

第18回 新丸山ダム環境調査検討委員会

環境影響検討 (水環境、動物・植物・生態系)について

平成26年8月7日

国土交通省

中部地方整備局 新丸山ダム工事事務所

目次

1. 水環境

2. 動物・植物

2. 1 動物

2. 2 植物

3. 生態系

3. 1 生態系／上位性

3. 2 生態系／陸域典型性

3. 3 生態系／河川域典型性

1. 水 環 境

予測項目

影響要因	想定される現象	予測項目
ダム の 供用・貯水池 の 存在	・土砂による水の濁り ・水温の変化 ・富栄養化の程度の変化 ・DOの変化	SS、水温、 富栄養化、DO

【新丸山ダムの特徴】

- ・回転率が高い。約60回／年（常時満水位容量）
→温度躍層が形成されにくい。
- ・丸山ダムの下流に建設され、丸山ダムは貯水池内に残置される。
→新丸山ダム直上流の流動が変化（滞留）する可能性がある。



水温、SS ……水質予測シミュレーションによる予測

富栄養化 ……ボーレンバイダーによる簡易予測

DO ……貯水池の規模、回転率等の類似（検証）ダムである現在の丸山ダムの実測データに基づく予測

予測期間

予測期間は、大きな出水があった年や流量の少ない年を包括した平成6年～平成15年とした。

- ・利水計算の存在状況(昭和54年～平成17年)を考慮する。
- ・なるべく近年の流況を対象として、近年の気象条件を受けた期間とする。
- ・利水計算の存在する最近年の木曽川の流況の中で、最大流量が上位5位の平成11年を含む。年平均流量が下位5位の平成6年、平成13年を含む。

流入量・放流量

利水計算結果より設定した。

流入水温

ダムサイト水温と岐阜気象台気温から相関式により設定した。

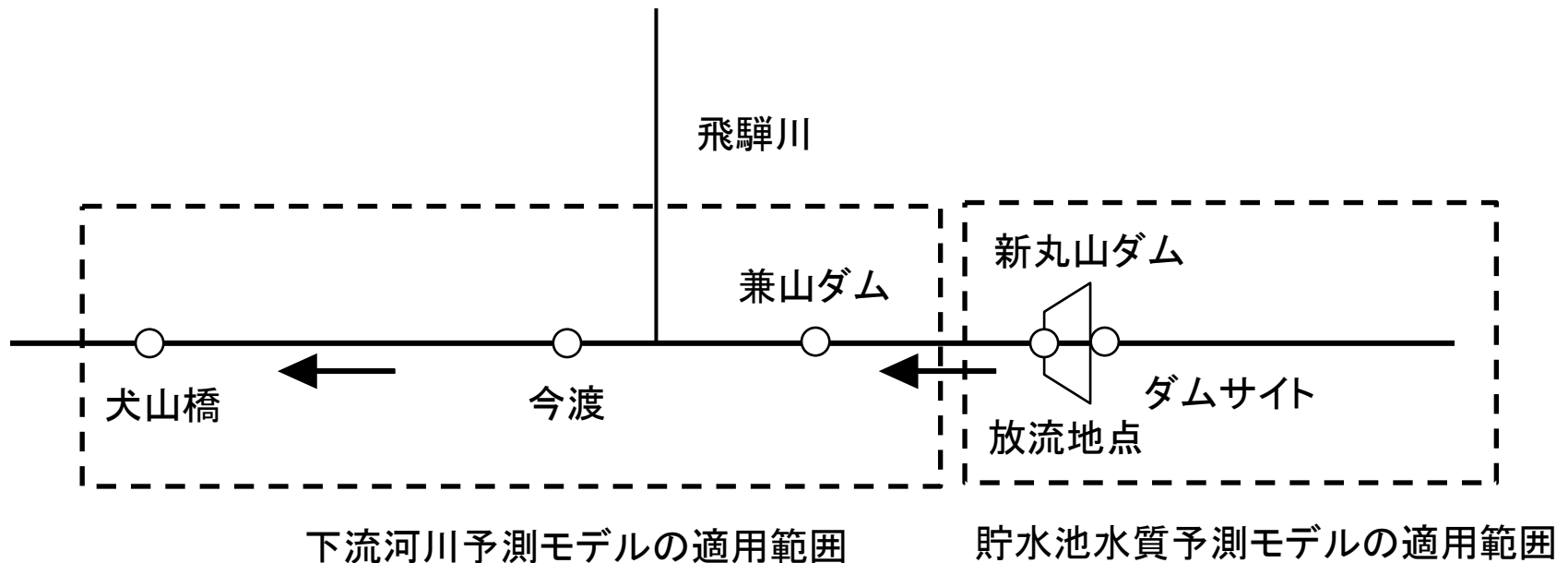
流入水質

負荷量と流量の関係式により設定した。

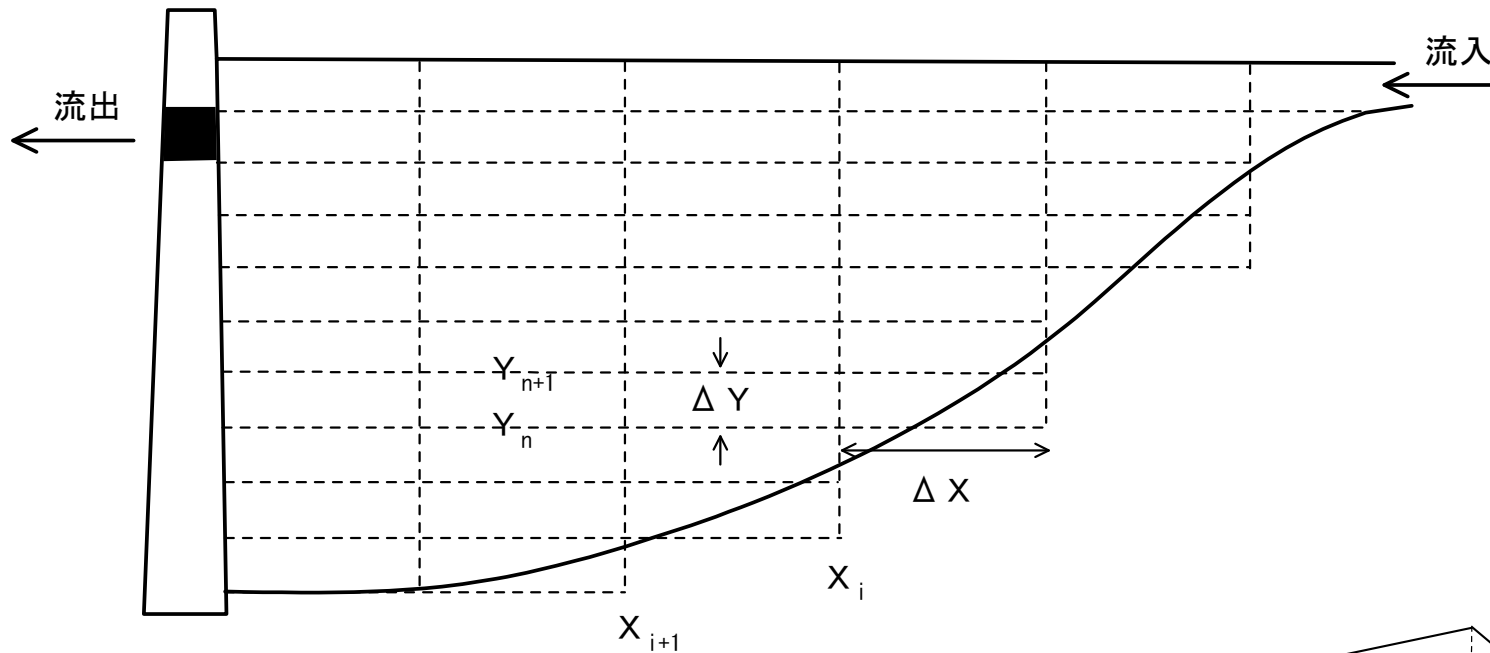
予測地点

水環境に係る影響を的確に把握できる地点として、以下のとおりとした。

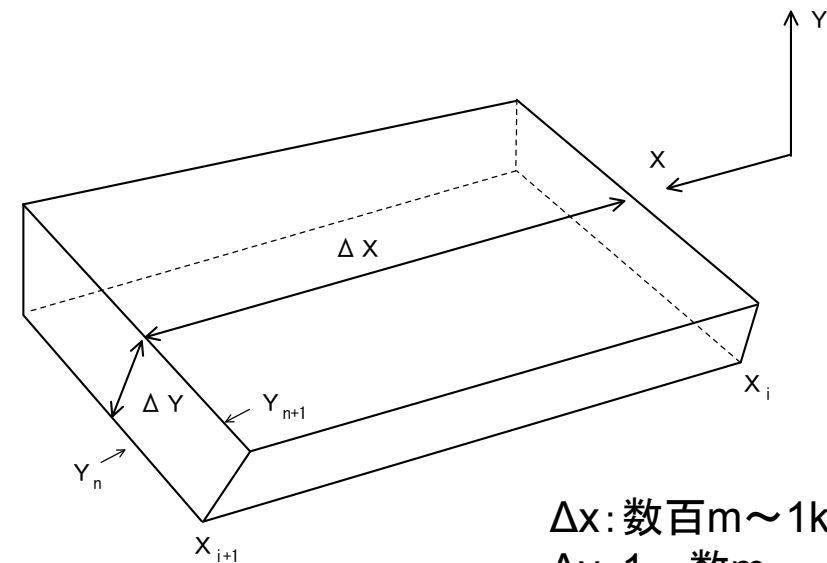
- ・新丸山ダム：ダムサイト
放流口地点
- ・下流河川：兼山ダム地点
今渡地点
犬山橋地点



貯水池水質モデル



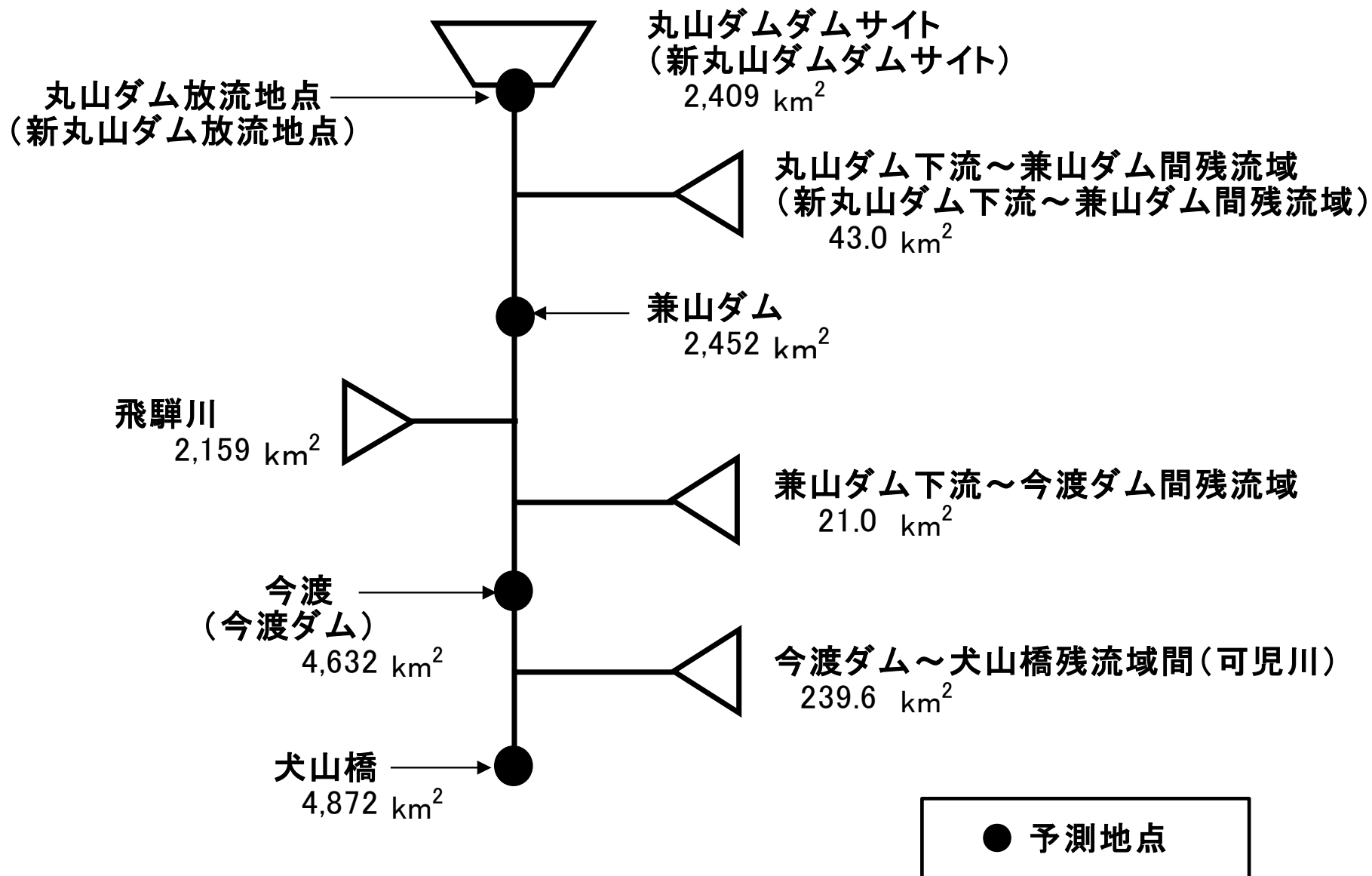
x, y : 流下方向, 鉛直方向の座標
 Δx : 鉛直ブロックの長さ
 Δy : 水平要素の厚さ(層厚)



Δx : 数百m~1km
 Δy : 1~数m

鉛直二次元モデル: 全国の他の直轄ダムでも検討した実績が多い。 7

下流河川モデル

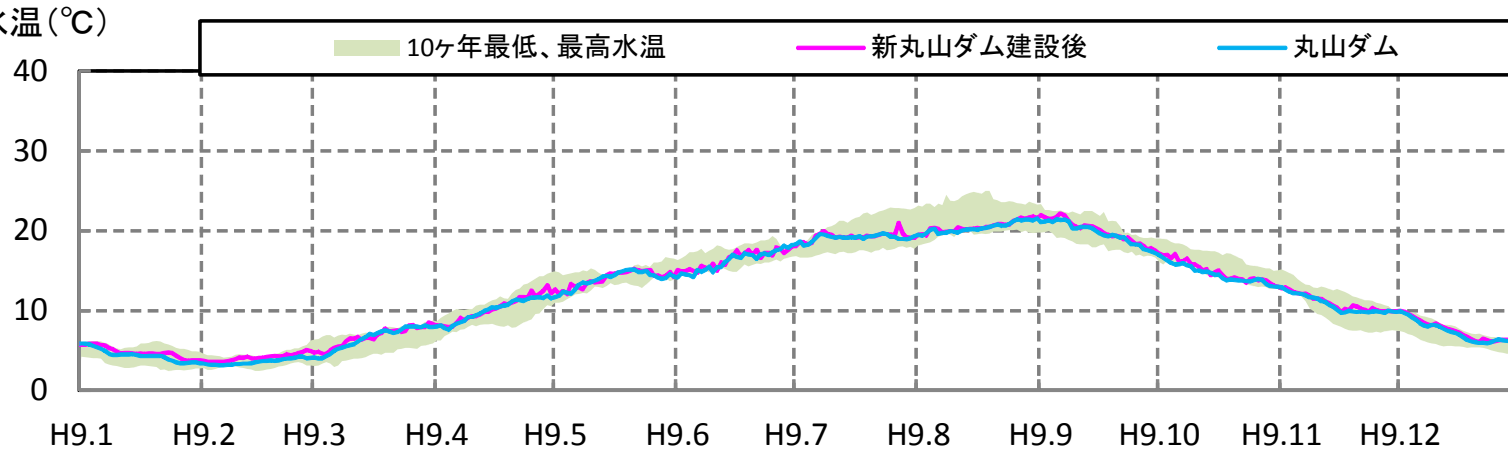


<新丸山ダム下流河川モデル>

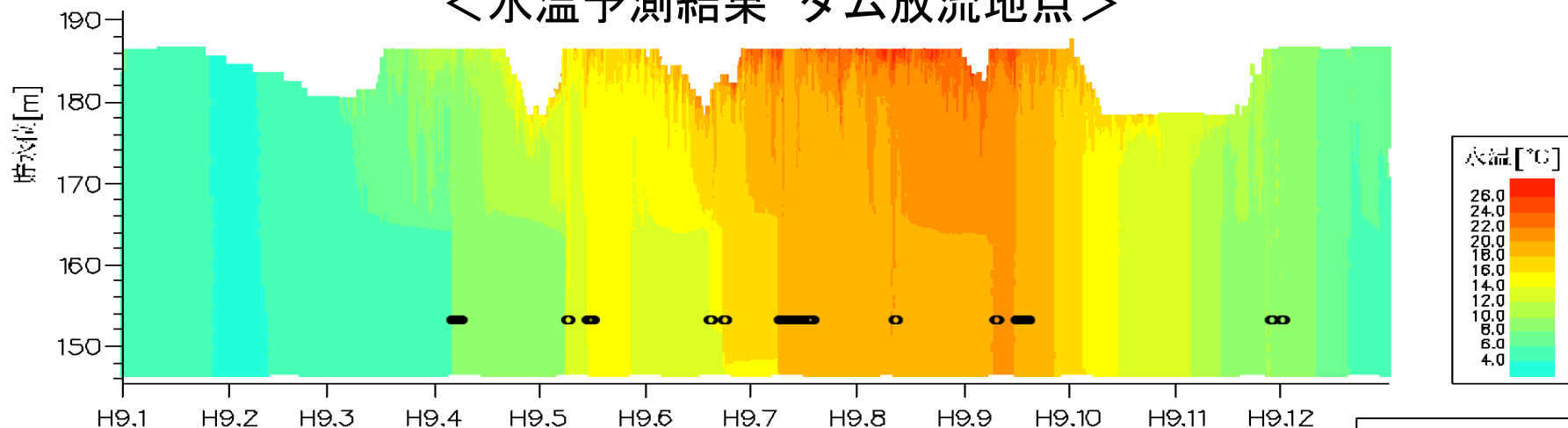
予測・評価(貯水池・放流口)

【水温】

水温(°C)



＜水温予測結果 ダム放流地点＞



＜水温予測結果 ダムサイト コンター図＞

○:コンジットゲート
放流位置

新丸山ダム建設後の放流水温は、丸山ダムと殆ど変化しておらず、冷水・温水放流は発生していない。

予測・評価(貯水池 縦断分布)

H11年5月24日
(出水前)

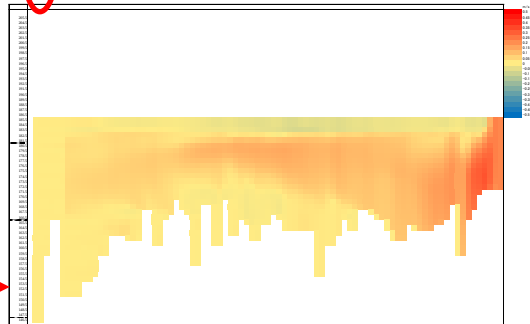
【水温】

コンジットゲート
放流標高
EL152.85m



【水平流速】

コンジットゲート
放流標高
EL152.85m



【鉛直流速】

コンジットゲート
放流標高
EL152.85m



H11年5月27日
出水後

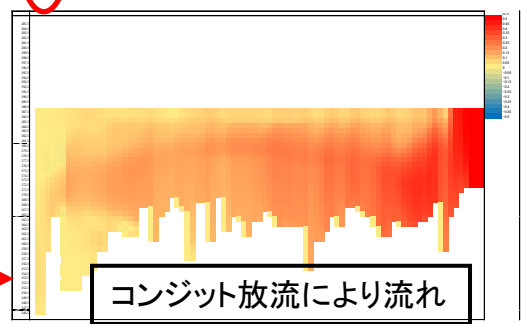
【水温】

コンジットゲート
放流標高
EL152.85m



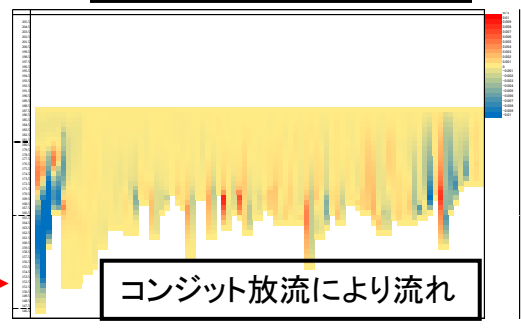
【水平流速】

コンジットゲート
放流標高
EL152.85m



【鉛直流速】

コンジットゲート
放流標高
EL152.85m



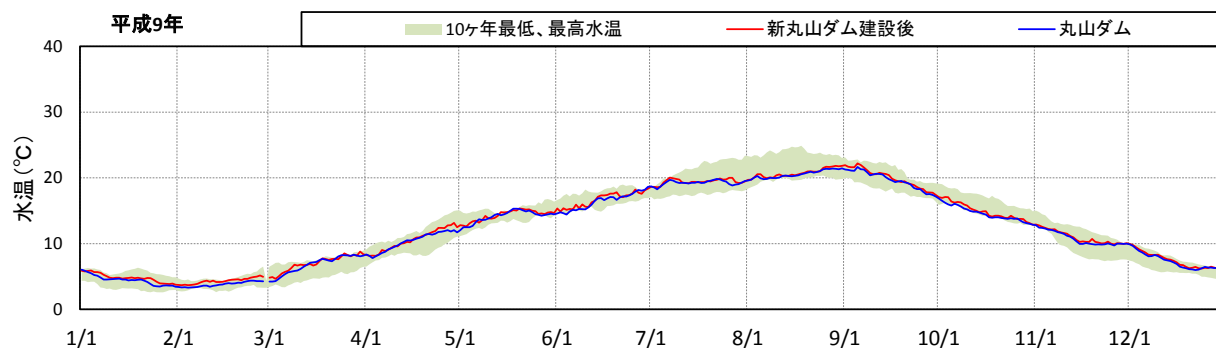
新丸山ダム堤体と丸山ダム旧堤体の間の水の滞留状況を確認するため、平成11年5月27日(流入量386.3m³/s)の出水前後の貯水池内の水温分布を比較した。

出水前に見られた弱い水温躍層は、出水時のコンジット放流による流動により、滞留していた低水温の水が混合され、解消された。

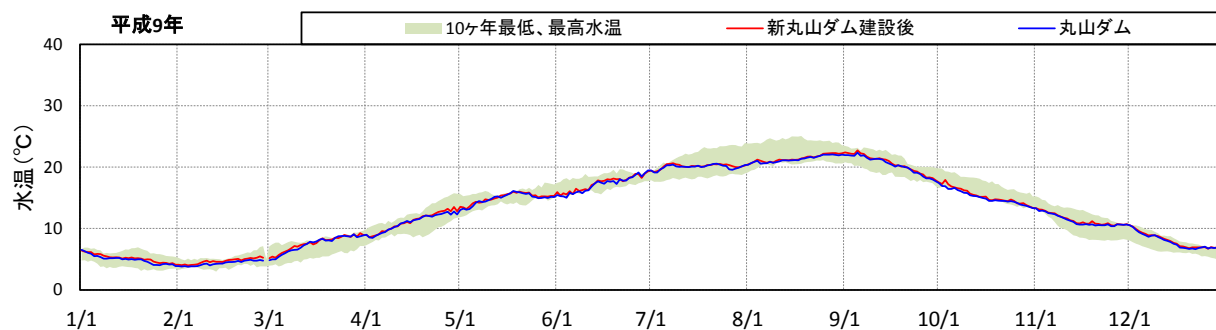
予測・評価(下流河川)

【水温】

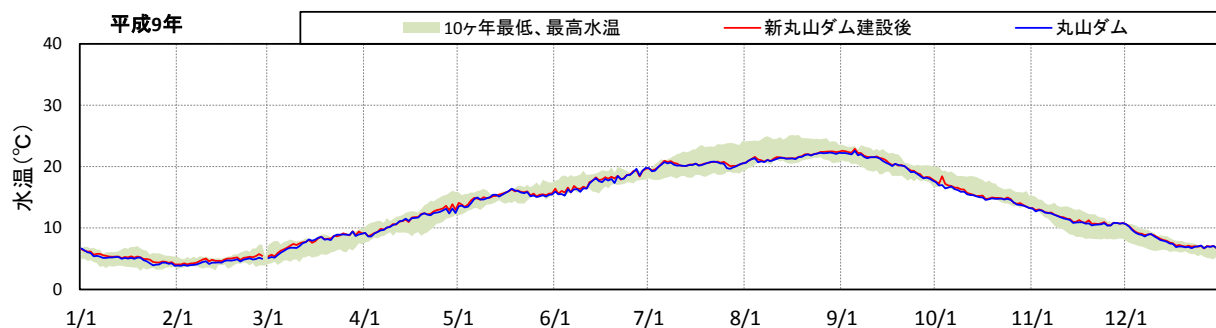
兼山地点



今渡地点



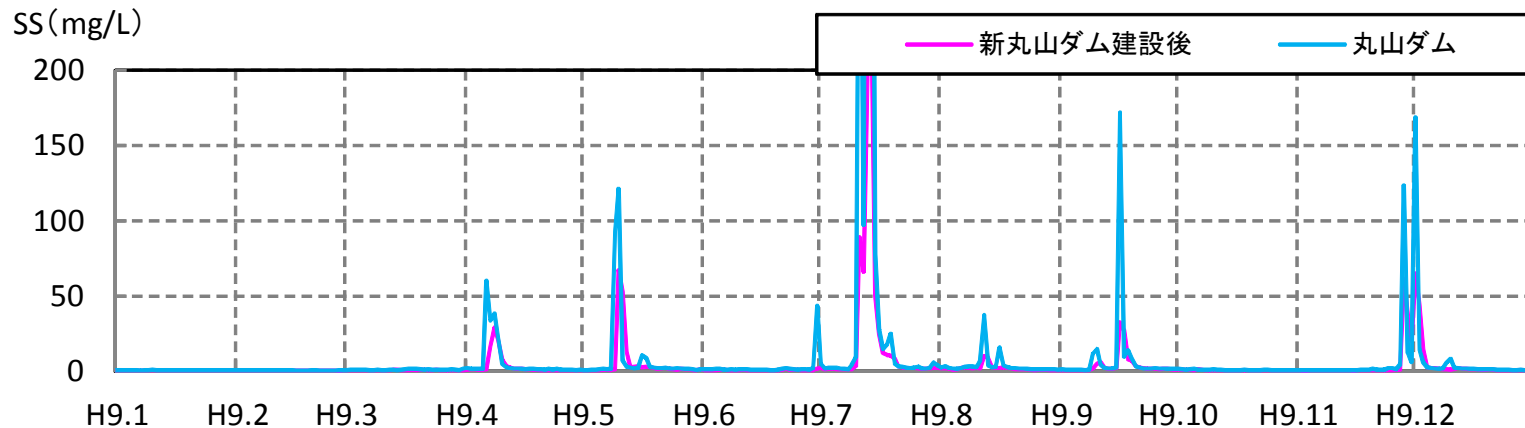
犬山橋地点



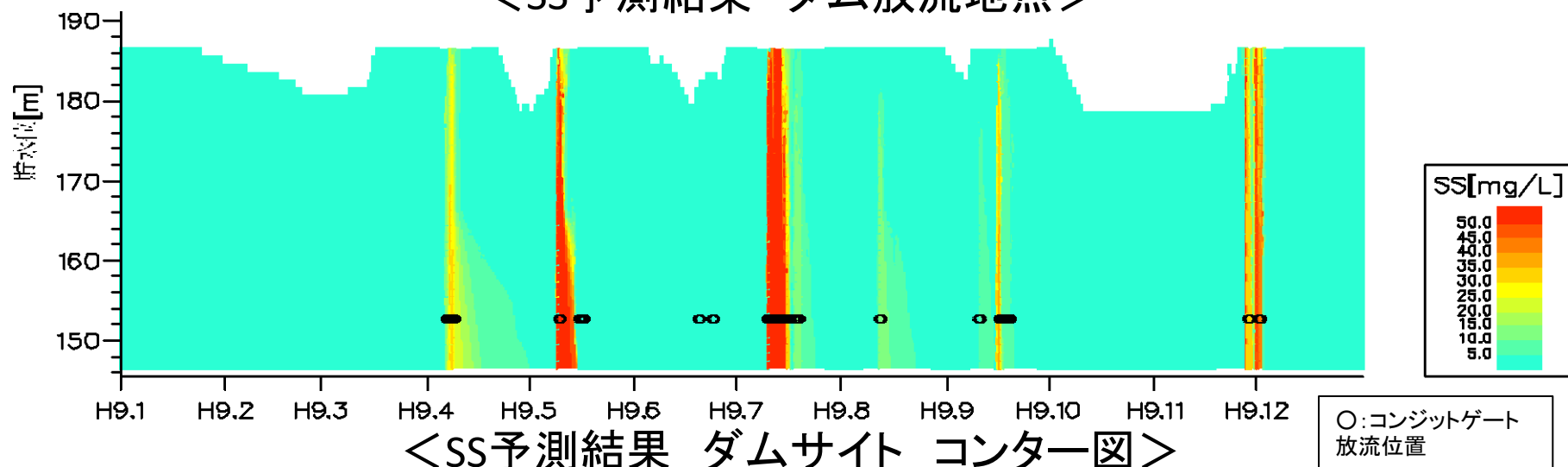
水温予測結果 下流河川

予測・評価(貯水池・放流口)

【水の濁り(SS)】



<SS予測結果 ダム放流地点>



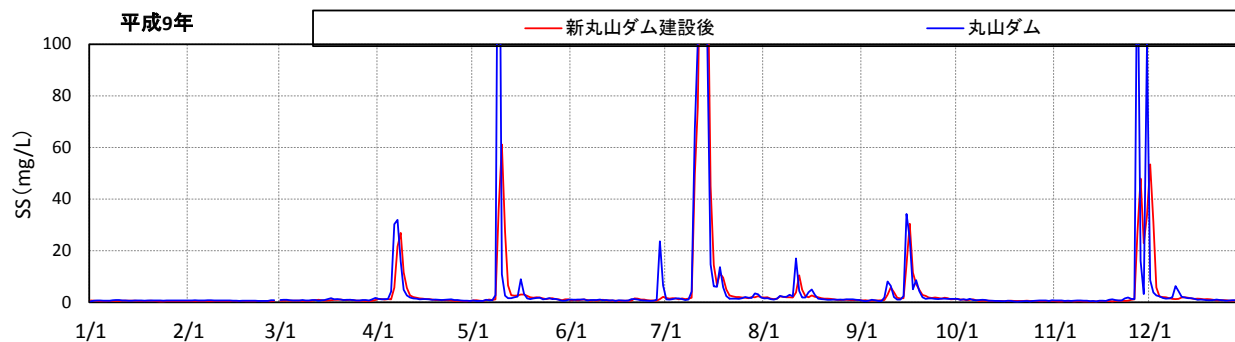
<SS予測結果 ダムサイト コンター図>

新丸山ダム建設後の放流SSは、出水時に丸山ダムに比べ低下している。
貯水量の増加により滞留時間が長くなり、沈降しやすくなったためと考えられる。

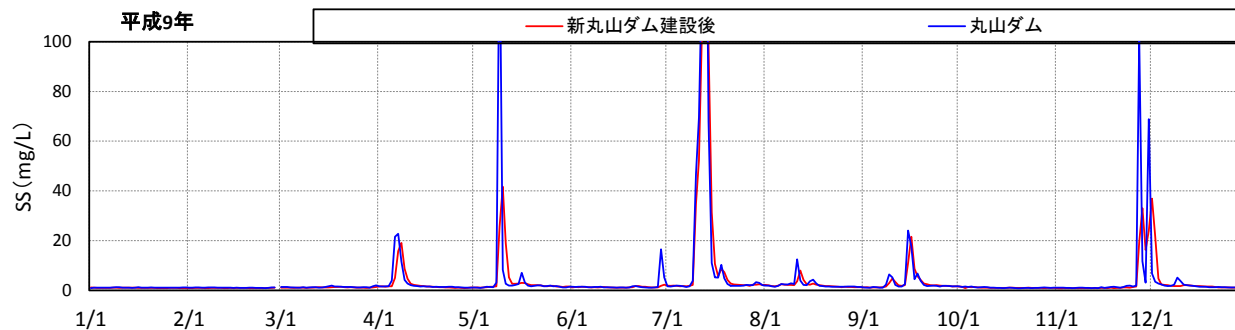
予測・評価(下流河川)

【水の濁り(SS)】

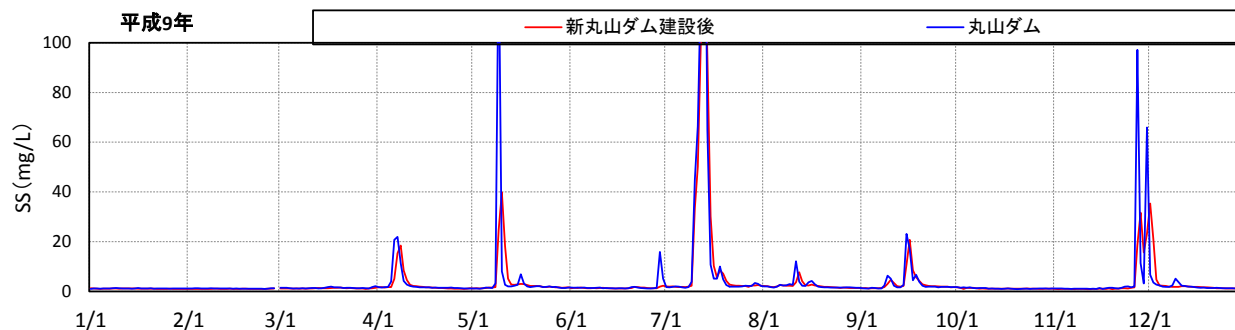
兼山地点



今渡地点



犬山橋地点



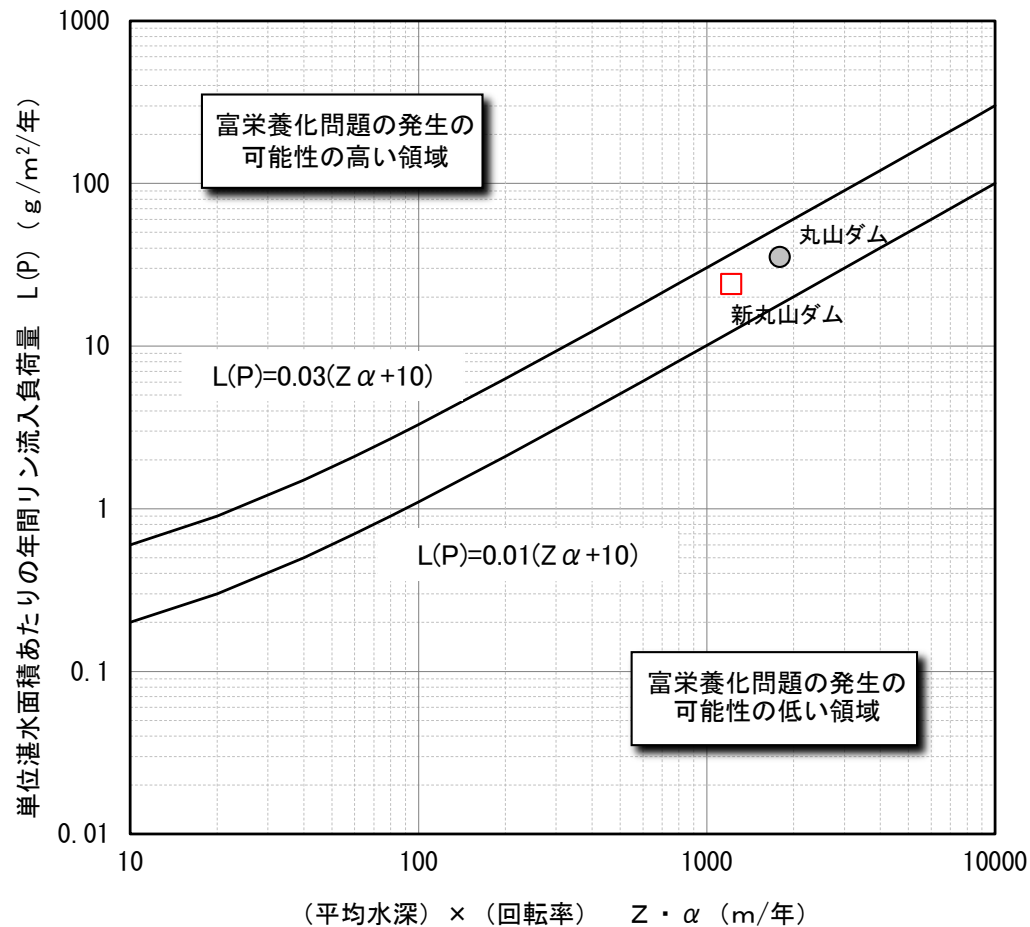
SS予測結果 下流河川

富栄養化

ボーレンバイダーによる簡易予測

10ヶ年平均値でみると、新丸山ダムは、丸山ダムと同様に貧栄養～中栄養湖の領域に属する。丸山ダムでは富栄養化の問題は発生していない。

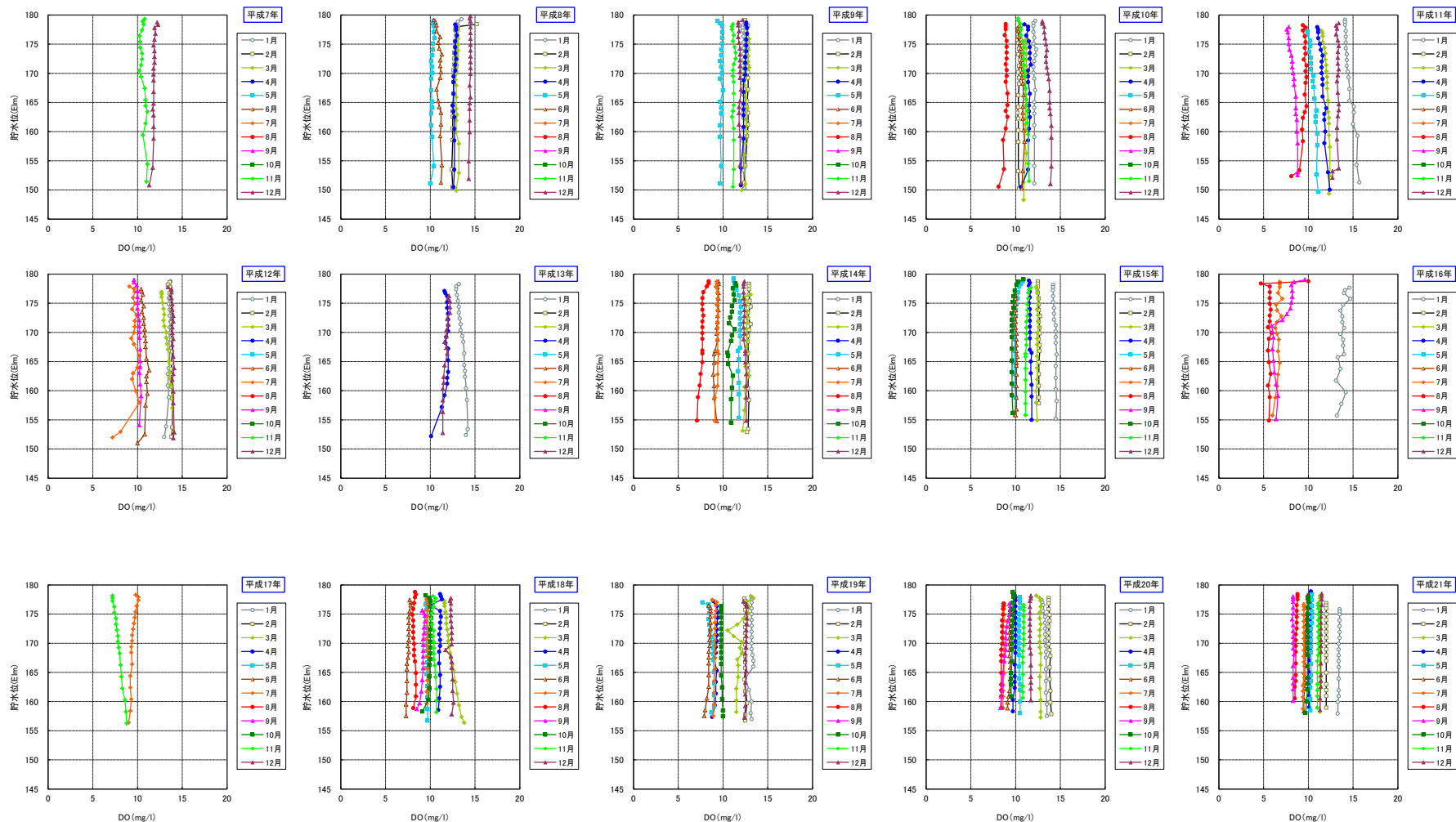
このため、新丸山ダムでは富栄養化問題が発生する可能性は低いと予測される。



Vollenweiderモデルによる新丸山ダムの富栄養化の判定

溶存酸素量

現況の丸山ダム貯水池内でDOは低下しておらず、溶存酸素量はほとんど変化しないと考えられる。



予測・評価まとめ（水環境）

供用時における水環境について、予測を実施した。

以下のとおり、予測結果からダム建設前後でほとんど変化しないことから、環境保全措置の検討を行わないものとした。

●土砂による水の濁り

新丸山ダム貯水池及び下流河川では、新丸山ダム建設後のSSは、新丸山ダム建設前と比べ出水時に減少すると予測される。

●水温

新丸山ダム貯水池及び下流河川では、新丸山ダム建設後の水温は新丸山ダム建設前と比べ同程度になると予測される。

●富栄養化

ボーレンバイダーモデルより、新丸山ダムは貧栄養から中栄養の領域に属すること、現況の丸山ダム貯水池で富栄養化問題が発生していないこと及び回転率が高いことから、富栄養化の可能性は低いと考えられる。

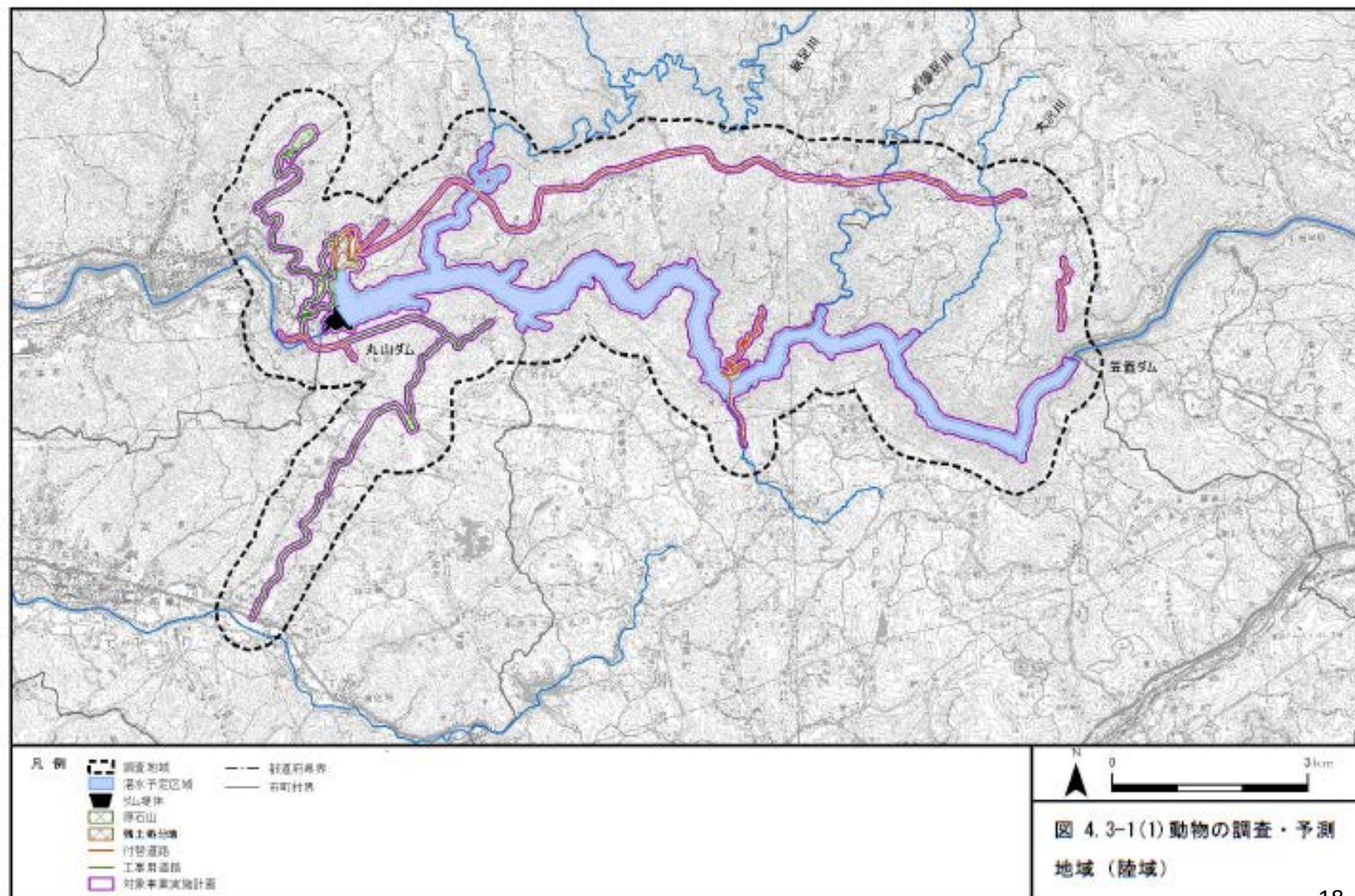
●溶存酸素量

現況の丸山ダム貯水池内でDOは低下しておらず、溶存酸素量はほとんど変化しないと考えられる。

2. 動物・植物

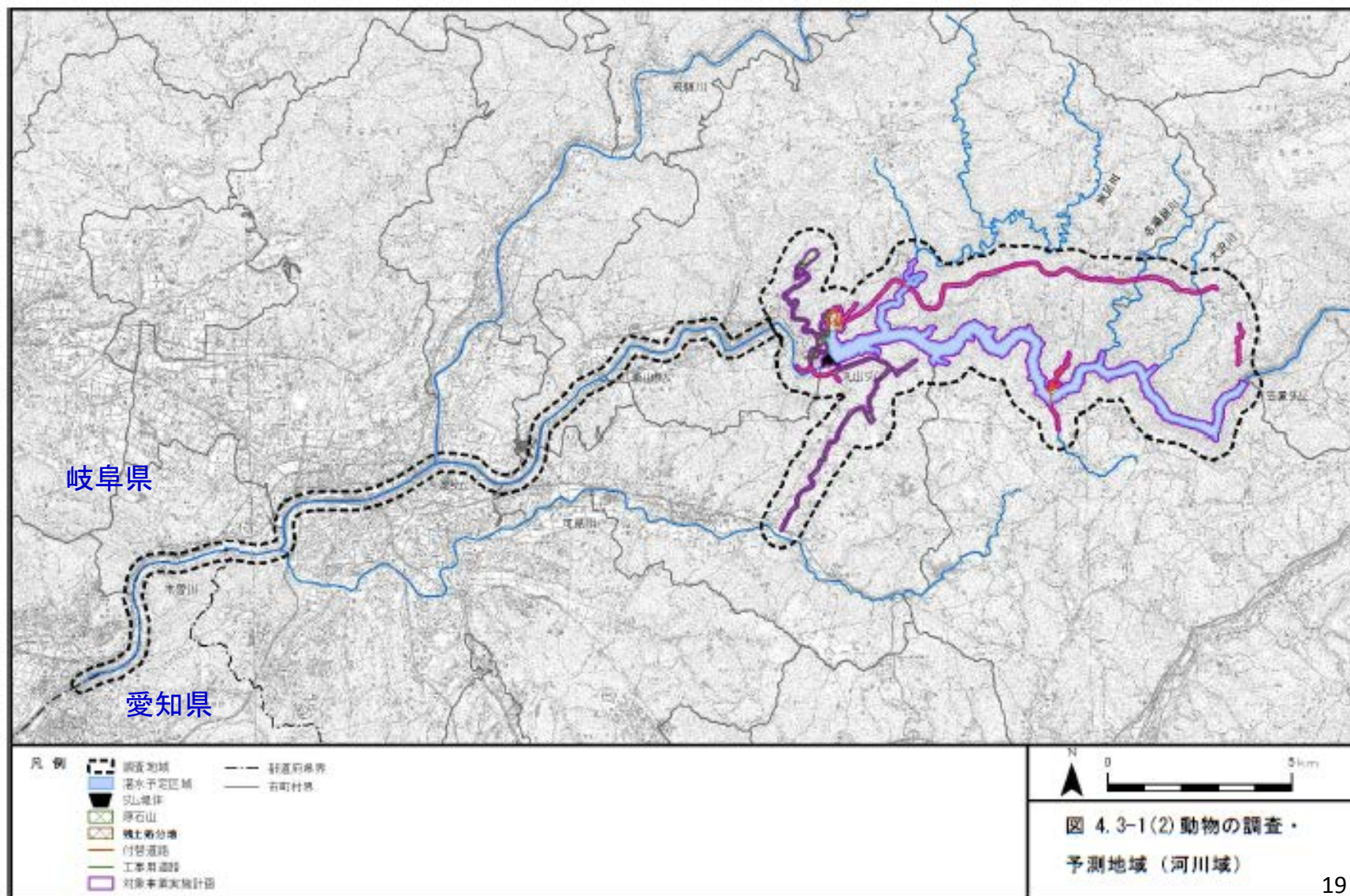
調査地域(動物・植物／陸域)

調査地域はダム事業実施区域の境界から500mを目安に拡張した範囲とし、ダムの影響の及ぶ範囲を考慮して設定
(出典:ダム事業における環境影響評価の考え方(2000))



調査方法(動物・植物／河川域)

河川の調査地域は、ダムの影響の及ぶ範囲を考慮し、下流は水質等の物理環境の変化が想定される範囲(犬山橋)、上流は新丸山ダムから笠置ダムまでの本川とその間の流入支川とした。



動物・植物の調査すべき情報

●調査対象とする動物分類群

1. 脊椎動物：哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、魚類
2. その他主な動物：陸上昆虫類等（クモ類）、底生動物、陸産貝類

●調査対象とする植物分類群

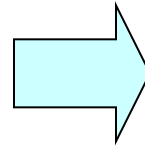
1. 種子植物
2. その他主な植物：シダ植物、付着藻類、蘚苔類・地衣類
3. 植物群落

●調査すべき情報 ※本調査地域では確認されなかった

1. 動植物相、重要な種の分布、生息・生育の状況、生息・生育環境の状況
2. 注目すべき生息地、重要な群落※

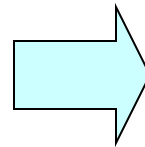
既存資料の取り扱い(動物相、植物相)

恵那市史 通史編1～3巻
御嵩町史 通史編 上・下
犬山市史 資料編1～6
岐阜県の動物
等を整理



現地調査データの整理や現地調査を実施する際に留意

河川水辺の国勢調査
(水辺環境調査)
河川版 (木曽川上流)
ダム湖版 (丸山ダム)



事業者の調査として整理

重要な種等の選定基準

●重要な種及び群落の選定基準

1. 「文化財保護法（昭和25年法律第214号）」又は「岐阜県文化財保護条例（昭和29年岐阜県条例第37号）」、「愛知県文化財保護条例（昭和30年愛知県条例第6号）」及び各市町文化財保護条例により天然記念物に指定されている種
 2. 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成4年法律第75号）」で指定されている種
 3. 「岐阜県希少野生生物保護条例（平成15年岐阜県条例第22号）」により希少野生生物に指定されている種
 4. 「自然環境の保全及び緑化の推進に関する条例（昭和48年愛知県条例第3号）」により希少野生動植物種に指定されている種
 5. 環境省RL：「第4次レッドリストの公表について（お知らせ）（環境省2012）」の掲載種
 6. 「岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物（動物編）改訂版 ー岐阜県レッドデータブックー（岐阜県 2010年）」の掲載種
 7. 「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち（2009）ー動物編ー（愛知県 平成21年）」の掲載種
- ※上記4及び7については、愛知県内（愛知県と岐阜県の県境が木曽川に位置する場所より下流側の範囲）において確認されている種について適用
- ※植物群落については、「植物群落レッドデータブック」（1996）を適用

2. 1 動物

調査手法、調査結果の概要

●調査手法（動物）

分類群	主な調査の手法
哺乳類	目撃法、フィールドサイン法、トラップ法、バットディテクター法、巣箱確認、無人撮影
鳥類	ラインセンサス法、定点記録法、任意観察、船上観察
両生類・爬虫類	捕獲確認等
魚類	捕獲確認等
陸上昆虫類等	任意採集法、ベイトトラップ法、ライトトラップ法等
底生動物	定量調査、定性調査
陸産貝類	任意採集法等

調査手法、調査結果の概要

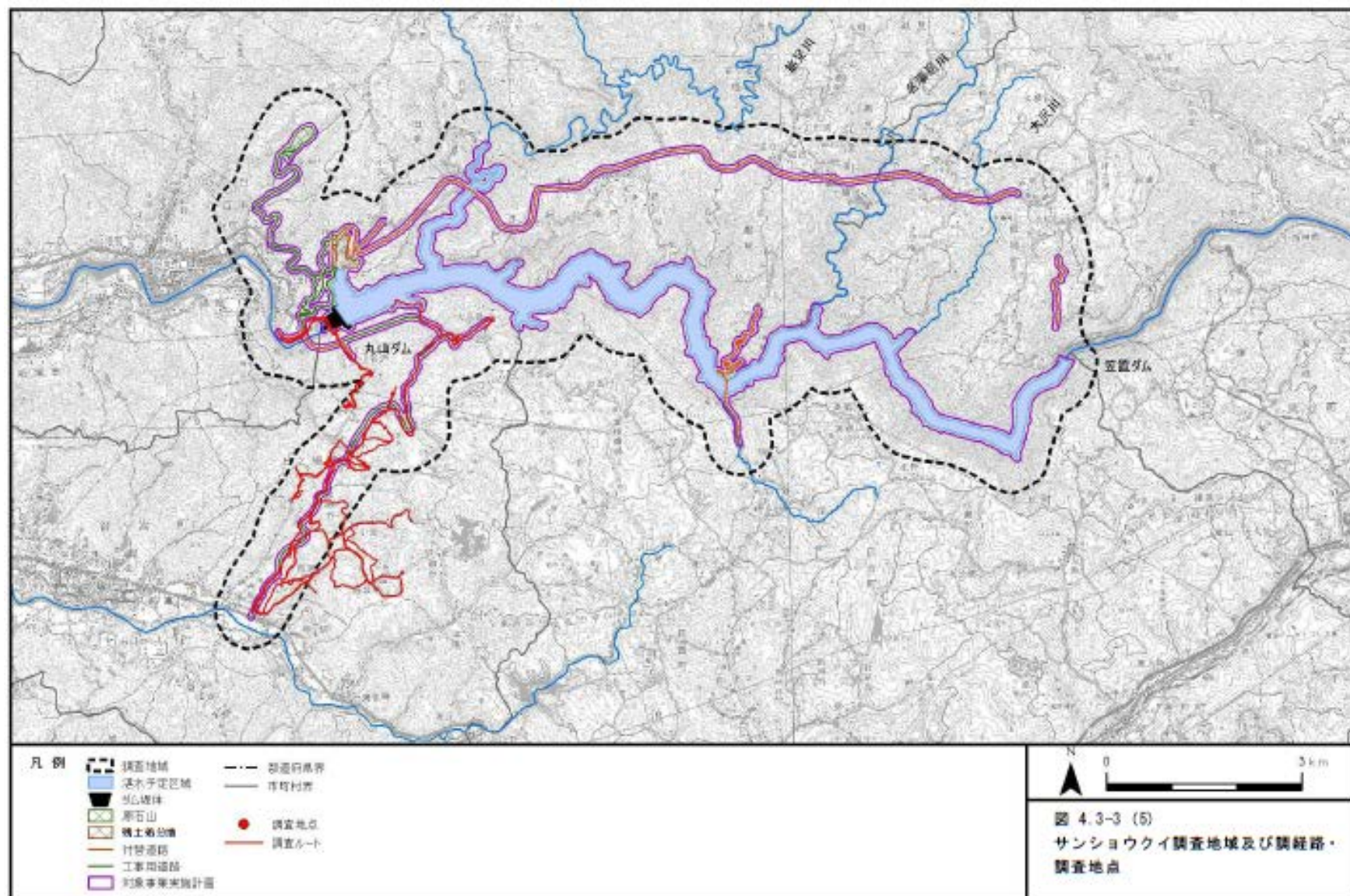
●動物相の調査の実施年度

年度	S55	S57	S62	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H25
哺乳類	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●				●	●	●	●	●			●		
鳥類	●	●			●	●	●	●	●		●			●		●			●	●				●	
両生類・爬虫類	●	●		●	●	●	●	●	●			●				●	●		●	●			●		
魚類			●	●	●	●	●	●	●		●	●	●				●	●	●	●		●	●		
陸上昆虫類等			●	●	●	●	●	●	●		●	●			●	●			●	●	●				
底生動物				●	●	●	●	●	●			●	●				●	●	●			●	●		
陸産貝類																									●

●動物の重要な種の調査の実施年度

年度	S55	S57	S62	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H25
哺乳類											●	●						●							
鳥類							●									●	●		●			●	●		●
鳥類（猛禽類）				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
両生類・爬虫類																									●
魚類																			●	●					●
陸上昆虫類等																			●	●			●		●
底生動物																									●
陸産貝類																									●

調査地点・調査経路(重要種調査例:サンショウクイ)



調査手法、調査結果の概要

●動物相及び動物の重要な種

分類群		確認種数	重要な種
哺乳類		7目17科39種	6科9種
鳥類		16目43科136種	22科37種
爬虫類		2目5科12種	1科1種
両生類		2目6科15種	3科5種
魚類		7目13科47種	8科15種
陸上昆虫類等		24目369科4212種	35科46種
	クモ類	1目30科264種	1科3種
	陸上昆虫類	23目339科3948種	34科43種
底生動物		31目129科426種	11科13種
陸産貝類		3目13科38種	4科7種

●動物の注目すべき生息地

動物の注目すべき生息地は調査地域において確認されなかった。

予測・評価の手法

<直接改変>

主要な生息環境の改変の程度 → 主要な生息環境が改変区域外に連続して広範囲に分布するか等に基づき予測

(生息環境の改変の割合が大きい)



(主要な生息環境が改変区域外に広く残る)



(主要な生息環境が改変されない)



<直接改変以外>

(影響要因)

水質の変化による生息環境の変化



(予測対象種)

ダム下流や流入河川を主要な生息環境とする種



(予測の手法)

水温や水の濁り等の水環境の予測結果等から当該種の生息環境の変化を予測する

ダム下流の河床の変化による生息環境の変化



ダム下流の河床を主要な生息環境とする種



ダム下流の河床形態や河床構成材料の変化の予測結果等から当該種の生息環境の変化を予測する

ダム下流の流況の変化による生息環境の変化



ダム下流の水際等を主要な生息環境とする種



ダム下流の水際の冠水頻度の予測結果等から当該種の生息環境の変化を予測する

土地又は工作物付近の環境の変化による生息環境の変化



樹林環境を主要な生息環境とする陸上昆虫類等、陸産貝類



直接改変区域から50mの範囲と主要な生息環境とを重ね合わせることで、当該種の生息環境の変化を予測する

予測・評価(動物の重要な種)

現地調査により生息が確認された重要な種:133種



調査(予測)地域内での生息が確認された種(予測対象):121種

分布域・生態
情報の確認

【予測を実施】

主な生息環境の
消失・改変の有無

主な生息環境の
分布・連続性

主な生息環境が改変区域内に多く
存在する、または主要な生息地が
改変される種:0種

愛知県RDBのみに該当し、愛知県内では確認されていないため重要な種としない種:36種

移入種と考えられるため重要な種としない種:6種

調査地域が主な生息環境でない種(渡りの途中の種、偶来種など):6種

＜鳥類＞オジロワシ、イヌワシ、ハヤブサ、ケリ、ハリオアマツバメ、ブッポウソウ

愛知県RDBのみに該当し、愛知県内で確認されているが、河川内が主要な生息環境でない種:3種

＜哺乳類＞テン ＜鳥類＞アカハラ ＜陸上昆虫類等＞トリノフンダマシ

陸上昆虫類等と底生動物の両方で確認:3種

＜陸上昆虫類等＞タベサナエ、コオイムシ、シジミガムシ

主な生息環境が広く連続して残存することなどにより、生息は維持されると予測される種:109種

＜哺乳類8種＞ヤマコウモリ、モモンガ、ヤマネ、カヤネズミ、カモシカ等

＜鳥類30種＞カイツブリ、ミサゴ、ヤマドリ、イカルチドリ、オオコノハズク等

＜爬虫類1種＞イシガメ

＜両生類5種＞ヒダサンショウウオ、アカハライモリ、ニホンアカガエル等

＜魚類15種＞スナヤツメ、ウナギ、ヤリタナゴ、カワバタモロコ、アジメドジョウ等

＜陸上昆虫類等33種＞イサゴコモリグモ、キイロサナエ、アイヌハンミョウ等

＜底生動物10種＞オオタニシ、モノアラガイ、オヨギカタビロアメンボ等

＜陸産貝類7種＞イボイボナメクジ、ヒゼンキビ、カタマメマイマイ等

改変による影響を受けないと予測される種:12種

＜陸上昆虫類等12種＞ゲンバイトンボ、トラフトンボ、オオミズスマシ等

改変による影響を受けると予測される種:0種

予測・評価の例(哺乳類の重要な種)

予測対象種

カモシカ (選定基準等: 特別天然記念物)

環境影響要因

【直接改変】

工事の実施: ダム堤体の工事、原石の採取の工事、道路の付替工事など
存在及び供用: ダム堤体の存在、貯水池の存在(拡大) など

予測結果

本種の主要な生息環境であるスギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林(ケヤキ群落、コナラ群落)、常緑広葉樹林(シイ・カシ萌芽林)は、その一部(4%)が直接改変により本種の生息環境として適さなくなるが、予測地域内には広く残される。
これらのことから、本種の生息は維持され则认为られる。

環境保全措置

なし

希少な種の保全の観点から、位置情報の表示を差し控えています。

予測・評価の例(鳥類の重要な種)

予測対象種

オオタカ (選定基準等: 種の保存法／国内希少野生動植物、環境省RL／準絶滅危惧、岐阜県RDB／準絶滅危惧、愛知県RDB／準絶滅危惧)

環境影響要因

【直接改変】

工事の実施: ダム堤体の工事、原石の採取の工事、道路の付替工事など
存在及び供用: ダム堤体の存在、貯水池の存在(拡大) など

予測結果

本種の主要な生息環境であるアカマツ林、スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林、河畔林、常緑広葉樹林は、その一部(1.5%)が直接改変により本種の生息環境として適さなくなるが、予測地域内には広く残される。
これらのことから、本種の生息は維持されと考えられる。

環境保全措置

なし

希少な種の保全の観点から、位置情報の表示を差し控えています。

予測・評価の例(爬虫類の重要な種)

予測対象種

イシガメ(選定基準等:環境省RL／準絶滅危惧、岐阜県RDB／準絶滅危惧)

環境影響要因

【直接改変】 工事の実施:ダム堤体の工事、原石の採取の工事、道路の付替工事など
存在及び供用:ダム堤体の存在、貯水池の存在(拡大) など

【直接改変以外】 工事の実施:水質の変化
存在及び供用:ダム下流の水質、河床、流況の変化

予測結果

本種の主要な生息環境である中流的な本川は、直接改変によりその一部が本種の生息環境として適さなくなると考えられるが、予測地域内には広く残される。また、貯水池はその周囲に拡大し、同様の生息環境が維持され则认为られ、生息環境の連続性も変化しない。水田は、対象事業の実施による直接改変の影響が想定されない。また、直接改変以外の影響については、工事の実施に伴う水質の変化、土地又は工作物の存在及び供用に伴うダム下流河川の水質、河床、流況の変化による本種の生息環境の大きな変化はないとされる。

これらのことから、本種の生息は維持されるとされる。

環境保全措置

なし

希少な種の保全の観点から、位置情報の表示を差し控えています。

予測・評価の例（両生類の重要な種）

予測対象種

アカハライモリ（選定基準等：環境省RL／準絶滅危惧、愛知県RDB／情報不足）

環境影響要因

【直接改変】

工事の実施：ダム堤体の工事、原石の採取の工事、道路の付替工事など
存在及び供用：ダム堤体の存在、貯水池の存在(拡大) など

予測結果

本種の主要な生息環境である水田等は、一部(2%)が直接改変により本種の生息環境として適さなくなると考えられるが、予測地域内の全域に散在して残される。

これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。

環境保全措置

なし

希少な種の保全の観点から、位置情報の表示を差し控えています。

予測・評価の例(魚類の重要な種)

予測対象種

アジメドジョウ (選定基準等:環境省RL／絶滅危惧Ⅱ類)

環境影響要因

【直接改変】 工事の実施:ダム堤体の工事、原石の採取の工事、道路の付替工事など
存在及び供用:ダム堤体の存在、貯水池の存在(拡大) など

【直接改変以外】 工事の実施:水質の変化

予測結果

本種の主要な生息環境である溪流的な支川は、直接改変によりその一部が本種の生息環境として適さなくなると考えられるが、予測地域内には広く残される。またダム供用後には流入末端付近においては、現在の丸山ダムの上流端付近と同様の堆砂状況が生じると予測され、本種の新たな生息環境が出現することが予測される。丘陵部を流れる支川は、対象事業の実施による直接改変の影響が想定されない。また、直接改変以外の影響については、工事の実施に伴う水質の変化による本種の生息環境の大きな変化はないと考えられる。

これらのことから、本種の生息は維持されと考えられる。

環境保全措置

なし

希少な種の保全の観点から、位置情報の表示を差し控えています。

予測・評価の例(陸上昆虫類等の重要な種)

予測対象種

オオムラサキ (選定基準等:環境省RL／準絶滅危惧、愛知県RDB／準絶滅危惧)

環境影響要因

【直接改変】 工事の実施:ダム堤体の工事、原石の採取の工事、道路の付替工事など
存在及び供用:ダム堤体の存在、貯水池の存在(拡大) など

【直接改変以外】 工事の実施・存在及び供用:改変部付近の環境の変化

予測結果

本種の主要な生息環境であると推定された落葉広葉樹林(ケヤキ群落、コナラ群落)は、その一部が直接改変により本種の生息環境として適さなくなるが、予測地域内には広く残される。また、直接改変以外の影響については、改変部周辺の環境が樹林環境から林縁環境へと変化することにより、本種の主要な生息環境の一部が、本種の生息環境として適さなくなる可能性が想定されるが、予測地域内には広く残される。

これらのことから、本種の生息は維持されと考えられる。

環境保全措置

なし

希少な種の保全の観点から、位置情報の表示を差し控えています。

予測・評価の例(底生動物の重要な種)

予測対象種

ドブガイ (選定基準等: 愛知県RDB／準絶滅危惧)

環境影響要因

【直接改変】 工事の実施: ダム堤体の工事、原石の採取の工事、道路の付替工事など
存在及び供用: ダム堤体の存在、貯水池の存在(拡大) など

【直接改変以外】 工事の実施: 水質の変化
存在及び供用: ダム下流の水質、河床の変化

予測結果

本種の主要な生息環境である中流的な本川は、直接改変によりその一部が本種の生息環境として適さなくなると考えられるが、予測地域内には広く残される。貯水池はその周囲に拡大し、同様の生息環境が維持され则认为られ、生息環境の連続性も変化しない。また、直接改変以外の影響については、工事の実施に伴う水質の変化、土地又は工作物の存在及び供用に伴うダム下流河川の水質、河床の変化による本種の生息環境の大きな変化はないとされる。

これらのことから、本種の生息は維持されるとされる。

環境保全措置

なし

希少な種の保全の観点から、位置情報の表示を差し控えています。

予測・評価の例(陸産貝類の重要な種)

予測対象種

ヒゼンキビ (選定基準等:環境省RL／準絶滅危惧)

環境影響要因

【直接改変】 工事の実施:ダム堤体の工事、原石の採取の工事、道路の付替工事など
存在及び供用:ダム堤体の存在、貯水池の存在(拡大) など

【直接改変以外】 工事の実施・存在及び供用:改変部付近の環境の変化

予測結果

本種の主要な生息環境であると推定された落葉広葉樹林(ケヤキ群落、コナラ群落)、常緑広葉樹林(シイ・カシ萌芽林)は、その一部が直接改変により本種の生息環境として適さなくなるが、予測地域内には広く残される。また、直接改変以外の影響については、改変部周辺の環境が樹林環境から林縁環境へと変化することにより、本種の主要な生息環境の一部が、本種の生息環境として適さなくなる可能性が想定されるが、予測地域内には広く残される。

これらのことから、本種の生息は維持されと考えられる。

環境保全措置

なし

希少な種の保全の観点から、位置情報の表示を差し控えています。

予測・評価のまとめ(動物の重要な種)

【予測結果】

- 動物の重要な種(哺乳類8種、鳥類30種、爬虫類1種、両生類5種、魚類15種、陸上昆虫類等45種、底生動物10種、陸産貝類7種、合計121種)について予測を実施した。
- 動物の重要な種は、生息は維持される(Bグループ; 109種)又は改変による影響を受けない(Cグループ; 12種)と予測された。注目すべき生息地は調査地域において確認されていない。

【環境配慮】

- クマタカについては、さらなる良好な生息環境の維持等に努めるため、専門家の指導・助言を得ながら環境配慮を実施する。

【環境保全措置】

- 動物の重要な種はいずれの種もその生息が維持される又は改変による影響を受けないと予測され、注目すべき生息地は調査地域において確認されていないことから、環境保全措置の検討を行わないものとした。

2. 2 植物

調査手法、調査結果の概要

●調査手法（植物）

分類群	主な調査の手法
種子植物・シダ植物	踏査、コドラート法
植物群落	踏査、コドラート法
蘚苔類・地衣類	踏査
付着藻類	定量調査

調査手法、調査結果の概要

●植物相及び植物の重要な種の調査の実施年度

	年度	S62	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H13	H14	H17	H18	H19	H21	H23	H24	H25
植物相	種子植物・シダ植物	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●		●	●	
	付着藻類	●	●	●	●	●	●							●	●					
	蘚苔類相・地衣類						●													
重要な種	種子植物・シダ植物			●						●	●	●		●	●		●			●

調査手法、調査結果の概要

●植物相及び植物の重要な種

分類群	確認種数	重要な種
シダ植物	22科170種	6科13種
種子植物	147科1497種	50科113種
付着藻類	14目26科186種	なし
蘚苔類	12目35科71種	3科3種
地衣類	2目6科12種	なし

※1 愛知県レッドデータブック（2009）にのみに該当する種については、愛知県と岐阜県の県境が木曽川に位置する場所より下流側の範囲で生育が確認されている種を重要な種とした。

※2 上記の確認種のうち62種は確認位置が不明な種（過去に現地において確認記録はあるものの、記録時には重要な種でなかった等により確認位置の記録がなく、その後の調査においても確認されなかった種）、または調査地域外での確認種。

●植物の重要な群落

植物の重要な群落は調査地域において確認されなかった。

予測・評価の手法

<直接改変>

確認地点の改変の程度 → 影響が想定される範囲内外における確認地点の分布状況に基づき予測

(確認地点の改変の割合が大きい)



(確認地点の多くが改変区域外にある)



(確認地点が改変による影響を受けない)



<直接改変以外>

(影響要因)

水質の変化による生育環境の変化

ダム下流の河床の変化による生育環境の変化

ダム下流の流況の変化による生育環境の変化

土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

(予測対象種)

ダム下流や流入河川を主要な生息環境とする種

ダム下流の水域に依存して生育する種

ダム下流の河岸等を主要な生育環境とする種

主に樹林地の林床に生育する種及び群落

(予測の手法)

新丸山ダム下流の木曽川や上流の支川等の水域には、水草等の水域に依存して生育する植物の重要な種が確認されなかったことから、対象となる植物は想定されない。

ダム下流の水際の冠水頻度の予測結果等から当該種の生育環境の変化を予測する

直接改変区域から50mの範囲と確認地点を重ね合わせることにより、当該種の生育環境の変化を予測する

予測・評価(植物の重要な種)

現地調査により、調査地域で生育が確認された重要な種:129種

愛知県RDBのみに該当し、愛知県内では確認されていないため重要な種としない種:36種

調査(予測)地域内での生育が確認された種(予測対象):67種

確認位置が不明な種(過去に現地において確認記録はあるものの、記録時には重要な種でなかった等により確認位置の記録がなく、その後の調査においても確認されなかった種)、または調査地域外での確認種:62種

分布域・生態
情報・確認地
点の確認

【予測を実施】

確認地点の
消失・改変の
有無

改変による影響を受けないと予測される種:24種

＜種子植物・シダ植物22種＞

ミズニラ、コハナヤスリ、アオガネシダ、クヌギ、シデコブシ、カザグルマ、イヌハギ、ヒトツバタゴ、キクムグラ、セキヤノアキチョウジ、タヌキモ、オミナエシ、イワショウブ、ホソイ、ケタガネソウ、イワチドリ、シラン、エビネ、ナギラン、サギソウ、ヨウラ克蘭、クモラン

＜蘚苔類2種＞

オオミズゴケ、カビゴケ

生育は維持されると予測される種:11種

＜種子植物11種＞

・サクラバハナムキ、ヌカボタデ、ヘビノボラス、ナメダダイヤモンドソウ、カキラン(確認地点の一部が改変を受ける)

・ミズタガラシ、ミズユキノシタ、ミズタビラコ、ミゾコウジュ、アオヤギバナ、キイトラッキョウ(ダム下流に生育地点がある)

改変による影響を受けると予測される種:32種

＜種子植物・シダ植物32種＞

・イヌスギナ、マツグミ、ナガミノツルキケマン、ギンバイソウ、ミズマツバ、ヒダアザミ、ヤマユリ、コオニユリ、シュスラン、コケイラン(確認地点のすべてが改変される)

・イワヤシダ、サンショウソウ、ツメレンゲ、カキノハグサ、ホソエカエデ、ハナノキ、コショウノキ、カラタチバナ、タチキランソウ、シモバシラ、オオヒキヨモギ、ワタムキアザミ、ヒナノシャクジョウ、サヤマスゲ、マメヅタラン、ムギラン、ナツエビネ、ギンラン、キンラン、セッコク、ツチアケビ、ムヨウラン(確認地点の多くが改変される)

環境保全措置の検討:移植・播種、生育状況の監視(改変部付近の環境の変化の影響を受ける可能性がある種)

予測・評価の例(植物の重要な種)

予測対象種

シデコブシ (選定基準等: 環境省RL／準絶滅危惧、岐阜県RDB／絶滅危惧Ⅱ類、愛知県RDB／絶滅危惧Ⅱ類)

環境影響要因

【直接改変】

工事の実施: ダム堤体の工事、原石の採取の工事、道路の付替工事など
存在及び供用: ダム堤体の存在、貯水池の存在(拡大) など

予測結果

本種の生育が確認された2地点は、対象事業の実施による改変部の範囲に位置しない。このことから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。

環境保全措置

なし

希少な種の保全の観点から、位置情報の表示を差し控えています。

予測・評価の例(植物の重要な種)

予測対象種

ヘビノボラズ (選定基準等: 岐阜県RDB／絶滅危惧Ⅱ類、愛知県RDB／準絶滅危惧)

環境影響要因

【直接改変】

工事の実施: ダム堤体の工事、原石の採取の工事、道路の付替工事など
存在及び供用: ダム堤体の存在、貯水池の存在(拡大) など

予測結果

本種の生育が確認された12地点のうち2地点は、湛水域の拡大および付替道路の工事により消失する。このことから、対象事業の実施により、確認地点の約17%が消失する。しかし、確認地点の多くは改変区域外に位置することから、本種の生育は維持されると予測される。

環境保全措置

なし

希少な種の保全の観点から、位置情報の表示を差し控えています。

予測・評価の例(植物の重要な種)

予測対象種

アオヤギバナ (選定基準等: 愛知県RDB／絶滅危惧Ⅱ類)

環境影響要因

【直接改変】 工事の実施: ダム堤体の工事、原石の採取の工事、道路の付替工事など
存在及び供用: ダム堤体の存在、貯水池の存在(拡大) など

【直接改変以外】 存在及び供用: ダム下流の河床、流況の変化

予測結果

本種は、直接改変による確認地点の消失は想定されない。また、直接改変以外については、本種の確認地点では、河床及び流況には大きな変化はないことから、本種の生育は維持されると予測される。

環境保全措置

なし

希少な種の保全の観点から、位置情報の表示を差し控えています。

予測・評価の例(植物の重要な種)

予測対象種

ナガミノツルキケマン (選定基準等:環境省RL／準絶滅危惧、岐阜県RDB／絶滅危惧Ⅱ類)

環境影響要因

【直接改変】

工事の実施:ダム堤体の工事、原石の採取の工事、道路の付替工事など
存在及び供用:ダム堤体の存在、貯水池の存在(拡大) など

予測結果

本種の生育が確認された2地点は、湛水域の拡大により消失する。このことから、対象事業の実施により、確認地点の全てが消失する。

環境保全措置

個体の移植等により消失する個体の保全を図る。

希少な種の保全の観点から、位置情報の表示を差し控えています。

予測・評価の例(植物の重要な種)

予測対象種

ツメレンゲ (選定基準等: 環境省RL／準絶滅危惧、岐阜県RDB／準絶滅危惧、愛知県RDB／準絶滅危惧)

環境影響要因

【直接改変】

工事の実施: ダム堤体の工事、原石の採取の工事、道路の付替工事など
存在及び供用: ダム堤体の存在、貯水池の存在(拡大) など

予測結果

本種の生育が確認された20地点のうち13地点が湛水域の拡大により消失する。
このことから、対象事業の実施により、確認地点の65%が消失する。

環境保全措置

個体の移植により消失する個体の保全を図る。

希少な種の保全の観点から、位置情報の表示を差し控えています。

予測・評価の例(植物の重要な種)

予測対象種

セッコク (選定基準等: 岐阜県条例／指定希少野生生物、岐阜県RDB／絶滅危惧Ⅰ類、愛知県RDB／準絶滅危惧)

環境影響要因

【直接改変】 工事の実施: ダム堤体の工事、原石の採取の工事、道路の付替工事など
存在及び供用: ダム堤体の存在、貯水池の存在(拡大) など
【直接改変以外】 工事の実施・存在及び供用: 改変部付近の環境の変化

予測結果

本種は、直接改変による確認地点の消失は想定されない。一方、直接改変以外の影響(改変部付近の環境の変化)により、確認地点の多くが影響を受ける可能性があると考えられる。

環境保全措置

生育状況の監視を行う

希少な種の保全の観点から、位置情報の表示を差し控えています。

予測・評価のまとめ(植物の重要な種)

【予測結果】

- 植物の重要な種(種子植物・シダ植物65種、蘚苔類2種)について予測を実施した。
- このうち、32種(Aグループ)が生育地の消失又は改変の影響を受けるか、直接改変以外の影響により生育地の環境が変化し、生育個体が消失する可能性がある(改変による影響を受ける)と予測された。
- この他、11種(Bグループ)が生育は維持されると予測され、24種(Cグループ)が改変による影響を受けないと予測された。なお、植物の重要な群落は調査地域において確認されていない。

【環境配慮】

- 環境保全措置を実施した種については、モニタリングにより生育状況を継続的に監視していく。
- 直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体については、モニタリングにより生育状況を継続的に監視する。

【環境保全措置】

- Aグループの32種のうち、1)生育地の消失又は改変の影響を受ける22種*については、移植・播種により生育個体の保全を図る。また、2)改変部付近の生育環境の変化の影響により個体が消失する可能性がある14種*については、個体の生育状況を監視し、必要に応じて個体の移植を行い生育個体の保全を図る。
(*4種が1)と2)で重複。1種(キンラン)が盗掘等で消失)
- Bグループ11種、Cグループ24種については環境保全措置の検討は行わない。

3 生態系

生態系の調査すべき情報

●生態系の環境影響評価の観点

地域を特徴づける生態系に関し、生態系の特性に応じて、上位性、典型性の視点から注目される動植物の種又は生物群集を抽出し環境影響を予測及び評価する。

上位性：食物連鎖の上位に位置する種及びその生息環境の保全が下位に位置する生物を含めた地域の生態系の保全の指標となる。

典型性：地域に代表的な生物群集及びその生息・生育環境の保全が地域の生態系の保全の指標となる

※特殊性に該当する環境は新丸山ダム周辺では確認されていない。

●生態系の環境影響評価の観点

1. 動植物その他の自然環境に関わる概況
2. 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係または生息・生育環境の状況

3. 1 生態系／上位性

上位性の調査の考え方

＜影響予測を行うための上位性の注目種等の選定＞

- 主要な分布域であり、年間を通じて生息する
- 陸域生態系に依存する
- 餌動物が偏らない(小鳥食、魚食等ではない)
- 行動圏の大きさがダムの影響を把握する上で十分ではある 等

全ての条件を
満たす種を抽出

クマタカを上位性の注目種として選定

● 注目種等(クマタカ)の生息・繁殖活動にとって重要な環境要素を把握し、予測を行う

- | | |
|-----------|--------------|
| ① 営巣木の位置 | ④ 潜在的な営巣環境 |
| ② 行動圏内部構造 | ⑤ 営巣地からの可視範囲 |
| ③ 狩り場環境 | |

調査地域(生態系／上位性)

- クマタカは行動範囲が大きい。4～25km²(クマタカ生態研究グループ[°] 2001)
- 行動圏及び地形を考慮し、事業実施区域の境界から3kmの範囲を調査地域とする。

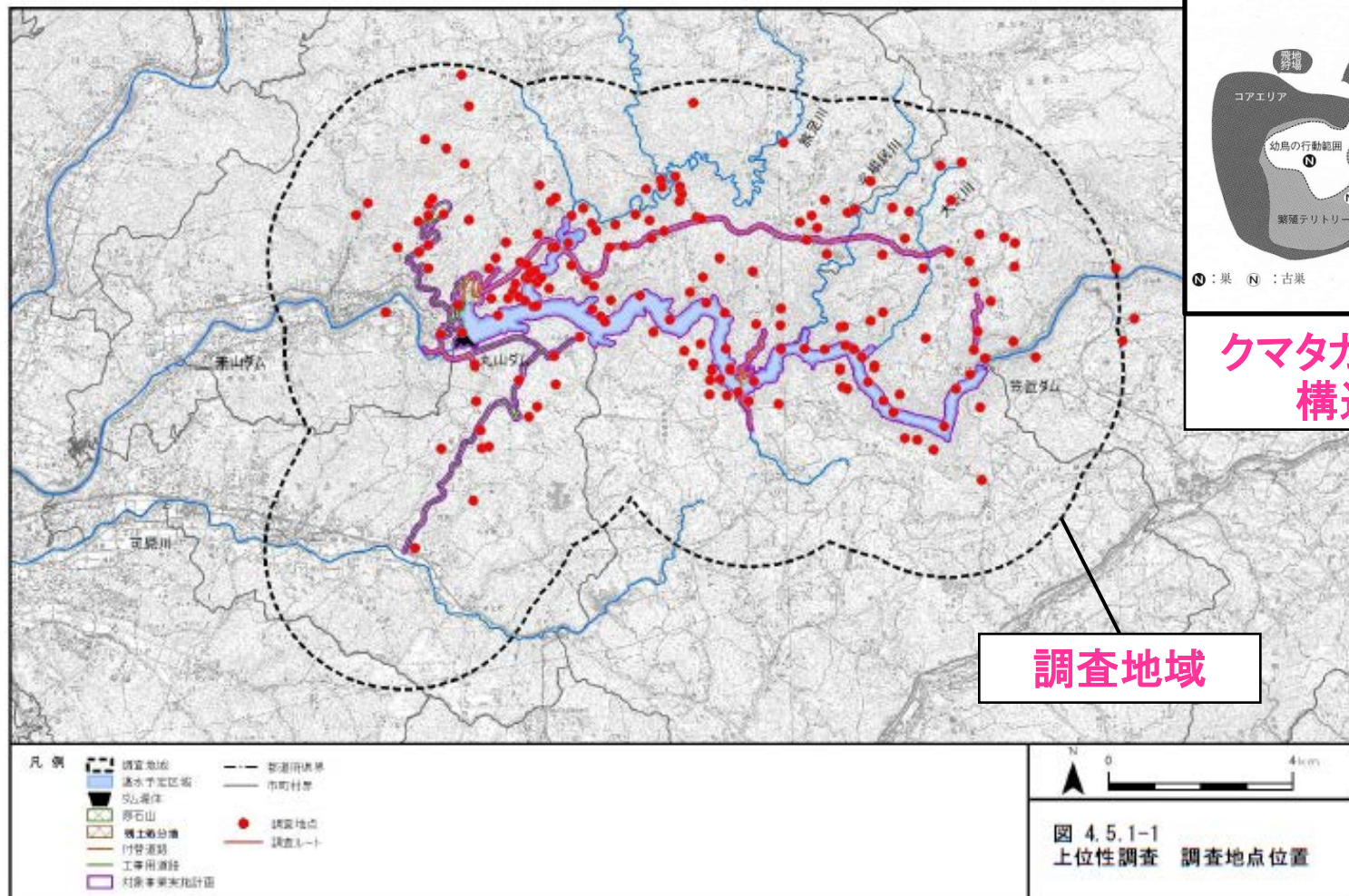


圖 4.5.1-1
上位性調査 調査地点位置

調査結果(生態系／上位性:Aつがい)

希少な種の保全の観点から、位置情報の表示を差し控えています。

調査結果(生態系／上位性:Aつがい)

希少な種の保全の観点から、位置情報の表示を差し控えています。

調査結果(生態系／上位性:Bつがい)

希少な種の保全の観点から、位置情報の表示を差し控えています。

調査結果(生態系／上位性:Bつがい)

希少な種の保全の観点から、位置情報の表示を差し控えています。

調査結果(生態系／上位性:cつがい)

希少な種の保全の観点から、位置情報の表示を差し控えています。

調査結果(生態系／上位性:cつがい)

希少な種の保全の観点から、位置情報の表示を差し控えています。

予測・評価(生態系／上位性)

注目種等

クマタカ

環境影響
要因

- 【直接改変】 工事の実施:ダム堤体の工事、付替道路の工事 など
存在及び供用:ダム堤体の出現、貯水池の存在(拡大) など
- 【直接改変以外】 工事の実施:騒音 など

予測結果

【Aつがい】

行動圏、狩り場環境及び潜在的な営巣環境の一部が改変されるが、Aつがいの営巣地周辺及びコアエリア内に広く残される。また、工事中は繁殖活動がわずかに低下する可能性があるが、長期的にはつがいの生息及び繁殖活動は維持されると予測される。

【Bつがい】

行動圏、狩り場環境及び潜在的な営巣環境の一部が改変されるが、Bつがいの営巣地周辺及びコアエリア内に広く残される。また、工事中は繁殖活動がわずかに低下する可能性があるが、長期的にはつがいの生息及び繁殖活動は維持されると予測される。

【Cつがい】

行動圏、狩り場環境及び潜在的な営巣環境の一部が改変されるが、Cつがいの営巣地周辺及びコアエリア内に広く残される。また、工事中は繁殖活動がわずかに低下する可能性があるが、長期的にはつがいの生息及び繁殖活動は維持されると予測される。

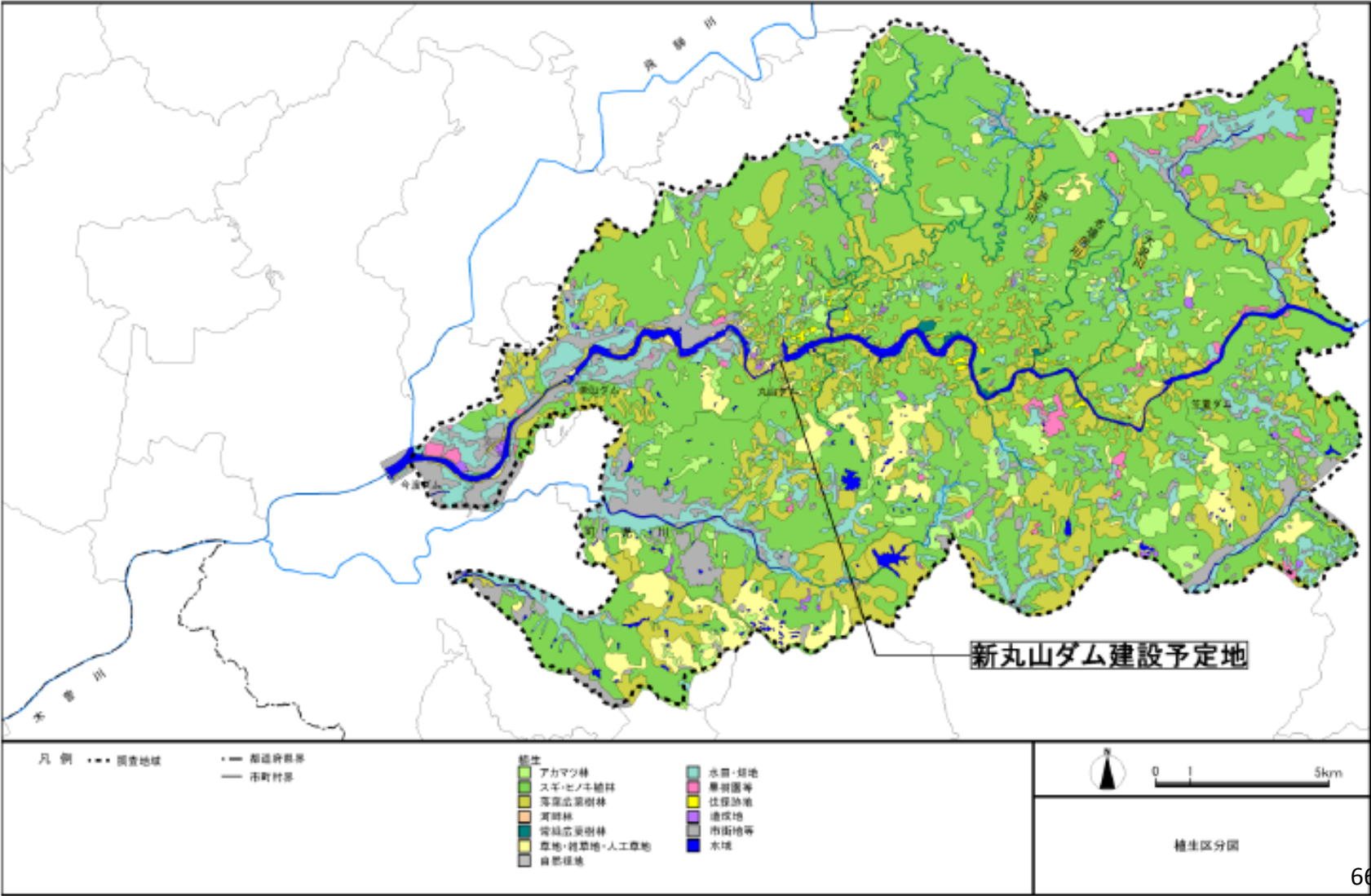
環境保全
措置

なし(モニタリングを実施)

3. 2 生態系／陸域典型性

調査地域(生態系／陸域典型性)

●上位性の調査地域を考慮し、事業実施区域の境界から3kmの範囲を含む小流域を合わせた範囲を調査地域とする。



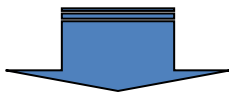
調査方法(生態系／陸域典型性)

●環境類型区分による陸域典型性の把握の考え方

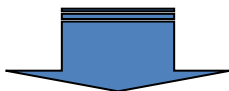
◆地形(立地基盤の違いにより生物相が異なる)、植生(植生により生物相が異なる)等に着目し、環境類型区分を想定

◆環境類型区分の想定にあたっては以下に留意

- ・地形、植生等によって類型化されたもののうち面積が大きいこと
- ・自然または人為により長期間維持されてきた環境であること



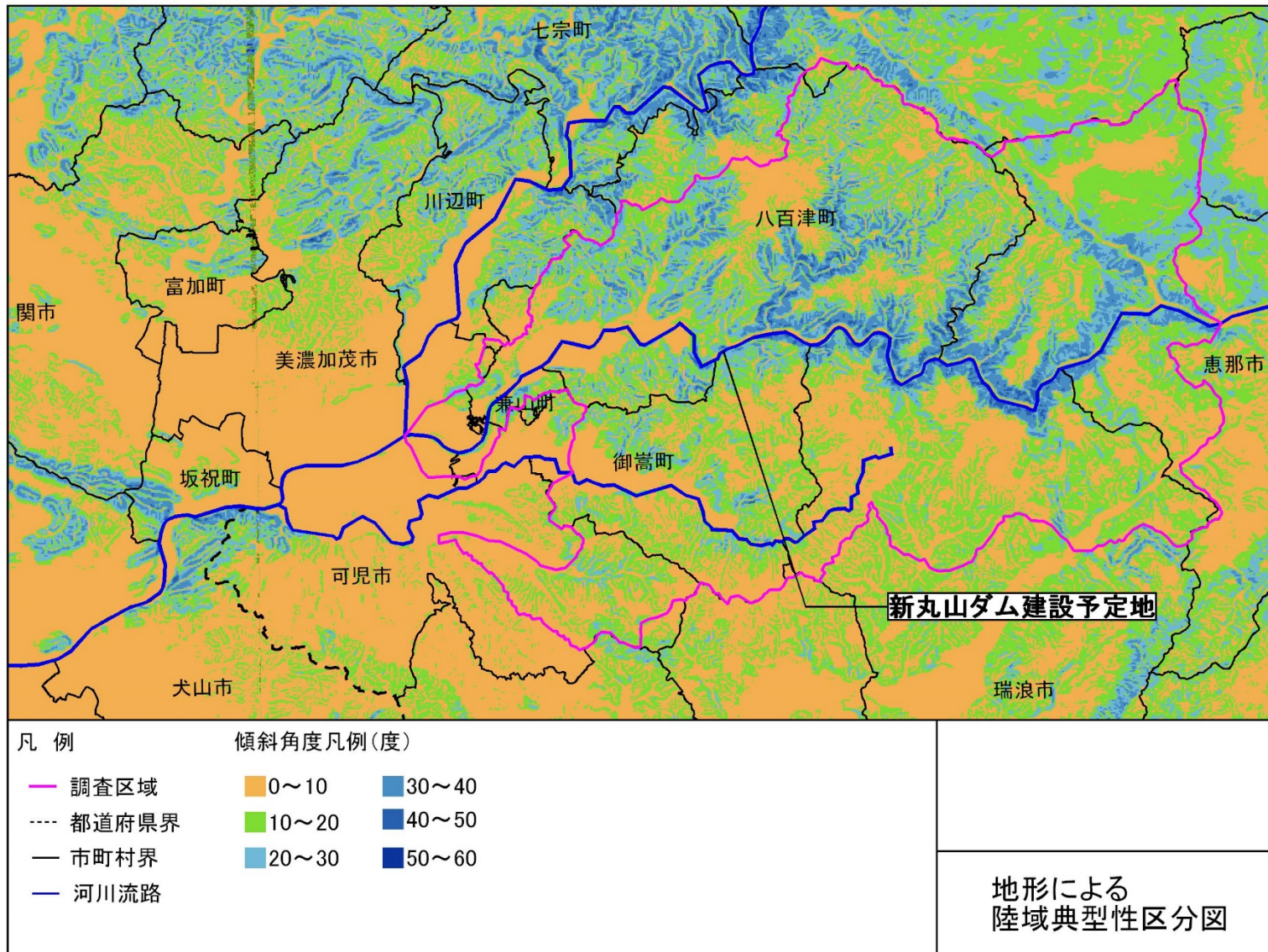
◆想定された環境類型区分毎に生物調査を実施し、生物相から区分の妥当性を検証



◆地域の生態系の特徴を典型的に表わす生物群集及び生息・生育環境を抽出

調査方法(生態系／陸域典型性)

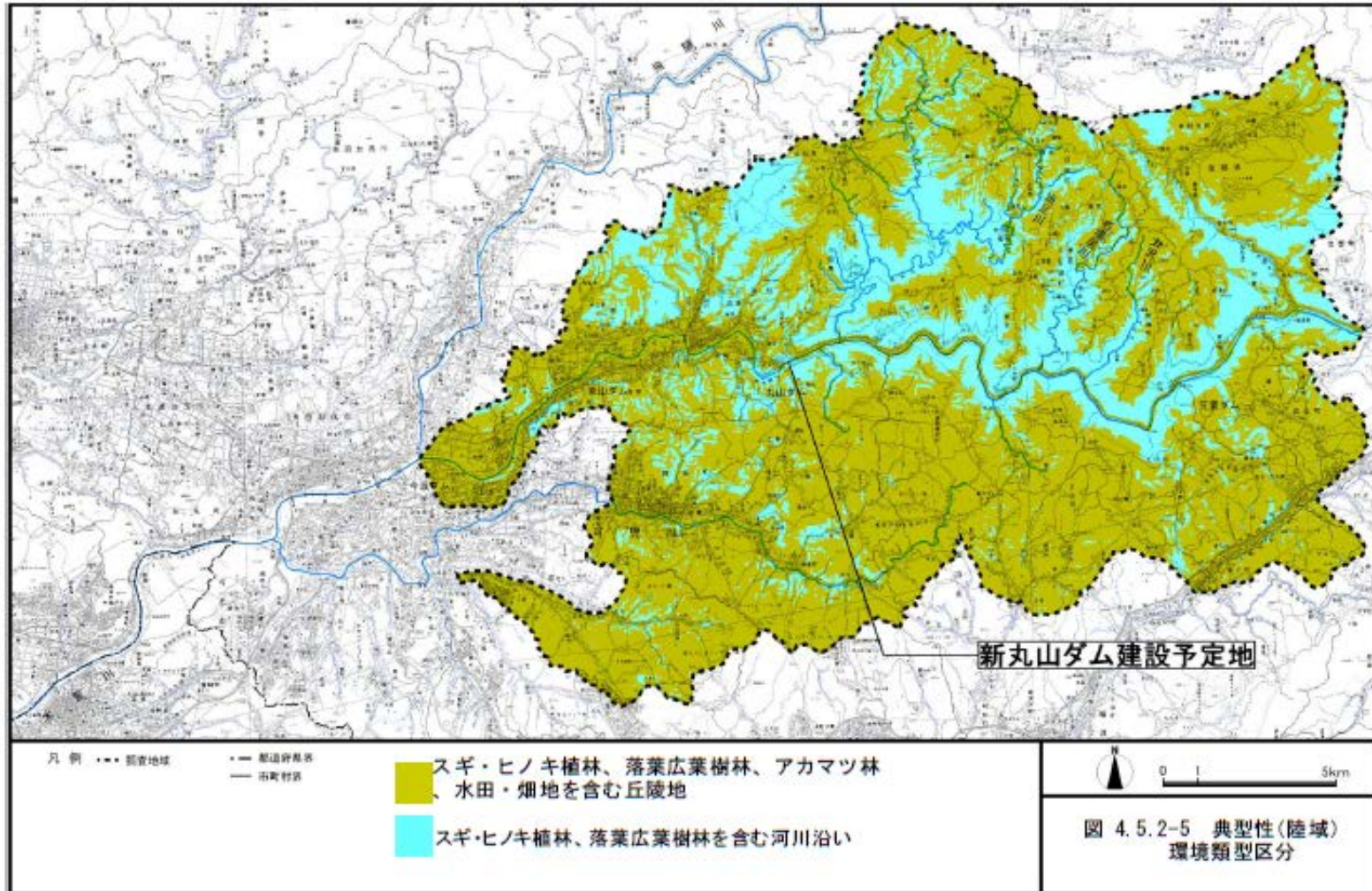
●新丸山ダム周辺の地形



調査方法(生態系／陸域典型性)

●新丸山ダム周辺の陸域典型性の環境類型区分の想定

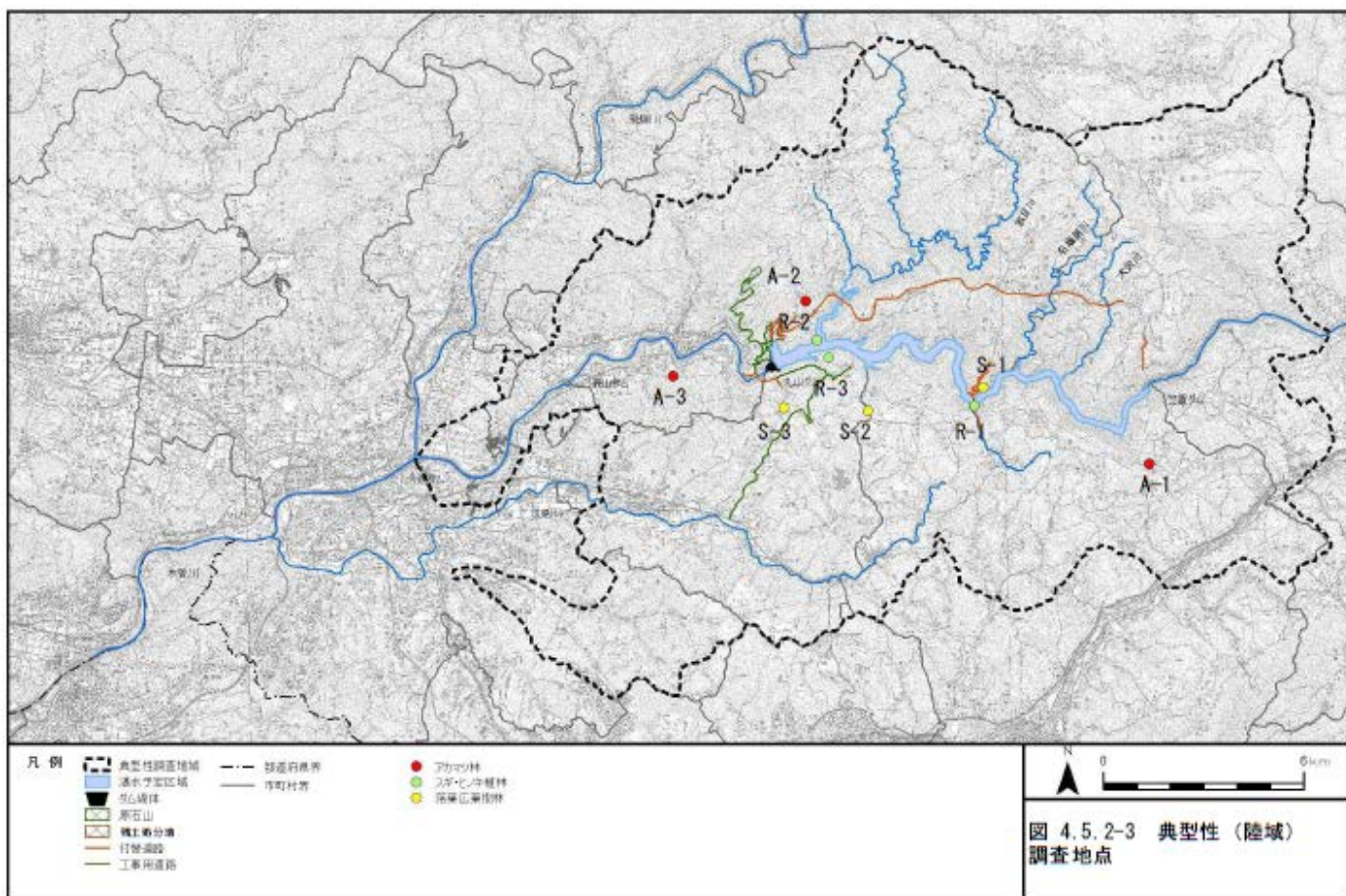
- ◆スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林、アカマツ林、水田・畑地を含む丘陵地
- ◆スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林を含む河川沿い



調査方法(生態系／陸域典型性)

●環境類型区分の検証

- ・区分毎に代表的な調査地点を設定し、定量的な調査を実施（哺乳類、鳥類、爬虫類、昆虫類、植生）
- ・得られた生物データの解析（TWINSpan分析）、区分毎の出現種により検証



調査方法(生態系／陸域典型性)

●検証のための調査手法等

調査項目	調査方法	調査時期
哺乳類	目撃法、フィールドサイン法、トラップ法	夏季、秋季、冬季
鳥類	定点観察法	夏季、秋季、冬季
爬虫類、両生類	捕獲確認	夏季、秋季
陸上昆虫類	任意採取法、ライトトラップ法、ベイトトラップ法	夏季、秋季
植物(群落組成)	コドラート法	秋季
	(ブラウーン・ブランケの方法によりコドラート内の植物の被度・群度・階層構造等を記録し、断面模式図を作成)	

調査結果(生態系／陸域典型性)

[illegible]

地域の生態系の特徴を典型的に表わす生物群集及び生息・生育環境として、丘陵地と河川沿いを抽出

予測・評価(典型性陸域)

類型区分

スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林、アカマツ林、水田・畑地を含む

丘陵地

スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林を含む

河川沿い

環境影響要因

【直接改変】 存在及び供用:ダム堤体の出現、貯水池の存在(拡大)、道路の存在 など

【直接改変以外】 存在及び供用:林縁部の出現 など

環境類型区分との重ね合わせにより予測

予測結果

【直接改変】

一部は改変されるが、周辺に同様の環境が広く分布する。

(改変割合 0.8%、改変面積/現況面積 (ha) = 203/24217)

【直接改変以外】

一部は林縁環境に変化し、林内の乾燥化等により生息・生育環境が変化する可能性があるが、周辺には同様の環境が広く分布する。

【直接改変】

一部は改変されるが、周辺に同様の環境が広く分布する。

(改変割合 2.8%、改変面積/現況面積(ha) = 238/8421)

【直接改変以外】

一部は林縁環境に変化し、林内の乾燥化等により生息・生育環境が変化する可能性があるが、周辺には同様の環境が広く分布する。

丘陵地・河川沿いの環境類型区分から構成される典型性は維持される

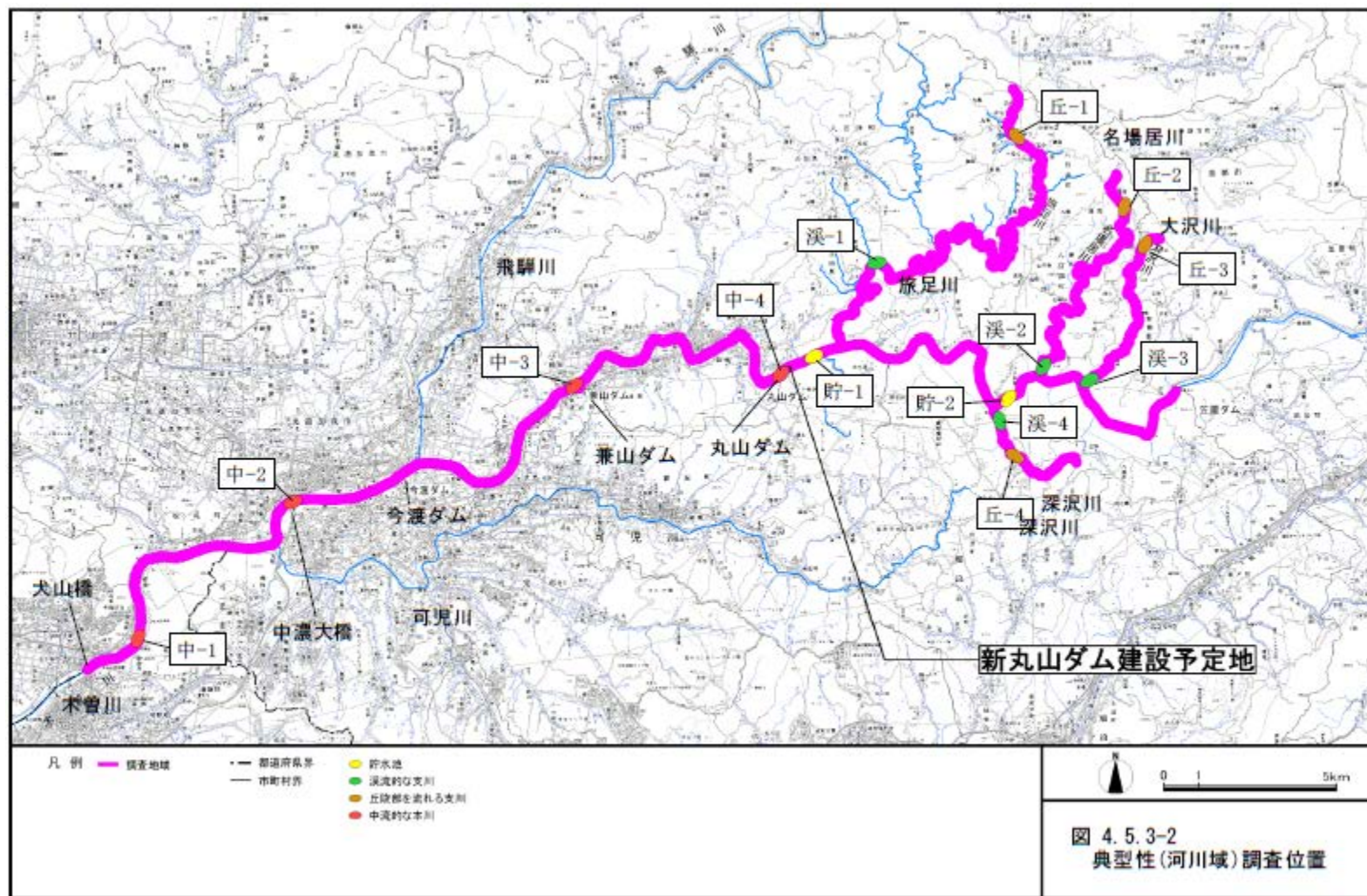
環境保全措置

なし

3. 3 生態系／河川域典型性

調査地域(生態系／河川域典型性)

●地形や河川の連続性を考慮し、地域を特徴づける生息・生育環境の広がりをつえ、ダム事業の影響が適切に把握できる範囲として、新丸山ダムから笠置ダムまでの本川とその間の流入支川及びダム下流の犬山橋までの範囲とした。

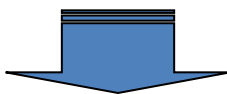


調査方法(生態系／河川域典型性)

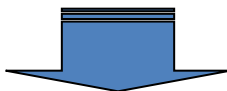
●環境類型区分による河川域典型性の把握の考え方

◆河床勾配により河川環境の特徴及び生物相が異なること等に着目し、環境類型区分を想定

◆環境類型区分の想定にあたっては、河床勾配等によって類型化されたもののうち延長距離が長いことに留意



◆想定された環境類型区分毎に生物調査を実施し、生物相から区分の妥当性を検証



◆地域の生態系の特徴を典型的に表わす生物群集及び生息・生育環境を抽出

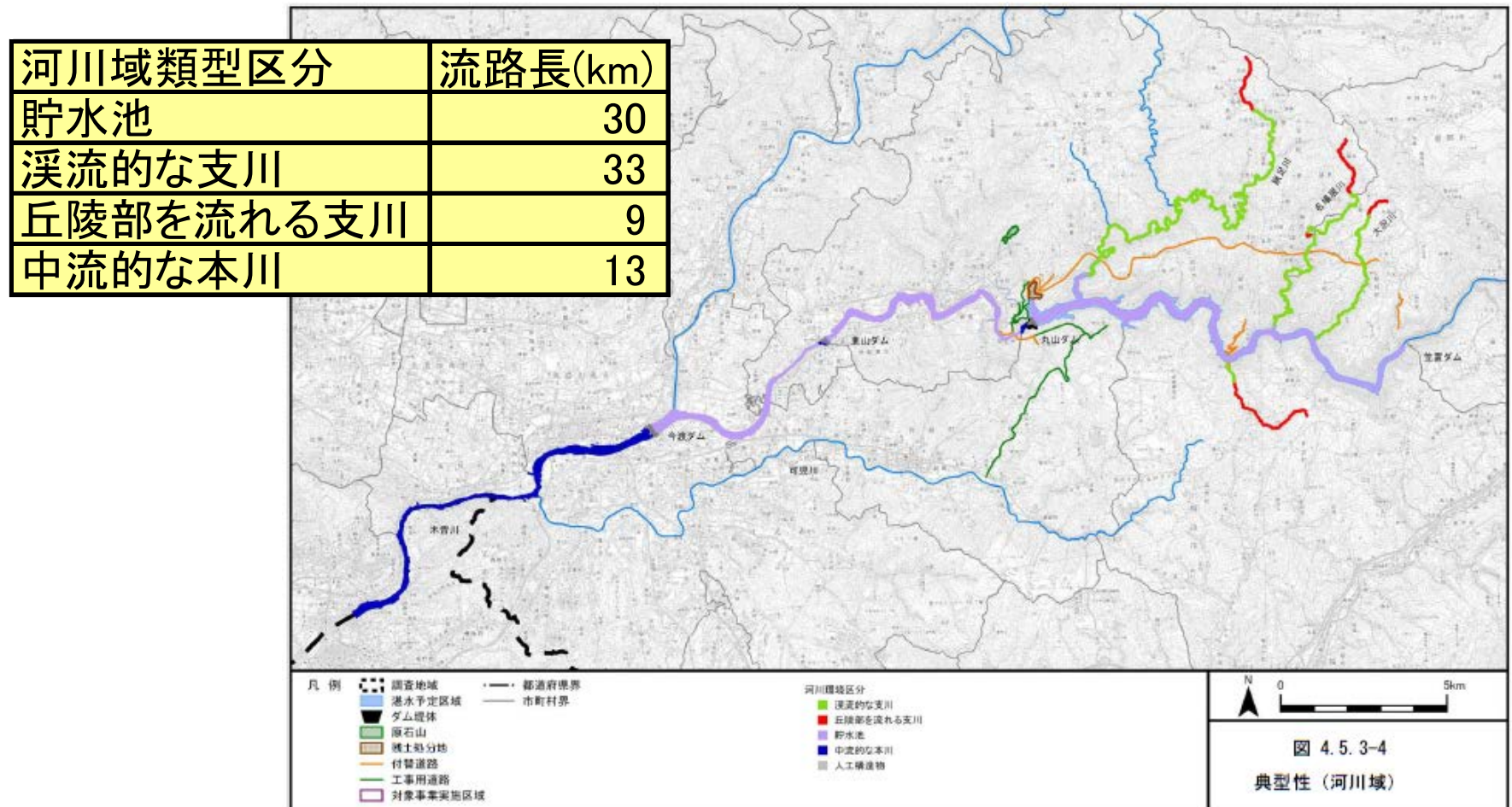
調査方法(生態系／河川域典型性)

◆河川の環境類型区分(貯水池、溪流的な支川、丘陵地を流れる支川、中流的な本川)を想定

◆環境類型区分の検証

- ・区分毎に代表的な調査地点を設定し、定量的な調査を実施(鳥類、両生類、魚類、底生動物、植生)

- ・得られた生物データの解析(TWINSPAN分析)、区分毎の出現種により検証



調査方法(生態系／河川域典型性)

●検証のための調査手法等

調査項目	調査方法	調査時期
鳥類	定点観察法	夏季、秋季、冬季
両生類	捕獲確認	夏季、秋季
魚類	捕獲確認(投網、夕毛網、刺網等)	夏季、秋季
底生動物	定量採集、定性採集	夏季、秋季、早春季
植物調査 (河川植生)	水際から横断方向に植生断面図を作成し、出現種を記録。河川区域内について、植生図、瀬淵分布図を作成。	秋季

調査結果(生態系／河川域典型性)

●調査結果の整理

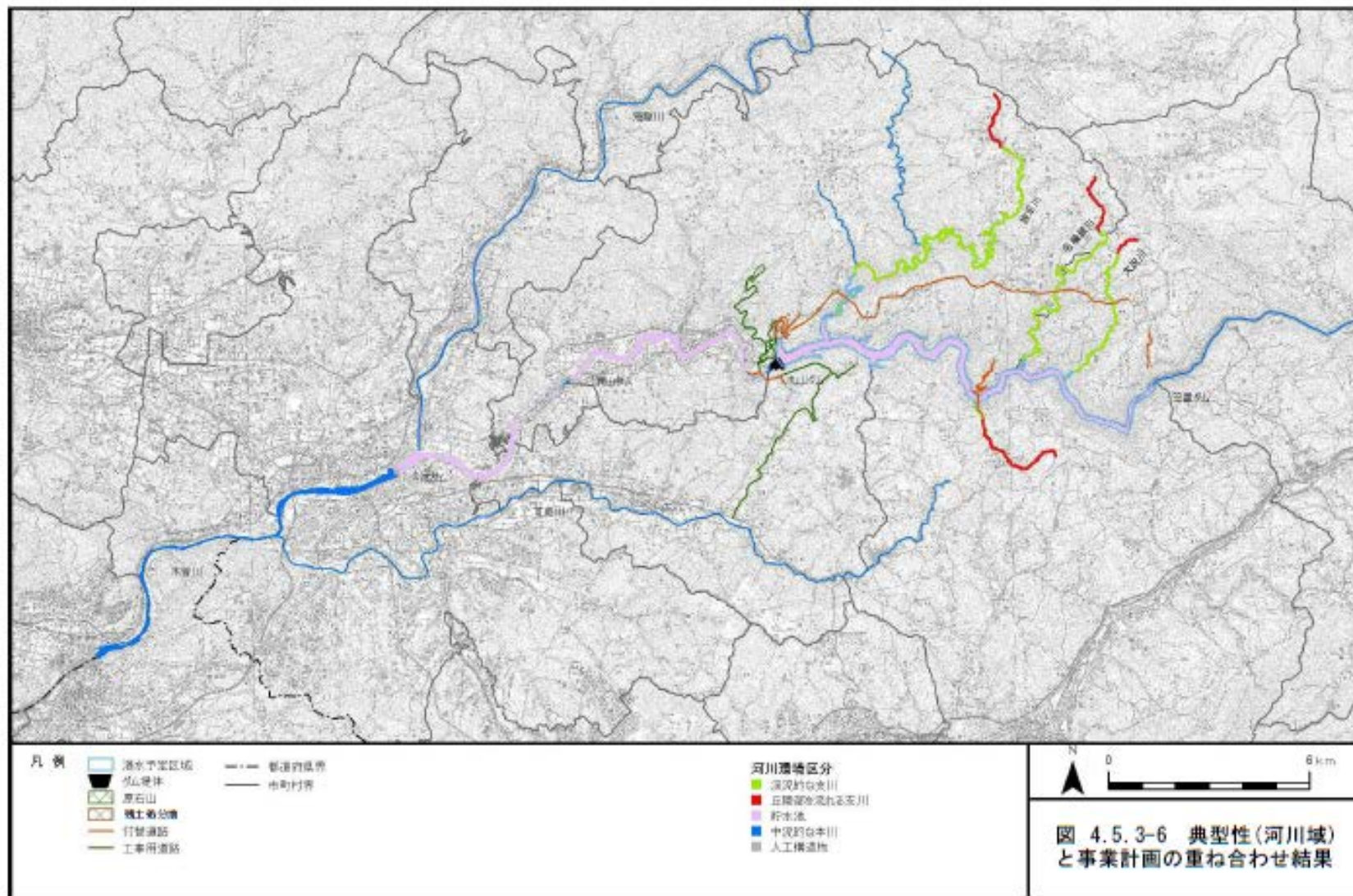
	中流的な本川	貯水池	溪流的な支川	丘陵部を流れる支川
代表的な動物	カワウ、カルガモ、ナマズ、ニゴイ、オオシマトビケラ、オオシロカゲロウ	カルガモ、カマツカ、トウヨシノボリ、カワリユスリカ属の一種、イトミミズ科の数種	カワガラス、エナガ、タゴガエル、カジカガエル、アマゴ、ミヤマカワトンボ トランスクィラナガレトビケラ	ホオジロ、ハシボソガラス、ヤマアカガエル、ドジョウ、オニヤンマ、ゲンジボタル
横断図				



地域の生態系の特徴を典型的に表わす生物群集及び生息・生育環境として、貯水池、溪流的な支川、丘陵地を流れる支川、中流的な本川を抽出

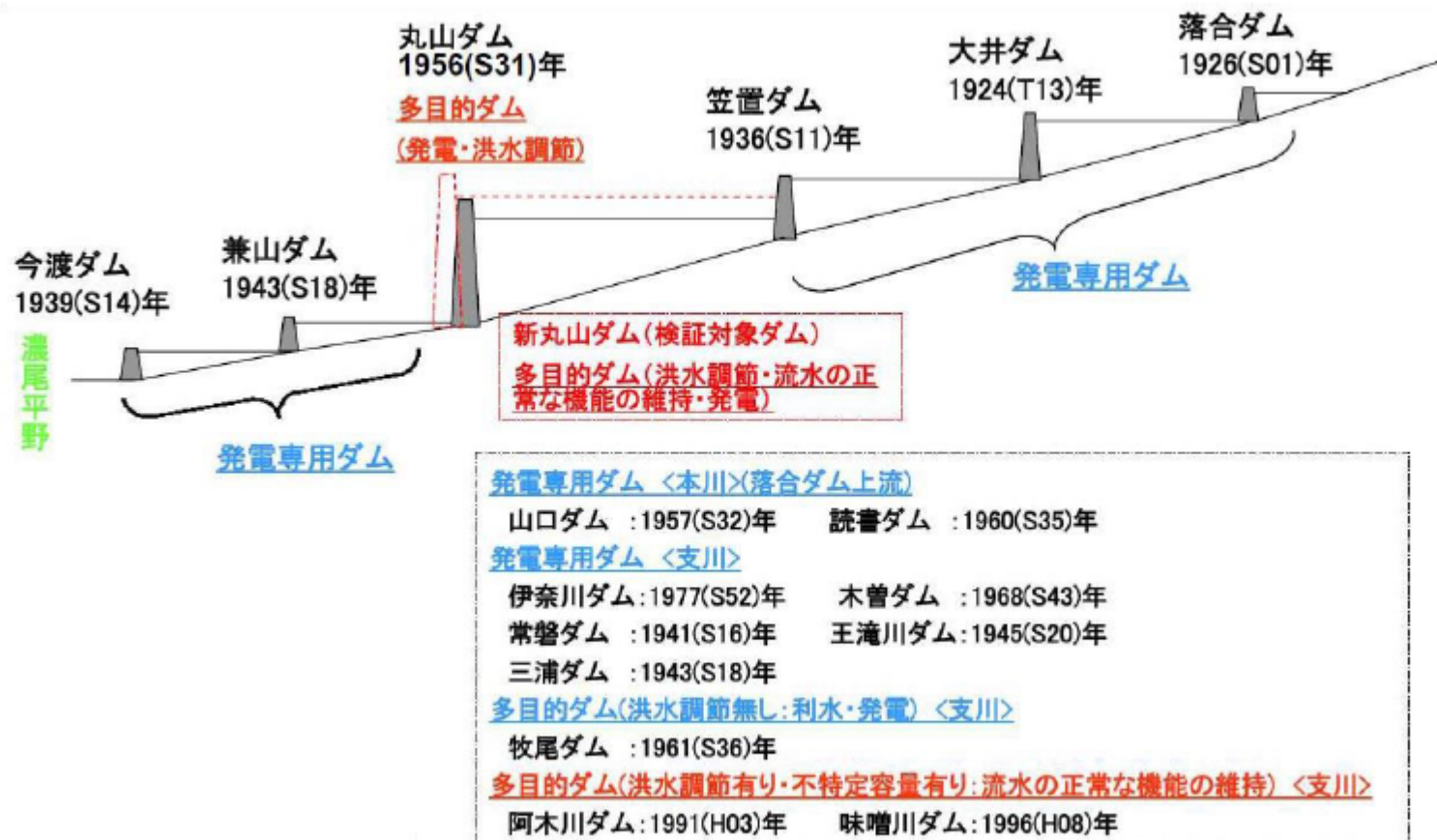
予測・評価(典型性河川域)

●環境類型区分と事業計画の重ね合わせ



予測・評価(典型性河川域)

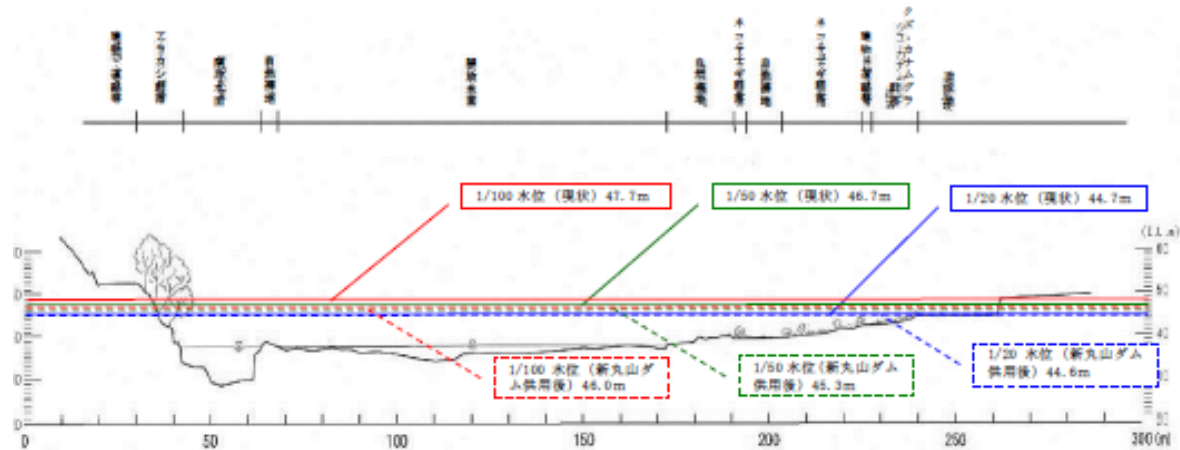
●新丸山ダム周辺のダムの存在状況（土砂供給量の変化）



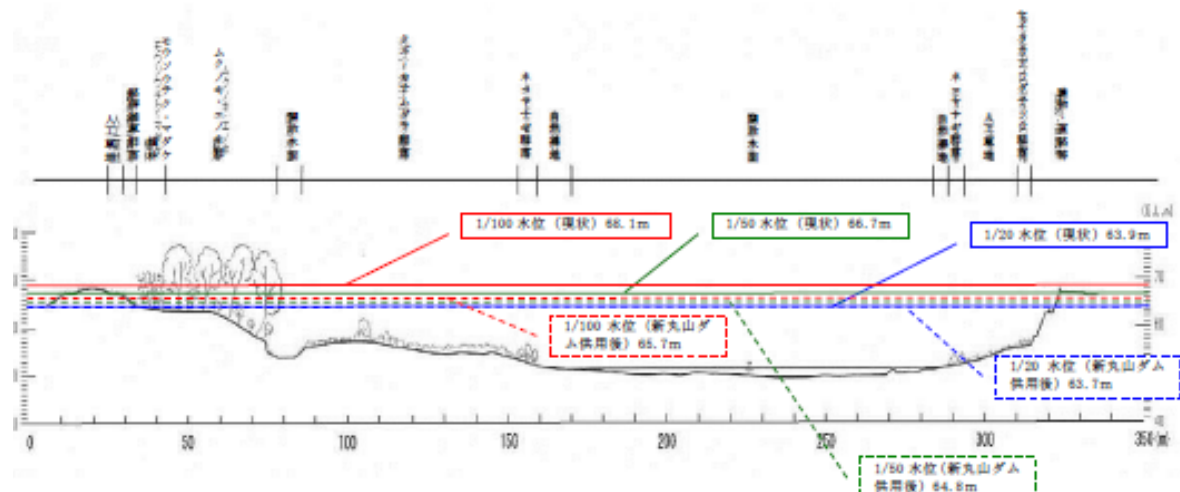
予測・評価(典型性河川域)

●流況の変化の予測 (冠水頻度)

【大山橋地点】



【中濃大橋地点】



予測・評価(典型性河川域)

類型区分	中流的な本川	貯水池	溪流的な支川	丘陵部を流れる支川
環境影響要因	【直接改変】 存在及び供用:ダム堤体の存在、貯水池の存在(拡大) など			
	【直接改変以外】 工事の実施 :土砂による水の濁り 存在及び供用:水質、河床、流況の変化		【直接改変以外】 工事の実施 :土砂による水の濁り (付替道路など)	
予測結果	【直接改変】 直接改変による影響は想定されない (改変割合 0%、改変/現況距離=0/13.4 km)	【直接改変】 既存の丸山ダムの貯水池全体が、新たに出現する貯水池に含まれ、供用後は全域が貯水池として存続	【直接改変】 一部が改変されるが、上流に同様の環境が連続して残存(改変割合9.8%、改変/現況距離=3.2/32.7km)	【直接改変】 直接改変による影響は想定されない。 (消失割合 0%、改変/現況距離=0/8.8km)
	【直接改変以外】 ●工事の実施(水質の変化):土砂による水の濁り、pHは工事の実施前と比べ大きな変化はない。 ●存在・供用 ・水質の変化:貯水池及びダム下流(中流的な本川)において、土砂による水の濁り、水温は新丸山ダム供用前と比べ大きな変化はない。 ・河床の変化:ダム下流(中流的な本川)への土砂供給量の大きな変化はないことから、新丸山ダム供用後の河床構成材料及び河床形状の大きな変化はない。 ・流況の変化:ダム下流において、冠水頻度の変化する範囲は限られていること等から、中流的な本川の河岸の湿地環境等の河川植生は現状と同様に水際周辺に維持される。			
環境保全措置	河川の各類型区分における生物群集の生息・生育状況及び生息・生育環境は維持される。			
	なし			

83

4. 予測・評価 まとめ

予測・評価まとめ

水環境	環境保全措置の検討を行わないものとした。
動物の重要な種	環境保全措置の検討を行わないものとした。 クマタカについては、専門家の指導・助言を得ながら環境配慮を実施する。
植物の重要な種	生育地の消失又は改変の影響を受ける種は移植・播種により個体の保全を行うほか、モニタリングにより生育状況を継続的に監視していく。これらの保全措置については今後専門家の指導・助言のもと実施する。
生態系	生態系の上位性については、環境保全措置は実施しない。試験湛水による樹木の残置やモニタリングによる生息の確認等の環境配慮を実施する。 生態系の典型性陸域、河川域は環境保全措置の検討を行わないものとした。