のものであり、各工事の詳細については検討中である。

※ バーの凡例 実線：実施 点線：工事の進捗・必要に応じて実施 → モニタリング調査 → 検討事項 → 今後実施

※ 第3回アドバイザリー会議 参考資料1のP34に示す「今後実施」する項目については、現時点で具体的な内容・時期が未定であるため記載していない。

2. 環境保全措置等の概要

- 「川辺川の流水型ダムに関する環境影響評価レポート」(令和6年10月)において、現地調査で確認された重要な動物のうち哺乳類5種、両生類3種、陸上昆虫類22種、底生動物2種、陸産貝類7種は、工事の実施による直接改変等の影響により生息環境または産卵場が変化すると予測されたことから、環境保全措置及び事後調査を実施する。
- 環境保全措置は、改変区域外の生息適地または新たに整備する湿地環境へ環境保全措置対象種の移植を行い、事後調査は、環境保全措置の内容の具体化及び環境保全措置の効果を把握するために実施する。

① 対象種

- 【哺乳類】ニホンコキクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ノレンコウモリ、ユビナガコウモリ、テングコウモリ
- 【両生類】ニホンヒキガエル、ヤマアカガエル、カジカガエル
- 【陸上昆虫類】エノキカイガラキジラミ、カラスシジミ、オオムラサキ、ハラグロオオテントウ、メクラチビゴミムシ類 ※他17種は監視対象
- 【底生動物】スジヒラタガムシ、ミユキシジミガムシ
- 【陸産貝類】ゴマオカタニシ、サツمامシオイガイ、オキモドキギセル、ケショウギセル、ハナコギセル、アラハダノミギセル、ヒゼンキビ

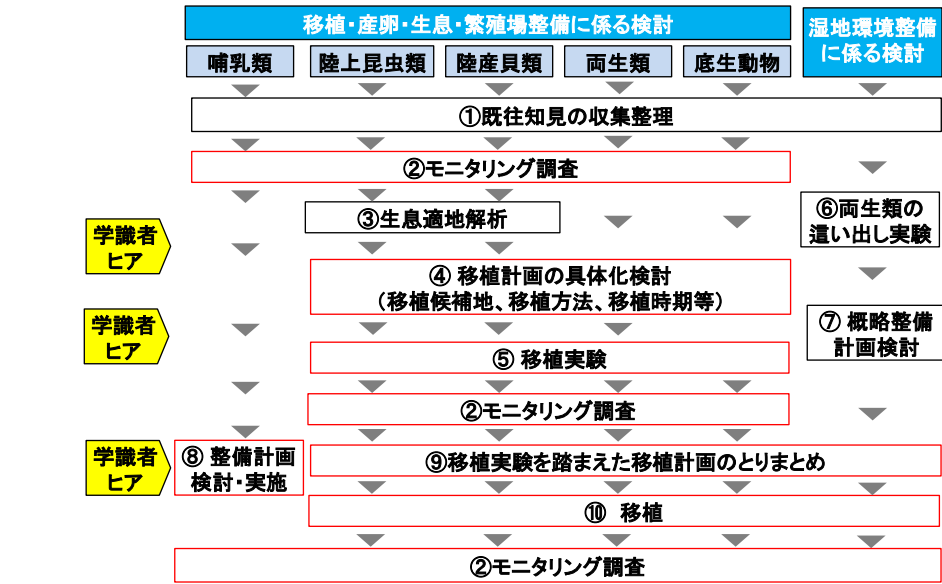
② 主な環境保全措置の内容(監視関連除く)

項 目	内 容	
概 要	(1) 周辺の生息適地や産卵環境を選定し、改変前に移植	(2) 産卵環境(水路等を含む湿地環境)、既設の横坑等において生息・繁殖環境を整備し、改変前に移植
実施方法	改変区域内の卵(塊)、幼生、幼体(幼虫)及び成体を採集し、改変区域外の生息適地等に移植。	産卵場となる水路、止水域を含む湿地環境の整備や既設の横坑等の維持管理を行う。また、改変区域内の卵塊、幼生、幼体及び成体を採集し、整備された水路を含む湿地環境に移植する。
実施内容	- 対象種の現生息地や移植候補地の環境調査結果をもとに、移植先となる生息適地を選定。 - 種の生態的・地域的特性を踏まえ、移植時期等を検討し、移植方法をより詳細にする。 - 事業の進捗による個体の移植時期等に合わせて、順次移植を行う。	- 対象種の産卵場や現生息地の環境調査結果及び生態特性をもとに、両生類の産卵や底生動物の生息に適した湿地環境や既設の横坑等を整備。 - 整備箇所は、周辺樹林地との連続性も考慮するとともに、整備箇所内に緩やかな凹凸をもたせ、緩やかな流れや湿性草地を整備する。 - 種の生態的・地域的特性を踏まえ、移植時期等の移植方法を検討し、移植方法をより詳細にする。 - 事業の進捗による個体の移植時期等に合わせて、順次移植を行う。

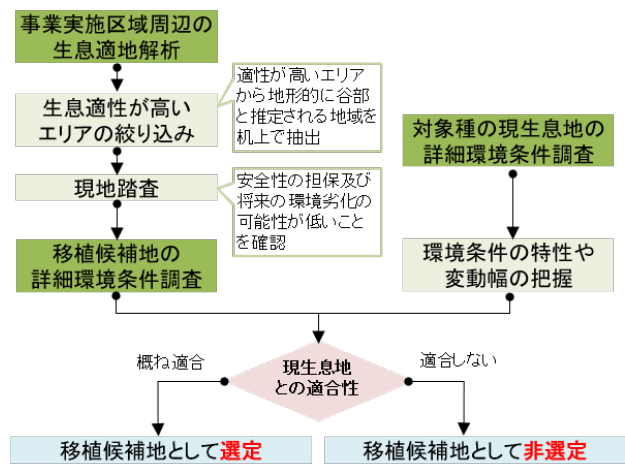
③ 事後調査の内容

種 類	項 目	内 容
(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査	調査時期	工事の実施前
	調査地域	環境保全措置対象種の横坑等の確認地点・生息環境もしくは産卵場及び移植・整備の候補地
	調査方法	保全対象種の生息・繁殖・産卵状況及び移植・整備候補地の環境の確認
(2) 環境保全措置の実施後に生息状況を把握するための調査	調査時期	工事の実施中及び供用開始後
	調査地域	移植または整備の実施箇所
	調査方法	移植地における保全対象種の生息状況・繁殖・産卵状況の確認

○令和8年度は、「環境保全措置の内容を詳細にするための調査」として、移植計画の具体化検討、移植実験、モニタリング調査、整備計画検討・実施、移植実験を踏まえた移植計画のとりまとめ、移植、移植後のモニタリング調査を実施。
○学識者からご助言をいただきながら、調査・検討を実施。



移植・産卵・生息・繁殖場整備の検討フロー ※1



移植候補地の選定フロー

※1 赤枠は令和8年度実施予定箇所（現在整理中のものは、次回以降に提示予定）

検討項目（番号は検討フローと整合）	実施内容
① 既往知見の収集整理	対象種の生態特性や既往の移植事例、湿地環境の整備事例等を収集整理
② モニタリング調査	事業地内の最新の生息分布状況の確認を実施
③ 生息適地解析	地形や植生が分布の支配要因となる陸上昆虫類と陸産貝類について、統計解析により生息適地を絞り込み、生息・産卵環境の詳細な環境条件取得のための現地調査を実施
④ 移植計画の具体化検討	収集知見や現地調査結果を基に、移植候補地や移植方法、移植時期等について種毎に詳細検討
⑤ 移植実験	対象種の移植計画に不確実性がある場合に、知見の収集を目的に実験的な移植を実施
⑥ 両生類の這い出し実験	両生類の登坂能力の知見収集を目的に、斜路の角度を変えた這い出し実験を実施
⑦ 概略整備計画検討	利活用も想定した湿地ビオトープの整備候補地や平面計画、人力施工可能な水たまり造成方策等の検討
⑧ 整備計画検討・実施	哺乳類について、既設横坑等の整備計画の検討・実施
⑨ 移植実験を踏まえた移植計画のとりまとめ	移植実験を踏まえた移植計画のとりまとめ
⑩ 移植	移植計画に基づき移植を実施

○環境保全措置対象種の「生息状況の把握」及び「移植計画の検討」を目的とするモニタリング調査を実施。
○産卵場の環境整備や移植計画(移植候補地、移植方法、移植時期等)について、学識者からご助言をいただきながら検討を実施。

移植方法・移植時期			
環境保全措置対象種	移植方法	移植先の環境	移植時期※1
ニホンヒキガエル	卵塊を移植	造成した産卵場	産卵期(2月～3月)
ヤマアカガエル	卵塊を移植	造成した産卵場	産卵期(1月～3月)
カジカガエル	幼生を移植	改変区域外の類似環境	繁殖期(5月末～8月)※2

※1 表中の時期以外で移植の必要性が発生した場合は、可能な範囲で個体の確認・移植を行う

※2 幼生がある程度成長した時期

■モニタリング調査

- ◆事業による改変区域の内外でカジカガエルの生息を確認。
- ◆ニホンヒキガエル・ヤマアカガエルは冬季～早春季に調査予定。



カジカガエル

直近のモニタリング調査結果

環境保全措置対象種	調査結果概要		調査日
	改変区域内※1	改変区域外	
ニホンヒキガエル	卵塊：14地点・25個 幼生：7地点・42,500個体	卵塊：確認無し 幼生：2地点・5,300個体	R8. 2. 5～6 5. 11
ヤマアカガエル	卵塊：9地点・23個 幼生：4地点・1,165個体	卵塊：3地点・14個 幼生：確認無し	
カジカガエル	成体※2：15地点・17個体 幼生：119地点・3,286個体	成体※2：3地点・4個体 幼生：20地点・972個体	R8. 7. 15～17 7. 23～24

※1 ダム堤体やダム洪水調節地、斜面安定対策盛土等の施工計画区域(現時点)に含まれるエリア
※2 成体は鳴き声の確認地点も含む

■移植実験の概要

- ◆令和7年度はニホンヒキガエル・ヤマアカガエルの移植実験を実施。すべての卵塊で孵化を確認。
- ◆令和8年度はカジカガエルの移植実験を実施。



鳥と昆虫の広場公園への移植(ヤマアカガエル)

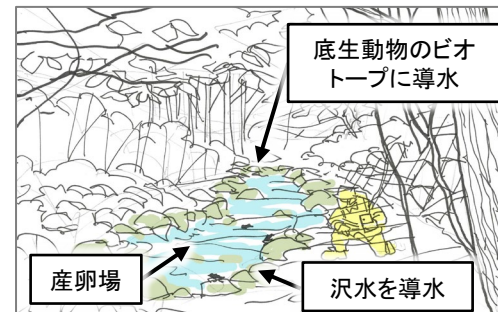
■移植計画の具体化検討

◎ビオトープの整備

- ◆ニホンヒキガエル及びヤマアカガエルの幼生・幼体が確認された代表地点において、環境条件(水温、流速、水深、底質、開空率)の現地調査を実施。
- ◆環境学習等での利活用も見据えたシンボリックなビオトープ整備を念頭に、下に示す視点から整備候補地を5地区選定し、概略整備計画を検討中。

【ビオトープ整備候補地の評価の視点】

- ・立地性：止水域が整備できる地形条件か 等
- ・水の確保：沢水等からの取水と導水経路が確保可能か 等
- ・安全性・アクセス性：利活用しやすい場所か 等
- ・経済性・施工性：整備コストや工法に課題が無い 等



○両生類における環境保全措置対象種のうち、カジカガエルについて、学識者からご助言をいただきながら、移植実験を実施。

■移植実験

◆令和8年度に工事の施工が予定され、過年度カジカガエルの生息が確認された地区において、幼生を採捕し、洪水調節地より上流側の類似環境に移植。

年度	対象種	実施状況	整備・移植先
R7	ニホンヒキガエル	早春季に既存ビオトープ（鳥と昆虫の広場公園）、簡易な水たまり施工箇所等への卵塊移植を実施	既存ビオトープ、簡易な産卵場試験施工地 等
	ヤマアカガエル		
R8	カジカガエル	洪水調節地より上流側への幼生の移植実験を実施	洪水調節地上流域

重要な種の保全の観点から
確認位置等は委員限りとし
表示していない



移植元の状況



カジカガエル幼生



移植先（五木小川）の状況



移植状況

○学識者からご助言をいただきながら、5地区のビオトープ候補地を選定し、複数の視点から優先的に検討を進める地区として、三方谷地区を選定。

■移植計画の具体化検討

- ◆ 環境学習等での利活用も見据えたシンボリックなビオトープ整備を念頭に、令和7年度、立地性、水の確保、安全性・アクセス性、施工性等の観点から整備候補地を5地区選定し、両生類もしくは底生動物を対象とした概略整備計画を検討。
- ◆ このうち、施工上の課題、水の確保の課題、維持管理上の課題の観点から、優先的に検討を進める地区として三方谷地区を選定。



重要な種の保全の観点から
確認位置等は委員限りとし
表示していない

ビオトープのイメージ例(三方谷地区)

地区名	① 高野地区	② 頭地地区	③ 三方谷地区	④ 宮目木地区	⑤ 藤田地区
保全対象	両生類	両生類	両生類・底生動物	両生類・底生動物	両生類
整備箇所の現状写真					
施工上の課題	・特に課題なし	・特に課題なし	・特に課題なし	・近隣道路から整備箇所まで距離や勾配があり、資材等の運搬に課題あり	・特に課題なし
水の確保の課題	○ ・堰堤管理者等との調整が必要 ・冬期は水量が少なく、下流部からポンプ等が必要	○ ・特に課題なし	○ ・特に課題なし	△ ・特に課題なし	○ ・冬期は水量が少ない傾向
維持管理上の課題	△ ・ポンプ等の機械設備を導入する場合は、定期的な点検や修繕が必要	○ ・一般的なビオトープと同程度の維持管理を想定	○ ・一般的なビオトープと同程度の維持管理を想定	○ ・一般的なビオトープと同程度の維持管理を想定	△ ・導水距離が比較的に長いので、他地区より清掃や点検がかかる
	△	○	○	○	△

○環境保全措置対象種の「生息状況の把握」及び「移植計画の検討」を目的とするモニタリング調査を実施。

○移植計画(移植候補地、移植方法、移植時期等)について、学識者からご助言をいただきながら、検討を実施。

移植方法・移植時期

環境保全措置対象種	移植方法	移植先の環境	移植時期 ※
エノキカイガラキジラミ	虫えい等がついたエノキの枝葉を密封保存し、羽化した成虫を移植	食樹のエノキが生育する広葉樹林帯	幼生期(5月、10月)
カラスシジミ	蛹を移植	食樹のハルニレが生育する広葉樹林帯	蛹期(5月)
オオムラサキ	越冬幼虫を移植	食樹のエノキが生育する広葉樹林帯	越冬幼虫期(12~4月)
ハラグロオオテントウ	幼虫・蛹・成虫を移植	依存するクワ類が生育する広葉樹林帯	幼虫~成虫期(5~7月)

※ 表中の時期以外で移植の必要性が発生した場合は、可能な範囲で個体の確認・移植を行う

■モニタリング調査

◆事業による改変区域の内外で計4種の環境保全措置対象種の生息を確認。



エノキカイガラキジラミ(虫えい) カラスシジミ(蛹) オオムラサキ ハラグロオオテントウ

直近のモニタリング調査結果

環境保全措置対象種	調査結果概要		調査日
	改変区域内※	改変区域外	
エノキカイガラキジラミ	1地点・4個体	1地点・1個体	R8. 4. 30 5. 28~29 7. 6~10 7. 15~16 7. 21~23
カラスシジミ	4地点・6個体	6地点・18個体	
オオムラサキ	9地点・9個体	17地点・25個体	
ハラグロオオテントウ	2地点・2個体	確認なし	

※ダム堤体やダム洪水調節地、斜面安定対策盛土等の施工計画区域に含まれるエリア

■移植実験

対象種	実施状況	移植先
エノキカイガラキジラミ	令和7年度は、枝葉を密封処理すると虫えいを2週間程度保存できることを確認。令和8年度は本種の付いた枝葉を密封し、羽化できるかの実験を実施したところ、羽化は未確認。	室内試験(対象種は付いていないエノキの新梢)
カラスシジミ	令和7年度は、生存している蛹が確認されず未実施。令和8年度に移植実験を実施。	仮移植地1箇所
オオムラサキ	令和7年度は、落ち葉に付いた越冬幼虫21個体を、エノキの根元に飛散防止の囲いを付け、落ち葉を積み増して移植。令和8年度の春季に移植木の一部で起眠した幼虫を確認できた。冬季に越冬幼虫の調査を行い、移植木での再生産の有無を確認予定。	仮移植地5箇所
ハラグロオオテントウ	令和7年度は、幼虫1個体または蛹1個体が付いたヤマグワの葉を枝ごと移植元から採取し、仮移植地のヤマグワに括りつけ、洗濯ネットで袋がけして経過観察。いずれも、成虫まで変態したことを確認し放虫。令和8年度も同様の方法で蛹2個体を移植し、成虫まで変態したことを確認。	仮移植地2箇所

○陸上昆虫類における環境保全措置対象種のうち、カラスシジミについて学識者からご助言をいただきながら移植実験を実施。

■移植実験

◆ 令和8年度は洪水調節地内で過年度生息が確認された仮移植地で移植実験を実施。

対象種	実施状況	移植先
カラスシジミ	過年度生息が確認されたハルニレに蛹5個体を仮移植。 樹皮に着いている蛹2個体は樹皮ごと移植木に固定して移植。 採集時に樹皮から脱落した蛹3個体は、移植木のハルニレに麻のシートを巻き、蛹が入るポケットを作り、その中に移植。 モニタリングの結果、ポケットに移植した3個体のうち2個体は消失。残り1個体と樹皮ごと移植した2個体の羽化殻を確認。計3個体の羽化を確認。	仮移植地 1箇所

重要な種の保全の観点から
確認位置等は委員限りとし
表示していない



移植元



樹皮ごと移植



移植用のポケット



移植先



ポケットへの移植

6. 哺乳類の調査・検討状況(1/2) ユビナガコウモリの移動状況

- 環境保全措置対象種は、「ニホンコキクガシラコウモリ」「モモジロコウモリ」「ノレンコウモリ」「ユビナガコウモリ」「テングコウモリ」の5種。
- 環境保全措置対象種の「生息状況の把握」を目的とするモニタリング調査を実施。
- 最大で約20kmの移動が確認された。

■コウモリ類のモニタリング調査

- ◆ 調査では、個体の移動状況を把握するため、捕獲した個体に標識(翼帯)を装着している。
- ◆ 令和8年7月時点で約6000個体に標識を装着済み。



ユビナガコウモリの標識装着状況

ユビナガコウモリの再捕獲状況(R7(春)～R8(夏))

再捕獲箇所	再捕獲個体数	調査実施日	前回捕獲箇所
大瀬洞 (球磨村)	1個体	R7.12.10	四浦横坑
	1個体	R8.1.22	四浦横坑
錦町海軍基地跡	1個体	R8.5.14	大瀬洞
	2個体		九折瀬洞
	1個体		四浦横坑
	1個体		木上溝
	1個体	R8.7.24	大瀬洞
	1個体		木上溝
木上溝 (あさぎり町)	7個体	R8.1.22	九折瀬洞
	31個体		四浦横坑
	2個体		大瀬洞 (球磨村)
	9個体		海軍基地跡 (錦町)
四浦横坑	4個体	R7.5.12	九折瀬洞
	2個体	R7.10.14	九折瀬洞
九折瀬洞	1個体	R7.5.15	四浦横坑

重要な種の保全の観点から
確認位置等は委員限りとし
表示していない

ユビナガコウモリの移動・交流状況

- ダム工事により改変される横坑については、コウモリ類の利用を防止することを目的に工事前に侵入防止対策を実施。
- 周辺の利用可能性が高い横坑については、坑口に繁茂する樹木伐採を実施。

■侵入防止対策

- ◆ダム工事により改変される横坑に対して、コウモリ類の利用を防止することを目的に工事前に侵入防止対策を実施する。

重要な種の保全の観点から
確認位置等は委員限りとし
表示していない

四浦横坑位置



侵入防止対策の実施状況

■環境改善対策

- ◆周辺の利用可能性が高い横坑の一部において、植生繁茂によりコウモリ類の坑内への進入が妨げられている。
- ◆環境改善対策として坑口周辺の樹木伐採を予定している。



伐採前



伐採後



- 引き続き、仮移植や移植実験の状況をモニタリングし、その結果を移植計画へ反映するとともに、移植計画に沿って移植を実施していく。
- また、移植やビオトープ整備にあたっては、将来的な維持管理を見据えながら検討を行う。