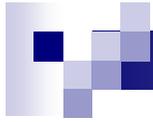
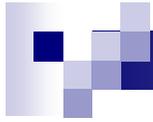


切目川ダム建設事業に係る 環境モニタリング調査について

和歌山県
平成25年11月



1. 切目川ダム建設事業について
 - 1) 切目川ダムの概要
 - 2) 事業関係スケジュール
 - 3) 現在の状況
2. 切目川ダム環境委員会について
 - 1) 目的
 - 2) 経緯
 - 3) 検討結果
 - 4) 提言
3. 切目川ダム環境モニタリング調査について
 - 1) 調査項目
 - 2) 調査内容
 - 3) 今後の調査について
4. 最後に

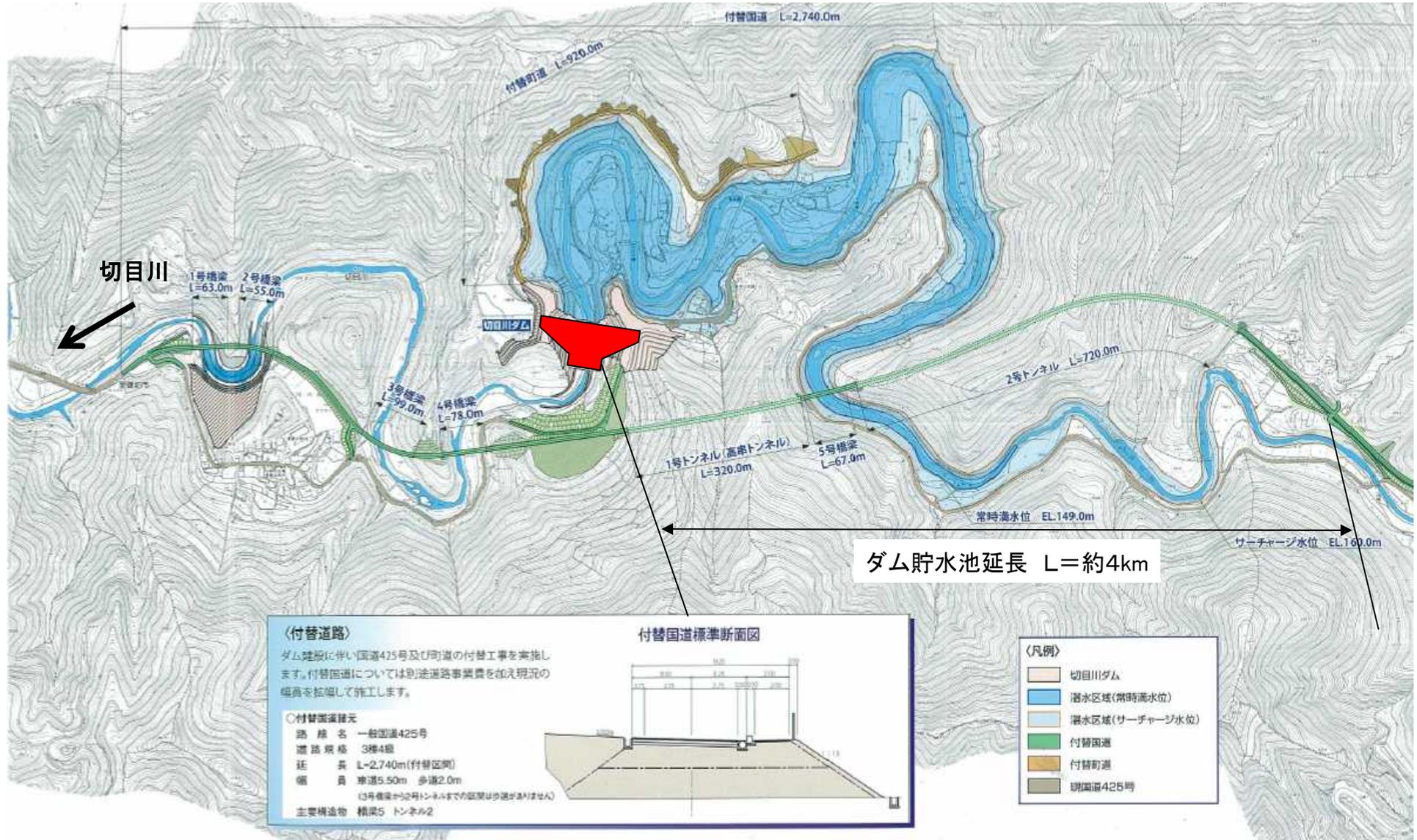


1. 切目川ダム建設事業について

1) 切目川ダムの概要(ダム位置図)



1) 切目川ダム の概要 (平面図)



1) 切目川ダムの概要

① 目的

- ・多目的ダム（洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道水源の確保）

② 位置

- ・切目川水系切目川

左岸・右岸：和歌山県日高郡印南町高串地先（河口から約24k地点）

③ 規模および型式

- ・規模：堤高 44.5m（基礎地盤から堤頂まで）

堤頂長127.0m

- ・型式：重力式コンクリートダム

- ・洪水調節方法：自然調節方式

④ 貯留量

- ・総貯留量：3,960千m³
- ・有効貯水量：3,410千m³
- ・洪水調節容量：2,400千m³
- ・利水容量：1,010千m³

流水の正常な機能の維持：985千m³

水道：25千m³

⑤ 総事業費および費用負担割合

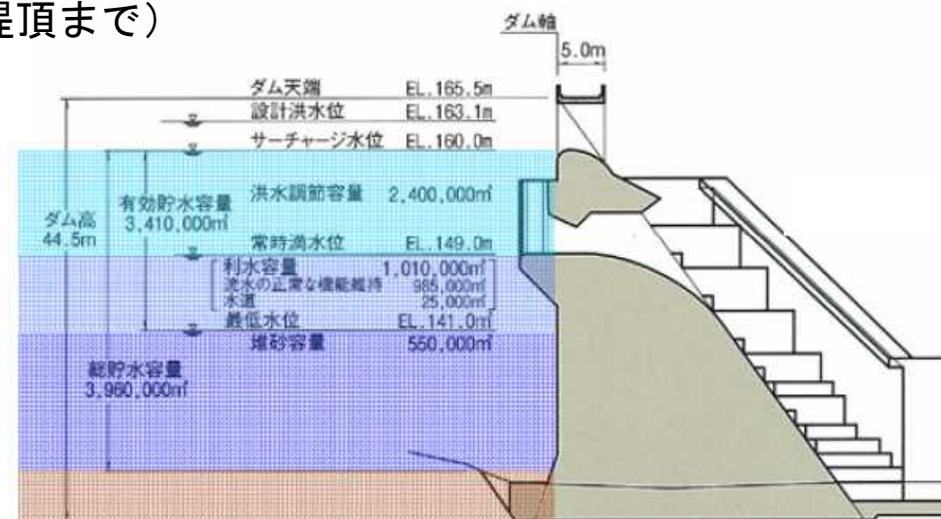
- ・総事業費：約159億円

- ・費用負担割合 国・和歌山県（治水）：99/100

印南町（水道）：1/100 ※国1/2、県1/2、平成22年度から事務費は県負担

⑥ 工期

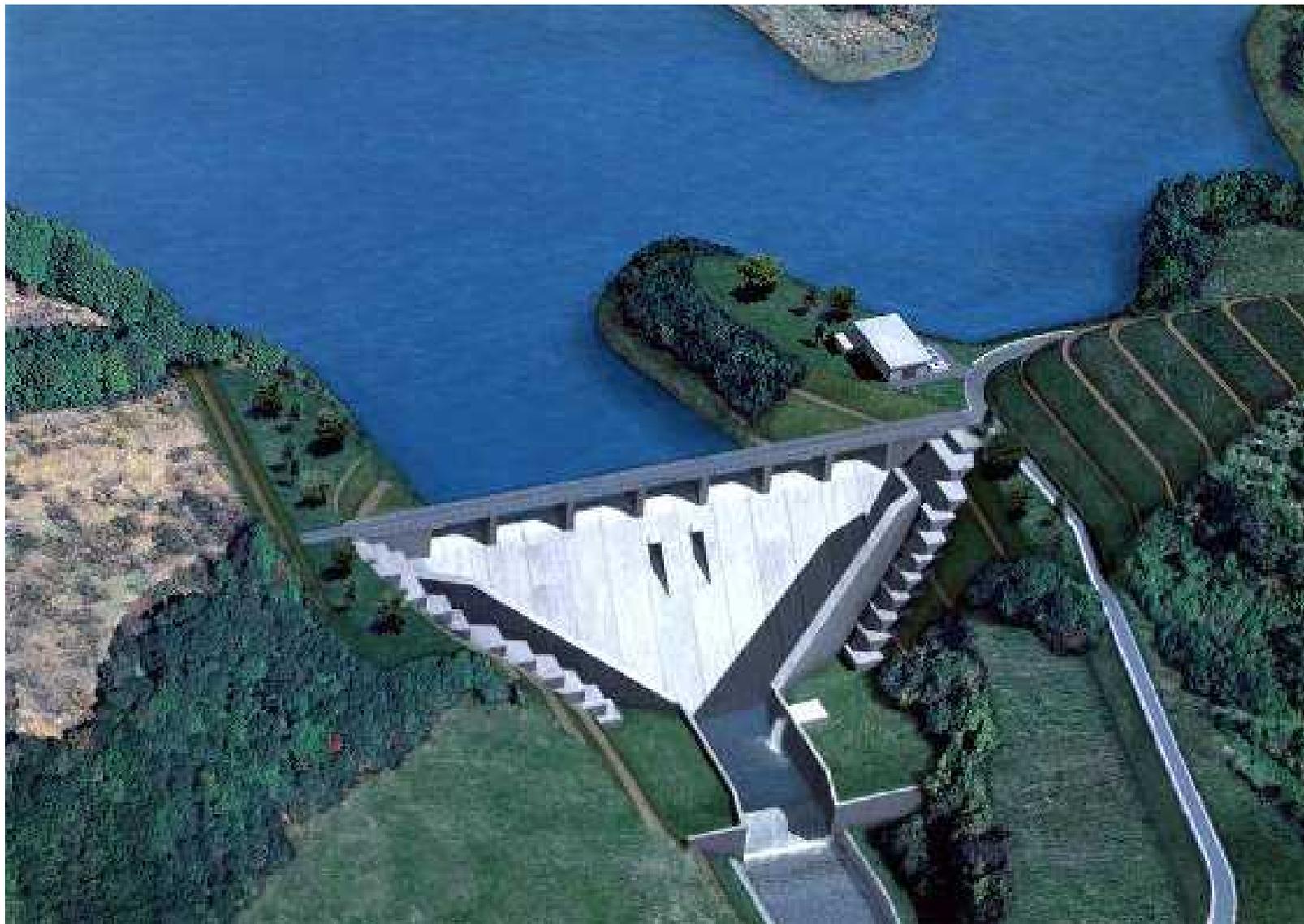
平成3年度から平成26年度までの予定



ダム貯水池容量配分図

※) EL. : 標高のこと。elevation の略

1) 切目川ダムの概要(完成イメージ図)



2) 事業関係スケジュール

切目川ダム関係

昭和62年度	予備調査開始
平成 3年度	実施計画調査着手
平成11年 8月	切目川水系河川整備基本方針
平成12年10月	切目川水系河川整備計画
平成13年 4月	ダム建設新規採択
平成14年12月	基本協定・利水協定締結(印南町と県)
平成15年 5月	切目川河川総合開発全体計画(以後、ダム計画変更無し)
平成16年 6月	付替国道(国道425号)工事着手
平成19年 5月	第1回切目川ダム環境委員会開催(以降、平成21年10月まで7回開催)
平成20年 1月	高串区離村式(水没地区)
平成21年10月	「切目川ダムにおける環境評価について」とりまとめ・公表
平成22年 1月	転流工工事着手
平成22年 8月	付替国道(国道425号)一部供用
平成24年 3月	ダム本体工事 契約
平成24年 6月	ダム本体工事 基礎掘削着手
平成25年 2月	ダム本体工事 コンクリート打設開始
平成25年 6月	ダム定礎式

切目川ダム本体工事

3) 現在の状況

平成25年10月07日現在 工事進捗状況

現況写真(ダムサイト下流より)

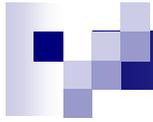


平成24年 5月 (ダムサイト伐採開始)



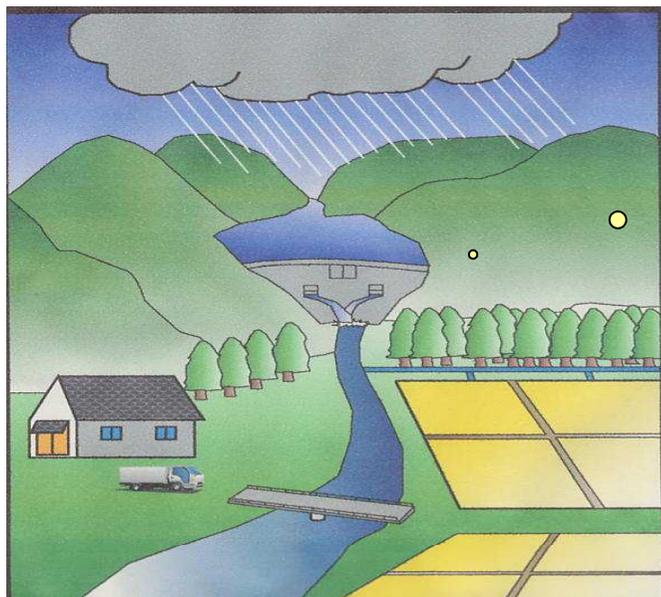
平成25年10月 (本体コンクリート打設中)





2. 切目川ダム環境委員会について

1) 目的



ダムが完成すると・・・

- ・洪水被害の軽減
- ・農業用水や生活水の安定供給

しかしながら、

一般にダム建設によって生じる問題として、以下のような事が指摘されています。

- ①ダム上流部:ダム貯水池の土砂堆積に伴う河床上昇
- ②ダム貯水池:貯水池の富栄養化、土砂堆積、**生物の生息環境への影響**
- ③ダム下流部:濁水の長期化、水質・水温変化、ダムによる土砂流下の遮断による河床変動(低下)、流量平滑化や河床変動に伴う生物環境の変化、河口部、海岸部の地形への影響
- ④ダムおよび貯水池の出現による景観の変化

1) 目的

「切目川ダム環境委員会」の設立

流域の豊かな自然と安全・安心な暮らしの両立をめざし、ダム建設の環境に及ぼす影響を検討

委員会での検討項目

- ①大気環境: 工事に伴う大気質(粉塵等)、騒音、振動の影響
- ②水環境: 現況の水質、工事中およびダム供用後の貯水池等の水質への影響
予測と保全対策
- ③下流河川の物理環境: ダムによる流送土砂遮断の影響
- ④動物: 鳥類、魚類の現状把握と影響
- ⑤植物: 植生相、植生、付着藻類の現状把握と影響予測
- ⑥生態系: 現状把握と影響予測
- ⑦景観: ダム出現による景観の変化
- ⑧人と自然との触れ合いの活動の場: 現状把握と影響予測
- ⑨廃棄物等: 工事に伴う廃棄物等の影響予測

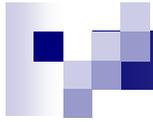
3) 検討結果

検討項目	予測結果等
大気環境	工事中の最大時において、環境保全目標値を下回る結果となり、影響は小さいものと考えられるが、工事中は更なる措置を講じて、影響の軽減に努める。
水環境	工事中の土砂による濁りについては、ダム地点での濃度が上がるものの、下流へ向かうほど小さくなると予測。また、完成後の下流河川の水の濁りは、大部分の期間減少するが、洪水後は濁りが大きく、長期化が予測された。そのため、ダム完成後は、サイフォン式の選択取水設備により濁りの少ない水を取水することとしている。
下流河川の物理環境	下流河川での河床変動は現況と比べて大きく変化は無く、河床材料もダム直下では粗粒化が進む可能性もあるが、支川からの土砂供給が見込めるため、下流へ行くほど影響は緩和されると予測される。また、河口・海岸部の形状は、比較的安定しており、ダムによる影響は小さいと考えられる。
動物	文献調査、事前の現地調査により確認された種から重要な種を抽出し、工事による騒音・振動、土地の改変による生息地の一部消失、濁水、上下流分断環境についての影響を予測。保全措置や環境配慮を講じ、影響の軽減に努める。
植物	文献調査、事前の現地調査により確認された種から重要な種を抽出し、土地の改変による生息地の一部消失の影響について検討し、生息適地への移植や環境配慮を講じることで、影響の軽減に努める。
生態系	上位性(陸域:サシバ、水域:ヤマセミ、カワセミ、カワガラス)、典型性(陸域:常緑樹林、植林地、水域:清流的な川里山的な川)、移動性(陸域:イノシシ、ホンジカ、水域:オオヨシノボリ、ルリヨシノボリ、モクズガニ、トビケラ類)を対象として影響を予測。移動性の水域については、事業実施により、流下や遡上が出来なくなり、個体群が縮小するなどの影響があると考えられるため、残された生息場所については、工事中の濁水処理や完成後の選択取水などの適切な運用による水質保全に努める。その他については、事業の実施により、生態系に与える影響は小さいと考えられる。
景観	主要な景観資源、眺望点、眺望景観については、いずれもダム建設による改変・変化がみられず、事業による影響は無いと考えられる。
人と自然との触れ合いの活動の場	遊泳場、魚取り、釣りが行われている場所での影響については、工事中は濁水を極力抑えること、また、ダム供用後の水温・濁り・水質の変化は小さいため、利用への影響はほとんど無いと考えられる。
廃棄物等	ダム建設工事に伴い発生する、建設発生土、コンクリート塊、アスファルトコンクリート塊、脱水ケーキ、伐採木については、適切な処理を行うことにより、周辺への影響は無いと考えられる。

4) 提言

「切目川ダム環境委員会」による提言（河川の生態系に対して）

- ①工事が始まるまでの期間、工事中の期間なども含めて、なお、環境調査を続けることが望まれる。また、工事中は、重要種に対する対策だけでなく、それ以外の自然保全への配慮にもつとめる。
- ②ダム建設（共用）後は、相応の期間の環境調査（モニタリング）を継続し、現時点での動植物の生息状態及び生態系への影響予測の結果と照合しながら、その解析や評価を継続して実施してほしい。
- ③移植及び移植した生物の定着（生育）状況についても、その結果を年月をかけて調査を継続してほしい。
- ④子どもたちを含め、地域の人々が自然調査に参加できるような方途を考えてほしい。
- ⑤モニタリング調査において、その変化内容がダムによる影響か、他の要因によるものなのか、という課題が生じるであろう。そのための、切目川と規模の似た河川との比較が必要にもなろう。そうしたことへの対応策についても検討してほしい。
- ⑥これらの調査結果については、公表できる機会（刊行物掲載等）がほしい。



3. 切目川ダム環境モニタリング調査について

1) 調査項目

「切目川ダム環境委員会」において、以下の動物・植物について調査・保全措置を行うこととし、平成22年度より順次調査を開始した。

保全対象種	
哺乳類	アズマモグラ
鳥類	カワガラス、オシドリ、ハチクマ、オオタカ、ハイタカ、ノスリ、サシバ、クマタカ、ジュウイチ、ホトギス、ヤマセミ、カワセミ、アオゲラ、ルリビタキ、トラツグミ、オオルリ、サンコウチョウ、ゴジュウカラ、アオジ、ミサゴ
両生類・爬虫類	カスミサンショウウオ、イモリ、カジカガエル
昆虫類	ヘリグロツユムシ
陸産貝類	オオヒラベッコウ、キイゴマガイ、ムロマイマイ、オオウエキビ、フチマルオオベソマイマイ
魚類	ウナギ、カマキリ、オオヨシノボリ、ルリヨシノボリ
植物	シラン、キンラン属の一種、コボタンヅル、キイセンニンソウ、エビネ

- 平成22年度より調査
- 平成24年度より調査
- 平成25年度より調査
- 平成26年度以降調査

2) 調査内容

○鳥類(サシバ等猛禽類)

調査方法



定点調査風景



調査機材

調査結果



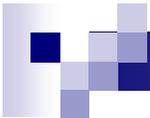
サシバ



ハチクマ



オオタカ



調査結果

クマタカ



餌を運ぶ成鳥



オオタカの雛と巣



サシバ

高串地区の営巣木にとまる雛2個体 (点線部が巣)

2) 調査内容

○鳥類(水辺の鳥)

調査方法



調査結果



ヤマセミの確認箇所



探餌するヤマセミ



探餌するヤマセミ



カワセミ

出展「日本の野鳥」より



キセキレイ

HP「自然の写真」より



セグロセキレイ

HP「BIRD FAN」より



カワラヒワ

HP「野鳥写真掲示板」より



カワガラス

出展「日本の野鳥」より



ヒヨドリ

HP「BIRD FAN」より

2) 調査内容

○カスミサンショウウオ

調査方法



○調査手法: 幼生・成体はタモ網を用いて採集し、卵のうは目視による直接確認及び熊手等を用いて採集した。採集した個体や卵のうは、造成産卵池へ移殖した。

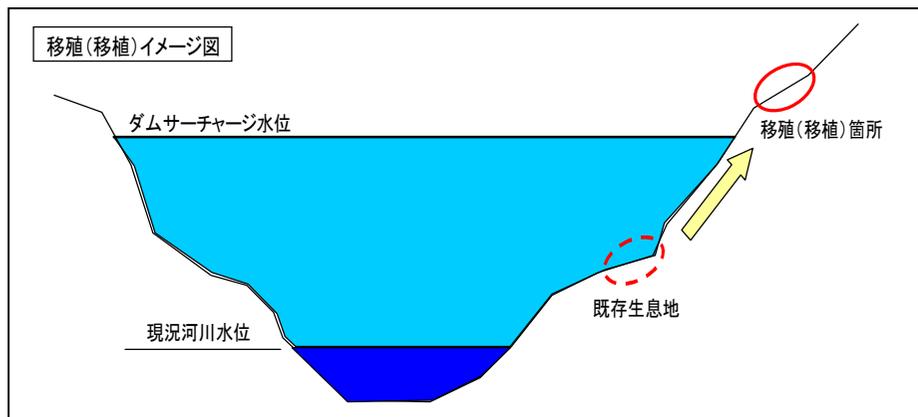
調査結果



2) 調査内容

○カスミサンショウウオ

移殖状況



2) 調査内容

○陸産貝類

調査方法

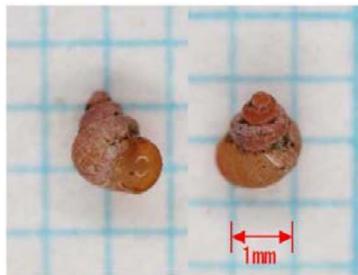
- ・落葉・落枝が堆積した場所や石積みの有る場所など、陸産貝類の生息に適した環境のところで目視やルーペを用いて確認。

調査結果

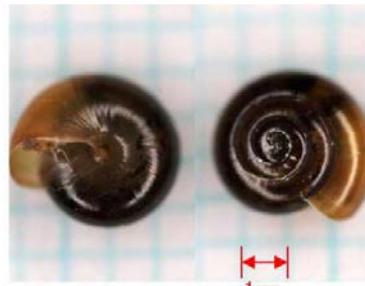
- ・一部微少な種類については、現地落葉層を持ち帰り、ふるいにかけてソーティングを実施。



調査実施状況



ゴマオカタニシ



キヌツヤベッコウ



キイゴマガイ



オオヒラベッコウ

移殖状況



移殖作業状況

- ・移殖対象の生息環境が元の生息環境と類似している箇所。
- ・周辺に沢があり、スギ植林に覆われ、湿度が保たれていること。
- ・周辺では伐採作業が終わり、これ以上、樹林地が改変されないこと。
- ・元の生息地に比較的近いこと。
- ・地権者から移殖を行う承諾が得られていること。
- ・移殖候補地へのアプローチがしやすく、湛水後もモニタリング調査や管理が可能であること。
- ・ダム計画地に隣接する場所では、比較的緩傾斜地であるため、リターが堆積しやすく、肥沃な土壌を好むエビネ等の移殖実績があること。

5) 移植対象植物調査

○移植対象植物

調査方法

現地を踏査し、各種の株数、生育状況、地形概況、方位、傾斜、風当、日当、植生、土壌、土性、土壌硬度、土壌水分植生及び地表・土壌状況を調査した。

また、併せて移植先の候補地についても、生息箇所と同様な環境である場所を調査した。



5) 移植対象植物調査

○移植対象植物

調査結果



シラン



キンラン属の一種



コボタンヅル



キイセンニンソウ



シタキソウ



エビネ



コショウノキ

5) 移植対象植物調査

○移植対象植物

移植状況



移植1ヶ月

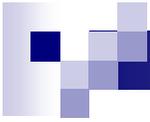
移植9ヶ月

<p>エビネ 移植地(1箇所目) →葉が展開し活着していると考えられる(4株)</p>	<p>エビネ 移植地(2箇所目) →葉が展開し活着していると考えられる(6株)</p>	<p>エビネ 移植地(1箇所目) →葉が展開し活着していると考えられる</p>	<p>エビネ 移植地(2箇所目) →芽が出ており、活着・生育していると考えられる</p>
<p>シタキソウ(1箇所目) →葉が展開し活着していると考えられる(6株)</p>	<p>シタキソウ(2箇所目) →葉が展開し活着していると考えられる(5株)</p>	<p>シタキソウ(1箇所目) →葉が展開し活着していると考えられる</p>	<p>シタキソウ(2箇所目) →葉が展開し活着していると考えられる</p>

6) 今後のモニタリング調査について

今後も継続的にモニタリング調査を実施し、生息・生育状況の確認を行い、事業による影響を評価する。

モニタリング調査	今後の課題等
サシバ等猛禽類調査	今後も繁殖等の確認を継続して実施。また、ダム湛水により餌場が消失するため、供用後のモニタリングが重要となる。
水辺の鳥調査	現在オシドリは確認されなかったが、供用後は広大な湛水域ができるため、飛来する可能性は考えられる。
カスミサンショウウオ調査	生息地が工事により改変されるまで、移殖を実施。また、少しでも多くの産卵池が残るよう、造成産卵池の設置を行う。
カジカガエル調査	ダム完成前、完成後の環境変化が把握(比較)できるよう、平成25年度より調査を実施。
陸産貝類調査	生息地が工事により改変されるまで、移殖を実施。移殖地はダム工事に影響の無いところへ設定。また、現在の調査については継続して実施。
魚類調査	ダム完成前、完成後の環境変化が把握(比較)できるよう、平成25年度より調査を実施。
底生動物調査	ダム完成前、完成後の環境変化が把握(比較)できるよう、平成24年度より調査を実施している。
移植対象植物調査	生育地が工事により改変されるまでに対象植物の移植を完了させる。移植については、各種の移植適期に実施する。



4. 最後に

○工事中の対応

～切目川ダム環境配慮ガイドライン(案)～

このガイドラインは、切目川ダムに関する工事にあたって、自然環境への配慮事項を建設者や工事関係者の全員で、熟知・実務するためのものです。

平成25年3月
長興局建設部切目川ダム建設事務所

<繁殖すべき鳥の産卵時期>
 備考、産卵時期はモニタリング調査を実施して一ヵ月単位で産卵時期を把握してまいります。

鳥 繁殖すべき鳥の産卵時期

分類群	種 名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
猛禽類	サシバ												
	ハシタカ												
	オオタカ												
渡り鳥	カスミサギ												
	オオヒロハシ												
陸鳥類	オオヒロハシ												
	オオヒロハシ												
樹木	シラカシ												
	キンラン類の一種												
	コボナツグ												
	キイロシロシツ												
	エビナ												



サシバ (猛禽)



ハシタカ (猛禽)



オオタカ (猛禽)



カスミサギ (渡り鳥)



オオヒロハシ (渡り鳥)



オオヒロハシ (渡り鳥)



シラカシ



キンラン類の一種



コボナツグ



キイロシロシツ



エビナ



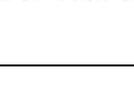
オオヒロハシ



オオヒロハシ



オオヒロハシ



オオヒロハシ

ダム建設が環境に及ぼす影響については、結果がすぐに現れるものもあれば、結果が現れるまで時間を要するものもある。そのため、工事中はもちろん、ダムが供用されてからも、元の環境とどのような変化があったのかを継続してモニタリング調査をすることが重要で、影響を及ぼしているものがあれば、改善する措置が必要である。

事業による影響	環境保全対策
工事による騒音・振動	低騒音・低振動型建設機械の使用
土地の改変による生息地(生育地)の一部消失	生息(生育)適地への移殖(移植)
水の濁りによる餌生物の減少	工事中:濁水処理施設等による下流河川への濁水流出の抑制 供用後:選択取水設備の適切な運用による下流河川の水質保全
上下流の環境分断による個体群の縮小	下流河川の水質保全

また、今後、継続していくモニタリング調査や移殖(移植)などして保全している環境などについては、地域の取り組み(地域が参加出来る見学会や観察会など)へと繋げていくことを考えていきたい。



観察会等イメージ

御清聴、ありがとうございました。



2015 紀の国 わがやま国体
第70回国民体育大会 躍動と歡喜、そして絆
2015 紀の国 わがやま大会
第15回全国障害者スポーツ大会 躍動と歡喜、そして絆

