

8.11 水生生物

8.11 水生生物

水生生物は、魚類、底生動物、付着藻類を調査対象項目とし、水生生物相の状況、重要な種の分布および生息・生育状況を把握した。

調査項目ごとの調査概要を表8.11-1に、重要な種の選定基準を表8.11-2にそれぞれ示す。

調査は、学識経験者の指導を受けながら実施した。学識経験者の指導内容については資料編に示した。

表 8.11-1 水生生物の調査概要

項目		調査方法	調査水域・調査地点	調査頻度・時期等
水生生物	魚類	捕獲調査（タモ網、投網、セルビン）、夜間潜水調査	対象事業実施区域及びその周辺の河川 高山川2地点、角原川1地点、八手俣川1地点	4回/年 (春、夏、秋、冬)
	底生動物	コドラート法（50cm×50cm）による定量採集、タモ網等による採集法		
	付着藻類	コドラート法（5cm×5cm）による定量採集		

表 8.11-2 重要な種の設定根拠

略称	選定基準	
	指定の法律または文献	区分
文化財保護法	「文化財保護法」（昭和25年5月30日、法律第214号）	特別天然記念物 天然記念物
種の保存法	「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6月5日、法律第75号）	国内希少野生動植物種 国際46希少野生動植物種 緊急指定種
県指定希少種	「三重県指定希少野生動植物種の指定」（平成16年、三重県）	三重県指定希少野生動植物種
環境省 RL	「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」（平成18年、環境省発表資料）の掲載種 「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて」（平成19年、環境省発表資料）の掲載種	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類（CR：絶滅危惧ⅠA類 EN：絶滅危惧ⅠB類） VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群
三重県 RDB	「三重県レッドデータブック2005動物」（平成18年、三重県）の掲載種	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR：絶滅危惧Ⅰ類 EN：絶滅危惧ⅠB類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足

8.11.1 魚 類

(1) 現況

1) 調査項目

魚類の生息状況、重要な種及び注目すべき生息地

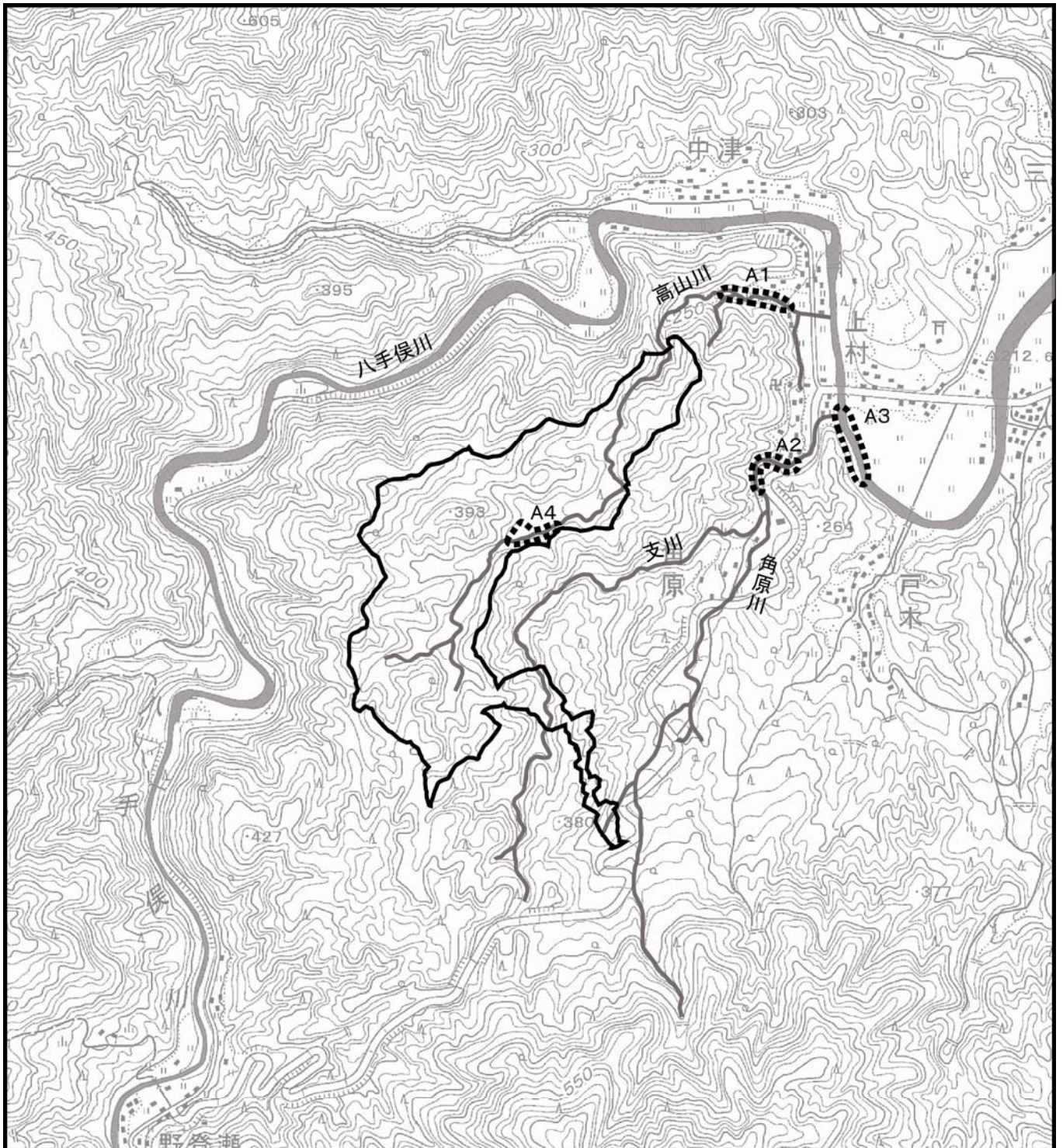
2) 調査地点

調査地点は対象事業実施区域内の高山川上流に1地点（A4）、堤体より下流域に1地点（A1）、角原川の合流点下流に1地点（A2）、これらの沢が八手俣川と合流する下流域に1地点（A3）の計4地点を設定した。

調査地点を表8.11.1-1及び図8.11.1-1にそれぞれ示す。

表 8.11.1-1 調査地点の環境

調査地点	調査地点の概要
A1 (高山川下流)	高山川下流に設定した調査地点。上流部には堤体がある。水量は少なく、明瞭な瀬と淵はない。河岸部は、下流側は護岸がなく植生が繁茂し、堤体下流から約50mの区間は三面張コンクリートである。底質は、10～20cm径の礫と砂が多くを占める。上流部の右岸側に流入する支流は、さらに水量が少ない。
A2 (角原川)	角原川と支川の合流点付近に設定した調査地点。水量はやや多く、小さな瀬と淵がある。河岸部は、調査地点下流端から約50mの区間はコンクリート護岸であるが、それより上流はほぼ自然護岸である。底質は、下流部のコンクリート護岸では砂の堆積が多いが、上流部は岩盤や30～50cm径の礫が多くを占める。上流部の左岸側に流入する支流の水量は少ない。
A3 (八手俣川)	八手俣川に設定した調査地点。川幅20～40m程度の河川である。水量は多く、明瞭な瀬と淵がある。河岸部は、砂礫帯や植物帯がみられ変化に富んでいる。底質は、早瀬では20～50cm径の礫が多くを占めている。平瀬、淵では5～10cm径の礫が多くを占めているが、砂の堆積が多い。下流部の右岸側に小規模なワンドがある。
A4 (高山川上流)	高山川上流に設定した調査地点。砂防堰堤の上流に位置する。山間の休耕田の脇を流れている。水量は少なく、明瞭な瀬と淵はない。河岸部は、下流側は護岸がなく植生が繁茂している。底質は、下流側は砂の堆積が多くみられ、最上流では20～30cmの礫が多くを占める。数ヶ所の湿地がみられ、湿地の底質は泥である。



凡 例

水生生物調査地点
A1~A4

図 8.11.1-1 魚類の調査地点

対象事業実施区域



1:15,000

0 100 200 300 400 500m

3) 調査手法及び調査時期

調査手法及び調査時期を表8.11.1-2、表8.11.1-3に示す。

調査は、学識経験者の指導を受けながら実施した。学識経験者の指導内容については資料編に示した。

表 8.11.1-2 調査手法

調査方法	調査内容
捕獲調査	捕獲調査は、瀬や淵など流れの違い、石礫や砂泥など底質の違い、水辺の植生帯の違いに注目し、魚類を採集・記録する調査である。捕獲方法は、タモ網、投網、セルビンより行った。
夜間潜水調査	夜間潜水調査は、河川を対象に日没後 2～3 時間程度、岩の多い場所や水深の深い場所を中心に潜水による目視観察を行った。

表 8.11.1-3 調査時期

調査方法	調査時期	
捕獲調査 夜間潜水調査	春	平成 23 年 5 月 9 日～ 5 月 10 日
	夏	平成 23 年 7 月 25 日～ 7 月 26 日
	秋	平成 22 年 10 月 27 日～10 月 29 日
	冬	平成 23 年 2 月 21 日～ 2 月 22 日

注 1) 夜間潜水調査は、冬季には実施していない。

(2) 調査結果

1) 魚類の生息状況

現地調査の結果は表8. 11. 1-4に示すとおり、6目8科16種の魚類が確認された。

確認された魚類は、河川中流域から上流域にかけて生息する種類で構成されており、降河回遊魚のウナギを除き純淡水魚であった。

調査地点別ではA1（高山川下流）ではカワムツ、タカハヤ、ドジョウ、シマドジョウ、カワヨシノボリの5種が確認された。A2（角原川下流）ではオイカワ、カワムツ、アブラハヤ、タカハヤ、シマドジョウ、アカザ、アマゴ、カワヨシノボリの8種が確認された。A3（八手俣川）ではオイカワ、カワムツ、アブラハヤ、スナヤツメ、アカザ、アユ等16種の生息が確認された。また、対象事業実施区域内に位置するA4（高山川上流）では、ドジョウ、カワヨシノボリの2種が確認された。

表 8. 11. 1-4 魚類の確認種目録

No.	科名	和名	種名	確認地点																					
				A1 (高山川下流)				A2 (角原川下流)				A3 (八手俣川)				A4 (高山川上流)									
				秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏						
1	ヤツメウナギ	スナヤツメ	<i>Lethenteron reissneri</i>											○	○	○	○								
2	ウナギ	ウナギ	<i>Anguilla japonica</i>											○											
3	コイ	ギンブナ	<i>Carassius auratus langsdorffii</i>											○				○							
4		オイカワ	<i>Zacco platypus</i>											○	○	○	○	○							
5		カワムツ	<i>Zacco temminckii</i>	○	○	○	○	○	○					○	○	○	○	○							
6		アブラハヤ	<i>Phoxinus lagowskii steindachneri</i>												○	○	○	○	○						
7		タカハヤ	<i>Phoxinus oxycephalus jouyi</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○								
8		タモロコ	<i>Gnathopogon elongatus elongatus</i>												○		○								
9		カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus esocinus</i>												○	○	○	○							
10		ズナガニゴイ	<i>Hemibarbus longirostris</i>												○		○	○							
11		ドジョウ	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	○		○	○									○			○					○
12			シマドジョウ	<i>Cobitis biwae</i>	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○							
13	アカザ	アカザ	<i>Liobagrus reinii</i>											○	○	○	○	○							
14	アユ	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>																				○		
15	サケ	アマゴ	<i>Oncorhynchus masou ishikawae</i>					○	○					○											
16	ハゼ	カワヨシノボリ	<i>Rhinogobius flumineus</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
-	8科	16種		5	4	5	5	4	5	3	7	14	9	12	11	2	1	1	1	2					

備考 1) 種名ならびに配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 平成 21 年度版生物リスト」(平成 21 年、国土交通省)に従った。

2) 重要な種及び注目すべき生息地

調査の結果、重要な種として抽出された魚類は5種であった。

確認された重要な種を表8.11.1-5に示すとおりスナヤツメ、ウナギ、ズナガニゴイ、アカザ、アマゴの5種が確認された。

表 8.11.1-5 魚類の重要な種

No.	和名	確認場所		調査時期				選定基準				
		対象事業実施区域	周辺域	秋	冬	春	夏	文化財保護法	種の保存法	県指定希少種	環境省 RL	三重県 RDB
1	スナヤツメ		○	○	○	○	○				VU	VU
2	ウナギ		○	○							DD	
3	ズナガニゴイ		○	○		○	○					EN
4	アカザ		○	○	○	○	○				VU	VU
5	アマゴ		○	○	○						NT	
5種		0	5	5	3	3	3	0	0	0	4	3

備考 重要な種の選定基準

文化財保護法：「文化財保護法」（昭和 25 年 5 月 30 日、法律第 214 号）により指定された種

種の保存法：「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 6 月 5 日、法律第 75 号）により指定された種

県指定希少種：「三重県指定希少野生動植物種の指定」（平成 16 年、三重県）

環境省 RL：「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物 I 及び植物 II のレッドリストの見直しについて」（平成 19 年、環境省発表資料）の掲載種

VU：絶滅危惧 II 類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足

県 RDB：「三重県レッドデータブック 2005 動物」（平成 18 年、三重県）の掲載種

EN：絶滅危惧 I B 類 VU：絶滅危惧 II 類

① スナヤツメ

北海道、本州、四国と鹿児島と宮崎県を除く九州に分布。県内では木曾三川から加茂川までの伊勢湾水域および伊賀水域の各河川に分布。また、熊野川の和歌山県側でも記録がある。中流から上流で夏季の水温が 25℃を超えない水域に生息する。幼生は藻類や有機物を食するが、生態に変態すると何も食わず、産卵後に一生を終える（参考：「三重県レッドデータブック 2005 動物」（平成 18 年、三重県）他）。

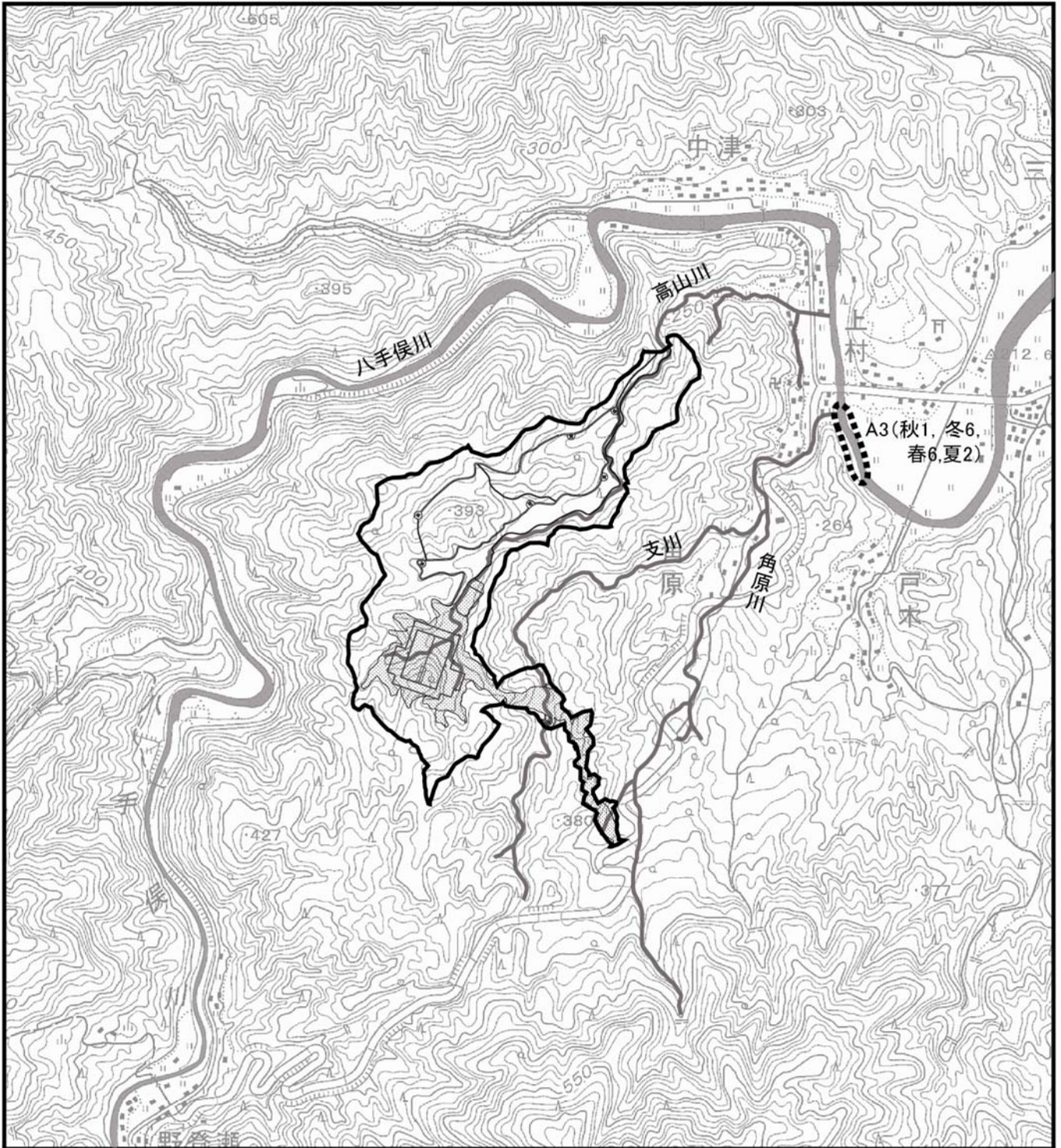
同種の確認位置は図 8. 11. 1-2 及び下表に示すとおりである。現地調査では八手俣川で、秋季に幼生 1 個体、冬季に幼生 6 個体、春季に幼生 6 個体、夏季に幼生 2 個体が確認された。同種を確認した生息環境は水際植生帯、平瀬や早瀬であった。

本種は純淡水魚であり、八手俣川で生息・繁殖すると考えられる。

表 8. 11. 1-6 スナヤツメの確認状況

No.	確認時期	確認位置※	確認状況
A3	秋季	外	夜間潜水により幼生 1 個体を確認
	冬季	外	タモ網捕獲により幼生 6 個体を捕獲
	春季	外	タモ網捕獲及び夜間潜水により幼生 6 個体を捕獲
	夏季	外	タモ網捕獲により幼生 2 個体を捕獲

※外：対象事業実施区域外（A3：八手俣川）



凡 例

○ スナヤツメ

A3(秋1): 確認位置(時期、個体数)

— 対象事業実施区域

◐ 変更区域

図 8.11.1-2 スナヤツメの確認位置



1:15,000

0 100 200 300 400 500m

② ウナギ

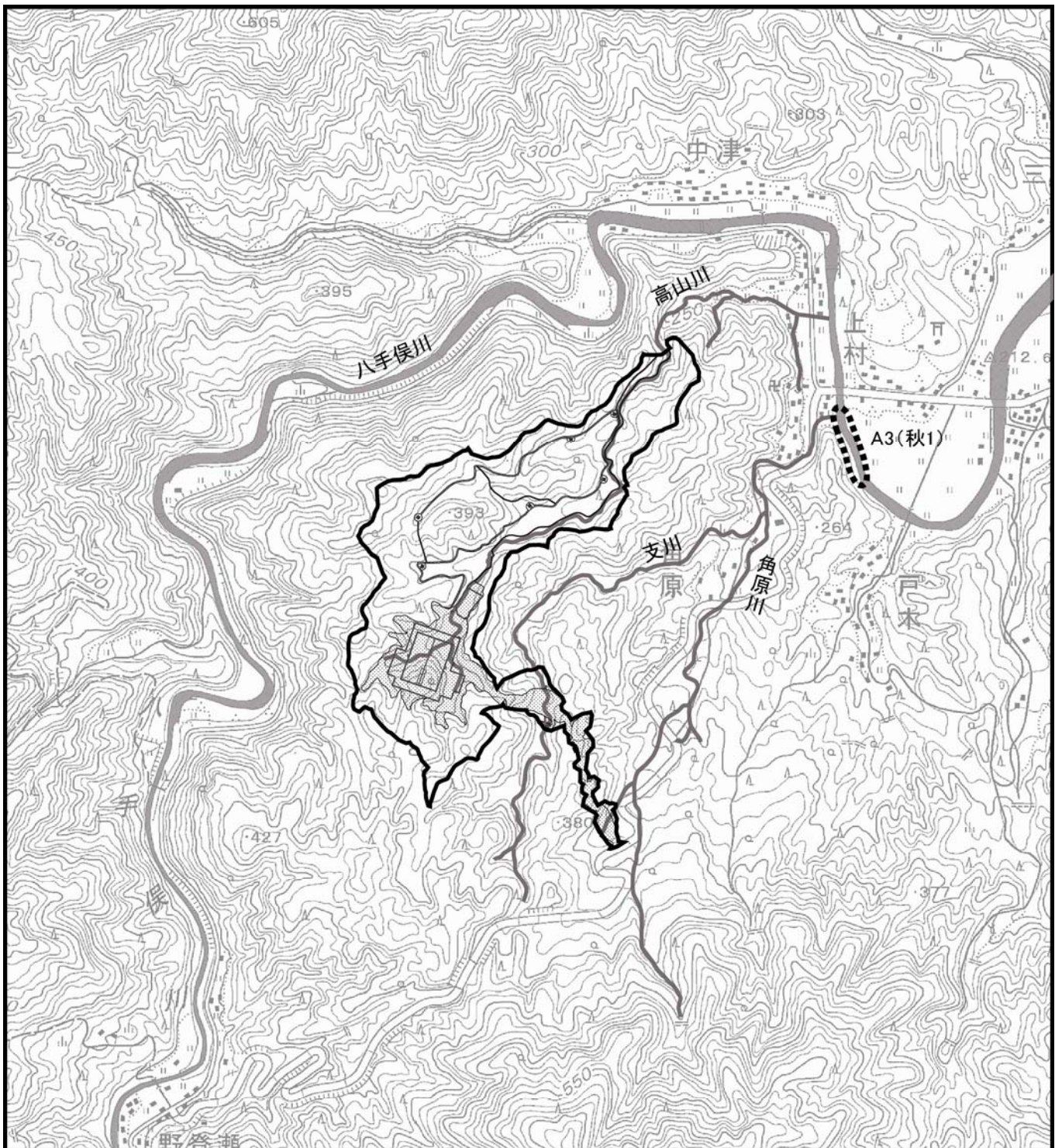
降河回遊魚。マリアナ諸島西方海域で産卵、孵化後、河口部に達した葉形幼生は変態してシラスウナギとなり、河川を遡上して成長する。生態に関しては不明な点が多い。北海道中部以南の日本各地、朝鮮半島南部と西部、台湾、中国、ベトナム、ルソン島等に分布。日中は石垣・土手の穴、泥の中に潜み、夜間に摂餌活動を開始し、水生昆虫類、小型の魚類、貝類、海老類カエル類などを捕食する（参考：「改訂レッドリスト付属説明資料 汽水・淡水魚類」（平成 22 年、環境省）他）。

同種の確認位置は図 8. 11. 1-3 及び下表に示すとおりである。現地調査では八手俣川において秋季に 1 個体が目視確認された。同種を確認した生息環境は平瀬で河床は礫であった。

表 8. 11. 1-7 ウナギの確認状況

No.	確認時期	確認位置※	確認状況
A3	秋季	外	夜間潜水により 1 個体を確認。


※外：対象事業実施区域外（A3:八手俣川）



凡 例

 ウナギ

A3(秋1): 確認位置(時期、個体数)

 対象事業実施区域

 変更区域



1:15,000

0 100 200 300 400 500m

図 8.11.1-3 ウナギの確認位置

④ ズナガニゴイ

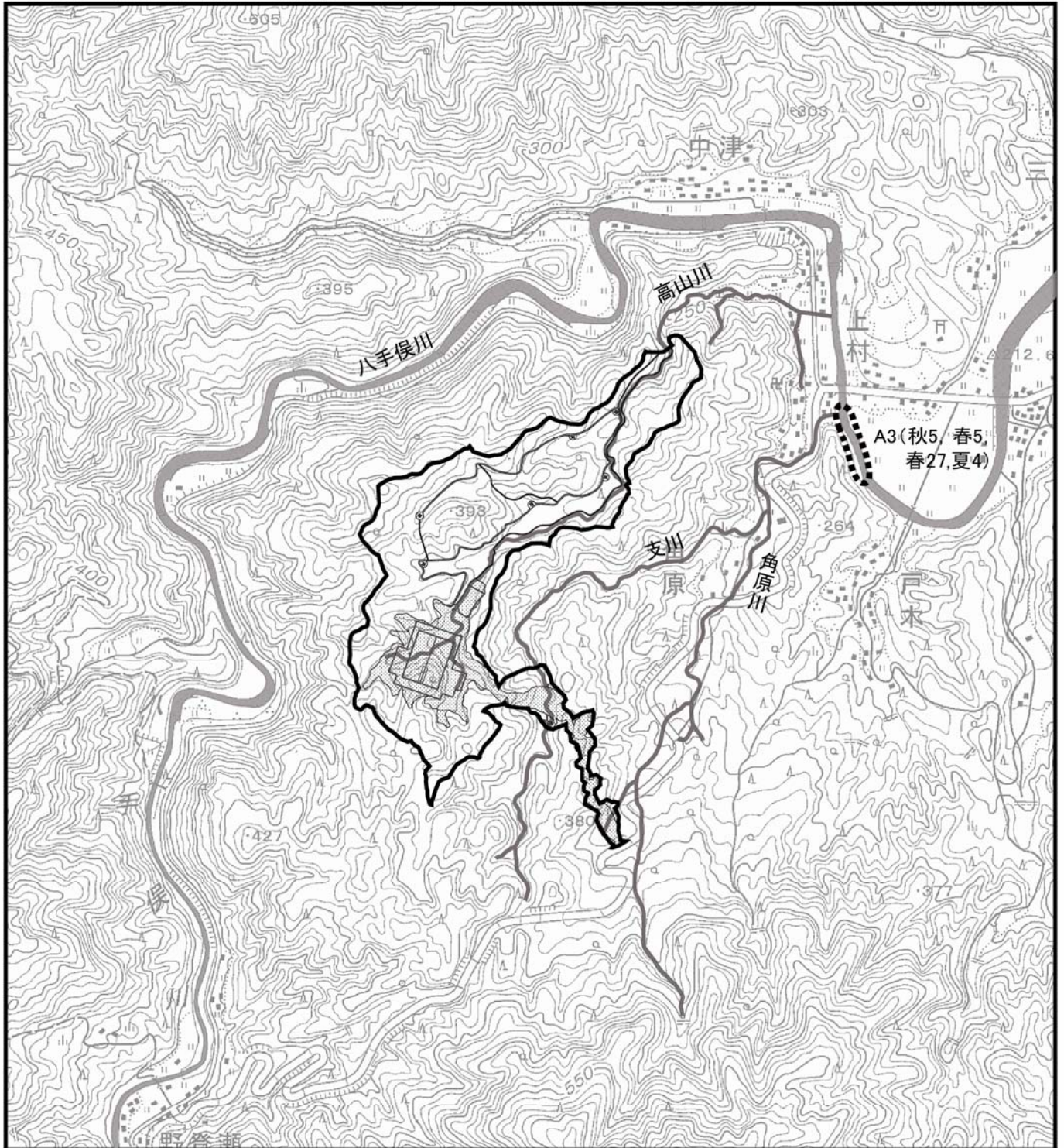
国内の自然分布は九州、四国を除く近畿地方以西。県内では伊賀地方と中勢地方で分布が確認されている。木津川および雲出川、櫛田川、宮川（大内山川）水系で生息が確認されているが、現状の詳細は不明である。いずれの生息地も確認数は少なく個体数は多くないと考えられる。流れの緩やかな底層付近に生息し、止水性のカゲロウを中心とした水生昆虫類を主に捕食する（参考：「三重県レッドデータブック 2005 動物」（平成18年、三重県）他）。

同種の確認位置は図 8.11.1-4 及び下表に示すとおりである。現地調査では八手俣川で、秋季に 5 個体、春季に目視確認を含む延べ 27 個体、夏季に 4 個体が確認された。同種を確認した環境は淵や水際植生帯であった。本種は純淡水魚であり、八手俣川で生息・繁殖すると考えられる。

表 8.11.1-8 ズナガニゴイの確認状況

No.	確認時期	確認位置※	確認状況
A3	秋季	外	投網捕獲、夜間潜水により 5 個体を確認。
	春季	外	目視により 27 個体を確認。
	夏季	外	投網捕獲、夜間潜水により 4 個体を確認。

※外：対象事業実施区域外（A3：八手俣川）



凡 例

○ スナガニゴイ

A3(秋5): 確認位置(時期、個体数)

— 対象事業実施区域

◐ 改変区域

図 8.11.1-4 ズナガニゴイの確認位置



1:15,000

0 100 200 300 400 500m

⑤ アカザ

宮城県、秋田県以南の本州、四国、九州に分布する日本固有種。県内では伊勢湾水系、熊野灘水系、伊賀地方の計約 20 水系で確認されている。群れをつくる種ではないためもとともと生息密度は低い。石の下や間にすみ、夜間に活動することが多く主に水生昆虫類を捕食する（参考：「三重県レッドデータブック 2005 動物」（平成 18 年、三重県）他）。

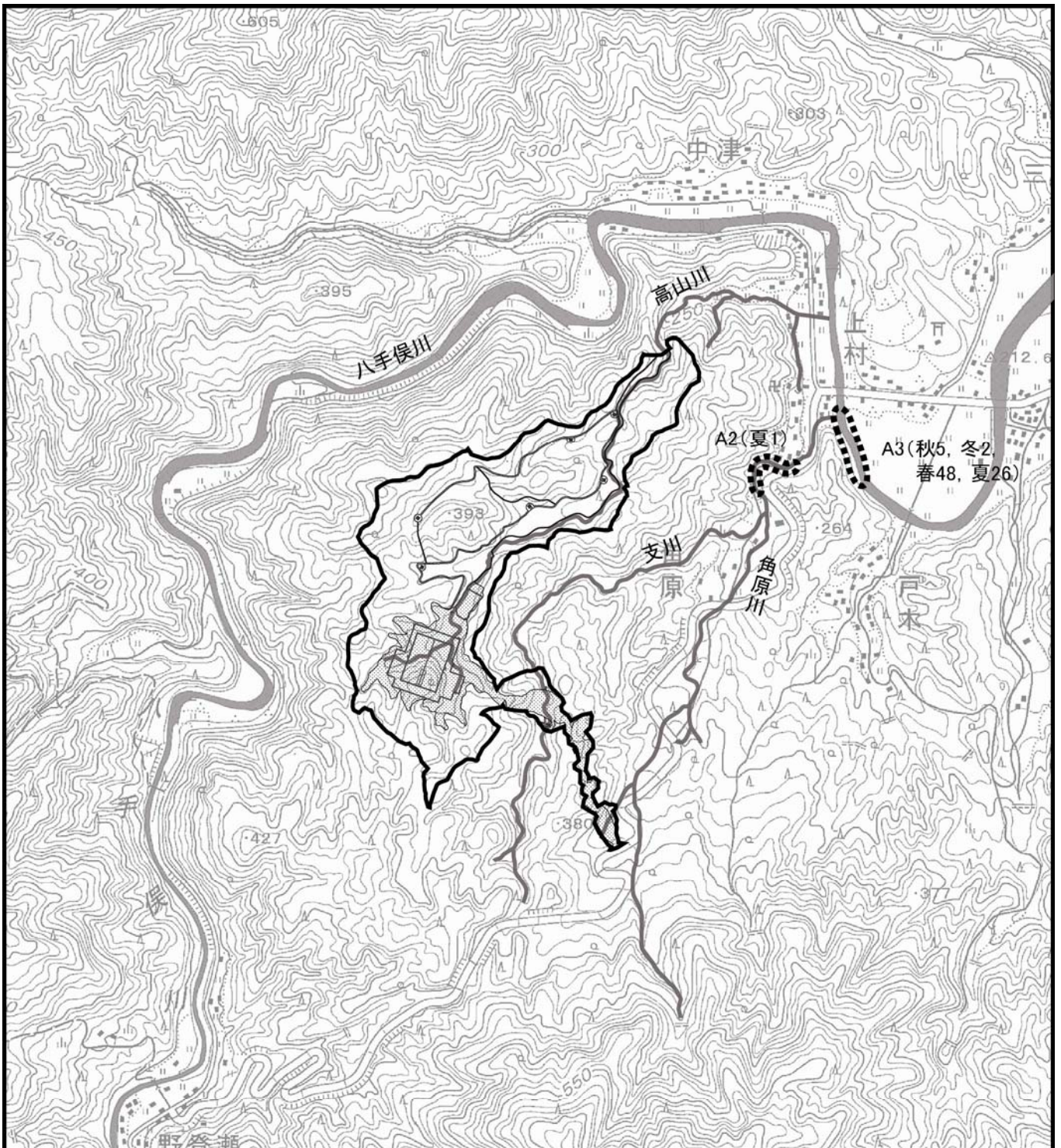
同種の確認位置は図 8. 11. 1-5 及び下表に示すとおりである。現地調査では八手俣川では秋季に 12 個体、冬季に 2 個体、春季に目視確認を含む延べ 48 個体、夏季に夜間潜水 26 個体、角原川で 1 個体が確認された。八手俣川の春季調査では早瀬、平瀬の河床が礫の場所や河岸の植生の間など広い範囲で同種が確認された。

本種は純淡水魚であり、八手俣川とその支流で生息・繁殖すると考えられる。

表 8. 11. 1-9 アカザの確認状況

No.	確認時期	確認位置※	確認状況
A2	夏季	外	タモ網捕獲により 1 個体を確認
A3	秋季	外	投網捕獲、夜間潜水により 12 個体を確認。
	冬季	外	タモ網捕獲により 2 個体を確認。
	春季	外	タモ網捕獲、夜間潜水により 48 個体を確認。
	夏季	外	タモ網捕獲、夜間潜水により 26 個体を確認。

※外：対象事業実施区域外（A2:角原川と支川の合流付近 A3:八手俣川）



凡 例

図 8.11.1-5 アカザの確認位置

○ アカザ

— 対象事業実施区域

A2(夏1): 確認位置(時期、個体数)

◐ 変更区域



1:15,000

0 100 200 300 400 500m

⑥ アマゴ

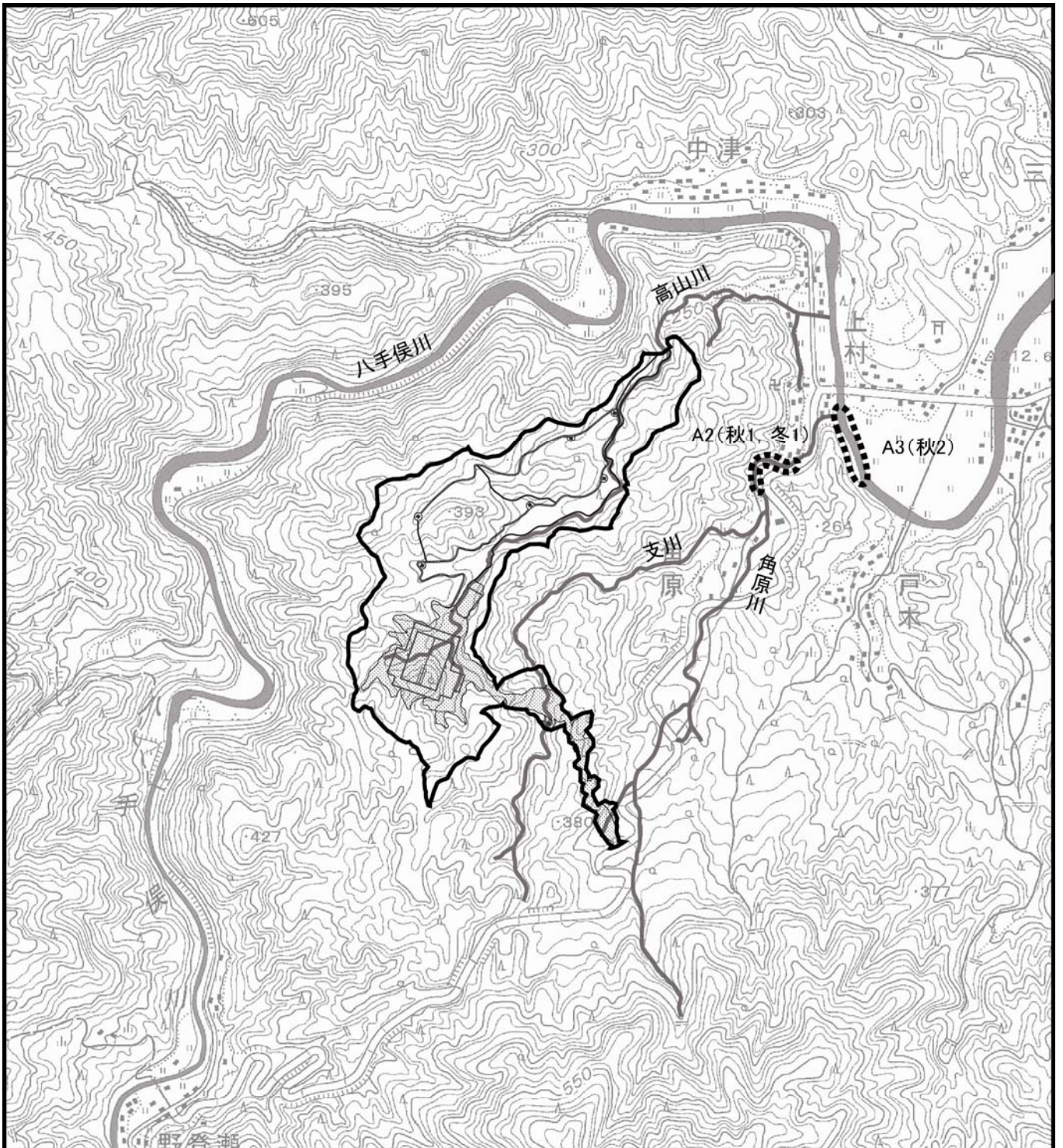
静岡県以南の本州の太平洋・瀬戸内海、四国、大分・宮城県に不連続に分布する。日本固有亜種。生息域の大半において他系統の移植、放流が行われている。比較的速い流れを好む。冬季～早春にかけては、カゲロウやトビケラの幼虫が主な餌となる。その後は落下した陸上昆虫類を食べるようになり、夏には陸上動物が種となる（参考：「日本の淡水魚」（2002年、山と溪谷社）他）。

同種の確認位置は図 8. 11. 1-6 及び下表に示すとおりである。現地調査では角原川と支川の合流付近で秋季、冬季の調査でタモ網、投網により各 1 個体が確認された。また、八手俣川では夜間潜水により 1 個体が確認された。

表 8. 11. 1-10 アマゴの確認状況

No.	確認時期	確認位置※	確認状況
A2	秋季	外	タモ網捕獲により 1 個体を確認
	冬季	外	投網捕獲により 1 個体を確認。
A3	秋季	外	夜間潜水により 1 個体を確認。

※外：対象事業実施区域外（A2：角原川と支川の合流付近 A3：八手俣川）



凡 例

○ アマゴ

A2(秋1): 確認位置(時期、個体数)

図 8.11.1-6 アマゴの確認位置

— 対象事業実施区域

◐ 変更区域



1:15,000

0 100 200 300 400 500m

(3) 予測・環境保全措置及び評価

魚類に係る環境影響の予測概要は表8.11.1-11に示すとおりである。

予測は、事業特性及び地域特性において魚類に係る特別な条件等がないことから、技術指針等において示されているように、魚類への影響を事例の引用または解析により定性的に予測する手法を用いた。

表 8.11.1-11 魚類に係る予測概要

影響要因	項目	予測事項	予測方法	予測地域	予測対象時期等
工事の実施	魚類及びそれらの	土地の造成、地盤改良、工事用道路等の建設による影響	予測対象種の生息環境や生息地と事業計画を重ね合わせ、その	調査地域と同様の地域	工事期間中
	生息環境	造成地の存在、工作物の存在、土地の利用、工作物の供用・稼働等による影響			事業活動が定常状態となる時期
存在及び供用	重要な種及び注目すべき生息地		変更程度を整理し、予測対象種の生息に及ぼす影響の程度を事例の引用若しくは解析により、定性的に予測		

1) 予測内容

予測内容は以下に示す2項目とした。

- ・ 魚類及びそれらの生息環境への影響
- ・ 重要な種及び注目すべき生息地への影響

2) 予測対象時期

予測対象時期は、工事の実施は工事期間中とし、存在及び供用は事業活動が定常状態となる時期とした。

3) 予測地域

水質予測と同様の範囲とした。

4) 予測方法

予測方法は、予測内容ごとに以下に示す方法を用いた。

① 魚類及びそれらの生息環境への影響

水質の変化や調査箇所と事業計画を重ね合わせにより魚類の生息環境の変化を予測した。

② 重要な種及び注目すべき生息地への影響

水質の変化や調査箇所と事業計画を重ね合わせにより重要な種の生息環境の変化を予測した。

5) 予測結果

① 魚類及びそれらの生息環境への影響

【工事の実施】

河川では、対象事業実施区域内を流れる高山川の上流域は造成により一部改変されるため生息環境が減少する。角原川の支流の上流も進入路工事により一部が改変される。対象事業実施区域の西側に流れる八手俣川と高山川との合流点より上流側には造成による土地の改変はないことから直接的な影響はない。一方、八手俣川と高山川の合流点より下流は、工事中の濁水やコンクリート工事に伴う処理水が生息環境に影響を及ぼすことが予測される。しかし本書の第8章8.6水質の工事中の水質予測では、工事中の水質汚濁の影響は、軽微であると予測されていることから、魚類及びそれらの生息環境に及ぼす影響は軽微であると予測される。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の施設では、生活排水が処理された後、調整池に放流され約1km下流の八手俣川で合流するが、本書の第8章8.6水質の土地又は工作物の存在及び供用の水質予測では、水質汚濁の予測の結果、影響は軽微であると予測されることから、魚類及びそれらの生息環境に及ぼす影響は軽微であると判断される。

② 重要な種及び注目すべき生息地への影響

ア) スナヤツメ

【工事の実施】

工事の実施に伴い、同種の生息が確認された八手俣川には造成などの行為は及ばないことから直接的な影響はない。また、造成工事に伴う濁水が発生し、生息環境に影響を及ぼすことが予測されるが、工事中の水質予測の結果、工事中の水質汚濁の影響は、軽微であると予測されたことから、同種及び同種の生息環境に及ぼす影響は軽微であると予測される。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の施設では、生活排水が処理された後、調整池に放流され約1km下流の八手俣川で合流するが、本書の第8章8.6水質の土地又は工作物の存在及び供用の水質予測では、水質汚濁の予測の結果、影響は軽微であると予測されることから、同種及び同種の生息環境に及ぼす影響は軽微であると判断される。

イ) ウナギ

【工事の実施】

工事の実施に伴い、同種の生息が確認された八手俣川には造成などの行為は及ばないことから直接的な影響はない。また、造成工事に伴う濁水が発生し、生息環境に影

響を及ぼすことが予測されるが、工事中の水質予測の結果、工事中の水質汚濁の影響は、軽微であると予測されたことから同種及び同種の生息環境に及ぼす影響は軽微であると予測される。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の施設では、生活排水が処理された後、調整池に放流され約 1km 下流の八手俣川で合流するが、本書の第 8 章 8.6 水質の土地又は工作物の存在及び供用の水質予測では、水質汚濁の予測の結果、影響は軽微であると予測されることから、同種及び同種の生息環境に及ぼす影響は軽微であると判断される。

ウ) ズナガニゴイ

【工事の実施】

工事の実施に伴い、同種の生息が確認された八手俣川には造成などの行為は及ばないことから直接的な影響はない。また、造成工事に伴う濁水が発生し、生息環境に影響を及ぼすことが予測されるが、工事中の水質予測の結果、工事中の水質汚濁の影響は、軽微であると予測されたことから、同種及び同種の生息環境に及ぼす影響は軽微であると予測される。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の施設では、生活排水が処理された後、調整池に放流され約 1km 下流の八手俣川で合流するが、本書の第 8 章 8.6 水質の土地又は工作物の存在及び供用の水質予測では、水質汚濁の予測の結果、影響は軽微であると予測されることから、同種及び同種の生息環境に及ぼす影響は軽微であると判断される。

エ) アカザ

【工事の実施】

工事の実施に伴い、同種の生息が確認された八手俣川および角原川と支川の合流付近には造成などの行為は及ばないことから直接的な影響はない。また、造成工事に伴う濁水が発生し、生息環境に影響を及ぼすことが予測されるが、工事中の水質予測の結果、工事中の水質汚濁の影響は、軽微であると予測されたことから、同種及び同種の生息環境に及ぼす影響は軽微であると予測される。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の施設では、生活排水が処理された後、調整池に放流され約 1km 下流の八手俣川で合流するが、本書の第 8 章 8.6 水質の土地又は工作物の存在及び供用の水質予測では、水質汚濁の予測の結果、影響は軽微であると予測されることから、同種及び同種の生息環境に及ぼす影響は軽微であると判断される。また、施設の供用時に同種が生息する角原川と支川に処理水を放流する計画はないことから同種及び同種の生息環境に及ぼす影響はない。

オ) アマゴ

【工事の実施】

工事の実施に伴い、同種の生息が確認された八手俣川および角原川と支川の合流付近には造成などの行為は及ばないことから直接的な影響はない。また、造成工事に伴う濁水が発生し、生息環境に影響を及ぼすことが予測されるが、工事中の水質予測の結果、工事中の水質汚濁の影響は、軽微であると予測されたことから、同種及び同種の生息環境に及ぼす影響は軽微であると予測される。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の施設では、生活排水が処理された後、調整池に放流され約 1km 下流の八手俣川で合流するが、本書の第 8 章 8.6 水質の土地又は工作物の存在及び供用の水質予測では、水質汚濁の予測の結果、影響は軽微であると予測されることから、同種及び同種の生息環境に及ぼす影響は軽微であると判断される。また、施設の供用時に同種が生息する角原川と支川に処理水を放流する計画はないことから同種及び同種の生息環境に及ぼす影響はない。

6) 環境保全措置

① 環境保全措置の検討項目

環境保全措置の検討項目は表 8. 11. 1-12 に示すとおりである。

ア) 魚類及びそれらの生息環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用では、生息環境の変化が予測されるが保全措置を実施することでさらに影響を軽減できる。従って、保全対策を検討する。

イ) 重要な種及び注目すべき生息地への影響

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

スナヤツメ、ウナギ、ズナガニゴイ、アカザ、アマゴへの影響は少ないと判断されるが、魚類及びそれらの生息環境への保全措置を講じることで、さらに影響を軽減できる。

表 8. 11. 1-12 環境保全措置の検討項目

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		工事中	供用後
魚類及びそれらの生息環境	<p>河川では、対象事業実施区域内を流れる高山川の上流域は造成により一部改変されるため生息環境が減少する。角原川の支流の上流も進入路工事により一部が改変される。工事中の水質予測では、工事中の水質汚濁の影響は、軽微であると予測されていることから、魚類相およびそれらの生息環境に及ぼす影響は軽微であると予測される。</p> <p>供用後の施設では、生活排水が処理された後、調整池に放流され約 1km 下流の八手俣川で合流するが、土地又は工作物の存在及び供用の水質予測では、水質汚濁の予測の結果、影響は軽微であると予測されることから、魚類相及びそれらの生息環境に及ぼす影響は軽微であると判断される。また、施設の供用時に角原川と支川に処理水を放流する計画はないことから魚類の生息環境に及ぼす影響はない。</p>	○	-
スナヤツメ	生息に及ぼす影響は少ない。	○	-
ウナギ	生息に及ぼす影響は少ない。	○	-
ズナガニゴイ	生息に及ぼす影響は少ない。	○	-
アカザ	生息に及ぼす影響は少ない。	○	-
アマゴ	生息に及ぼす影響は少ない。	○	-

注)○：環境保全措置を実施する項目 -：環境保全措置を実施しない項目

② 環境保全措置の検討

魚類では魚類及びそれらの生息環境が工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用により直接的な影響を受ける。

このため、これらの影響に対して、環境保全措置案の検討、実行可能な技術が取り入れられているかどうかの検討等により、事業者の実行可能な範囲で環境影響が出来る限り回避・低減されているかを検証した。

工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果及び検証は表 8. 11. 1-13 に示すとおりである。

表 8. 11. 1-13 魚類保全措置の検討項目

影響要因	影響の種類	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施に伴い生ずる恐れのある他の環境への影響	検討結果の経緯等	実効性
工事の実施	魚類及びそれらの生息環境	沈砂池、土砂流出防止柵等の設置	河川環境の保全	土砂流出の防止により水質、植生、水生生物、生態系が保全される。	土木工事では、実施事例も多く、効果が期待できる。	○
		工事関係者への環境保全の啓発	河川環境の保全	植物、水生生物、生態系が保全される。	重要種の保全、ごみ管理の徹底、安全走行等の環境保全に関する意識が向上する。	○

注)○：環境保全措置を実施する項目

③ 検討結果の整理

実施する環境保全措置の検討及び検証を整理したものを表 8. 11. 1-14 に示す。

表 8. 11. 1-14 環境保全措置の検討及び検証の整理

影響要因	影響の種類	項目	検討及び検証内容
工事の実施	魚類及びそれらの生息環境	沈砂池、土砂流出防止柵等の設置	沈砂池：調整池工事では、沈砂池を先行して施工することにより、降雨時の土砂の流出を防止する。また、造成区域周辺に仮設沈砂池を配置することで土砂流出を防止する。
		工事関係者への環境保全の啓発	ごみの管理、重要種への配慮についてパンフレット等により注意を喚起する。

7) 評価結果

環境保全措置として、「沈砂池・土砂流出防止柵等の設置」、「工事関係者への環境保全の啓発」を実施する。

よって、環境への影響は事業者の実行可能な範囲で、回避又は低減が図られていると評価する。