

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、移植対象集団を含め、安定的に増殖個体が得られている状況であり、平成29年には人工授精の手法でも3例の増殖に成功しています。
- 繁殖場実験では、野外生息淵に人工的に創出した繁殖間隙で、繁殖期に1例ではありますが間隙内に稚魚を確認でき、繁殖場としての利用を確認した段階にあります。
- 事業によるネコギギ保全対策から、ネコギギの生態や生息・繁殖環境に関する知見が豊富に得られ、繁殖間隙の創出も可能となっていることから、今後も豊川流域のみならず伊勢湾流域全体のネコギギ生息域の保全に寄与するため、関係機関と連携していくこととしています。
- 移植対象集団の増殖個体が得られたことから、平成29年より移植候補箇所での放流実験を開始しています。現時点までの移植対象集団の放流実験では、6月～9月の短期間ではありますが、約4割の放流個体を再確認し、野生個体と同程度の成長を確認しています。
- 移植候補箇所の支川等においては、過年度に放流した個体の再確認状況を踏まえ、既往の生息適地評価に加え、現地踏査を行い、上下流の連続した区間での生息適地を抽出し、放流実験及び周辺環境のモニタリングを継続的に行うこととしています。

魚類検討会の報告

- 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、人工的な生息・繁殖適地の創出や遺伝子集団を系統的に保存する施設の検討を進めています。今後は詳細な設計検討及び段階的な整備を進めるとともに、地域連携の枠組み等による維持管理の検討を進めていくこととしています。
- 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、地域の理解を深め、流域全体での保全意識を醸成するため、平成29年には、生息地域で初めてとなるネコギギの生体の展示を実施しました。

(カジカ、トウカイナガレホトケドジョウの保全について)

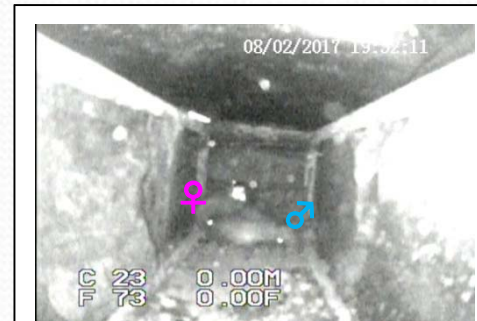
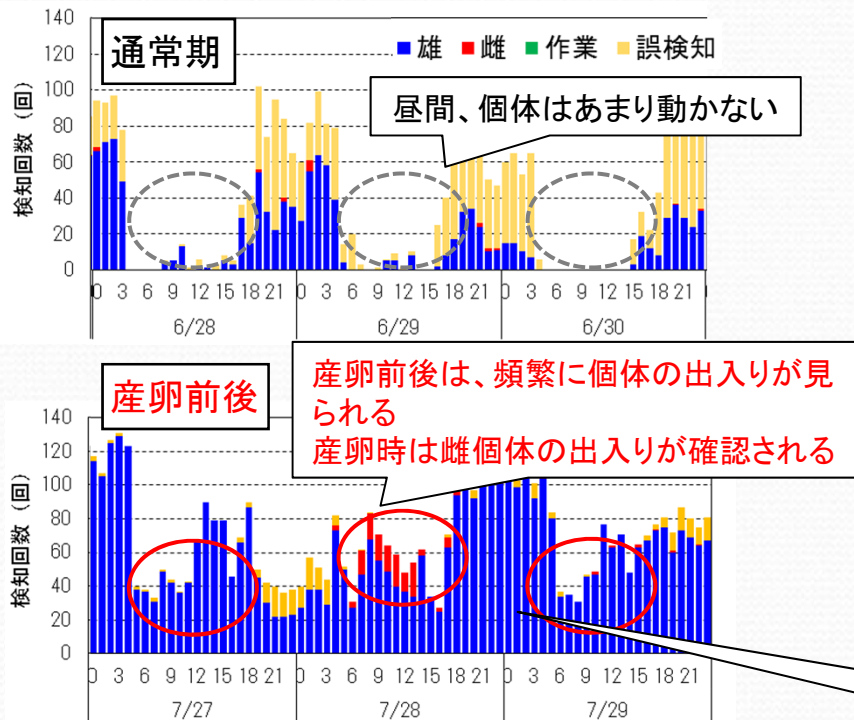
- カジカについては、平成30年度に移植候補地及び生息地の確認調査を行い、平成31年度より段階的な移植を行う方針としています。
- トウカイナガレホトケドジョウについては、過年度に作成した生息ポテンシャルマップの分布傾向の確認のため、環境DNA調査を含む野外調査を実施し、当該種の生息適地の多くが、ダム改変区域外に分布することを確認しました。今後、本種のダム湖出現による谷と谷の間の移動障害による交流減少が想定されるため、その中長期的な影響について、地形条件、歴史的背景等を踏まえ、移植を含む保全対策を検討することとしています。

魚類検討会の報告

ネコギギの保全(飼育繁殖)

- 放流実験に用いる個体を得るための飼育繁殖では、移植対象集団を含め、安定的に増殖個体が得られている状況です。
- 屋外試験池においてCCDカメラを用いた繁殖期の行動観察では、繁殖間隙付近で産卵前後(の約半日間)に、雌個体の頻繁な出入り行動が見られました。また、同時期には、雄個体の出入り行動の頻度も増加しています。これにより野外での個体の繁殖を行動から目視で確認するための着目点についての知見が得られました。また、飼育繁殖において、仔魚への給餌タイミングの最適化が図れ、安定的な増殖個体の確保が期待できます。

繁殖巣穴前の行動検知回数



繁殖巣穴内での産卵行動



巣穴へ雌が頻りに出入り



孵化した仔魚を守る雄親

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)による生息・繁殖間隙創出方法の技術開発を行い、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隠れ場として利用していることを確認し、野外生息淵に創出した間隙内では、繁殖期に稚魚を確認することができ、繁殖場としての利用を確認しました。
- 事業によるネコギギ保全対策から、ネコギギの生態や生息・繁殖環境に関する知見が豊富に得られ、繁殖間隙の創出も可能となっていることから、今後も豊川流域のみならず伊勢湾流域全体のネコギギ生息域の保全に寄与するため、関係機関と連携していくこととしています。



隠れ場としての利用状況

利用が確認された間隙(H29.7)



ユニット入口

繁殖が確認された間隙の状況(H29.7)



繁殖間隙内部で確認された親魚と稚魚

魚類検討会の報告

ネコギギの保全(放流実験)

- 移植対象集団の増殖個体が得られたことから、平成29年より移植候補箇所での放流実験を開始しました。現時点までの移植対象集団の放流実験では、6月～9月の短期間ではありますが、約4割の放流個体が再確認され、野生個体と同程度の成長をしていることを確認しています。
- 移植候補箇所の支川等においては、過年度に放流した個体の再確認状況を踏まえ、既往の生息適地評価に加え、現地踏査を行い、上下流の連続した区間での生息適地を抽出し、放流実験及び周辺環境のモニタリングを継続的に行うこととしています。



放流直後のネコギギ(H29.6)

(写真右は放流用のケージ)

(写真左は現地に創出した生息・繁殖間隙)



放流直後のネコギギ(H29.6)

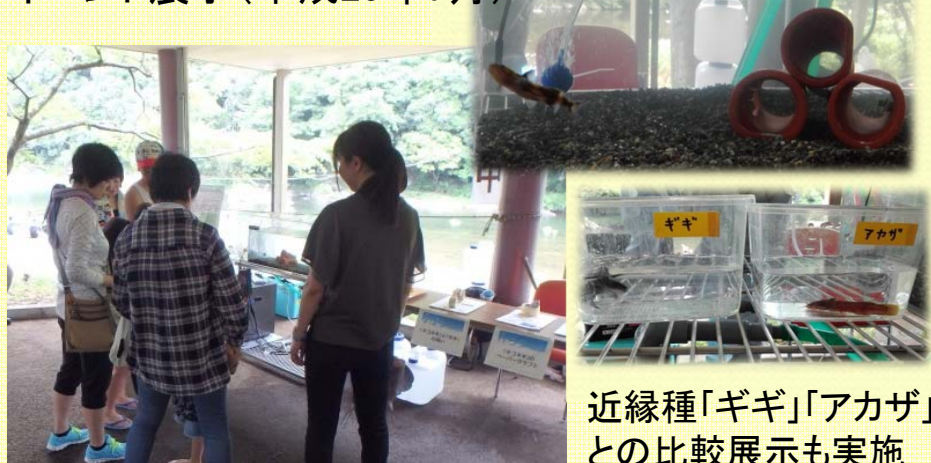
魚類検討会の報告

ネコギギの保全(保全対策啓発)

- 地域の理解を深め、流域全体での保全意識を醸成するため、平成29年に生息地域で初めてとなるネコギギの生体の展示を実施しました。

豊川の生息地域で初めてとなるネコギギ生体の出張展示

イベント展示(平成29年7月)



近縁種「ギギ」「アカザ」との比較展示も実施



多くの地域住民が来場するイベント会場でネコギギの生体展示をすることにより、さらなる住民理解を深め、保全に対する意識を高めることができました。

高校への展示(平成29年10月)



授業風景



展示状況



飼育体験(水質チェック)



展示個体

休憩時には多くの生徒がネコギギ生体を観察。授業、部活動での飼育体験をとおり、ネコギギについて学び保全対策への理解を深めてもらうことができました。

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。コアエリア内で工事、埋蔵文化財調査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。

猛禽類検討会の報告

◆調査結果の概要

- クマタカAペアの巣立ちが確認されていなかった平成28年繁殖シーズン生まれの幼鳥が平成29年繁殖シーズン調査で確認された。平成28年繁殖シーズンは、3ペアとも繁殖に成功したことがわかった。
- クマタカの3ペアは、H29繁殖シーズンの繁殖は確認されなかった。
- 近年、クマタカ3ペアは、隔年で繁殖に成功している。
- 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。

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

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	◎	◎	◎	×	×	◎	×
平成29年	◇	◇	×	×	×	◇	×

猛禽類検討会の報告

◆平成29年繁殖シーズンのモニタリング結果の評価

- 定点観察において、クマタカの忌避、警戒行動等は確認されなかったことから、工事、埋蔵文化財調査の影響はなかったものと考えられる。

【工事について】

- 平成28年繁殖シーズン(直近の繁殖年)にクマタカが利用した営巣木から500m以内では、工事は実施されなかった。
- コアエリア内ではA地区の2ヶ所において、平成28年7月～平成29年9月と平成28年11月～平成29年10月に工事が実施されている。
- 営巣木から工事箇所までの距離は、1,000m以上あり、どちらの工事箇所も営巣木からは見えない。
- これまでの営巣木～工事箇所等の離隔と騒音の実績や予測値からも、影響を与えたとは考えにくい。

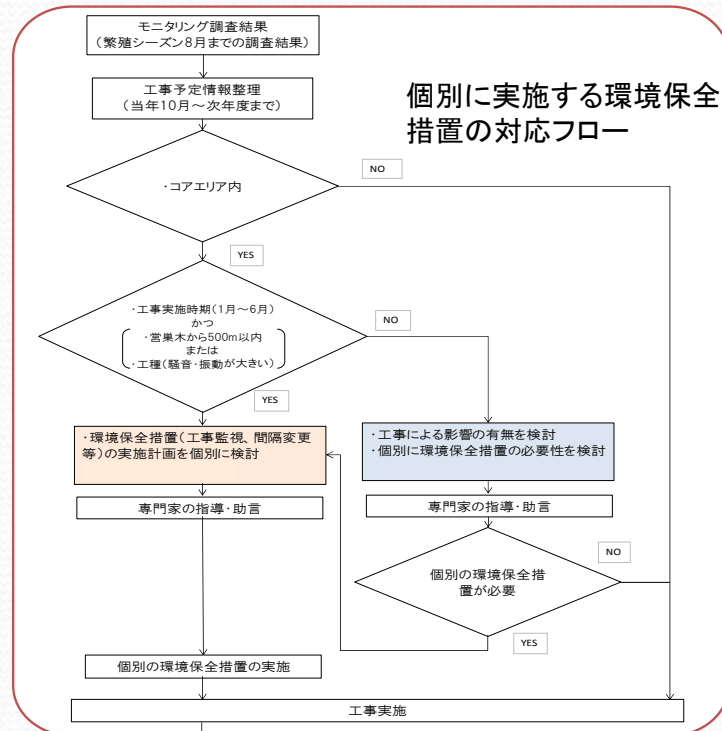
【埋蔵文化財調査について】

- 平成28年繁殖シーズン(直近の繁殖年)にクマタカが利用した営巣木から500m以内では、埋蔵文化財調査は実施されなかった。
- コアエリア内ではA地区の2ヶ所の遺跡において、平成28年5月～12月に範囲確認調査、平成29年6月下旬～平成30年1月上旬に本調査が実施されている。
- 営巣木から遺跡までの距離は、1,000m以上あり、営巣木からはどちらの遺跡も見えない。
- これまでの営巣木～埋蔵文化財調査箇所等の離隔と騒音の実績や予測値からも、影響を与えたとは考えにくい。

猛禽類検討会の報告

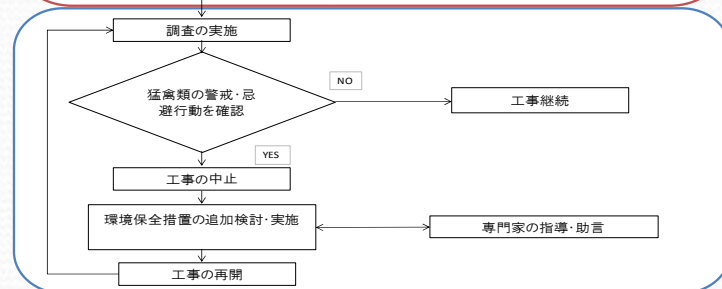
◆個別に実施する環境保全措置の対応フロー

- 工事と営巣木との距離関係が接近する場合は想定して、個別に実施する環境保全措置の対応フローについて確認した。
- 個別に実施する環境保全措置の一つとして工事への馴化の実施(案)を提示し、今後、専門家の指導・助言を得ながら進めることとした。



個別に実施する環境保全措置(工事への馴化)の実施(案)

工事への馴化のための手順	<ul style="list-style-type: none"> ・工事の実施期間を段階的に増やす。 ・火薬量を段階的に増やす。 ・発破の回数、頻度を段階的に増やす。
工事監視調査	調査方法：定点調査 調査日程：工事実施予定日に合わせて実施
警戒・忌避行動確認時の対応	<ul style="list-style-type: none"> ○忌避行動を確認した時 ・忌避行動が確認された場合、専門家の指導・助言を得て一時的な工事の中止、実施時間、発破の回数及び頻度の変更など対策を協議して、環境保全措置の実施を判断する。 ○警戒行動を確認した時 ・環境保全措置を検討し、専門家へ確認の上で環境保全措置（工事の一時中断等）実施を判断する。



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しています。
また、両生類のアカハライモリ※、トノサマガエル※、モリアオガエル、ヤマアカガエル※、ツチガエル※、は虫類のヤマカガシ※、魚類のドジョウ※、昆虫類のノシメトンボ※、オオアメンボ、コオイムシ、クロゲンゴロウ、シマゲンゴロウ、ミズスマシ※、ガムシ※、シジミガムシ※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。
- 今までに水田環境や池(冠水)を維持することにより、評価書の保全対象種であるアカハライモリ※、トノサマガエル※、モリアオガエル、ヤマアカガエル※、コオイムシ、ガムシ※、シャジクモの生息・生育を確認しています。
- イチョウウキゴケは、湿地環境を整備した地区で、通水により継続して自生が確認されています。引き続き環境保全措置としての移植の知見・実績を得るためにモニタリングを継続していくこととしています。
- 工事改変による影響範囲で生育が確認されているアギナシについて、過去に移植実験を行い確認した移植手法により、今年度、親株及びむかごによる移植を行いました。今後は生育環境や野生動物による食害の影響も合わせてモニタリングを継続していくこととしています。

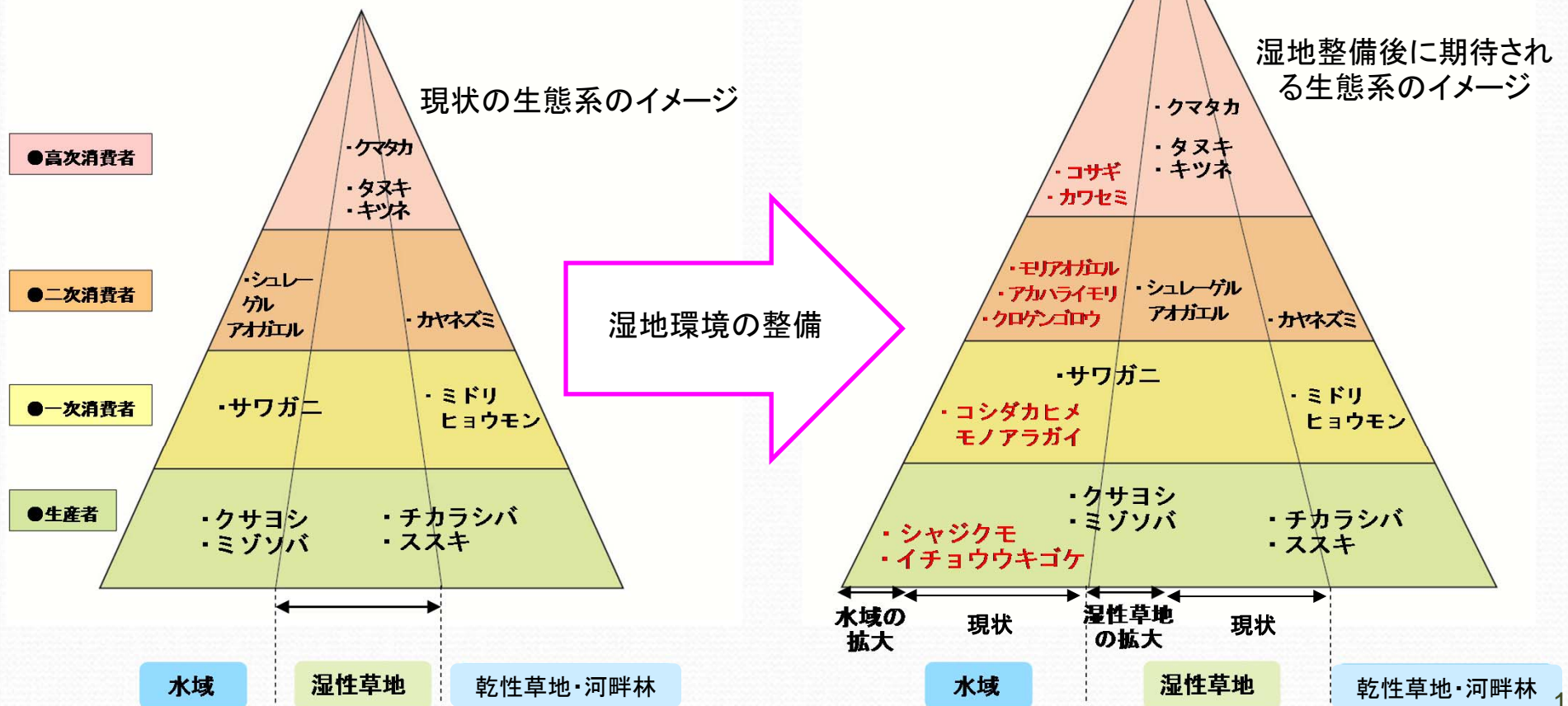
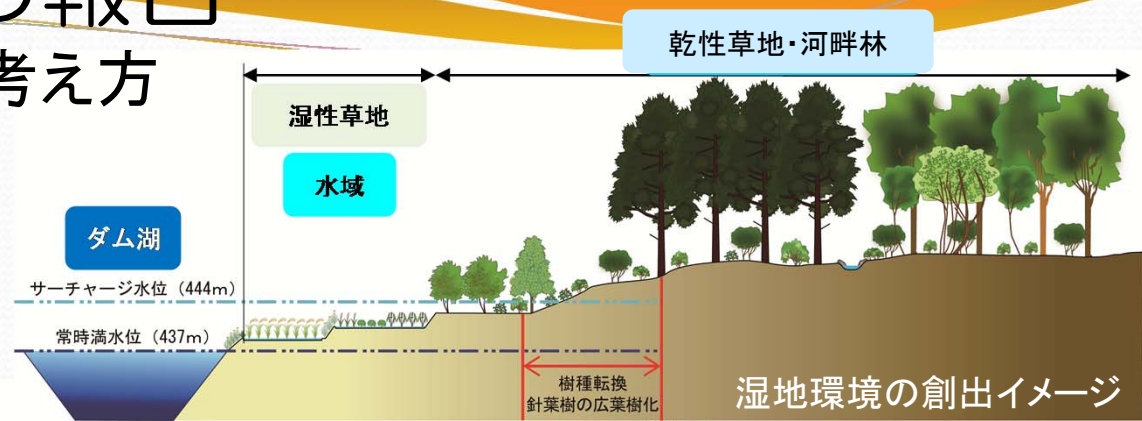
湿地整備検討会の報告

- 同じく工事改変による影響範囲で生育が確認されているオオミズゴケは、今年度、複数の異なる移植基盤での段階的な移植を行いました。今後は生育環境の影響も合わせてモニタリングにより生育状況を確認していくこととしています。
- 平成29年度より、地域の植物園による保全対象種(アギナシ・オオミズゴケ・エビネ・ヤマシャクヤク、キバナハナネコノメ)の域外保全を開始しました。これにより、環境保全措置としての移植の不確実性を補完しつつ、地域の遺伝子群の保全・啓発にも繋がるものと考えています。
- 保全対象種のうち多くの湿生動植物の生息・生育環境は、冠水により維持されることを確認しています。さらに里山の水田環境を維持する場所では、重要種等の生活史と既往の農業暦を踏まえた現実的な管理方針を整理し、試行的に実施していきます。
- 湿地整備箇所 の利活用については、地元高等学校や地域住民参加の自然観察会を実施しました。今後は高校生の環境学習と併せて、地域住民との湿地整備やモニタリングについての勉強会や協働作業を検討し、利活用の推進と維持管理体制の構築を進めていきます。
- 平成30年度には、通水試験及び湿地環境の試験整備を継続し、保全対象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。
今後も過年度に作成した「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、多様な種の生息・生育環境に配慮し、ダム湖畔の水域から背後の樹林まで、連続性のある湿地環境の整備について、有識者の指導・助言を得ながら進めていきます。

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

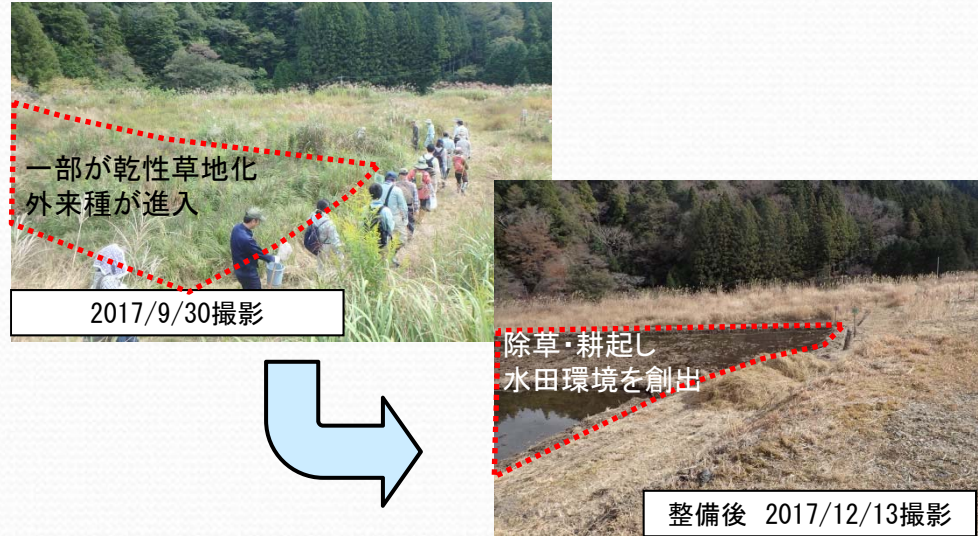
通水試験で保全対象種の生息・生育を確認

通水試験の実施状況

通水による水田環境の整備・維持



更なる水田環境の創出・拡充



保全対象種を確認

湿地整備検討会の報告

保全対象種の移植を開始

保全対象種の移植 実施状況

アギナシ



自生地の状況確認



株及びむかごの採取



整備した湿地環境へ移植

オオミズゴケ



自生地の状況確認



個体の採取



整備した湿地環境へ移植

今後、モニタリングにより生育状況を確認