

# 各検討会の報告

- 魚類検討会
- 猛禽類検討会
- 湿地整備検討会

国土交通省設楽ダム工事事務所

各検討会の報告

# 魚類検討会

# 魚類検討会の報告

(ネコギギの保全について)

- 環境影響評価書(H19.6)では、ネコギギの環境保全措置として「生息適地を選定し移植すること」、「河床の間隙を整備すること」となっています。また、環境保全措置と合わせて、知見を得るために「野外で生息環境の整備の実験」を行うことになっています。
- 現在は、飼育繁殖により得られた個体を用いて野外に生息している集団の遺伝的多様性を考慮した上で放流実験等を実施しており、個体の生存、繁殖などの観察により生息適地・生息環境の確認を行っています。
- 放流実験に用いる個体を得るための飼育繁殖では、屋内水槽での繁殖に加えて、屋外試験池においても3年連続で繁殖に成功しています。平成28年の飼育繁殖においては、移植対象集団の増殖個体を得たことから、今後の移植候補箇所となっている支川等で新たに放流実験に着手します。
- 過年度より放流実験を行っている実験淵では、2出水期を越えて個体の生存を確認しているとともに、平成28年の繁殖期には成熟した雌個体を確認しています。今後は得られた知見をもとに繁殖場環境の追加整備を行い、放流個体や移入個体による利用状況、繁殖や繁殖行動の確認により生息環境の知見を得ていきます。
- 生息環境の整備の実験については、野外で繁殖利用される間隙の内部構造の特徴をもとに、複数の淵で繁殖場の整備を進めることと合わせて、屋外試験池でも繁殖場を再現し検証していきます。また、得られた知見については、学術学会などで発表しています。
- これまでの飼育・繁殖や人工授精・凍結精子の知見や技術を用いて、環境保全措置に加え移植後の不確実性や自然減耗を補完するために遺伝子集団の系統的な保存を実施することとしています。



# 魚類検討会の報告

- 工事にあたっては、直近に予定している工事箇所と既往のネコギギ確認淵との位置関係から、淵を直接改変しない、繁殖期を避けての施工する、などの配慮を行います。さらに、水際に近い部分の基礎工事では小型施工機械による騒音振動の低減を図ります。
- 今後、ダム本体完成後の試験湛水により生息域が水没するまでに生息適地へ移植するとともに、その後も各個体群の存続が確認できることを最終的な目標と考えています。
- ネコギギの保全については、引き続き、学識者の指導・助言を得ながら今後も野外実験等により知見を得て、移植による保全ができるように努めることとしています。得られた知見は、豊川流域をはじめとして伊勢湾流域全体のネコギギの保全に活用できるように努めることとしています。また、地域との連携によるネコギギの保全が醸成されるように努めます。

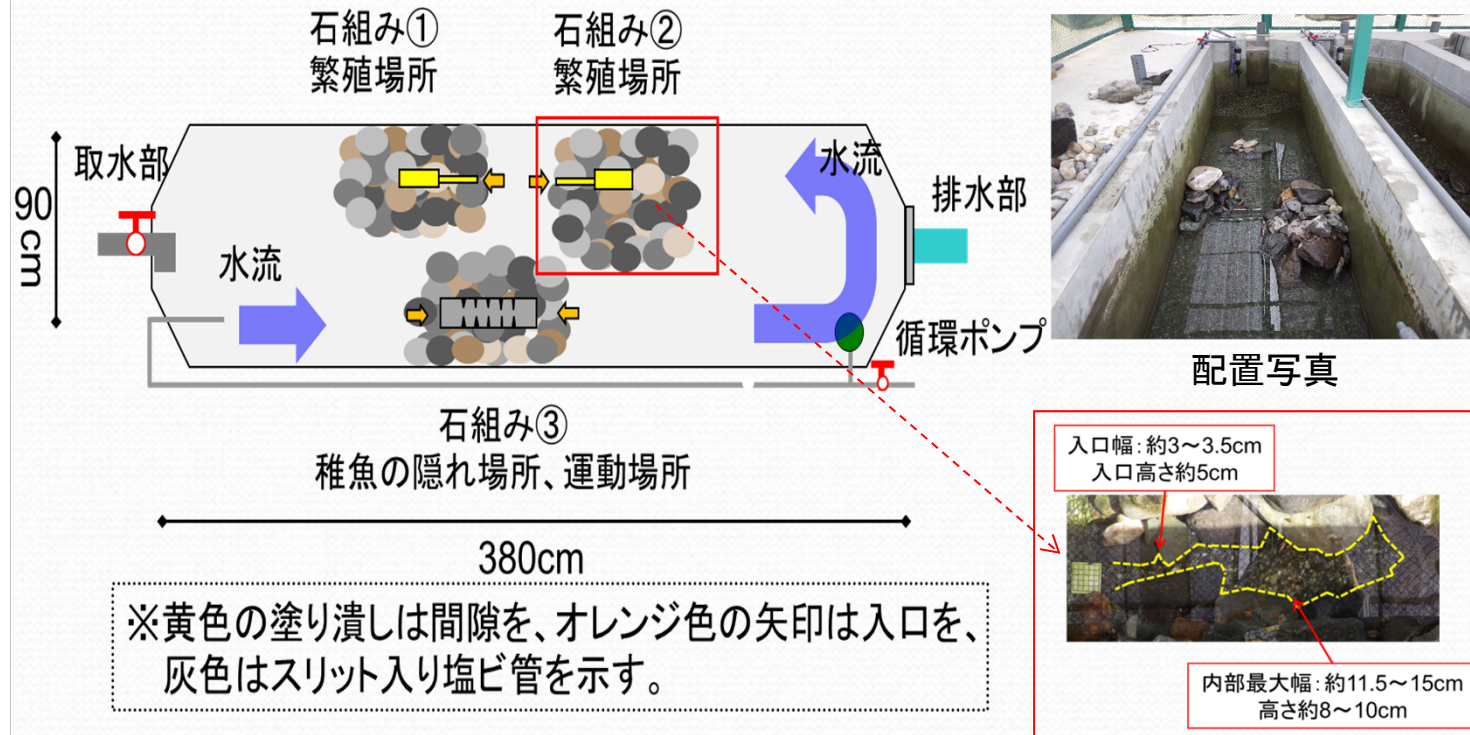
(カジカ、トウカイナガレホトケドジョウの保全について)

- カジカについては、今後、段階的な本移植実験を実施し、定着率などの経過を観察することとしています。
- トウカイナガレホトケドジョウについては、今後、現地調査により生息の分布傾向を確認しその結果を踏まえて、移植必要性の判断をすることとしています。

# 魚類検討会の報告

## ネコギギの保全(飼育繁殖)

- 過年度の屋外試験池での繁殖成功事例を基に繁殖場となる石組の間隙、出入口の大きさや向き、仔稚魚の餌生物の流れ込みを考慮した配置を工夫し、毎年繁殖個体を得ることが可能となっています。
- 平成28年の飼育繁殖においては、移植対象集団3ペアから、約550個体の増殖個体を得ることができたことから、今後の移植候補箇所となっている支川等で新たに放流実験に着手します。



配置写真



平成28年に増殖した  
移植対象集団の稚魚  
(H28.9.9撮影)

屋外試験池における産卵床の配置

繁殖したと想定される間隙



# 魚類検討会の報告

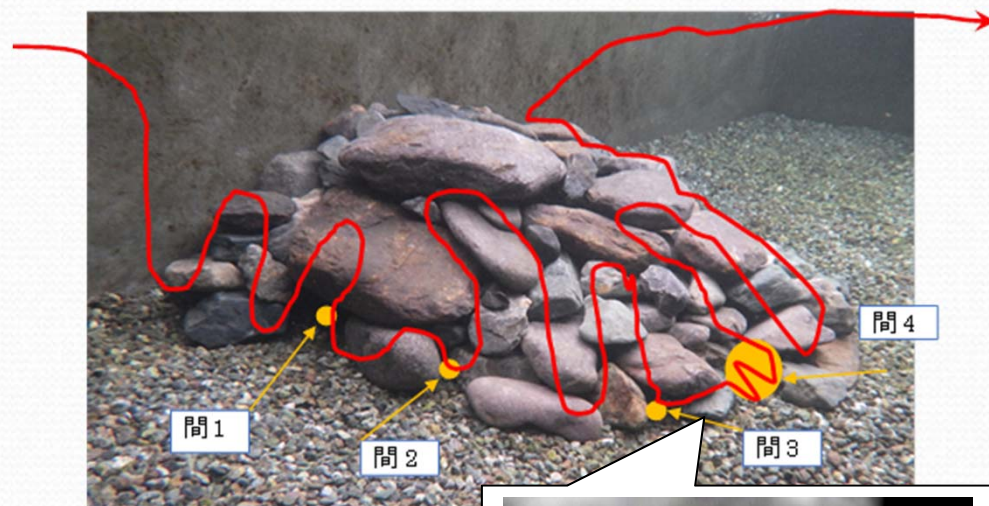
## ネコギギの保全(飼育繁殖)

- 屋外試験池においてネコギギの繁殖期に行動観察を行ったところ、繁殖準備のできた雄個体が縄張りを示していると考えられる行動が確認できました。
- 今後も試験池での行動観察を継続するとともに、放流実験においては野外でも繁殖行動を調査し、知見を得ていきます。



屋外試験池の石組み間の移動観察

(定点カメラ撮影)

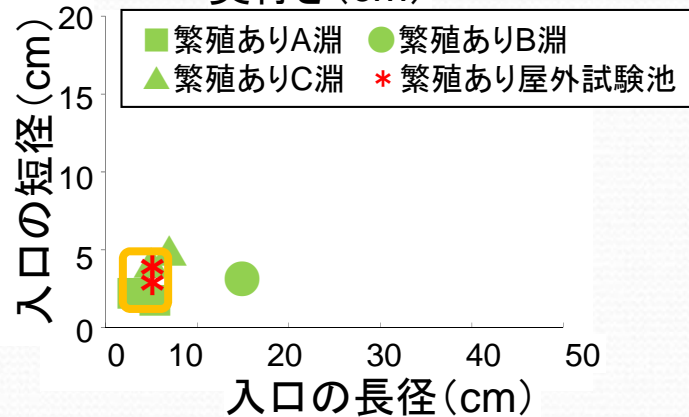
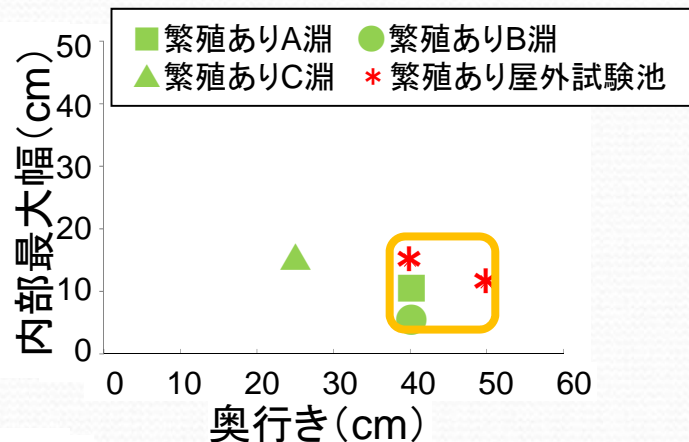


CCDカメラに対する行動観察

# 魚類検討会の報告

## ネコギギの保全(繁殖場実験)

- 屋外試験池で繁殖利用された石組みと、自然環境下で繁殖利用された間隙の物理条件を比較し、内部構造(奥行き40~50cm、内部最大幅10~15cm)と入口構造(入口の短径3~3.5cm、入口の長径5cm)の類似を確認しました。



### 繁殖に関連する行動がみられた間隙(自然環境下)



入口短径2~4cm  
入口長径7~8cm  
奥行き42cm  
内部最大幅15cm



表一繁殖が行われた自然間隙(豊川及び支川)

項目		物理条件
間隙の構成材		石・大石・岩・岩盤
内部構造	奥行き(cm)	約25~40
	内部最大幅(cm)	約5~15
入口位置	水深(cm)	約50~100
	流速(cm/s)	約1~5
入口構造	長径(cm)	約5~30
	短径(cm)	約3~15
入口環境	河床材	礫から岩盤など比較的大きい河床材

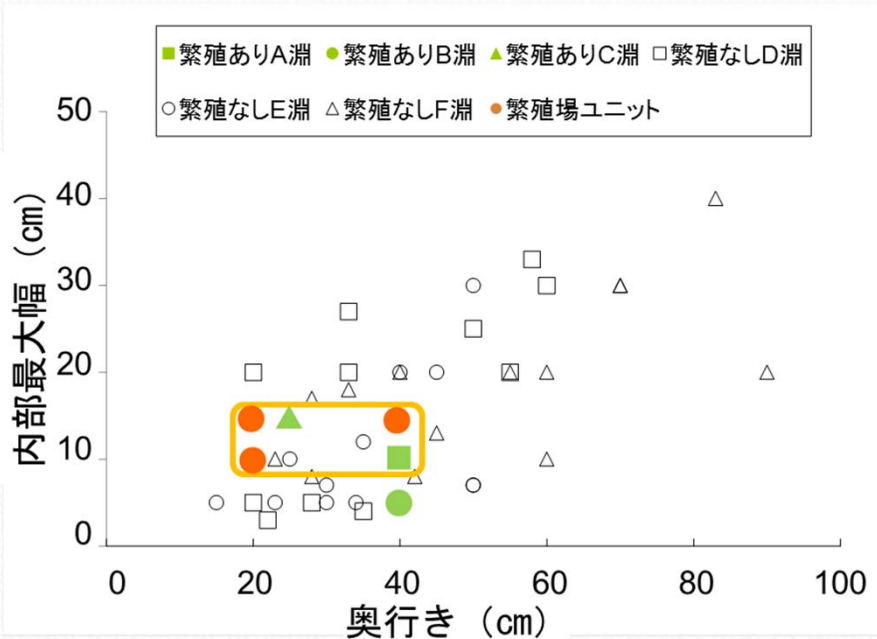
繁殖利用された自然間隙と屋外試験池の繁殖間隙の物理環境



# 魚類検討会の報告

## ネコギギの保全(繁殖場実験)

- 繁殖利用された自然間隙と、繁殖に成功した屋外試験池の石組みの間隙を基に作成した人工構造物(繁殖場ユニット)による繁殖場の技術開発を行い、現地試験を実施しました。
- 実験淵ではネコギギが繁殖場ユニットを昼間に隠れ場として利用していることを確認しました。今後、繁殖利用されるよう、配置や構造等を考慮し実験を継続していきます。



繁殖間隙及び繁殖場ユニットの内部構造



外観

繁殖場ユニット



設置状況  
(水中撮影)



内部構造

内部最大幅15cm  
奥行き40cm



繁殖場ユニットを  
利用するネコギギ

これら繁殖場整備手法の検討について、応用生態工学会(第20回大会:H28.9)で発表しました。

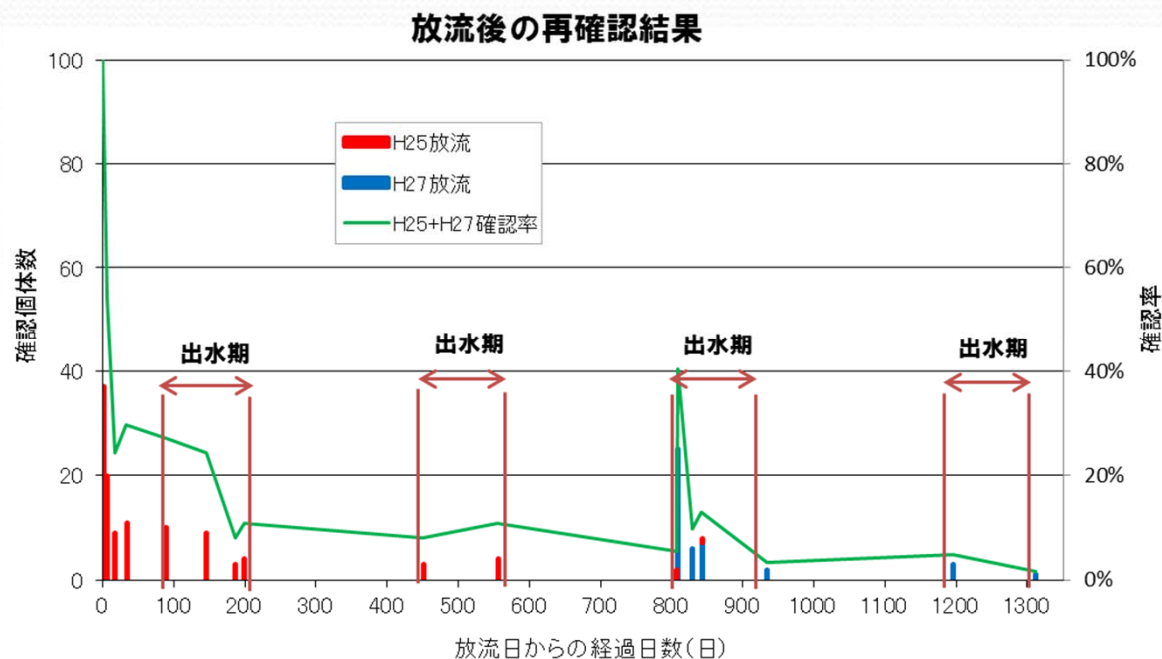


# 魚類検討会の報告

## ネコギギの保全(放流実験)



巨石投入による生息環境改善



H28.6採捕個体(繁殖期に成熟した♀ : H27放流2個体)

- 過年度から放流実験を実施している実験淵では、巨石投入などの生息環境改善を行い、平成25年放流、平成27年放流のいずれも、2出水期を越えて個体の生存を確認しています。
- 平成28年の調査では、繁殖期である6月に、成熟した雌2個体を確認しました。いずれも平成27年に放流した個体でした。
- 今後は得られた知見をもとに繁殖場環境の追加整備を行い、放流個体や移入個体による利用状況、繁殖や繁殖行動の確認により生息環境の知見を得ていきます。

各検討会の報告

# 猛禽類検討会



# 猛禽類検討会の報告

- 猛禽類の保全については、環境影響評価のクマタカに対する環境保全措置として、“工事実施時期の配慮”、“建設機械の稼動に伴う騒音等の抑制”、“作業員の出入り及び工事用車両の運行に対する配慮”を行うこととしています。
- 配慮事項として、“森林伐採に対する配慮”、“植生の回復”、“生物の生息・生育状況の監視”、“環境保全に関する教育・周知等”を行うこととしています。
- 事後調査として、“調査時期は工事中とし、調査地域はクマタカのコアエリア内とする”、“調査方法は、クマタカの繁殖状況の確認及び行動圏の内部構造の状況を確認する”としています。
- 環境保全措置については、有識者の指導助言を受け営巣木までの距離、工事実施時期、工種の条件に応じ、個別に検討を実施しています。現在は、営巣木までの距離にかかわらず、建設機械の稼動に伴う騒音等の抑制として、低騒音型の重機を積極的に使用しています。
- 配慮事項については、現在、生物の生息・生育状況の監視として、有識者の指導助言を受けクマタカ調査時にもオオタカ等その他猛禽類の調査を実施しています。また、環境保全に関する教育・周知等として、関係機関と情報共有や意見交換を実施しています。
- 事後調査については、現在、有識者の指導助言を受け継続的にクマタカ調査を実施しています。コアエリア内で進入路整備工事が実施されましたが、クマタカの忌避、警戒行動は確認されませんでした。同様に、複数の地区で埋蔵文化財調査が行われましたが、いずれの調査でもクマタカの忌避、警戒行動は確認されませんでした。

# 猛禽類検討会の報告

## ◆調査結果の概要

- 近年、クマタカ3ペアは、隔年で繁殖に成功している。
- 平成28年のAペアは、8月までの調査結果によるが、その後の12月・2月調査でも幼鳥は確認されていない。
- オオタカ、ハチクマは、平成20年以降繁殖していない。
- サシバは、近年、繁殖に成功している。
- ツミは繁殖活動は未確認だが、平成18年迄は経年的に幼鳥を確認している。



Bペアの巣内雛(平成28年7月12日)

繁殖シーズン	クマタカ			オオタカ	ハチクマ	サシバ	ツミ
	Aペア	Bペア	Cペア				
平成9年	◎	—	—	—	×	—	—
平成10年	×	◇	◎	—	×	—	—
平成11年	◎	◇	◇	—	×	—	—
平成12年	◇	◇	◇	◎	◎	—	—
平成13年	◎	◇	◎	◎	×	×	×
平成14年	◇	◇	◇	◎	×	×	×
平成15年	◇	◎	◎	◎	×	◎	×
平成16年	◇	◇	◇	◎	×	◎	×
平成17年	×	×	◇	◎	×	×	×
平成18年	◇	◇	◇	◇	×	◎	×
平成19年	×	◇	◇	◎	◎	◎	×
平成20年	◇	◇	◎	×	×	◎	×
平成21年	◇	◎	×	×	×	○	×
平成22年	◎	◎	◎	◇	×	○	×
平成23年	×	×	◇	◇	×	○	×
平成24年	◎	◎	◎	×	×	○	×
平成25年	◇	×	◇	×	×	○	×
平成26年	◎	◎	◎	×	×	◎	×
平成27年	◇	◇	◇	◇	◇	○	×
平成28年	○	◎	◎	×	×	◎	×

凡例 ◎:繁殖成功(巣立ち確認)、○:巣内雛を確認(巣立ち未確認)、  
◇:繁殖途中で失敗もしくは繁殖活動の確認(巣は未確認)、  
×:繁殖活動未確認、—:調査未実施



# 猛禽類検討会の報告

## ◆平成28年繁殖シーズンのモニタリング結果の評価

### 【工事と営巣木の関係】

- 平成28年繁殖シーズンにクマタカが繁殖利用した営巣木から500m以内で、設楽ダム建設事業に係る工事は実施されなかった。
- コアエリア内では、A地区で付替道路進入路整備工事が平成28年7月から実施されたが、クマタカの忌避、警戒行動は確認されなかった。

### 【埋蔵文化財調査と営巣木の関係】

- 平成28年繁殖シーズンにクマタカが繁殖利用した営巣木から500m以内で、埋蔵文化財調査は実施されなかった。
- コアエリア内については、平成28年5月中旬からA地区で本調査が実施され、平成28年5月中旬から4箇所、平成28年9月からB地区の1箇所で範囲確認調査が実施されたが、いずれの調査でも、クマタカの忌避、警戒行動は確認されなかった。

各検討会の報告

**湿地整備検討会**  
**(湿地整備管理検討委員会)**



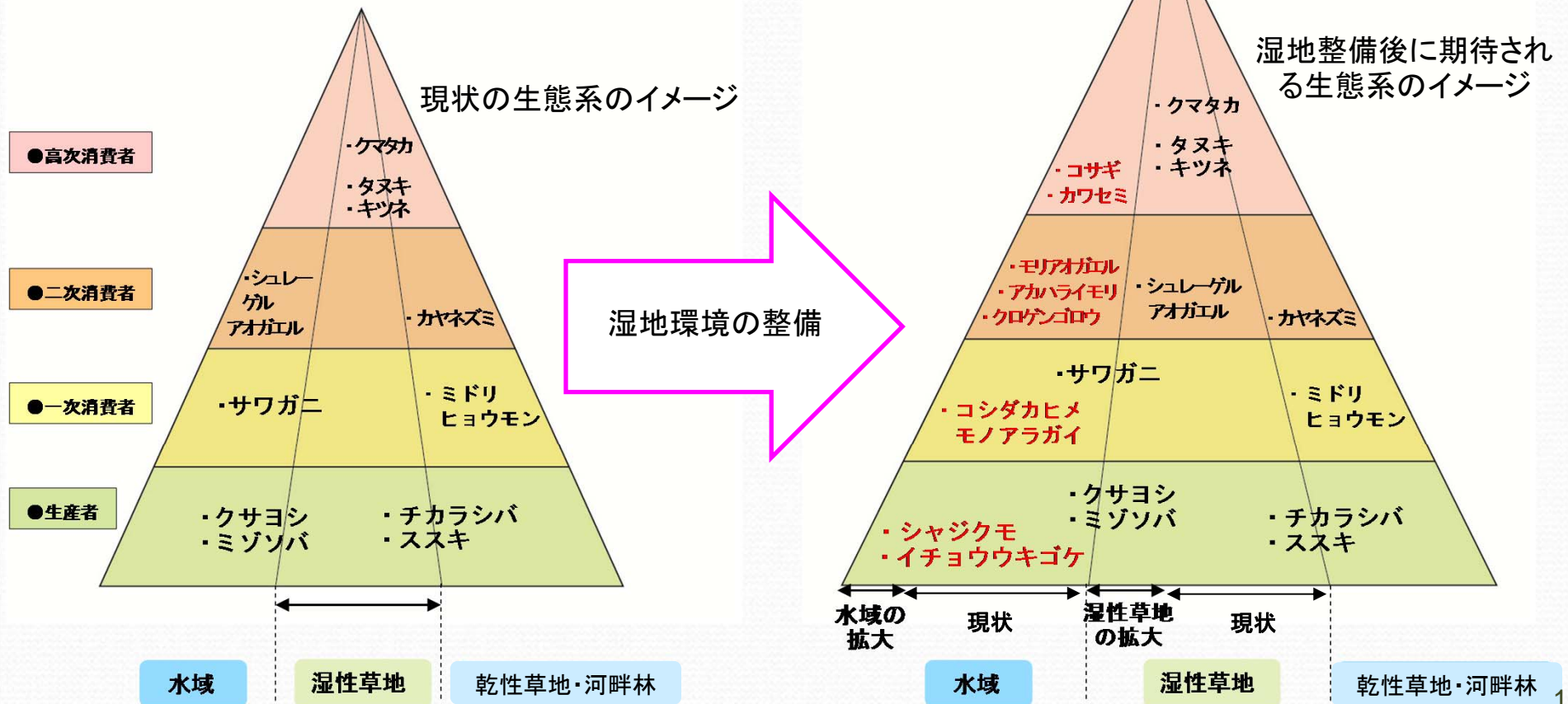
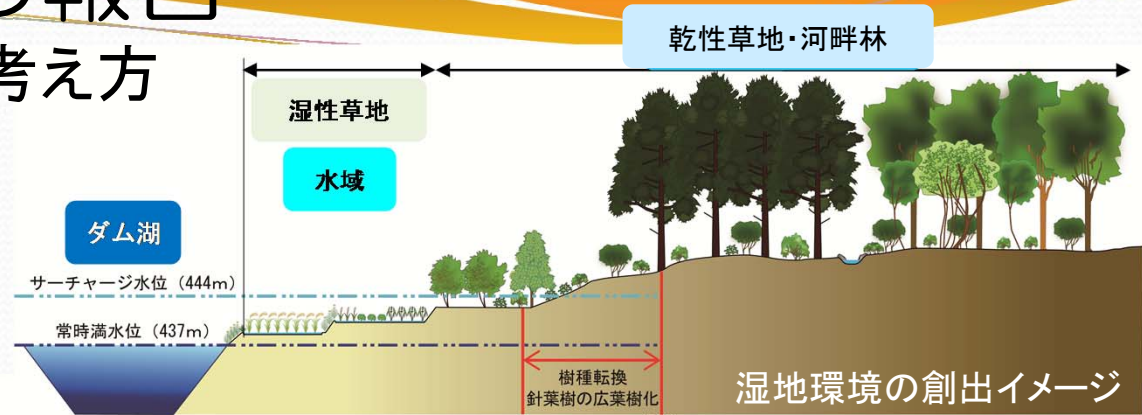
# 湿地整備検討会の報告

- 環境影響評価の環境保全措置として、種子植物・シダ植物等のシャジクモ、ヤマミゾソバ、アギナシ、アメリカフラスコモ※及び蘚苔類のオオミズゴケ、イチョウウキゴケについては、湿地環境を整備し移植することとなっています。  
また、両生類のモリアオガエル、ヤマアカガエル※、ツチガエル※、アカハライモリ※、昆虫類のクロゲンゴロウ、シマゲンゴロウ、オオアメンボ、コオイムシの生息環境となるように湿地を整備することとしています。
- 旧水田で行った通水試験では、水田環境を再現するために新たに耕うんした箇所で、ヤマアカガエル※、アカハライモリ※、コオイムシの生息・生育を確認しています。  
また、新たに創出した池では、ヤマアカガエル※、アカハライモリ※、クロゲンゴロウ、シャジクモの生息・生育を確認しています
- イチョウウキゴケ・アギナシについては、これまでに移植実験を実施し、その後、経年的に移植個体を確認していることから、移植手法に関し一定の知見が得られています。
- イチョウウキゴケは、湿地環境を整備した地区で、通水により平成28年度も継続して自生が確認されているため、生育環境は維持されているものと考えています。  
アギナシは、今後、新たな株及びむかごによる段階的な移植を行い、モニタリングを継続していくこととしています。
- 平成29年度には、通水試験及び湿地環境の試験整備を行い、その他の種の段階的な移植やモニタリング調査を継続することとしています。  
今後は、環境影響評価の環境保全措置と、過年度に作成した「設楽ダム湿地整備・管理方針ガイドライン(案)」の方針に基づき、有識者の指導・助言を得ながら湿地環境の整備に努めることとしています。

# 湿地整備検討会の報告

## 環境保全措置の基本的な考え方

湿地環境の整備により、生態系のイメージであるピラミッドの底辺を広げることができ、重要な種のみならず、多様な生物が生息・生育できる場になると考えられる。





# 湿地整備検討会の報告

通水試験で保全対象種の生息・生育を確認

## 通水試験の実施状況(大名倉地区)

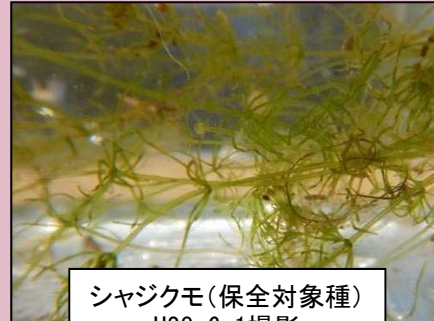
耕うんによる水田環境の整備



池の創出



アカハライモリ(保全対象種)  
H28. 7. 2撮影



シャジクモ(保全対象種)  
H28. 6. 1撮影



クロゲンゴロウ(保全対象種)  
H28. 10. 12撮影



イチョウウキゴケ(保全対象種)  
H28. 6. 30撮影

保全対象種を確認