

第9回 山鳥坂ダム環境検討委員会

説明用スライド

平成19年3月16日

国土交通省 四国地方整備局
山鳥坂ダム工事事務所

意見の要点(項目、手法等に関する意見)1/2

アセスは種目や範囲を見直し、慎重に行なうべき(No.5)。

鳥類の予測は以下の点から誤りがある(No.19)。

- ・**改変区域の個体ないし個体群こそが問題。周辺と同種の個体をもって「生息が維持される」とすり替えている。**
- ・**野生種は常に最大限の個体数が生息している。「空き地」は存在しない。「改変区域の個体は周辺の類似の環境で生存できる」は生態学の常識を欠いている。**

意見の要点(項目、手法等に関する意見)2/2

予測に統計上の手法を用いておらず、影響の判断基準も不明確。種や地域の特性等が考慮されていない。(No.6)。

事業者の考え方

- 環境影響評価の項目や調査、予測、評価の手法は、十分な調査を踏まえ、環境影響評価法(以下「法」という。)に基づき、適切に選定(No.5)。
- 予測は、関係法令を参考に予測地域における重要な種の生息環境の改変の程度を踏まえ実施。事業の実施により改変を伴うため、全く影響が生じないことはないが、影響の程度を生息環境の改変の程度から判断(No.19)。

予測の考え方 直接改変

生息環境と改変区域の重ね合わせ

事業者の考え方 (No.6)

生息環境の大部分が
消失又は変化



生息環境の一部が
消失又は変化



一時的な生息環境
が消失又は変化



生息環境も一時的な
生息環境も消失又は
変化しない



影響がある

影響はない

意見の要点(水環境)

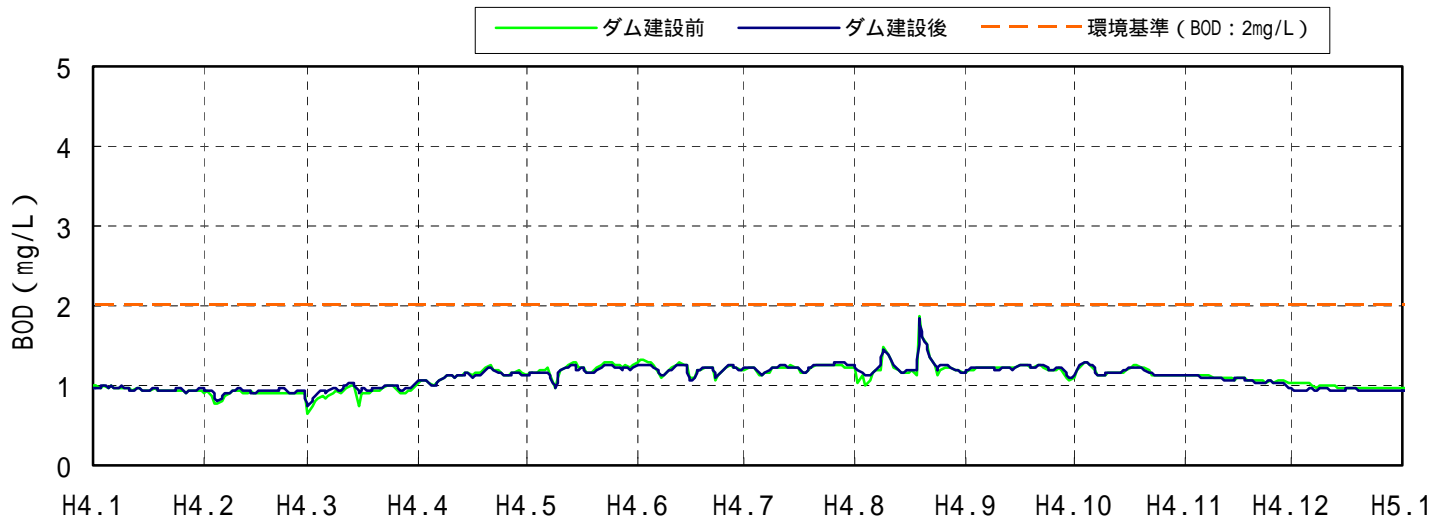
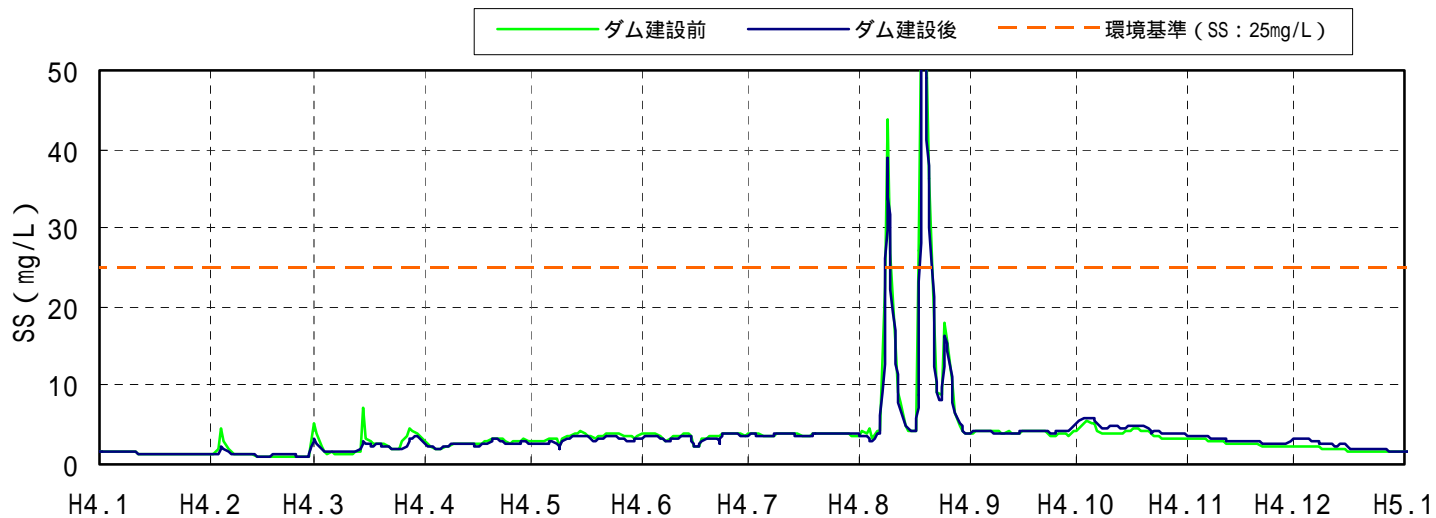
水質予測は肱川河口まで実施範囲とすべき(No.7)。

「川をダムに替えて水質がよくなる」という根拠を示すべき(No.13)。

水質の保全措置(選択的取水設備の効果的な運用)については、事後調査を実施すべき(No14)。

富栄養化の予測の根拠である流域の人口や家畜数のデータを記載すべき(No15)。

水質予測結果(道野尾橋地点:SS、BOD)



事業者の考え方

- ダムができると流水域に止水域が出現するため水質に変化は生じます。山鳥坂ダムにおいても、貯水池の水質変化が生じ中栄養程度となりますが富栄養化する可能性は小さいと考えています。また、ダム下流河川についても水質変化が生じ、BODは増加しますが変化の程度は小さいと考えています(No.13)。
- 選択取水設備は、流入水温を目安としてだけでなく濁りについても考慮しながら効果的な運用を行うことにより、水質への影響については実行可能な範囲で回避又は低減が図られると考えており、モニタングにより十分な効果の確認を行っていきます(No.14)。

(参考) 流域の状況の違い

地 域	人口(人)	家畜排泄物 未処理頭数 (頭) 牛、馬	BOD 排出負荷量 (トン/年)
旧宇和町、旧野村町、旧城川町 (鹿野川ダムの主な流域) 455.6 km ²	33,200	913	約1,320,000
旧河辺村 (山鳥坂ダムの主な流域) 64.7 km ²	1,200	7	約220,000

資料: 肱川流域清流保全推進協議会をもとに作成

人口、家畜数、BOD排出負荷量は平成16年度末現在

意見の要点(地形・地質)

準備書には、「河辺川ダム環境影響等調査報告書」や、『肱川町誌』にはある危険箇所が記載されていない(No.1)。

肱川流域の危険箇所はダムにより地すべりを起こしている。「土地の安定性」を環境影響評価項目とすべき(No.8)。

事業者の考え方

- 準備書の「急傾斜地崩壊危険区域の指定状況」の図は、県の急傾斜地崩壊危険区域指定位置図を基に作成。
- 土地の安定性を確保することは事業の基本。「河辺川ダム環境影響等調査報告書」や「肱川町誌」を含め、既存の文献や知見に基づく地すべり防止区域などの情報は全て把握している。
- 事業の実施にあたってはダムの湛水による影響について詳細な調査を行い、必要な対策を講じることとしていることから、土地の安定性は十分に確保できるものと考えている。
- 具体的対策については、関係法令に基づき、検討していくとともに、調査結果とあわせて周辺住民の方に十分に説明を行いながら進めていく。

意見の要点(クマタカ)1/2

「方法書」の知事意見にあるように営巣木について調査、評価すべき(No.3)。

工事中のダムにおける生息、繁殖事例を示すべき(No.31)。

「上位性注目種」としない理由が以下の点から不明確(No.11)。

- ・選定条件の「周年生息」を改変し、オオタカ、サシバを選定。
- ・出現回数が多いクマタカを注目種から外している。
- ・出現の意味及び出現頻度の解析が行われていない。
- ・クマタカとサシバ、オオタカが共存する特殊な地域。依存度が非常に高いと判断されるべき。

意見の要点(クマタカ)2/2

2カ年確認されないだけで注目種にしないのは早すぎる。もっと時間をかけて調査が必要(No.10)。

地元専門家の観察と相違があるのは何故か(No.30)。

クマタカはつがいではないが周年生息している(No.32)。

(参考) 営巣適地の解析

事業者の考え方
(No.3)

全国のデータによる知見

全国のクマタカの営巣地(約60巣)の環境条件データの収集整理

クマタカの営巣地に共通する環境条件

- 1)標高:コアエリア内の最低標高と最高標高の標高差の10~50%の範囲
- 2)傾斜角度:15~50°の範囲
- 3)隣接つがいの巣からの距離:1.5km以上
- 4)植生:樹林環境(植生タイプによって適性度をランク区分)

山鳥坂ダムへの適用

山鳥坂ダムの営巣地の環境条件を考慮し、営巣環境条件の補正

- 1)標高:コアエリア内の最低標高と最高標高の標高差の10~60%の範囲

GIS(地理情報システム)により、山鳥坂ダム周辺のつがいのコアエリア内で、上記の営巣環境条件に一致する箇所(営巣適地)を抽出

営巣適地の解析

クマタカの営巣適地の面積

つがい名	コアエリアの面積 (ha)	営巣に適した環境		営巣が可能な環境	
		コアエリア内の面積 (ha)	コアエリア内の割合 (%)	コアエリア内の面積 (ha)	コアエリア内の割合 (%)
K-Aつがい	779	175	22%	172	22%
K-Cつがい	924	141	15%	258	28%

他ダムにおける工事中のクマタカの生息事例

徳山ダム(中部地方)

平成10年以降の8繁殖シーズンの調査において、事業との関わりがある区域に生息する複数つがいの生息、繁殖が確認されている。

殿ダム(中国地方)

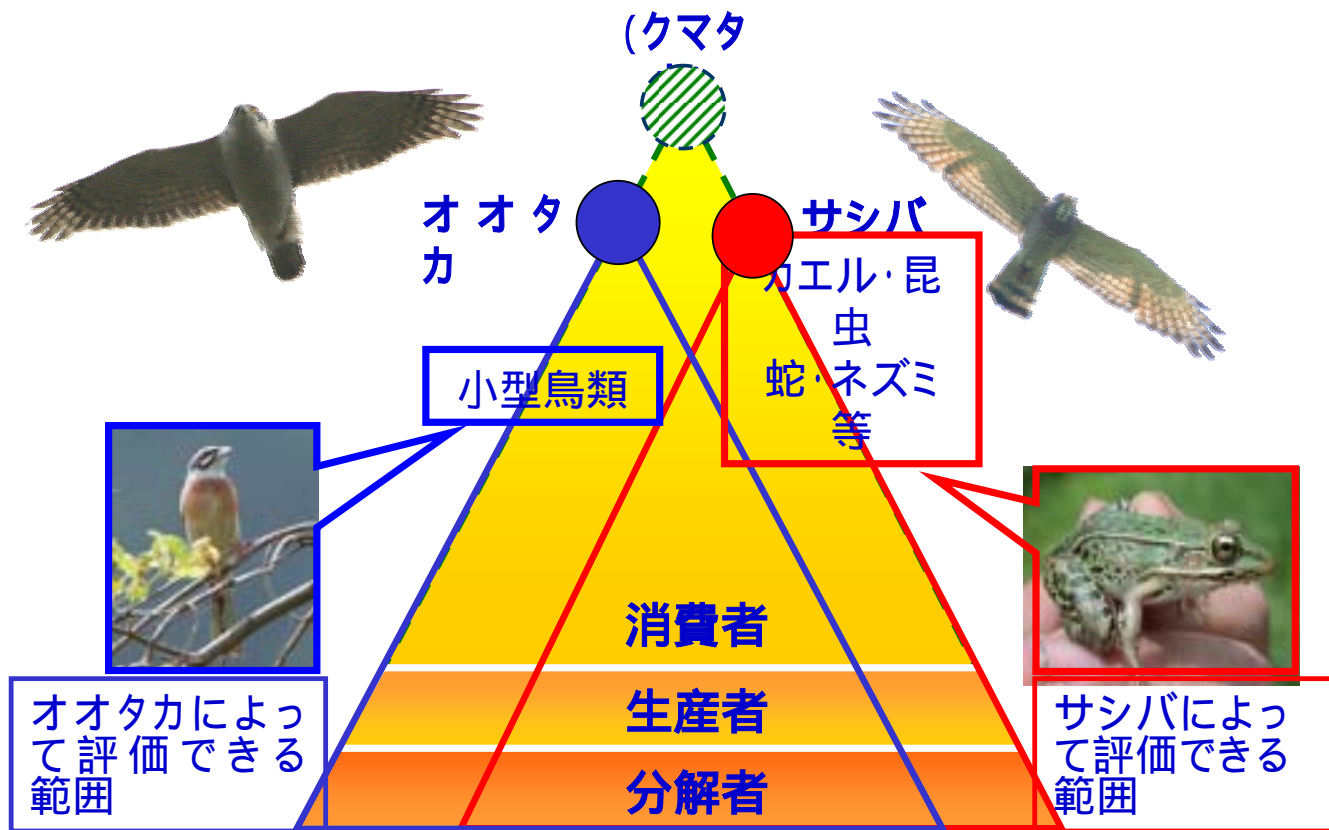
平成12年～18年の6繁殖シーズンの調査において、事業実施区域周辺に生息する2つがいの生息、繁殖が確認されている。

上位性注目種の選定の観点

- (1) 森林生態系に依存している
- (2) 年間を通じて生息もしくは繁殖している
- (3) 餌動物が多様である
- (4) 調査が可能である
- (5) 解析・予測が可能である
- (6) 対象事業実施区域及びその周辺への依存度が高い
- (7) その他 (外来種でない等)



オオタカ・サシバの選定



オオタカは、注目種としての適合度は比較的高いのですが、餌が小型鳥類に偏っており、単独では地域の生態系を網羅することができません。これを補うため、蛇・カエル等を餌とするサシバも併せて注目種として選定しました。これにより、クマタカの場合と同等の評価が可能となります。

事業者の考え方

- 対象事業実施区域及びその周辺の区域では、平成14年以降、5繁殖シーズンにわたる継続した調査でつがいは生息しておらず、主要な行動圏として利用されていないと判断(No.10)。
- 対象事業実施区域及びその周辺の区域では、クマタカについては平成11年から、ヤイロチョウについては平成9年から、いずれも専門の調査員が調査を行っており、適正であると考えています(No.30)。
- クマタカは、平成11年以降の現地調査において、毎年、周辺つがい又はフローターが飛来することを確認しています(No.32)。

意見の要点(ヤイロチョウ)

県内における確実な繁殖地。注目種として保護すべき(No.9)。

県内唯一といえる生息地であり、地元観察者によれば営巣個体数も急激に増加し工事区域に集中している。「周辺地域で生息可能」とする予測は疑問(No.22)。

生息適地の常緑広葉樹林が改変され、減少することから影響は大きい。環境保全措置をとるべき(No.23)。

事業者の考え方

- ヤイロチョウは、樹林に生息する、主にミミズ類を餌とする小型の鳥類であることから、生態系の上位性及び特殊性の注目種には該当しない。重要な種として予測、評価(No.9)。
- ヤイロチョウは、平成9年より調査を実施しており、生息状況は適切に把握しています。現地調査の結果及び既存知見から、ヤイロチョウの調査地域における主要な生息環境は、常緑広葉樹林、落葉広葉樹林、アカマツ林及びスギ・ヒノキ植林と推定しています。主要な生息環境と事業計画を重ね合わせた結果、改変の程度は約9%であること等から、生息は維持され、影響は小さいと考えている。(No.22、23)。

ヤイロチョウの主要な生息環境の改変割合

植生区分	予測地域内の面積 (ha)	事業による改変		主要な生息環境
		改変面積 (ha)	改変割合 (%)	
落葉広葉樹林	151.5	6.8	4.5%	
常緑広葉樹林	175.3	36.2	20.7%	
アカマツ林	121.4	0.7	0.6%	
スギ・ヒノキ植林(壮齢林)	464.4	39.9	8.6%	
合計 (主要な生息環境)	912.6	83.6	9.2%	-

注) 主要な生息環境とした植生区分は、既往知見及び現地調査結果から推定した。

意見の要点(動植物) 1/4

平成18年12月の環境省「鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて」を踏まえ、重要な種の見直しを行うべき(No.18)。

オオタカは、自然度の高い常緑広葉樹林や谷戸環境が生息環境。直接改変により減少し影響が大きい。環境保全措置をとるべき(No.27)。

サシバは、谷戸環境が生息環境。直接改変により複数のつがいが生息できる場所は減少する。環境保全措置をとるべき (No.28)。

オオタカの生息環境の改変割合

植生区分	予測地域 内の面積 (ha)	事業による改変		狩り場 環境	営巣 環境
		改変面積 (ha)	改変割合 (%)		
常緑広葉樹林	263.00	37.75	14.4%		
落葉広葉樹林	373.50	5.75	1.5%		
アカマツ林	282.00	0.75	0.3%	×	
スギ・ヒノキ植林	1817.25	35.25	1.9%		
合計(狩り場環境)	2453.75	78.75	3.2%	-	-
合計(営巣環境)	2735.75	79.50	2.9%	-	-

注) 生息環境とした植生区分は、既往知見及び現地調査結果から推定した。

サシバの生息環境の改変割合

植生区分	予測地域 内の面積 (ha)	事業による改変		狩り場 環境	営巣 環境
		改変面積 (ha)	改変割合 (%)		
常緑広葉樹林	263.00	37.75	14.4%	×	
落葉広葉樹林	373.50	5.75	1.5%		
アカマツ林	282.00	0.75	0.3%		
スギ・ヒノキ植林	1817.25	35.25	1.9%		
合計(狩り場環境)	2472.75	41.75	1.7%	-	-
合計(営巣環境)	2735.75	79.50	2.9%	-	-

注) 生息環境とした植生区分は、既往知見及び現地調査結果から推定した。

意見の要点(動植物) 2/4

ハイタカは、森林と谷戸が生息環境が採餌環境。直接改変により減少し影響が大きい。環境保全措置をとるべき(No.34)。

ミソゴイは、生息数の減少が著しい。採食場所の沢筋や谷間の溪流が直接改変により減少し影響が大きい。環境保全措置をとるべき(No.24)。

アカショウビンは、生息環境の常緑広葉樹林と落葉広葉樹林が減少し、採食場所である林内の溪流の3割が減少する。特に常緑広葉樹林は消失・分断される。影響は大きく環境保全措置をとるべき(No.25)。

ハイタカの主要な生息環境の改変割合

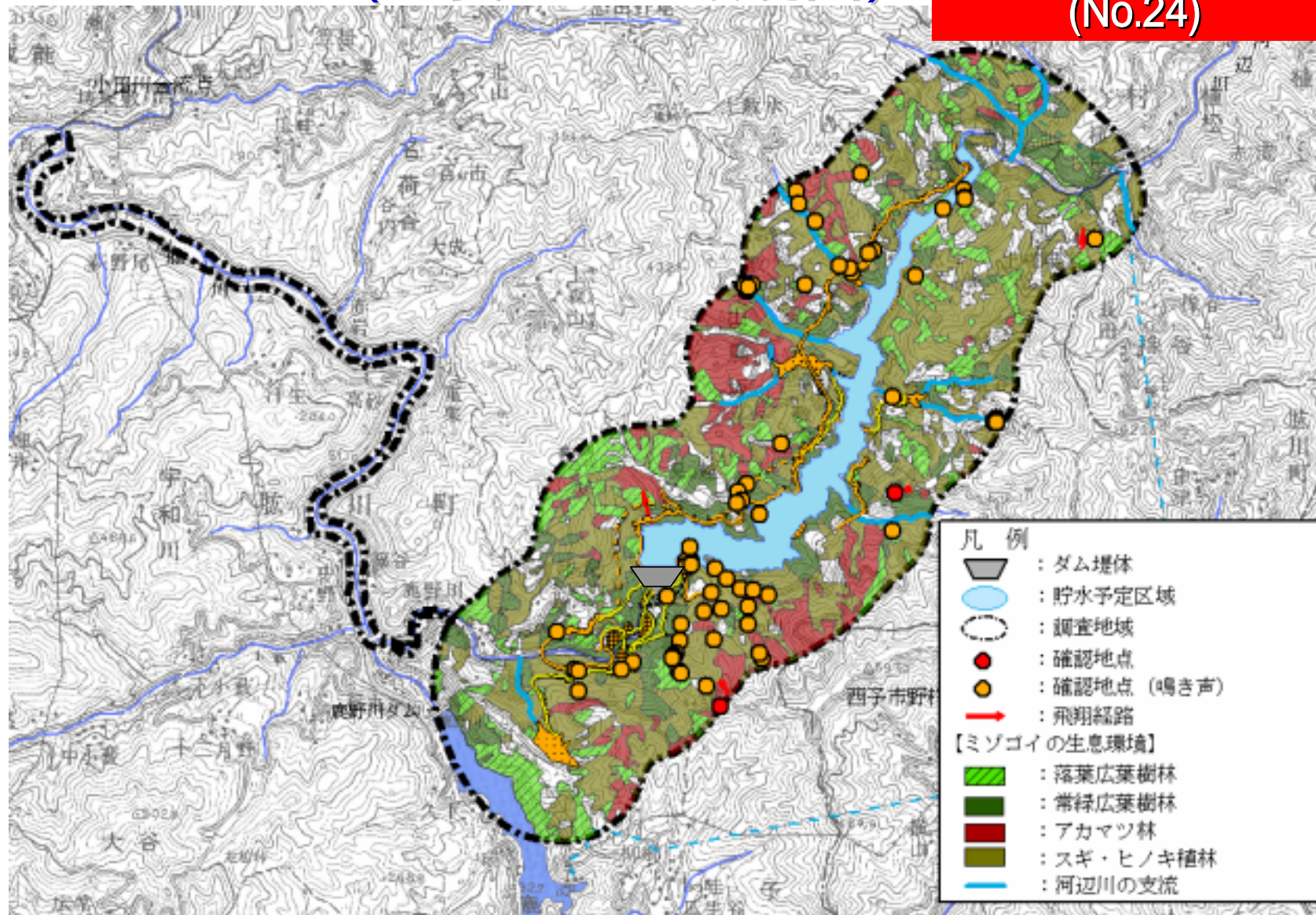
植生区分	予測地域 内の面積 (ha)	事業による改変		主要な 生息環境
		改変面積 (ha)	改変割合 (%)	
常緑広葉樹林	263.00	37.75	14.4%	
落葉広葉樹林	373.50	5.75	1.5%	
アカマツ林	282.00	0.75	0.3%	
スギ・ヒノキ植林	1817.25	35.25	1.9%	
合計 (主要な生息環境)	2735.75	79.50	2.9%	-

注)・主要な生息環境とした植生区分は、既往知見及び現地調査結果から推定した。

・改変面積は、全ての改変区域が改変された状態で算出し、【工事の実施】及び【ダム供用後】の影響検討に用いた。

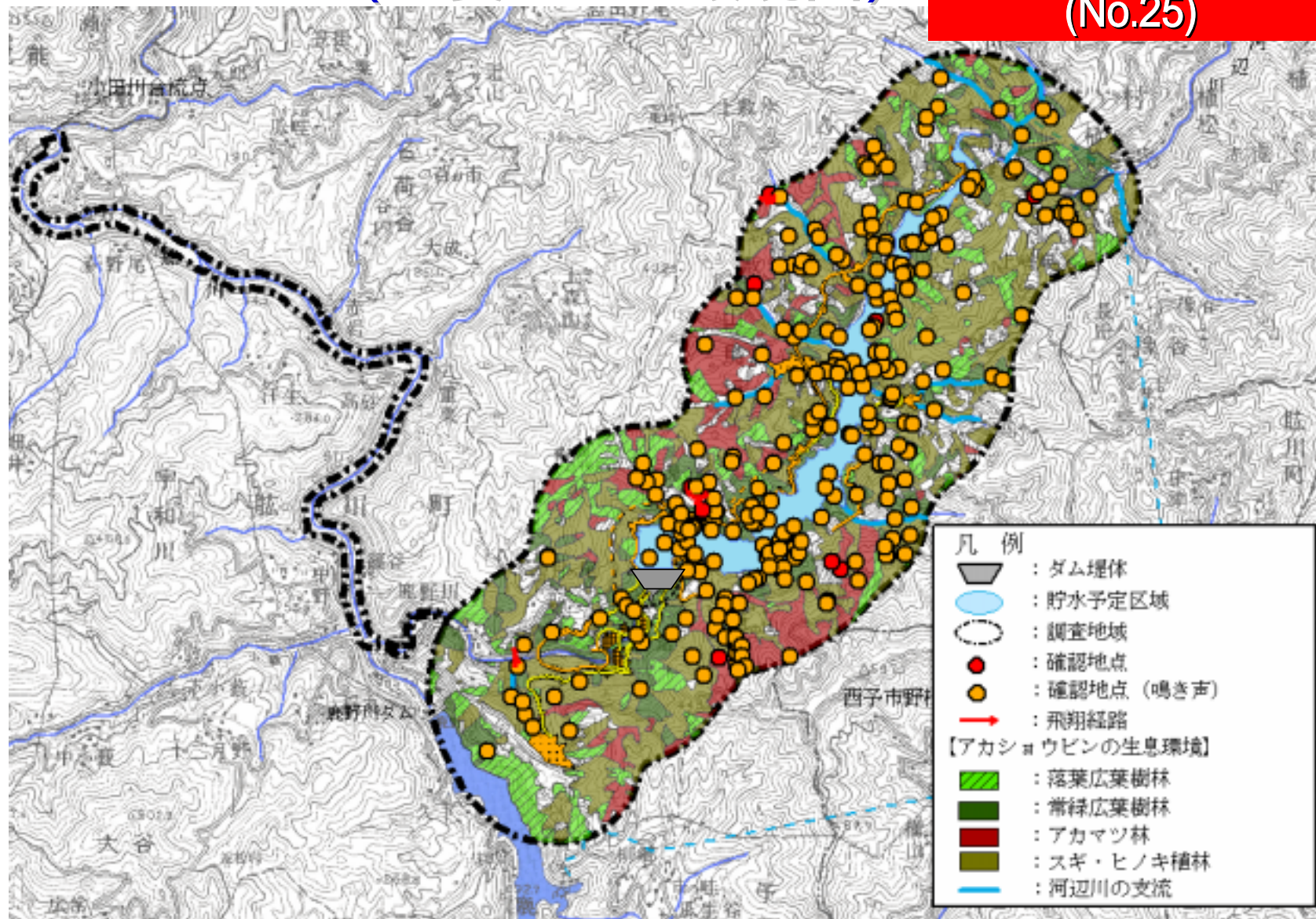
ミソゴイ (主要な生息環境図)

事業者の考え方
(No.24)



アカショウビン(主要な生息環境図)

事業者の考え方
(No.25)



意見の要点(動植物)3/4

サンカノゴイは、例外的な飛翔の確認となっているが隠蔽性が高い種で、採食を確認していることから主要な生息場所で越冬場所と思われる。ダム建設により採食に必要な浅い水辺が消失するため影響が大きい。環境保全措置をとるべき(No.26)。

ダム計画地には、貴重な動植物、特にオオクワガタが生息しておりダム建設で影響を受ける(No.35)。

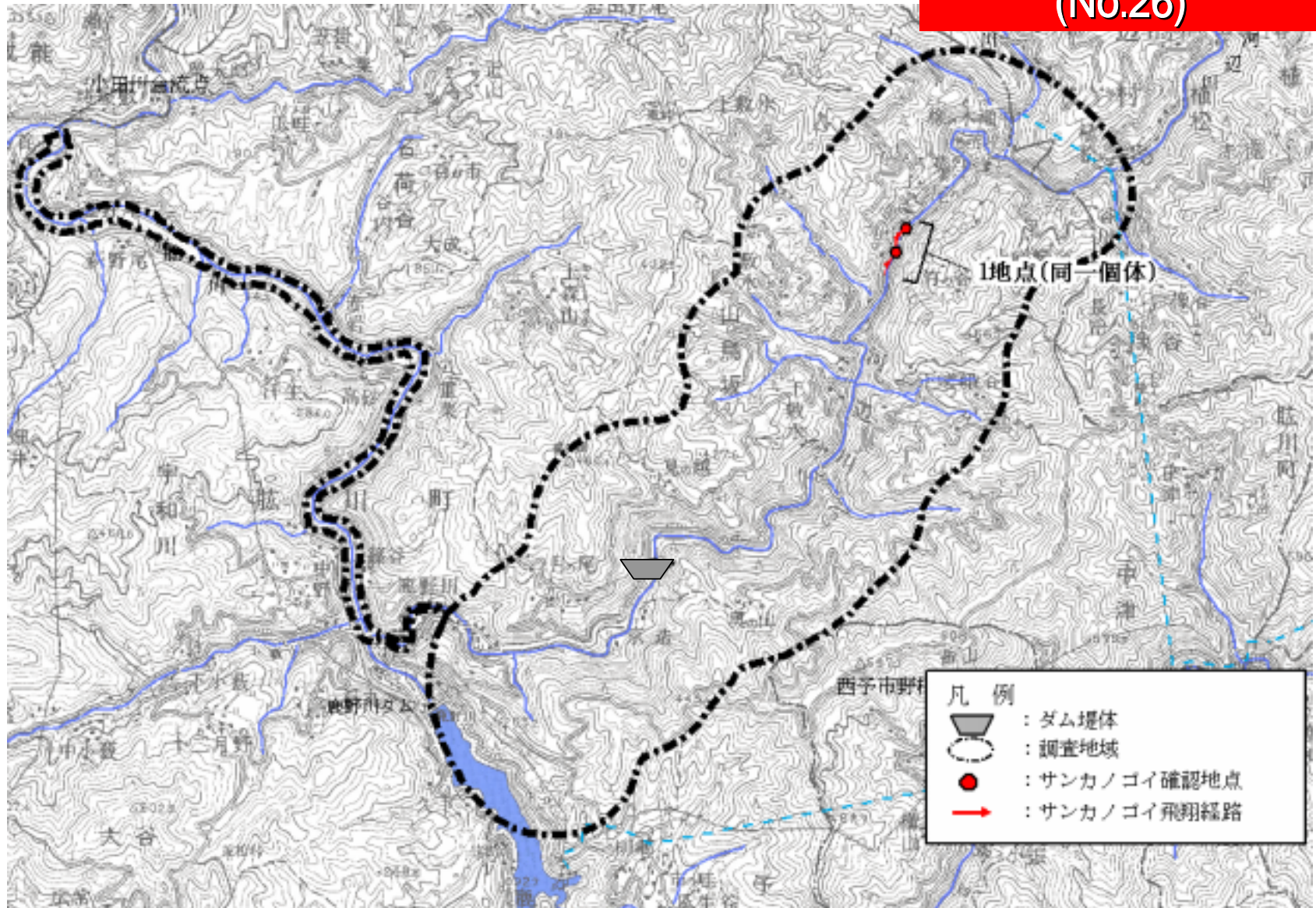
意見の要点(動植物)4/4

アユの生態に与える影響について、調査範囲を河口までとして詳細に調査を行うべき。その際には漁業・遊漁等への影響も明らかにすべき(No.36)。

天然あゆ、うなぎ、モクズガニ、イシドジョウのように魚類、甲殻類は、ダムにより遡上が妨げられる。保全措置を検討すべき(No.37)。

サンカノゴイ確認地点図

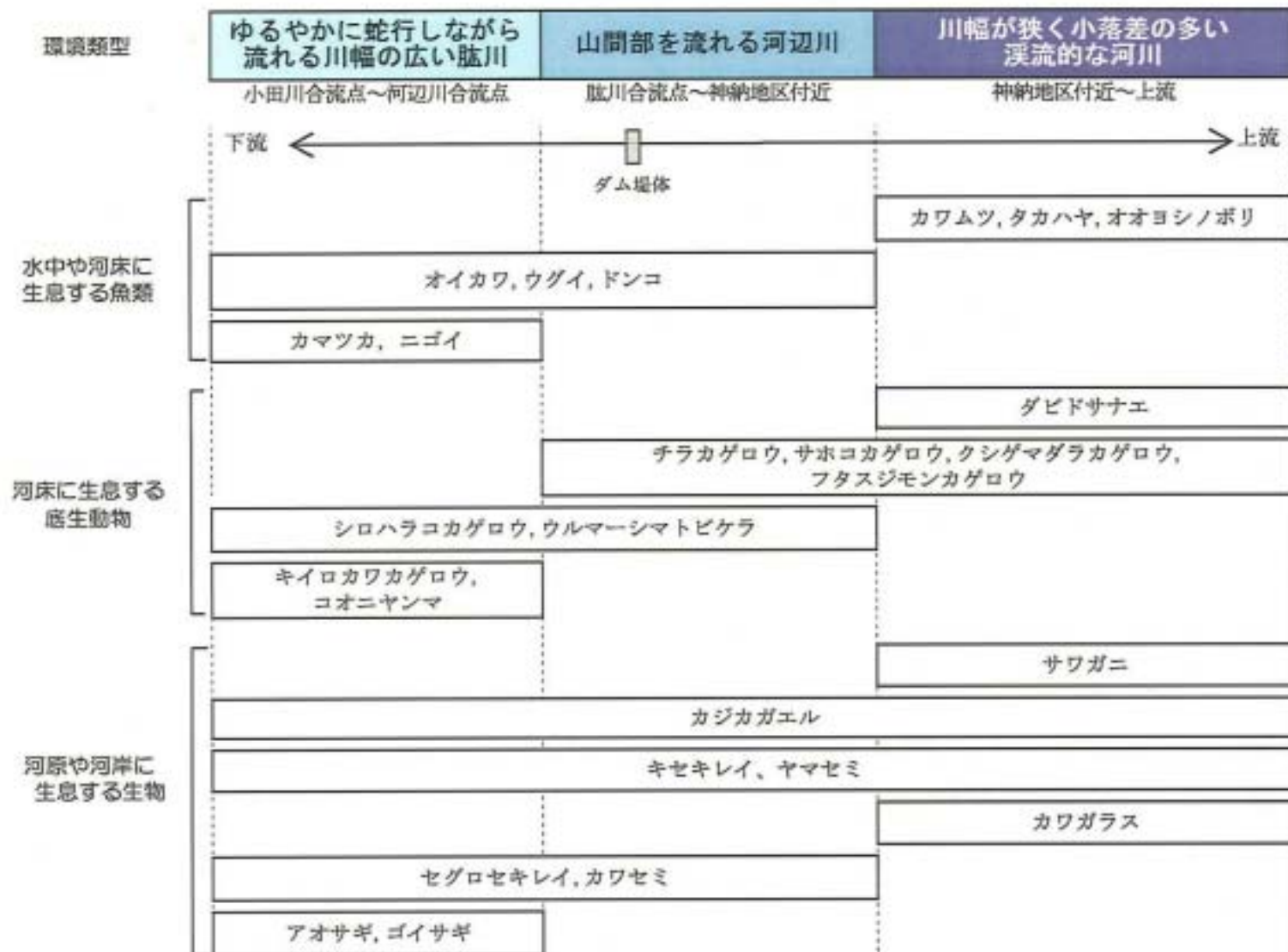
事業者の考え方
(No.26)



事業者の考え方

- オオクワガタの主要な生息環境は、落葉広葉樹林と考えられ、それらの一部が改変されるが、改変の程度は約4%であることから、本種の生息は維持され、影響は小さいと考えている(No.35)。
- 法令等の指定種、レッドデータブック記載種等を重要な種として予測の対象としている。アユについては、生態系の河川域典型性の中で予測を実施。その結果、流況、土砂供給及び水質の変化も小さいことから、河川域の典型的な生息環境と生息する生物は維持されると考えられる(No.36)。

現地調査の結果



事業者の考え方(No.37)

- 魚類、甲殻類については、法令等の指定種、レッドデータブック記載種等を重要な種としており、生活史の中で海と川を行き来する回遊性の重要な種は調査範囲ではヒラテテナガエビが確認されている。
- 貯水予定区域の直上流の河辺川には、落差約10mの嵯峨谷堰堤が設置されており、すでに回遊性の魚類(ウナギ、アユ等)や甲殻類(モクズガニ等)の遡上が分断されており、山鳥坂ダム建設後も海から事業区域までの移動性は大きく変化しないと考えられる。
- イシドジョウについては、主要な生息環境は、山鳥坂ダム貯水予定区域より上流の河辺川であると推定されることから、影響は小さいと考えられる。

意見の要点(環境保全措置)

貴重種の移植について、準備書に証拠・実例が記述されていない。効果の確認が必要 (No.38)。

植物は、多くの種類について移植、播種、挿し木等を行うとあるが、難しい種類もあるので、ダム湛水までに方法を確立し、事後も調査をすべき(No.40)。

環境保全措置である動植物の移植を早期に実施すべき(No.39)。

事業者の考え方(No.38～40)

- 移植は、当該種もしくは類似種の移植事例を参照し、知見の少ない種については移植実験等により段階的に状況を確認しながら実施し、不確実性を少なくしていく。
- 保全措置に関する専門部会を設置するとともに、生息環境条件や移植適地についてより詳細に調査しながら進める。
- 移植は、事業により影響が生じる時期までに実施。
- 移植後は、様々な不確実性があることから、モニタリングを行ったうえで、必要に応じ追加の保全措置を実施する等の順応的管理を実施。

意見の要点 (生態系上位性:オオタカ)

オオタカO-AとO-Cつがいは、改変等により行動圏内の生息環境及び採餌環境が減少し、つがい数が減少する。特にO-Cつがいは影響が大きく環境保全措置が必要 (No.42)。

行動圏が改変されるため道路計画の見直しや繁殖期の工事の中断などの環境保全措置が必要 (No.44)。

ヒナの巣立ちを確認していながら、影響は小さいとの予測は疑問(No.41)。

オオタカの内部構造の改変割合

つがい名	内部構造の面積			事業による改変					
	行動圏	高利用域	営巣中心域	行動圏		高利用域		営巣中心域	
	(ha)	(ha)	(ha)	改変面積 (ha)	改変割合 (%)	改変面積 (ha)	改変割合 (%)	改変面積 (ha)	改変割合 (%)
O-Aつがい	1206	219	52	0.9	0.1%	0.0	-	0.0	-
O-Bつがい	813	238	54	0.0	-	0.0	-	0.0	-
O-Cつがい	856	238	51	10.7	1.3%	0.0	-	0.0	-

意見の要点 (生態系上位性:サシバ)

サシバは、以下の理由から繁殖できなくなる可能性がある。環境保全措置が必要(No.43)。

- ・S-Eつがいは、行動圏および高利用域がそれぞれ1/5と1/4改変される。
- ・S-Fつがいは騒音の影響を受けると思われる。
- ・S-FおよびS-Gつがいは、狩場環境である開けた場所が改変され変化は小さくない。
- ・採餌に必要な開けた環境は広く連続して分布せず影響は大きい。ヒナの巣立ちを確認していながら、影響は小さいとの予測は疑問(No.41)。

行動圏が改変されるため道路計画の見直しや繁殖期の工事の中断などの環境保全措置が必要 (No.44)。

サシバの内部構造の改変割合

つがい名	内部構造の面積		事業による改変			
	行動圏	高利用域	行動圏		高利用域	
	(ha)	(ha)	改変面積 (ha)	改変割合 (%)	改変面積 (ha)	改変割合 (%)
S-Aつがい	219	19	0.0	-	0.0	-
S-Bつがい	113	25	0.0	-	0.0	-
S-Eつがい	231	56	44.5	19.3%	13.2	23.5%
S-Fつがい	238	44	21.9	9.2%	0.0	-
S-Gつがい	150	38	1.8	1.2%	0.0	-

サシバの生息に関する知見

1:「栃木県東部の農林業地域におけるサシバ *Butastur indicus* の生息状況の長期モニタリング(日本イヌワシ研究会 平成15年)」

調査内容 **調査地:** 栃木県東部
調査期間: 1989年～2001年
サシバの繁殖ペアの生息状況のモニタリング

巣の再利用 同一巣の連年利用率 2は51.5%。
同一巣は1～2年利用されることが多い。
巣場所の平均移動距離は446m。

2)連年利用率:同じ巣が翌年にも利用される割合



サシバは、年によって巣を移動させることが稀ではない。

意見の要点

(生態系上位性:ヤマセミ) 1/2

対象事業実施区域における調査時間が、鹿野川湖周辺より少なく疑問(No.45)。

以下の理由から不明確ながら減少するおそれがある。環境保全措置をとるべき (No.46)。

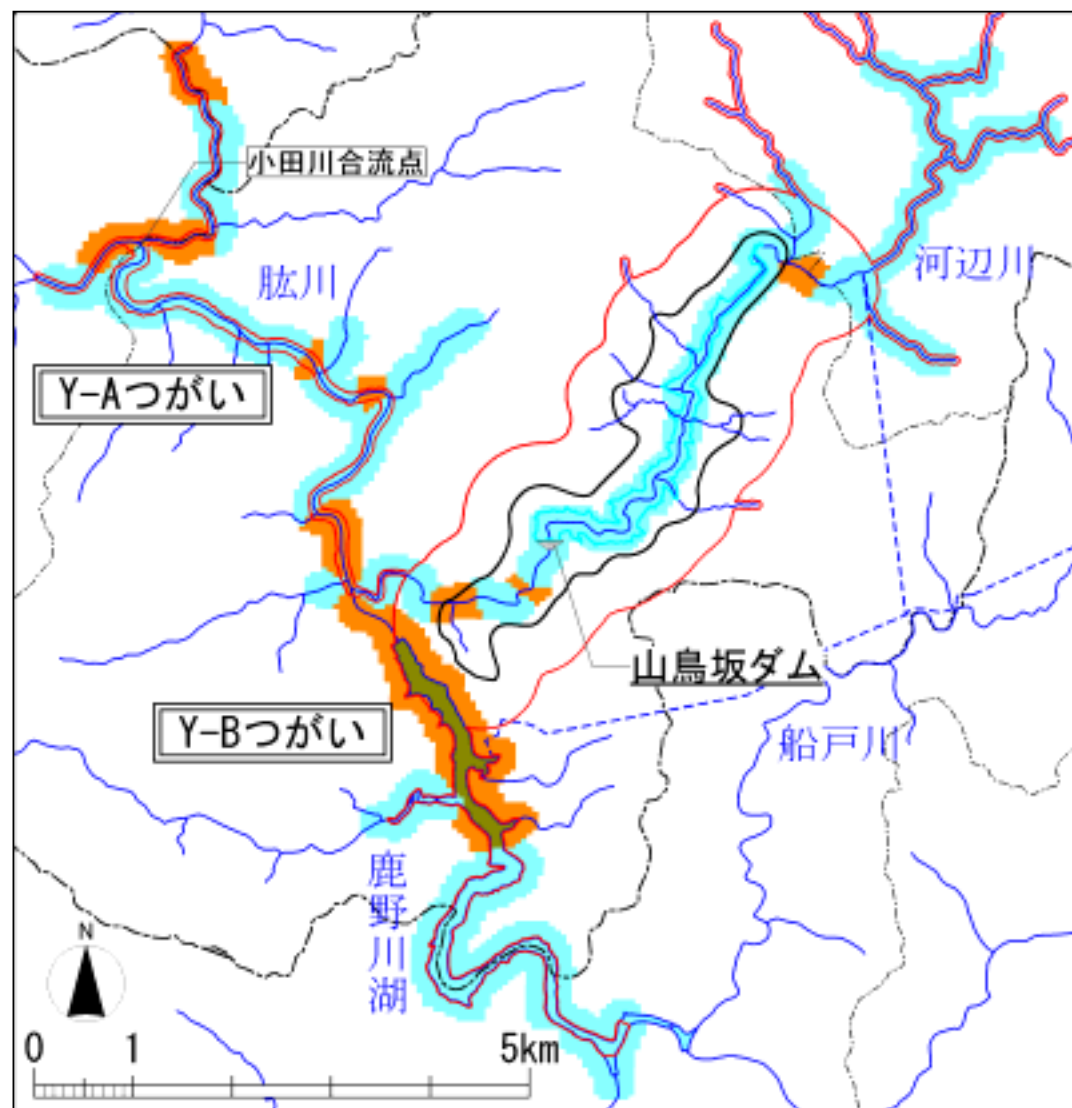
- Y-Bつがいの行動圏と高利用域は、Y-Aつがいの2倍以上大きく、河辺川のつがいと個体識別できていない可能性がある。
- Y-Bつがいはかなり広い行動圏であり、餌環境が良くないと考えられる。利用環境の追加調査が必要。
- Y-Cつがいのいたエリアに新しいつがいが入り込んだ場合、工事区域であるため影響が大きい。

意見の要点

(生態系上位性:ヤマセミ) 2/2

ダムにより水質は悪化するにもかかわらず影響は小さいとの予測は疑問 (No.47)。

事業者の考え方 (No.45)



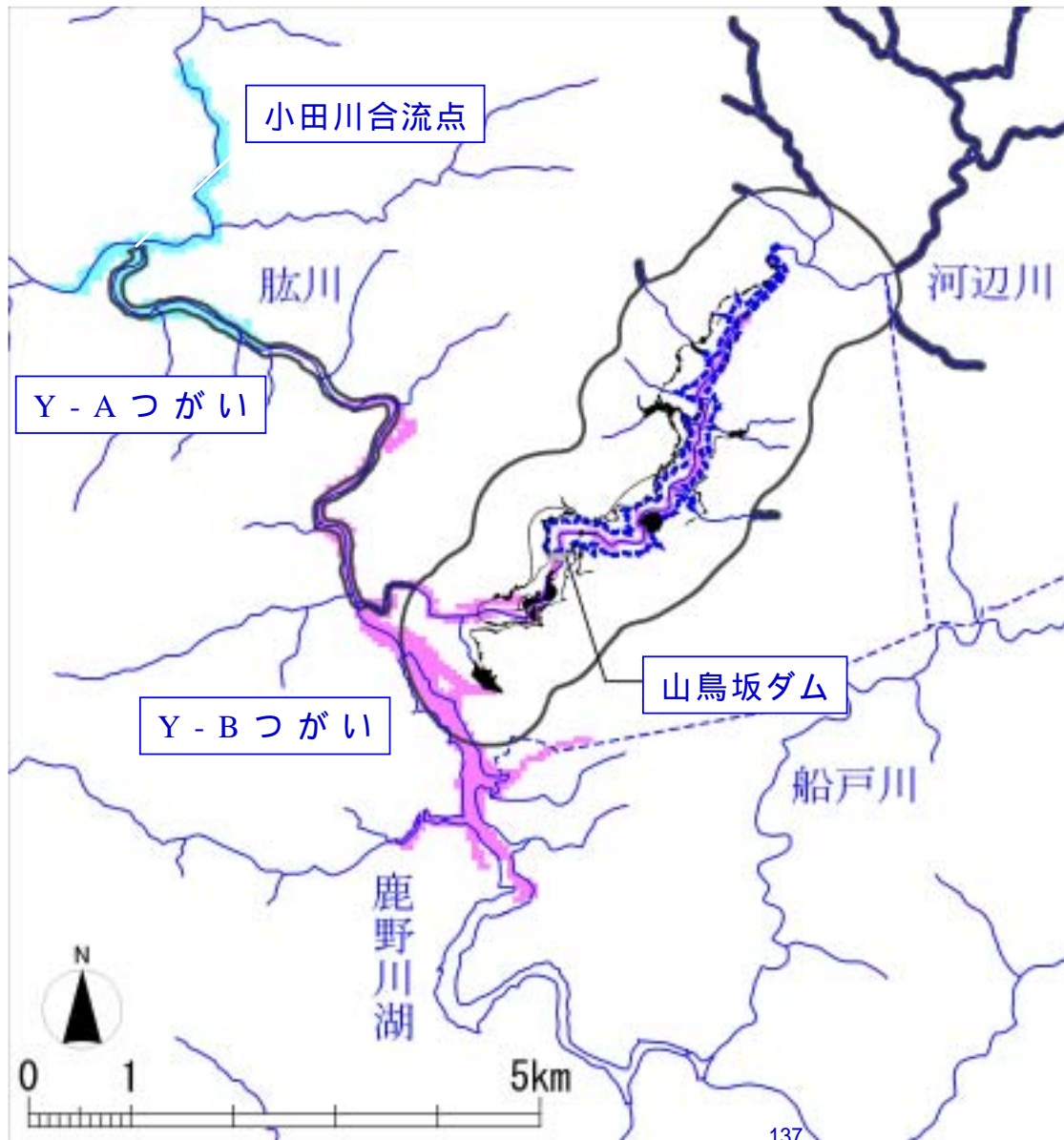
- 対象事業実施区域
- 調査地域

観察時間

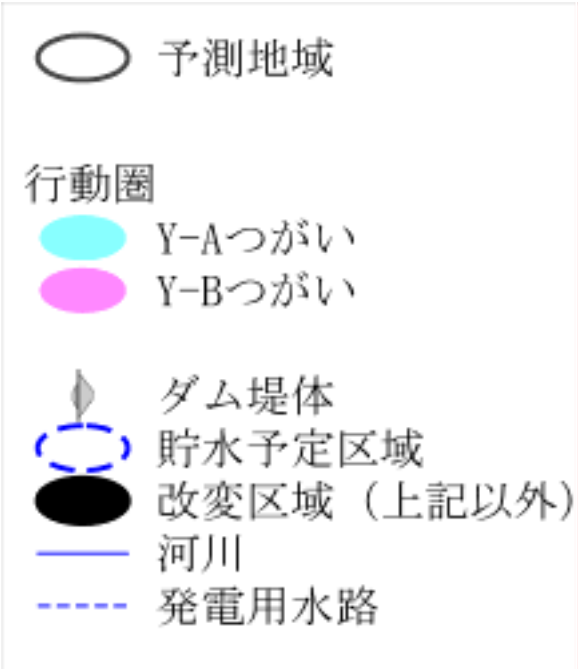
- 50時間以上
- 50時間未満

- ▲ ダム堤体
- 貯水予定区域

ヤマセミの行動圏と事業計画の重ね合せ結果



事業者の考え方
(No.46)



事業者の考え方(No.47)

- ダム下流河川の水質、土砂供給の変化による生息環境の変化について、餌となる魚類への影響等から、ヤマセミの生息環境の変化は小さいと考えられる。

意見の要点(生態系典型性)1/2

「広葉樹林、アカマツ林及び水田をパッチ状に含むスギ・ヒノキ植林地」は、調査地域に典型的な環境と結論付けているが、変化のない一様な植生区分ではなく、もっと植生の比率で類型化すべき(No.48)。

動物の生息種の多くは、それぞれの種にあった植生を利用しており、どこでも広く利用していない(No.48)。

意見の要点(生態系典型性)2/2

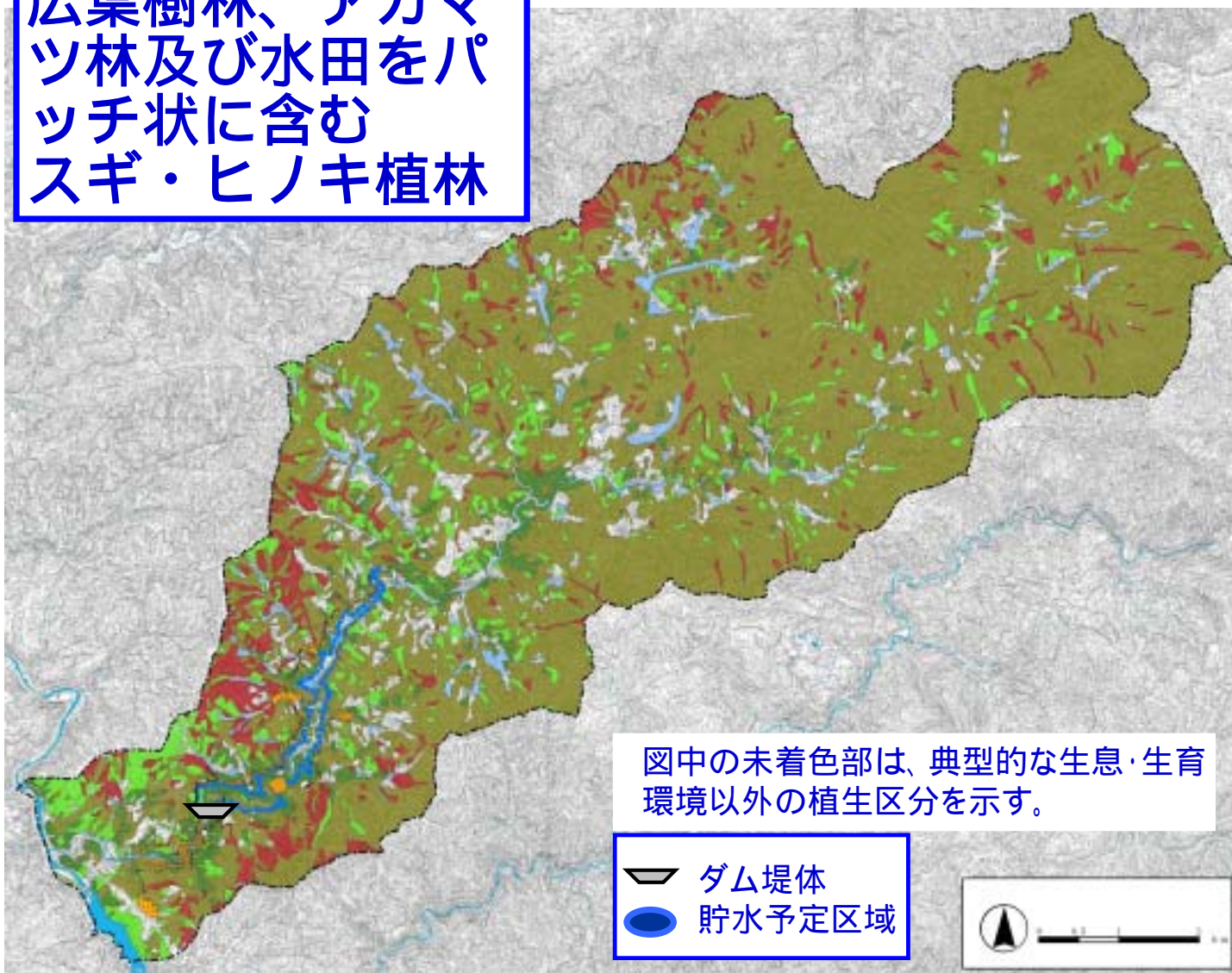
自然度の高い常緑広葉樹林は以下の理由から影響が大きい。
予測結果を見直し、環境保全措置をとるべき(No.50)。

- ・常緑広葉樹林の消失率は11.8%と高く周辺部のスギ・ヒノキ植林は代替環境とならない。
- ・残存する常緑広葉樹林も付替道路や工事用道路で分断される。

典型的な生息・生育環境の想定

事業者の考え方
(No.48)

広葉樹林、アカマツ林及び水田をパッチ状に含む
スギ・ヒノキ植林



スギ・ヒノキ植林



常緑広葉樹林



落葉広葉樹林

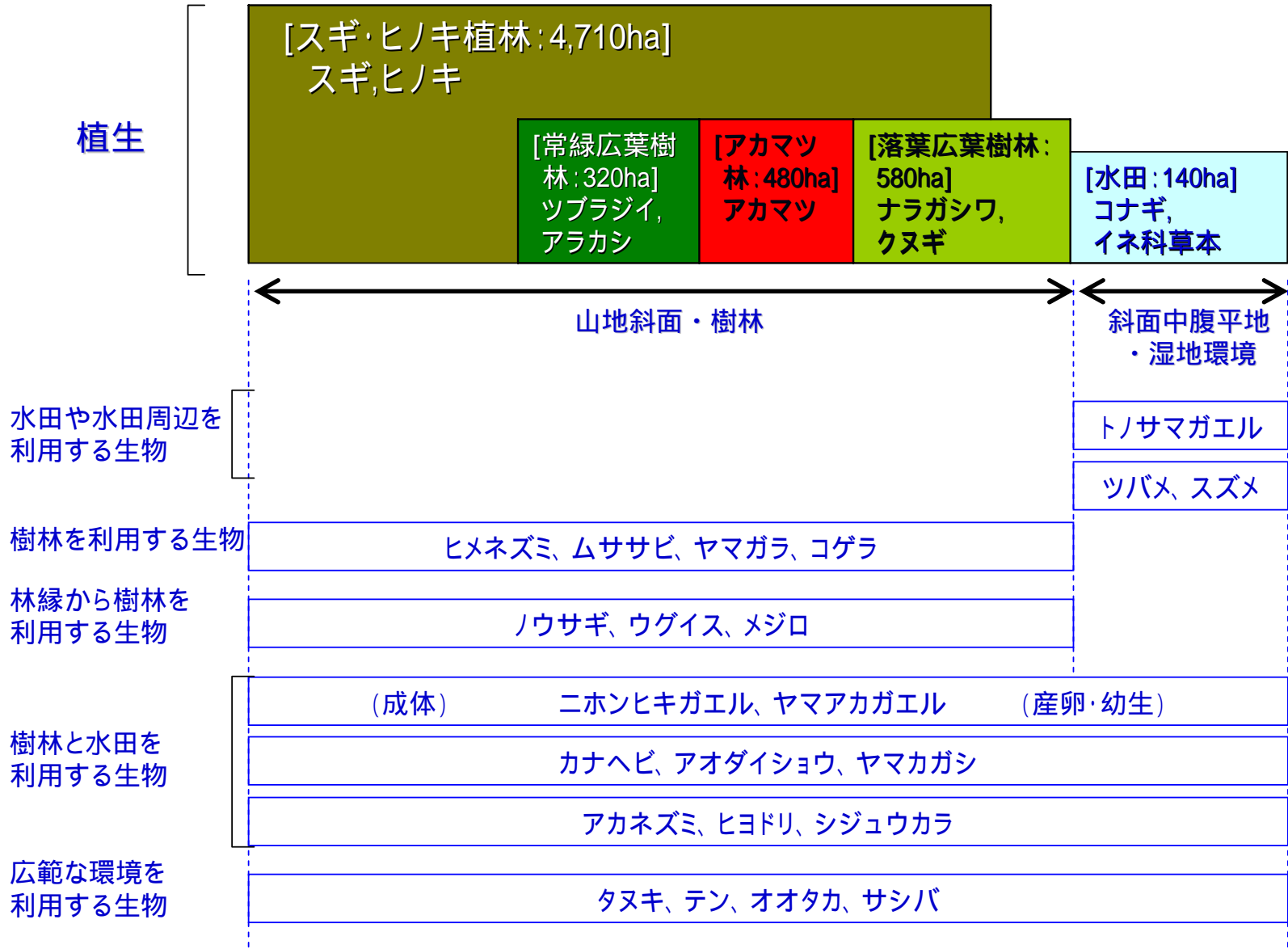


アカマツ林



水田

現地調査の結果



事業者の考え方(No.37、50) 1/2

- 類型区分の検討は、地域の代表的な植生における動物群集の定量的調査を基に環境の類似性を検討する統計解析手法により検証を実施。
- その結果、スギ・ヒノキ植林等の4つの植生区分は、高木層を構成する樹種は異なるものの、いずれも二次林で林内には共通して生育する植物が多く、多くの動物で標高や植生区分の違いによる生息状況に大きな差がみられなかったことから、4つの植生区分は生育環境として大きな差はみられないものと考えられる。

予測結果

a) 典型的な生息・生育環境の消失又は改変

典型的な生息・生育環境	面積 (ha)		消失率 (%)
	現況	改変区域	
広葉樹林、アカマツ林 及び水田をパッチ状に 含むスギ・ヒノキ植林	6228.5	87.4	1.4
スギ・ヒノキ植林 (壮齡林)	4713.6	38.8	0.8
常緑広葉樹林	314.9	37.1	11.8
落葉広葉樹林	579.2	6.6	1.1
アカマツ林	477.1	0.7	0.1
水田	143.7	4.2	2.9

事業者の考え方(No.50) 2/2

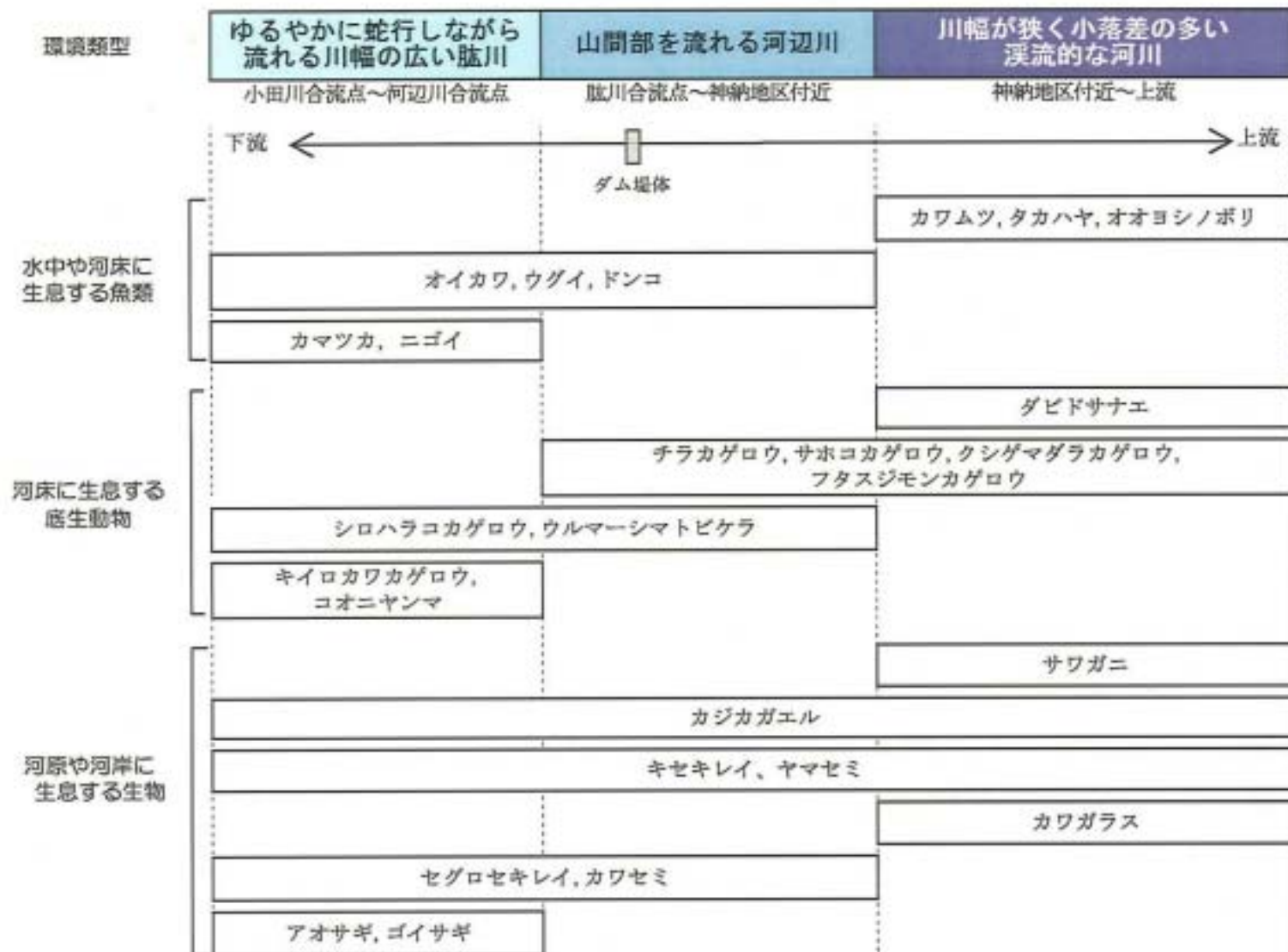
- 事業の実施後も、常緑広葉樹林は残存し、付替道路の一部はトンネル構造とすることなどから、生態系の構造に大きな変化はないと考えられる。
- 環境影響を低減するための対策として、森林の計画的、段階的伐採、必要に応じ改変跡地の樹林等による植生の回復、常時満水位以上の貯水池法面の植生の保全を図っていく。

意見の要点(生態系典型性)

生態系の模式図でカワガラスは「川幅が狭く小落差の多い溪流的な河川」にのみ生息するとなっているが「山間部を流れる河辺川」にも生息している(No.51)。

現地調査の結果

事業者の考え方(No.48)



意見の要点(景観)

コンクリートで出来たものは、自然の中で小さくても目立つことから眺望景観への影響は大きい。環境保全措置をとるべき(No.53)。

調査・予測の結果(主要な眺望景観)

事業者の考え方
(No.53)

主要な眺望景観

神南山から四国山地を望む
眺望景観



建設発生土処理場の跡地が出現する
が点状にのみ認識され、影響は小さい。



神南山からの眺望景観(現況)

神南山からの眺望景観(予測結果)



意見の要点(その他)

この種の調査報告書では「不明である」、「断定できない」、「今後の調査を待たなければならない」等の文言が含まれるのが普通だが、「鳥類」部分では見られなかった。どのような調査が行われたのか疑問(No.55)。

整備局の来年(H19)秋から着工するという姿勢は、環境アセスメントを否定するものである。移植成功を確認してから判断するというスケジュールに修正すべき(No.58)。

事業者の考え方(No.55)

- 生物については未だ未解明な部分が多くありますが、環境影響評価では、生態調査ではなく、影響予測に必要な情報を得るための調査を行っており、それについて記載。
- 工事の実施前及び実施期間中には、工事箇所周辺の生物の生息状況の把握等の環境監視を行い、必要に応じて適切な対応を図っていく。

事業者の考え方(No.58)

- 治水安全度の向上や正常流量の確保を早期に発現させることは事業者の責務。
- 移植は、当該種もしくは類似種の移植事例を参照し、知見の少ない種については移植実験等により段階的に状況を確認しながら実施し、不確実性を少なくしていく。
- 保全措置に関する専門部会を設置するとともに、生息環境条件や移植適地についてより詳細に調査しながら進める。
- 移植は、事業により影響が生じる時期までに実施。
- 移植後は、様々な不確実性があることから、モニタリングを行ったうえで、必要に応じ追加の保全措置を実施する等の順応的管理を実施。