

6 香美環境第 6736 号
令和 6 年 12 月 20 日

高知県知事 濱田 省司 様

香美市長 依光 晃一郎

（仮称）嶺北香美ウィンドファーム事業に係る計画段階環境配慮書に対する
関係自治体の意見について（回答）

令和 6 年 11 月 19 日付け、6 高自共第 682 号で照会のありました標記の件につきまして、
別紙のとおり回答いたします。

(仮称) 嶺北香美ウィンドファーム事業に係る計画段階環境配慮書への意見

1. 水環境について

- ・本事業が（表流水及び地下水の）水質及び水量、水底の底質に及ぼす影響について、計画段階配慮事項とし、十分に配慮していただきたい。

<理由>

- ・本事業の事業区域の下流は市民の飲料水・生活用水となる簡易水道の水源地であり、山間部の農地にも農業用水を供給している。
- ・事業区域を含む山林では、地形が急峻で地盤が軟弱である一方、森林の維持・保全や林業の施業のため、災害復旧を含め、本市および土地所有者、森林組合等が多額の費用と労力をかけて、林道及び作業道の維持・管理を行っている。
- ・また、事業区域を含む物部川流域全体では、近年、森林の荒廃やシカ食害等による濁水が問題となっており、流域の3市（南国市、香南市、香美市）にまたがる平野部の農地の農業用水や、物部川の水棲生物の生息環境にまで影響が及んでいる。このため、関係団体が物部川濁水対策協議会を構成し、対策を行っているところである。
- ・本事業は、流域の最上流にあたる稜線部に風車を配置する計画となっており、風車を搬入・設置するためには、既存の市道・林道を拡幅するとともに、新たに稜線まで道路を新設し、稜線部分に新たに土地を造成する必要がある。また、これらの道路や施設等の土地は、工事期間から始まり、20年間とされている収益期間を経て、収益期間後に施設等を撤去して事業が終了するまでの間、長期間にわたって維持・管理する必要がある。
- ・このため、事業期間を通じて、降雨時には、これら本事業によって改変された土地を起点として下流に排水が流入し、流路も変化することとなるため、事業区域のみならず、下流の物部川流域の水環境の水質及び水量に大きな影響を及ぼすこととなる。
- ・よって、計画段階から水環境に十分配慮した事業計画を立案するべきである。

2. 土砂災害の危険性について

- ・本事業が地形や地盤に及ぼす影響について、計画段階配慮事項とし、十分に配慮していただきたい。

<理由>

- ・（1. 水環境の項で述べたように、）本事業では、稜線部の風車やそこに至る道路のために、長期にわたって土地の改変を行い、維持・管理する必要がある。
- ・このため、事業期間を通じて、降雨時には、本事業によって改変された土地を起点として下流に排水が流入し、土砂災害の原因となる可能性がある。特に、稜線部の風車は、風の影響も大きく受けることとなり、地震時の倒壊等も懸念される。
- ・よって、計画段階から地形や地盤に十分配慮した事業計画を立案するべきである。

3. 物部川流域の生態系について

- ・事業区域から下流の物部川流域の生態系について、計画段階配慮事項の対象とし、十分に配慮していただきたい。

<理由>

- ・（１．水環境の項で述べたように、）本事業では、稜線部の風車やそこに至る道路のために、長期にわたって土地の改変を行い、維持・管理する必要がある。
- ・このため、事業期間を通じて、降雨時には、本事業によって改変された土地を起点として下流に濁水が流入し、事業区域周辺だけでなく物部川まで流下する可能性があり、動植物に影響を与える懸念がある。
- ・よって、物部川流域全体の生態系についても計画段階配慮事項の対象とするべきである。

4. 景観について

- ・「主要な眺望点及び景観自然並びに主要な眺望景観」だけでなく、一般の住宅や市街地からの景観についても配慮の対象としていただきたい。

<理由>

- ・景観にかかる配慮の対象として、「主要な眺望点及び景観自然並びに主要な眺望景観」としているが、風車の規模が大きいため、「主要な眺望点」などの他に、個々の住宅や市街地からも風車を視認できる場所があるものと思われる。
- ・また、現状では、「どこから」「どれくらいの大きさで」見えるのかがわかるような資料が提供されておらず、影響の大きさが判断しにくい。
- ・このため、「主要な眺望点」以外にも、個々の住宅や市街地等に視点場を設定し、実際の見え方を示した上で、当該住宅の住民等の関係者に十分な説明を行い、理解を得ていただきたい。

5. 環境対策の責任の担保について

- ・事業用の作業道及び市道・林道の拡幅分からの排水の影響による土砂災害や、事故や災害による風車の倒壊、部品の飛散、山林火災等の責任は誰がどのように負うのか、事業保険等の資力確保措置等はあるのか、を示していただきたい
- ・また、事業者が事業を継続できなくなった場合には、誰が工作物の撤去、土地の現状復帰を行うのか、を示していただきたい。

6. 市民、利害関係者への説明について

- ・求めに応じて市民や利害関係者（土地所有者、森林組合等）を対象とした説明会を開催し、十分な説明を行った上で、理解を得ていただきたい。
- ・本事業について、市議会に対し調査を行うように請願が出され、採択されていることから、市議会が行う調査等にも真摯に対応していただきたい。

7. 要望書等について

・令和6年12月20日、市内3団体より香美市長に別添要望書が提出された。

また、上記のほか、各方面からも意見書を頂戴している。

当市への要望、意見ではあるが、その内容は事業計画の根幹に関わるものであることから、別添要望書、意見書を参照し、計画の更なる検討にあたっては十分留意していただきたい。

以 上

令和6年香美市議会定例会 12月定例会議 請願文書表

受 理 番 号	受 理 年月日	件 名	請願の要旨	請願者の住所 及び氏名	紹介議員 氏 名	付 託 委員会
請 願 第2号	令和6年 11月21日	谷相大豊地域での風 力発電計画について	別紙請願書のとおり	香美市香北町谷相 小野 麻里	森田 雄介	

谷相大豊地域での風力発電計画に関する請願（陳情）書



提出者の住所 香美市香北町谷相

提出者の氏名 小野 麻里

電話番号

紹介議員

森田 雄介

(※陳情では紹介議員は必要ありません)

件 名 谷相大豊地域での風力発電計画について

趣旨

谷相～大豊地域に36基の大型風力発電の建設計画があり、住民説明会も有りましたが、水源地や米つくりへの影響、森林や生態系の影響、低周波による健康への影響など、住民だけでは促えきれない疑問があるので、ぜひ議会でも調査していただきたいです。

また、愛南町では、建設後に体調不良を訴える住民があとを絶たず、ついにはゴースタウン化した

事例や、ニワトリが卵を産まなくなったり、卵が自身だけだった事例もあることがわかったそうです。風車の塗装につかわれているPFASが、環境に影響がないかなど、実態が不明瞭なところもあります。企業が倒産した際の、施設の撤去についてもくわしい説明がありません。

愛南町などの例をみながら調査をおねがいいたします。

上記のとおり請願（陳情）書を提出します。

2024年11月21日

香美市議会議員 小松 紀夫 殿

(仮称) 嶺北香美ウィンドファーム事業に対する要望書

三嶺の森をまもるみんなの会 代表 依光良三
物部川漁業協同組合 代表理事組合長 松浦秀俊
田んぼと森をまもる会 たまもる代表 小野麻里

現在計画されている、株式会社 GF による巨大風車事業がすすめられることにより、
地域の環境や市民の生活圏を脅かすことが危惧されます。

香美市長として、香美市民ファーストの安心安全な暮らしをまもるために
行動していただくように、求めます。

記

- 1、 山をまもるものとして、自然環境の悪化や水源かん養機能が損なわれることを危惧しています。
- 2、 川をまもるものとして、更なる河川環境の悪化を危惧しています。
- 3、 土砂災害や水質悪化の懸念があり、住民にとってデメリットのほうが大きいと考えています。

以上のことから、

- ①**本事業の計画中止を市長が働きかけること**
- ②**水源かん養保安林や土砂流出防備保安林の解除について同意しないこと**
- ③**環境アセスメントで市長意見をのべるときは住民の意見を尊重すること**
- ④**住民に対して本事業の情報共有を積極的に行うこと**

を要望します。

要請の内容は、別紙に各方面関係者より記しています。
詳細については、別紙資料を添付しています。

令和6年12月20日

特定植物群落など貴重な自然を守り、水源かん養機能を損なうことのないよう、事業者が事業の中止を申し入れるとともに、保安林の解除に同意しないよう求めます。

事業実施想定区域には、特定植物群落などの貴重な自然が残されており、カモシカやクマタカなど多くの野生鳥獣が生息し、ブナを中心とした森は自然のダムとして流域に流れ込む水量や水質の調整を果たしています。

この山域は、平家伝説の残る信仰の山として崇められており、四国百名山の奥神賀山を始めとして多くの市民に親しまれる自然との触れ合いの場です。

また、地元香北町及び物部町大栃地区の飲料水及び物部川北岸地域の農業用水を供給する大切な水源の森でもあります。

しかしながら、このような地域で大規模な風力発電事業が行われた場合、野生生物が生息域を追われ生存が脅かされるだけでなく、ただでさえシカによる食害で裸地化した地域が今回の事業に伴う工事や土地の改変で水源かん養機能を失えば、渇水はもとより近年の地球温暖化に伴う大規模な豪雨に襲われた際、山地の大規模な崩壊や長期に亘る濁水の発生が危惧されます。

このため、(仮称)嶺北香美ウィンドファーム事業について、以下のことを切に求めます。

- ① 香美市として事業者以上のような懸念を示し、事業の中止を働きかけること。
- ② 隣接する大豊町とも連携して、保安林の公益的機能を損なうことのないよう、水源かん養保安林や土砂流出防備保安林の解除について同意しないこと。

三嶺の森をまもるみんなの会 代表 依光良三

令和6年12月20日

更なる河川環境の深刻な悪化が懸念される当計画に対しては、当漁協としては、強く反対する

物部川漁業協同組合

代表理事組合長 松浦 秀俊

物部川漁協は、令和5年9月1日に高知県よりアユ、アマゴ、ウナギ等の魚種について、物部川本支流において、第5種共同漁業権の免許を受けています。そのため、漁業法第127条の免許の要件に定められた水産動植物の増殖義務を果たすべく、高知県内水面漁場管理委員会の増殖目標数量を果たすとともに種苗放流以外のアユの産卵場造成やくみ上げ再放流、資源動態の把握等さまざまな増殖事業を積極的に行ってきています。さらには川遊びのイベント等さまざまな機会を設け、市民と物部川の関わりを深める活動にも漁協として積極的に取り組んでいます。

しかしながら、近年では漁協の自助努力を超えた物部川を取りまく様々な環境要因、中でも濁水の長期化や大量に流入する土砂による漁場喪失により、その増殖効果が発揮できないばかりか、本年も別添資料1、2にあるように、ダム上流部に放流したアユやアマゴばかりでなく、遡上してきたダム下流部の天然アユでさえ短期間に大量に死滅するなど甚大な漁業権侵害に相当する事態になっています。

こうした状況をそのまま放置すれば物部川は、もはや漁業法第127条で定められた「当該内水面が水産動植物の増殖に適した」河川とは認められなくなり、漁業権を放棄せざるを得ない事態になることが懸念されます。漁業権を免許された当漁協としては、そうした事態にならないように、平成30年8月には、知事あてに「物部川の河川環境改善等に関する要望書」を提出するとともに、県の「物部川清流保全推進協議会」や「物部川濁水対策検討会」にも委員として参画し、関係部署や流域関係者に対して、物部川の窮状を伝えるとともに、河川環境改善に向けた取り組みをお願いしてきたところであります。

そうした粘り強い取り組みにより、濁水対策検討会でも山地から海岸まで一体的に捉えた物部川全体の濁水対策を含む総合的な土砂管理の必要性や3つのダムの見直しまで言及した提言が取りまとめられています。今後その提言に基づいて、河川管理者も流域で協議を重ねながら、治水・利水・環境の観点から最適な対策の組み合わせを検討し、河川整備基本方針や河川整備計画を見直し、あわせて具体的な土砂管理の内容を定めた総合土砂管理計画を策定し、計画に基づいて関係者が実践的に取り組んでいくものと思われます。

今回計画されている流域には、日ノ御子川（川ノ内川）、久保川、日比原川、椿佐古川、笹川の各支流が本流に流れ込んでおり、アユ、アマゴ、ウナギの放流も行い、当漁協が管理する漁場であります。これらの流域は、**もともと崩れやすい地質・地形に加え、近年の各種開発行為により、現状でも大雨が降るたびに、大量の土砂が河川に流入し、いくら魚を放流しても育たない河川となってきたおり**、当漁協としてもその対策に苦慮しているところであります。それに加え、それらで発生した濁水や土砂は3つのダムに流れ込み、ダム下流部の濁水の長期化を促し、前述のように当漁協の営む漁業の中核をなす下流部のアユ漁にも深刻な影響を及ぼしています。このような現状を考えれば、更なる河川環境の深刻な悪化が懸念される当計画に対しては、当漁協としては、強く反対するものであります。なお、今後この計画に対しては、理事会の議決を経て、来年3月の総代会でも議案として取り上げ、組合員の総意として強く反対していく所存であります。

●(仮称) 嶺北香美ウィンドファーム事業について、香美市長さまへご要望●

企業による住民説明会が8箇所で行われましたが、
そのことを知らされていなかった方も多く、みんなの暮らしに関わる問題なのに
この計画について何も知らない住民の方が圧倒的に多いので、私たち地域住民の有志で、
勉強会などを開いています。

事業者の説明では良いことしか語られませんが、
自然公園や保安林として守られてきた森を大規模に切りひらく計画になっており、
事業をすすめるには、土砂が流れ込む懸念などたくさん問題があります。
また事業者の見通しが甘く赤字であれば、そのまま風車が残されて放置させる可能性もあります。

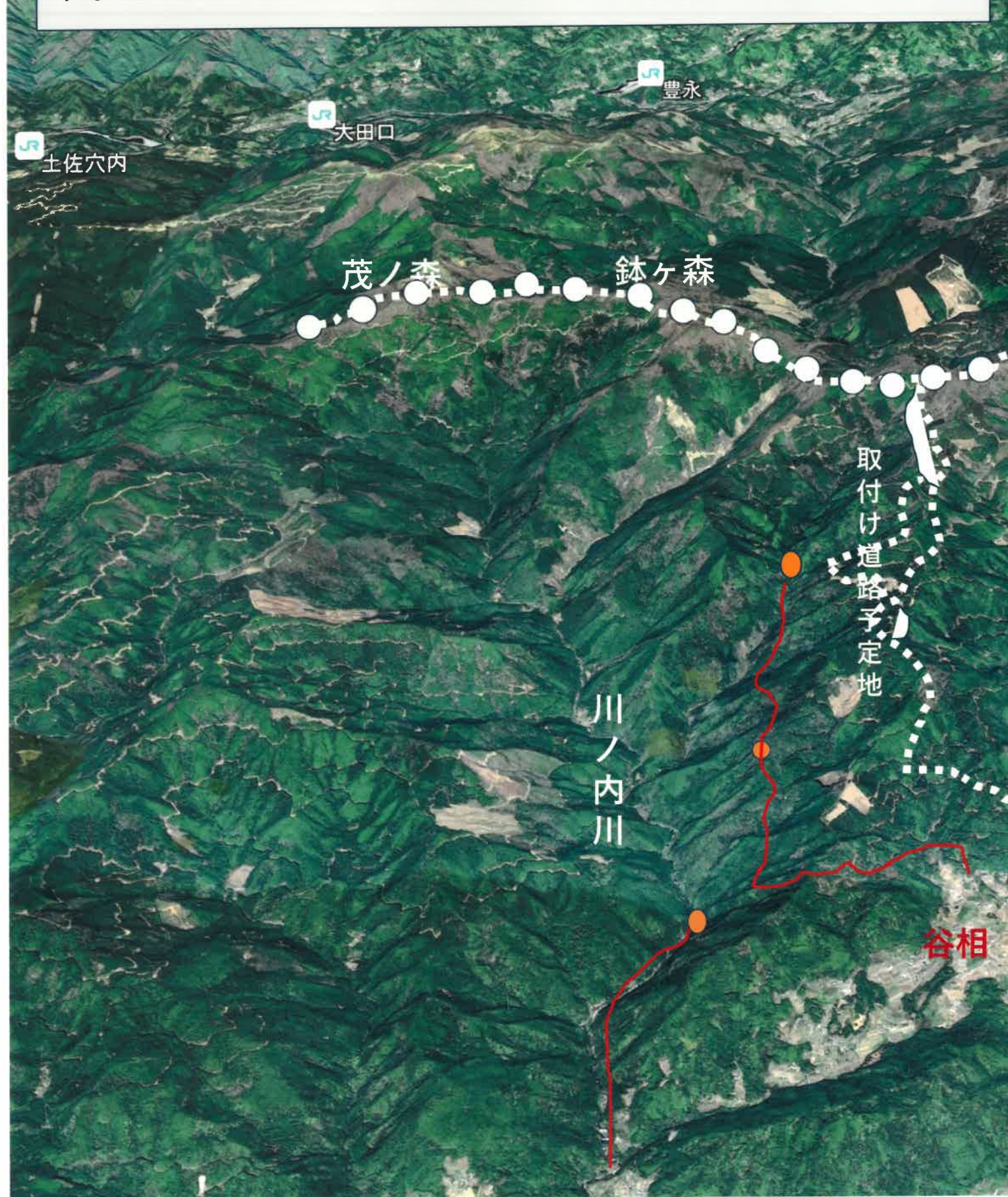
先日、12月10日に基幹集落センターでお話し会をしたところ90人近い人が集まりました。
水道局にお勤めだった住民の方からは「予定地の松尾越は、香北の北岸地域の半分以上の水道の水源地
なので命の飲み水にかかわる重大な問題である」などのご意見がありました。

風車から2キロしか離れていない柚木の住民の方をたずねると、「知らない」とのことです。
また美良布の住民の方は、「日御子から水がきているのに、まったくこの事業について知らない。」
とおっしゃっていました。また、わたしの住む谷相では、10月に住民説明会がひらかれましたが、
再度総会で話したところ、全会一致で反対の意見が出ました

ということを受けて、先日株式会社 GF に、「知らない住民が多い説明会の資料を追加で送ってほしい。
印刷がたいへんなら、PDF で共有させてほしい」と要望したところ、
「そこまでやる決まりではなく、やることはやっているので、できない。
資料の印刷には半日かかる。」という返事でした。
住民に対して、誠意を感じない事業に地域のだいじなものをゆずることはできません。
本事業に対して、保安林解除の同意をされないことを要望します。

田んぼと森をまもる会 たまもる代表 小野麻里

高さは180mの巨大風力発電機36基の計画



川の内川上流部の稜線部（茂ノ森・鉢ヶ森）

羽根・ローター一直径130m（延長6.2km）



谷相上部をアクセス道路が延び、奥神賀山に至る稜線部

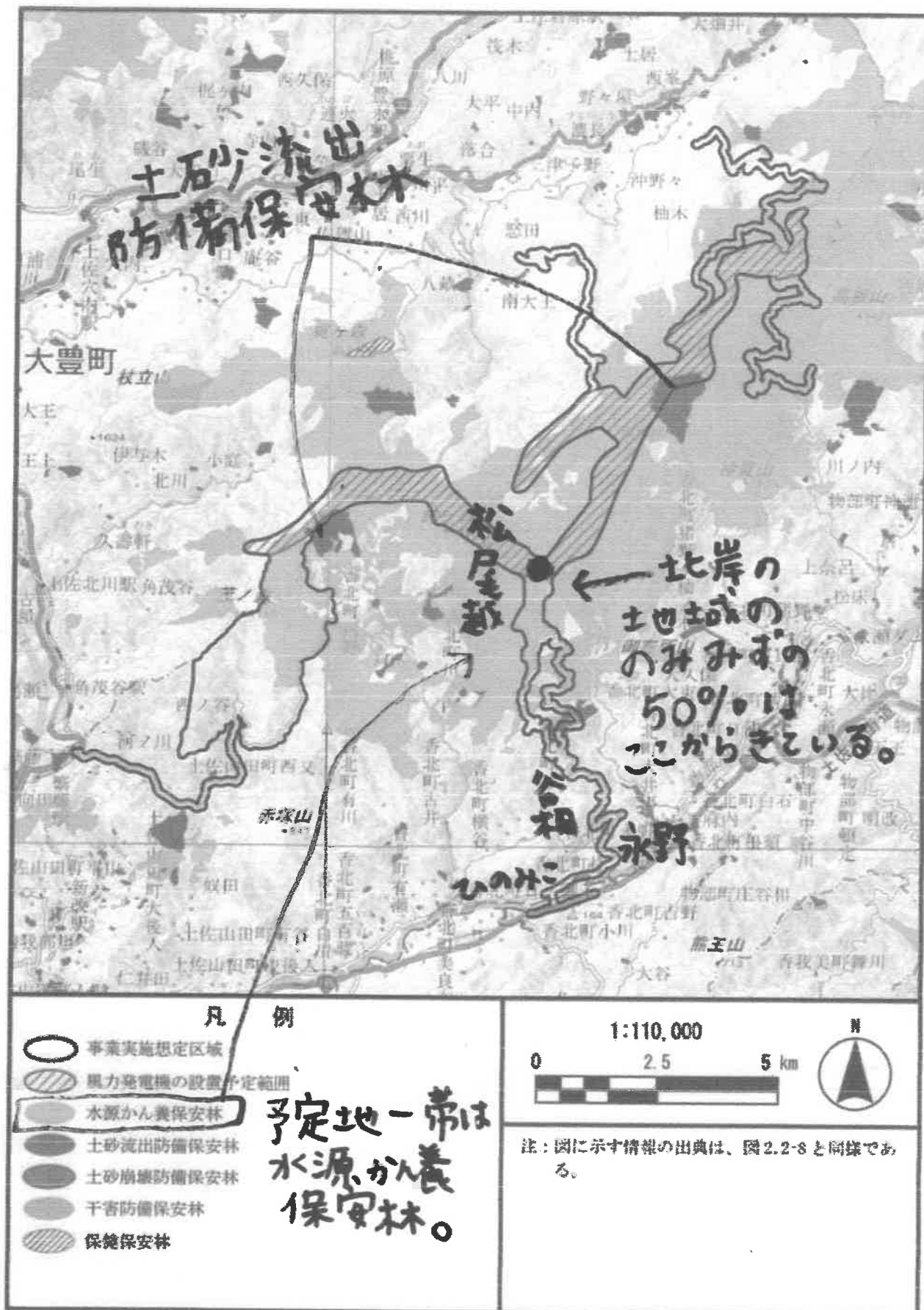


図2.2-13(4) 事業実施想定区域 (図2.2-8との重ね合わせ)

本日は、このような機会を設けていただきありがとうございます。

私たちは、CO2対策としての「再エネ・風力発電所の重要性」は重々承知しております。

けれども、特に香北地域では建設によって得られるものより、失われる価値・問題点が遙かに大きいと考えられます。

多々ある問題点の中で、ここでは、地域住民にとって最大の問題である水問題・土砂問題に限定して以下に触れておきます。

理由

香北地域の山域は、地域住民にとって大切な「水源の森」（谷間・永野等北岸地域の飲料水、農業用水＋美良布等南岸地域の飲料水）であり、その価値が損なわれることです。1000mを超えるような山岳稜線地帯に建設するために、幅の広い取り付け道路（特に、永野から稜線部に上がる道路）と稜線部の6～10kmに及ぶ道路の建設、さらに、風車の建設（広場に基礎工事・コンクリート化）に至れば山を著しく傷つけ、山の保水力を失わせるとともに水の流れを変え、今後ますます凶暴化する豪雨の際必ず崩壊・土砂流出を招きます。これは、建設中だけでなく、後世にわたってひどくなります。（この山域はシカ生息地帯であるため法面・盛り土等に生える自然の草・木はほとんどが食べられて、裸地状態になることに起因します。）

道路の拡幅・新設は、法面と盛り土には、仮に芝草入りの植生マットで保護したとしても防げません。笹や灌木、樹木に覆われている状況と異なって、マットや裸地の状態での崩れやすくなる原因は、冬季に「霜柱状」に土を持ち上げ凍結したものが春先に溶け出して、斜面の土砂が下方へ流れ落ちる。その繰り返しも浸食が深まる一要因です。

また、稜線部の工作物と道路によって地下水脈が変わり、水脈が大になったところでは、大量の水が噴き出し、深層崩壊・土石流災害につながりかねません。現実には、物部川上流域では、何カ所も起きています。

また、国有林の稜線部や支稜線・急傾斜地等は全て、土砂流出防備林（楮佐古川源流には土砂崩壊防備林）に指定されており、稜線部の重要性が認識されています。

香美市にとって、大切な水源の森を、「国策」だからといって、風力発電所を認めていては、後世の人々に申し訳がたたないではありませんでしょうか？

流域が「国策」に従った例は、①戦後直ぐのダム建設（今物部川は？？）、②1960年代からの天然林開発・拡大造林（特に物部町は人口激減、集落崩壊多数～森林整備・管理の不在状態）、③の風力発電所も大きな「負の遺産」に・・・ならぬよう。

近年の風車の大きさの比較

— 嶺北香美は巨大（標高1200～1400m） —



甫喜ヶ峰

栲原

大豊

僧都（宇和島愛南）

嶺北・香美



広い道幅が必要な風車部品運搬車



風力発電所の概要

ナセル

羽根
(ブレード)

タワー

基礎



【土地改変の状況に関する事例】

尾根伝いに風力発電所の付設やそれに伴う建設のための道路が十数kmにわたり作られている事例があり、自然環境への影響及び土砂流出等が懸念されている。



図2-2 尾根伝いに風力発電所の付設及び取付道路の建設による土地改変の例（A 風力発電所）⁷⁾

※ 7) 出典：A風力発電所に関するホームページ

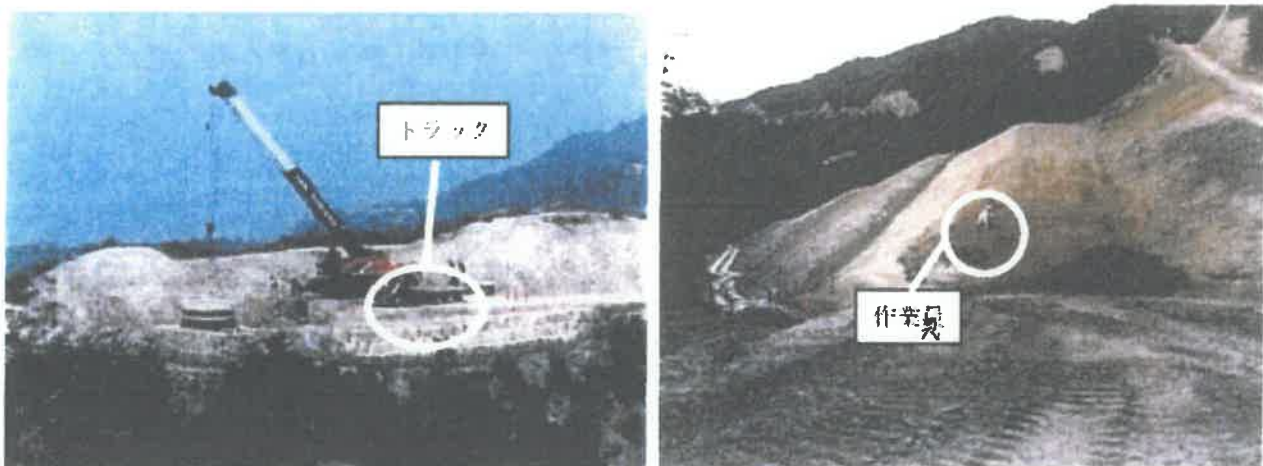


図2-3 風車の基盤部分や取付道路による土地の改変の例（B 風力発電所）⁸⁾

※ 8) 出典：B風力発電所に係る事後監視調査結果報告書

【法面や取付道路等の管理状況に関する事例】

C 風力発電所では、伐採後の法面について、外来種による緑化を行っているが、台風等の影響により定着に至っておらず、雨天時において法面の崩壊や濁水の流出等が懸念されている。



図2-4 法面緑化を図るが定着に至っていない例⁹⁾

D 風力発電所では、取付道路のうち傾斜が急な部分において、道路脇が洗掘された場所があり、土砂が流出していた。



図2-5 道路脇が洗掘されて土砂が流出していた例⁹⁾

※ 9) 出典：環境省総合環境政策局環境影響評価課・環境影響審査室が実施した現地調査結果

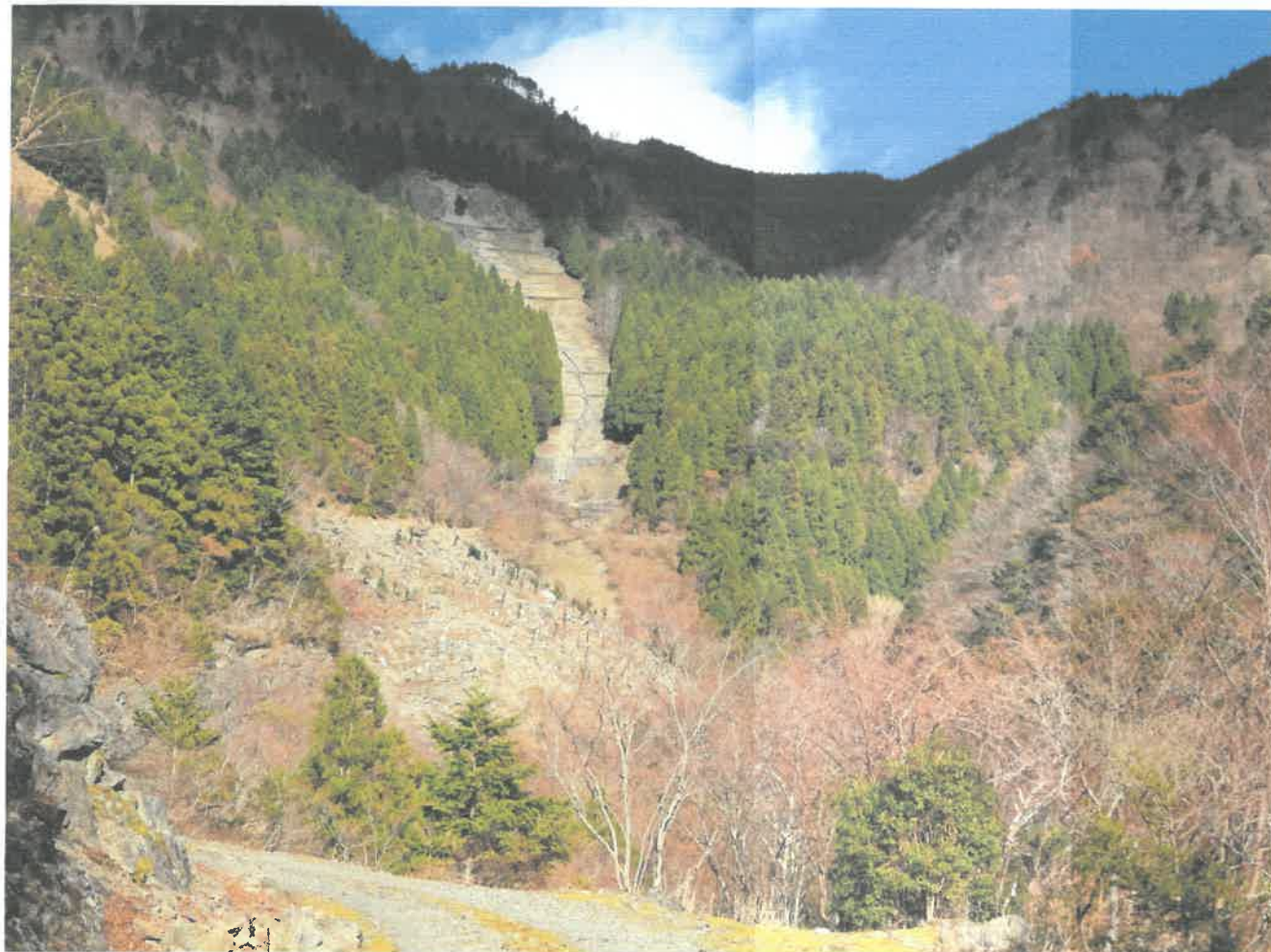
大ボシ山のブナ林



大ボシ山東の風況調査地点の近くにある崩壊地



轟の滝上流（日比原川源流部）での崩壊箇所（中都山の南辺り）



同上



大ボシ山東側の風況調査予定地



大ボシ山東側の風況調査予定地のそばに立つブナ



神賀神社の奥の院（奥神賀山）



中都山（天保7年建立の石祠）



青ザレ山のブナ林



青ザレ山のブナ林



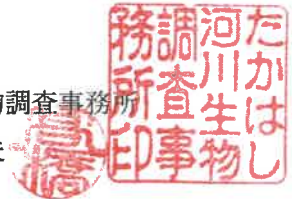
平成 30 年 7 月 31 日

物部川漁業協同組合

代表理事組合長 松浦秀俊 様

たかはし河川生物調査事務所

代表 高橋勇夫



濁水のアユへの影響に関する意見書

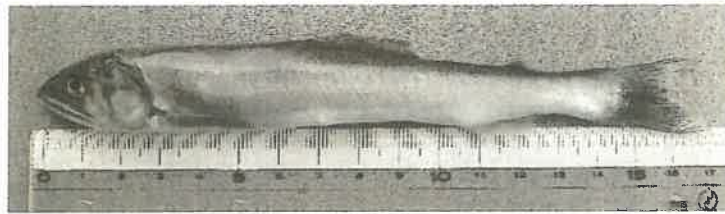
アユは東アジアに広く分布する回遊性の魚類であるが、その主分布域は日本で、日本列島固有種と言っても差し支えない。そのような特殊な分布域を持つ理由は、アユが主餌料とする付着藻類の生育と深く関わっており、勾配がきつく透明度が高いという日本の河川の特徴が藻類の生育、ひいてはアユの成育に適しているためである。「清流の女王」と呼ばれる所以でもある。

濁りがアユの生息に悪影響を及ぼすことは、経験的に漁業者や遊漁者のみならず市民にまで広く知られており、多くの飼育実験や野外での調査からもそのことは証明されている（例えば藤原, 1997；村上, 1974）。

また、筆者らは近年、高知県奈半利川での調査から、低濃度（濁度 20～50mg/L）の濁りであってもそれが長期化することでアユを減耗させることを明らかにした（高橋・岸野, 2017）。濁りの長期化によって河川からアユが減耗するプロセスとしては、1) 洪水の際に海域に出たアユが他河川に移動してしまうこと、2) 洪水後に濁りが長期化することで餌となる付着藻類の回復が遅れ餓死すること、3) 濁りの影響で河川内で斃死することの 3 点が考えられる。

1 点目は、洪水時に海域に出たアユが濁りが早く取れた近隣の他河川に遡上する（宮地 1960；高橋 2009）ことによって起こる。アユが洪水時に海域に出ること、および海域で 2 週間程度は生息できることは耳石の Sr/Ca 比の分析から明らかにされており（南雲ほか 2006）、アユが濁水（15 ppm 以上）より清水を選択することは実験的にも確かめられている（本田 1983）。実際、高知県では洪水の後、それまでアユの姿が見えなかった小河川の堰下で、大量のアユが観察されることがある。

2 点目の濁りが付着藻類の生育やアユの摂餌を阻害することは、実験によって明らかにされており（藤原 1997）、奈半利川では、濁水が長期化した後に採集したアユの肥満度は、その他の時期（いずれも採集前に濁水の長期化はなかった）と比べて有意に低く、濁水が長期化した場合には、付着藻類の生育不良から飢餓による減耗が生じる可能性がある（実際に濁水が約 1 ヶ月半続いた後に極端に痩せて衰弱した個体も確認している：写真参照）。



濁水が長期化した後に採集した飢餓状態のアユ（2011年8月16日 奈半利川田野堰）

3点目の濁りによる河川内での斃死は、冷水病などの細菌性疾患の発生率を高めることによって生じると考えられる。濁りとアユのストレス応答を分析した安房田ら（2010）は、50 mg/L 程度の濁りでも長時間の曝露を通してアユにストレスを与えることを明らかにし、そのうえで、冷水病などの細菌性疾患に対する感受性の高まりを通して生残率が低下する可能性があることを指摘した。奈半利川や物部川のように濁りが長期化しやすく、かつ冷水病が発生する河川においては、比較的低い濃度の濁りでも冷水病を介してアユの生残率を低下させている可能性が高い。

物部川のようにダムのある河川では濁水が長期化することがしばしばあり、アユをはじめとする多くの水生生物の生息に悪影響を及ぼし、古くから営まれてきた漁業や遊漁にも壊滅的な打撃を与えることがある。ダムがある以上、濁りを自然河川と同様のレベルまで抑制することは困難ではあるものの、実施可能でかつ効果的な対策（例えば、河道内に堆積した土砂の除去）があることも事実であり、物部川の自然環境を保全するためにより一層の積極的な取り組みが望まれる。

引用文献

- 安房田智司・竹島弘彦・鶴田哲也・矢田崇・井口恵一朗. 2010. 短時間・長時間の濁りに対するアユのストレス応答. 水産増殖, 58(3): 425-427.
- 藤原公一. 1997. 濁水が琵琶湖やその周辺河川に生息する魚類へおよぼす影響. 滋賀県水産試験場研究報告, 46: 9-37.
- 本田晴郎. 1983. アユの遡上行動におよぼす濁りおよび水温低下の影響. 月刊海洋科学, 15(4): 223-225.
- 宮地伝三郎. 1960. アユの話. 岩波書店, 東京. 226 pp.
- 南雲克彦・澤原和哉・北村秀之・森伊佐男・白尾豪宏. 2006. ダム排砂が黒部川のアユに与える影響. 環境工学研究論文集 43: 473-482.
- 村上恭祥. 1974. 河川改修工事に伴う泥濁水が内水面漁業に及ぼす影響調査一. 広島県淡水魚指導所調査研究報告, 13: 1-72.
- 高橋勇夫. 2009. 天然アユが育つ川. 築地書館, 東京. 194 pp.
- 高橋勇夫・岸野底. 2017. 奈半利川におけるアユの生息数と減耗率の潜水目視法による推定. 応用生態工学, 19(2): 233-243.

意見者の略歴

高橋 勇夫（たかはし いさお）

たかはし河川生物調査事務所（<http://hito-ayu.net/>） 代表

1957 年 高知県生まれ

1980 年 長崎大学水産学部卒業

1981 年 （株）西日本科学技術研究所に入社、以降水生生物の調査とアユの生態研究等に従事。

2003 年 同社を退社し、たかはし河川生物調査事務所を設立。天然アユの資源保全活動を開始。

同年、東京大学より学位（農学博士）取得。

<主な委員経歴>

矢作川河口周辺海域アユ調査委員会委員（豊田市矢作川研究所・中部電力：2001 年～2005 年）

清流保全専門家会議委員（高知県：2004 年～2005 年）

物部川濁水対策検討委員会委員（高知県：2005 年～現在）

高知県内水面漁場管理委員（高知県：2004 年～2008 年）

社会資本整備審議会河川分科会河川整備基本方針検討小委員会委員（国交省：2006 年～2007 年）

高知県河川委員会委員（高知県：2007 年～現在）

早明浦ダム選択取水設備操作に関する検討会委員（水資源機構：2007 年～現在）

奈半利川水系ダム検討会委員（高知県：2007 年～現在）

物部川流域学識者会議委員（国交省：2008 年～現在）

天竜川天然資源再生連絡会委員（天竜川漁協・電源開発株式会社：2011 年～2018 年）

仁淀川流域学識者会議委員（国交省・高知県：2013 年～現在）

太田川産アユ・シジミの資源再生懇談会委員（広島市：2014 年～現在）

維持管理の容易な河道の検討会委員（国交省：2017 年～現在）

梶原川河川状況調査会委員（高知県：2017 年～現在）

他多数

<著書>

ここまでわかったアユの本. (2006, 築地書館：共著)

天然アユが育つ川 (2009, 築地書館：単著)

アユを育てる川仕事 (2010, 築地書館：共編著)

アユ—持続的資源の非持続的利用. 「変容するコモンズ」(2012, ナカニシヤ出版：分担執筆).

天然アユの本 (2016, 築地書館：共著)

<論文・研究報告等>

高橋勇夫・木下泉・東健作・藤田真二・田中克. 1990. 四万十川河口内に出現するアユ仔魚. 日本水産学会誌, 56(6): 871-878.

Takahashi, I., K. Azuma, S. Fujita and I. Kinoshita. 1998. Spatial distribution of larval ayu *Plecoglossus*

- altivelis* in the Shimanto Estuary, Japan. Fisheries Sci., 64(4): 522-525.
- Takahashi, I., K. Azuma, H. Hiraga and S. Fujita. 1999. Different mortality in larval stage of ayu *Plecoglossus altivelis* by birth dates in the Shimanto Estuary and adjacent coastal waters. Fisheries Sci., 65(2): 206-210.
- Takahashi, I., K. Azuma, S. Fujita and H. Hiraga. 2000. Differences in larval and juvenile development among monthly cohorts of ayu, *Plecoglossus altivelis*, in the Shimanto River. Ichthyol. Res., 47(4): 385-391.
- Takahashi I., K. Azuma, S. Fujita and I. Kinoshita. 2002. Habitat shift of ayu *Plecoglossus altivelis altivelis* in early stages from waters adjacent to the bank to the center flow in the Shimanto Estuary. Fisheries Sci., 68(3): 554-559.
- Takahashi I., K. Azuma, S. Fujita, I. Kinoshita and H. Hiraga. 2003. Annual changes in the hatching period of the dominant cohort of larval and juvenile ayu *Plecoglossus altivelis altivelis* in the Shimanto Estuary and adjacent coastal waters during 1986-2001. Fisheries Sci., 69(3): 348-444.
- 高橋勇夫・東健作・平賀洋之. 2003. 四万十川におけるアユの産卵場と産卵期. 四万十・流域圏学会誌, 2(1): 17-20.
- 高橋勇夫・谷口順彦. 2012. 流量変化に伴う河床型構成およびアユの生息密度の変化とそれらの河川維持流量評価への活用. 応用生態工学. 15(2): 197-206.
- 高橋勇夫・岸野底. 2017. 奈半利川におけるアユの生息数と減耗率の潜水目視法による推定. 応用生態工学. 19(2): 233-243.
- 高橋勇夫. 2009. 川に対して「当事者」意識を, アユを通してみた四国の河川. 季刊河川レビュー, 新公論社. 145: 12-17.
- 高橋勇夫. 2016. 生態学者が語る尺に育つ条件, 大鮎. つり人社: 116-119.
- 高橋勇夫. 2017. カワムシがアユ釣りをダメにする? 砂虫のプロフィール, 鮎釣り 2017. つり人社: 147-149.

他多数

2024 年（令和 6 年）秋季 物部川下流域におけるアユの生息状況

調査報告書



2024 年 11 月

藤田 真二

目次

1. 目的.....	1
2. 調査日および気象条件等.....	1
3. 調査地点および方法.....	2
4. アユ生息状況調査結果（10 月期）	4
4-1 推定生息数.....	4
4-2 生息密度.....	5
4-3 体サイズ.....	7
5. アユの産卵状況調査.....	8
5-1 アユ親魚の生息状況.....	8
5-2 アユ産卵場の位置と面積.....	10
6. まとめ.....	12
引用文献.....	15

1. 目的

物部川では、下流域に分布するアユの生息数に関するモニタリング調査を長期に亘り実施しており、その経年動向が把握されてきた。本調査では、その一環として2024年の春季と夏季に続き、アユ親魚が産卵域に降河する秋季（10月期）における生息実態を把握し、その多寡を評価するとともに、分布状況等に関する本年の特徴を明らかにしようとした。また、産卵盛期に近い11月下旬には下流域におけるアユ親魚の分布状況と産卵場の位置・面積等を確認し、本年のアユの産卵状況を把握した。

2. 調査日および気象条件等

秋季調査（潜水目視観察）は2024年10月19、21日に実施した。天候は両日も概ね曇り。調査を実施した合同堰下流における水温は19.6～21.7℃の範囲にあり、概ね下流に向かって上昇する傾向にあった。なお、平均水温は20.7℃で、昨秋同調査時（平均19.1℃）に比べやや高く、産卵適温（14～19℃）以上にあった（落合・田中、1986）。また、水中での視界は2～3m程度で、わずかながら下流に向かって拡大傾向にあった。調査時における戸板島観測所の水位は-0.88～-0.90mで、ほぼ平水に近い流況にあった。



その後、アユの産卵盛期に近い11月23日には産卵状況調査を実施した。当調査日の天候は概ね晴れ。調査を実施した深淵床止下流における水温は13.9～15.0℃で、概ね上記の産卵適水温の範囲内にあった。調査時における戸板島観測所の水位は-0.88～-0.91mで、ほぼ平水に近い流況にあった。

今年の調査時までの流域降水量（大栃観測所）、戸板島観測所の水位、および高知県公営企業局が公表している釜ヶ淵での観測値から換算した卅代付近の水温・濁度の変動を図2-1に示した。なお、ここで用いた水温、濁度の換算式は以下のとおりである（藤田ほか、未発表）。

$$\text{卅代付近水温} = 1.055 \times \text{釜ヶ淵水温} - 0.738$$

$$\text{卅代付近濁度} = 0.425 \times \text{釜ヶ淵濁度} - 0.058$$

図2-1によると、年明けから2月下旬までは目立った降雨がなく、河川水量はほぼ渇水に近い状態が継続していた。ただ、2月下旬以降の降雨は比較的豊富で、河川水位も平水位を越える頻度が高まり、特に3月下旬から春季調査までの約1カ月間は水量の豊富な状態が続いた。その後、目立った降雨はなかったものの、5月28日に300mm/日近い降雨が生じ、その際には水温が約18℃から約15℃まで急激に低下するとともに、強い濁り（濁度約100度）を伴う相当規模の出水となった。なお、アユの冷水病は16～20℃が発症適水温とされ（アユ冷水病対策研究会、2008）、この出水によって冷水病の発症が惹起された可能性が高い。さらに、その後も断続的な降雨によって小～中規模の出水が相次ぎ、低水温かつ濁りの強い状態が2か月近くに亘って継続した。このような低水温・高濁度がようやく落ち着いた梅雨明け直後に実施した夏季調査以降、気象は概ね安定し、猛暑日が続く天候となった。それに伴い水温が上昇を続け、8月上～中旬には過去20年平均水温より4℃近く高い状態となり、高水温によるアユの成育阻害等が懸念されたが、8月29～31日に相当量の降雨があり、高水温状態は収束した。しかし、その後は断続的な降水によって水量は平水以上の豊富な状態を維持しつつも、水温は9

月中旬から秋季調査および産卵状況調査時までの長期に亘って平年値を上回る高温状態にあった。一方、この秋季調査と産卵状況調査の間における降水状況をみると、11月2日にこの時季としては異例の100mm/日を超える降雨があり、水温の急低下は生じなかったものの、濁りの強い出水状態が数日間続いた。

以上のように、今年の気象・流況状況は、遡上期以降の水量は比較的豊富な状態にあったが、梅雨明け後の猛暑による水温上昇が顕著で、8月下旬の一時期（出水時）を除き、産卵期までの長期間に亘って平年より水温が高い状態にあった点が特徴といえよう。また、産卵初期の11月上旬にはこの時季としては異例の出水が発生し、産卵活動に対して多少とも影響が及んだ可能性がある。

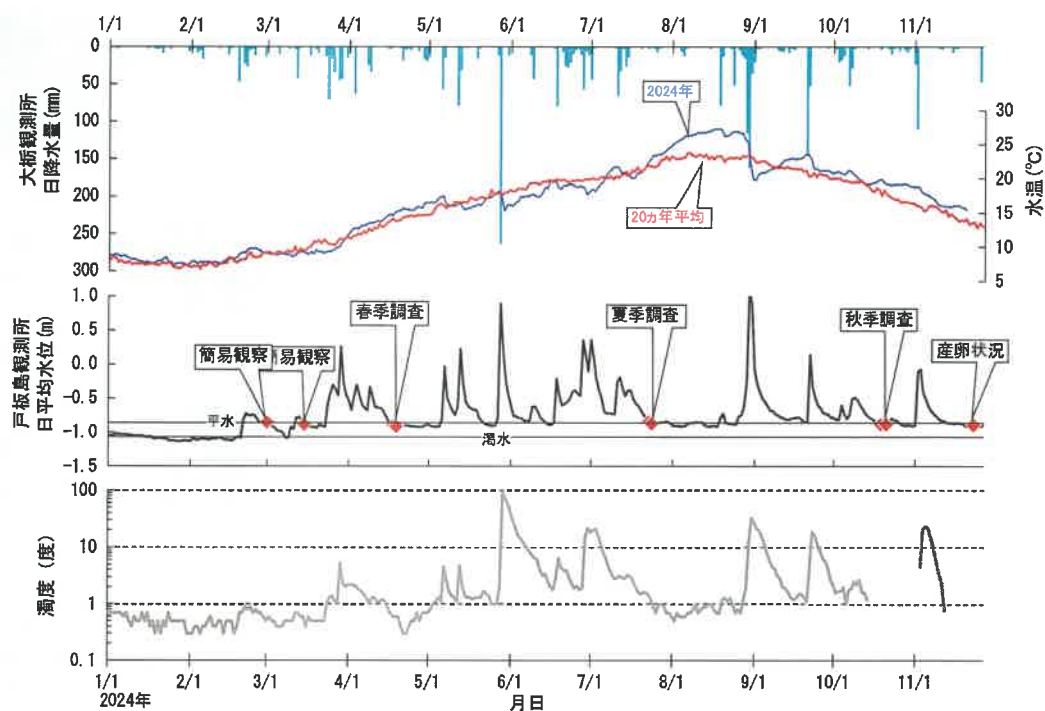


図2-1 8月中旬までの降水量、水温、河川水位等の変動

3. 調査地点および方法

アユの生息状況調査（10月期）では、図3-1に示した河口域～物部川合同堰（10k/2）までの間に設定した全32地点において潜水目視観察により一定範囲内に分布するアユの個体数を計数するとともにその観察面積（観察幅×観察距離）を記録した。得られたアユの計数値とその際の観察面積から生息密度（尾/m²）を算出した。このように求めた生息密度、および現状地形から概算した水面面積の双方から、各区间におけるアユの生息尾数（生息密度×水面面積）を推算した。

また、11月23日に実施した産卵状況調査では、河口域～深淵床止（地点1～16）において潜水目視によりアユの生息密度（尾/m²）を観測するとともに、この範囲のアユ親魚の生息尾数を推算した。さらに、調査時に確認されたアユの産卵場（産着卵の分布域）の位置、形状を平面図上に記録するとともに、その面積を地理情報システムにより計測した。

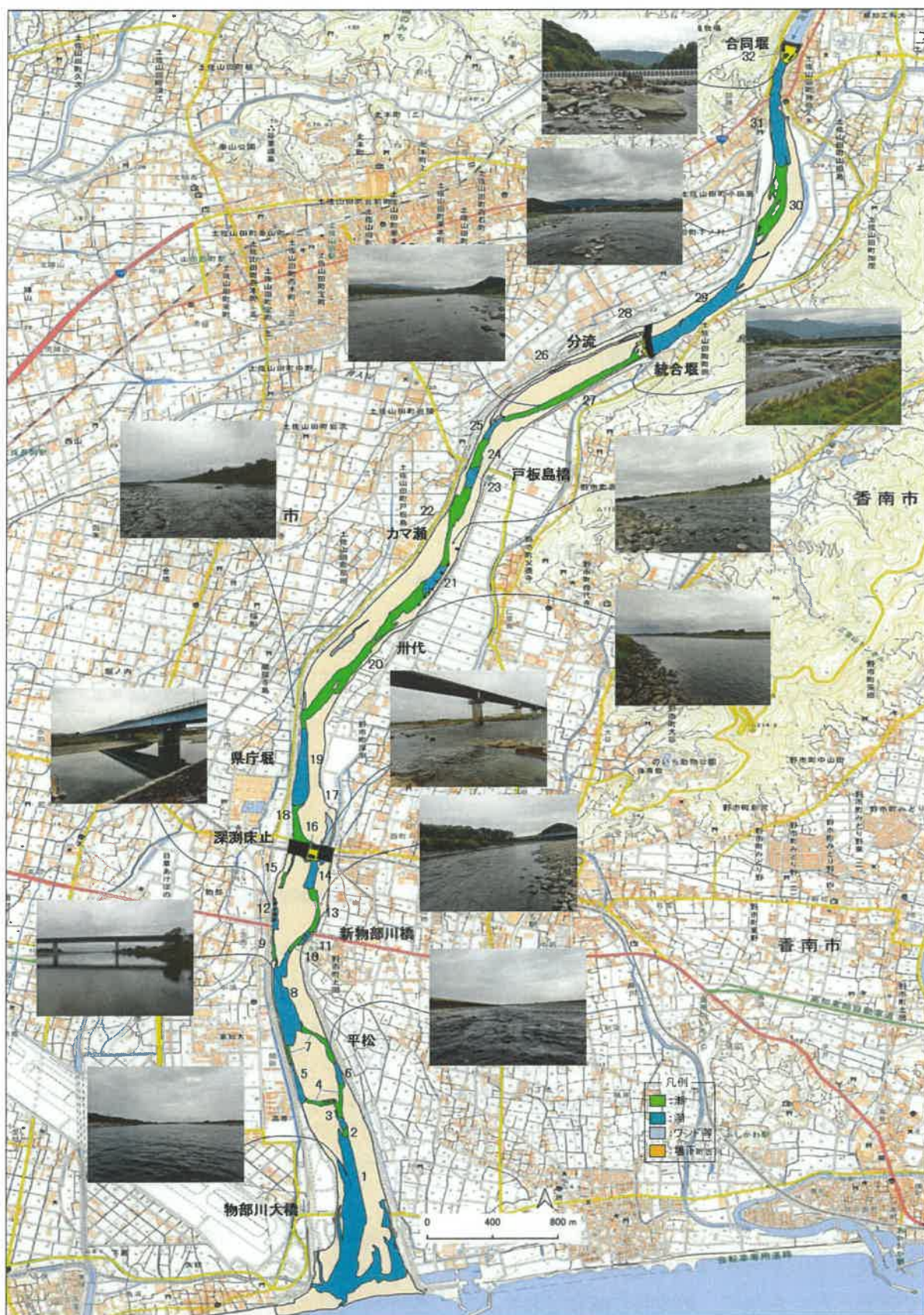


図 3-1 アユの生息状況調査地点

4. アユ生息状況調査結果（10 月期）

各区分における河床形態と水面面積、生息密度、水温等の観測値、および水面面積と密度から求めたアユの推定生息尾数等を付表 4-1 に示した。

4-1 推定生息数

推定した 10 月期におけるアユの生息数を既往値も含め、図 4-1-1 に示した。なお、今年の推定値は昨年同様、河口域～物部川合同堰までの生息数で、2020 年以前の既往調査は河口域～物部川統合堰での推定値である。

今回の調査によって推算された秋季（10 月期）の総生息尾数は約 11 万尾で、これは今年 7 月下旬調査時に推定した生息尾数と同数であった。夏季以降、漁獲等によって減少するべき秋季の推定生息数が夏季と同数であった要因としては、夏季に合同堰上流（調査範囲外）に分布していた個体が秋季に降河して加算されたことや、夏季調査時の生息数が過少に推定されていた等の可能性が考えられるが、少なくとも夏季以降において大きな減耗が生じなかったことは疑いない。また、今年春季（5 月）の推定生息数である約 30 万尾から春～秋季間の減耗率は、約 6 割となり、これはおよそ標準的な値となる。ただし、その過程をみると、その多くが春季と夏季の間に減耗したのに対し、上記のとおり夏季以降の減耗数はごく少なかったと判断されよう。このような今年秋季の推定生息数は、昨年（2023 年）同時期の生息数（約 24 万尾）の約半数と少ないが、既往最低となった 2020 年（約 4 万尾）や 2018、2019 年のそれぞれ 10、11 万尾とは同等以上にあり、今年の産卵親魚数は十分とはいえないものの、極めて少ない状況ではなかったと評価できる。

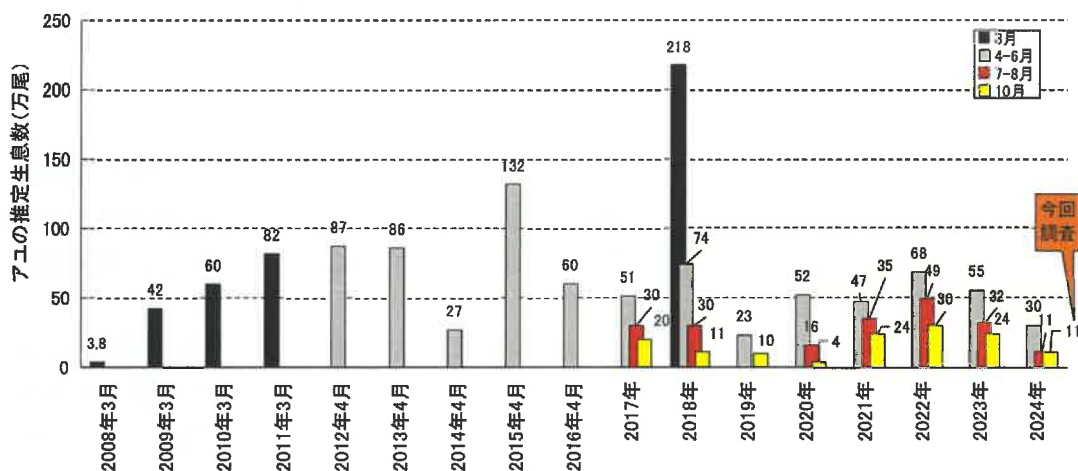


図 4-1-1 過去 17 年におけるアユの推定生息数

調査範囲を 5 区分に分け、そこでの推定生息尾数を図 4-1-2 に示した。これによると、全体の 6 割近くのアユがⅢ区（地点 17～24）に分布しており、産卵域となる深淵床止から下流（Ⅰ、Ⅱ区）の生息数は全体の 2 割弱と多くなかった。この分布状況は夏季のそれとほぼ同様

で、親アユの産卵域への降河行動は活発化していないと判断できる。一方、上流区間（V区；統合堰～合同堰）の推定生息数は約 1.7 万尾で、夏季のそれ（約 0.5 万尾）を大きく上回った。当結果は秋季の推定生息数には合同堰上流から降河した集団が加算されていたであろう可能性を強く支持している。

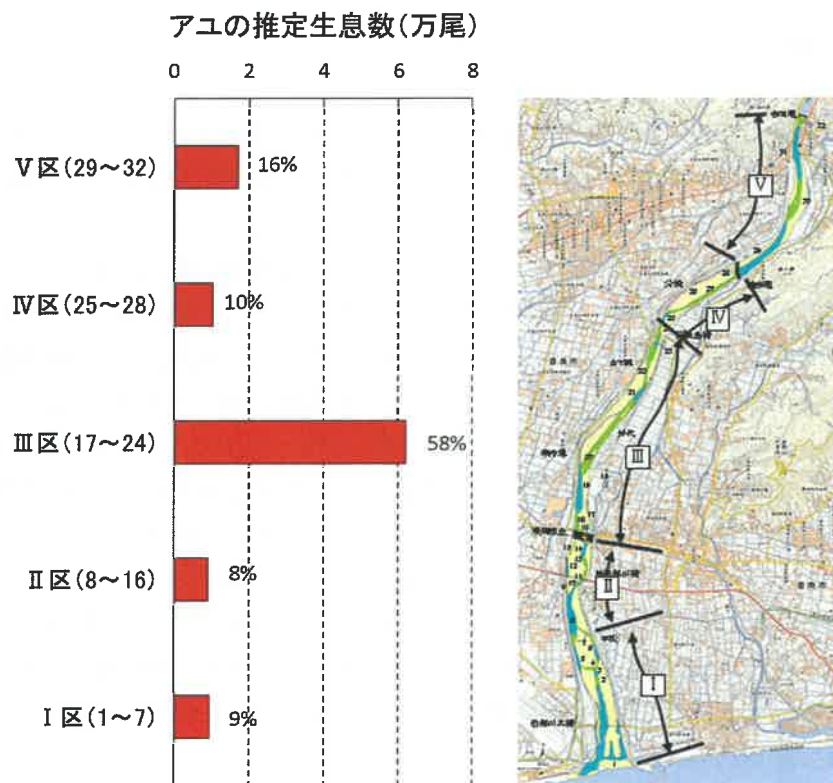


図 4-1-2 各区間におけるアユの推定生息尾数

4-2 生息密度

各地点の生息密度を図 4-2-1 に示した。これをみると、最大は地点 22（カマ瀬）で観測された 0.48 尾/㎡で、次いで地点 20（卅代）の 0.45 尾/㎡が高かった。一方、例年産卵域となる地点 7（平松）や地点 4（横瀬）の生息密度はそれぞれ 0.26 尾/㎡、0.25 尾/㎡と低く、産卵親魚が集合しつつある様子はいかがえない。

調査時に確認した河床等の状況から、産卵場が形成される可能性が高い範囲は地点 10（瀬）の一部（バイパス下流左岸流小中州の西側）や地点 4（横瀬）の右岸分流との合流点周辺の一面等であろうと予想される。その他の河床は浮石であっても礫径が過大で、アユの産卵に適した小砂利の堆積域はほとんどみあたらない状況にあった。前述のとおり、今年の親魚量は十分とはいえないが、これら親魚が効果的に産卵するためには、造成による産卵場の拡大が必須であろう。

この他、統合堰から上流の瀬（地点 30；小田島地先）の生息密度は 0.19 尾/㎡で、さほど高い密度ではないものの、夏季調査時の 0.04 尾/㎡に比べると大きく上昇していた。夏季には合同堰上流に遡上し、定着していたアユの降河によって生息密度が上昇した可能性がある。

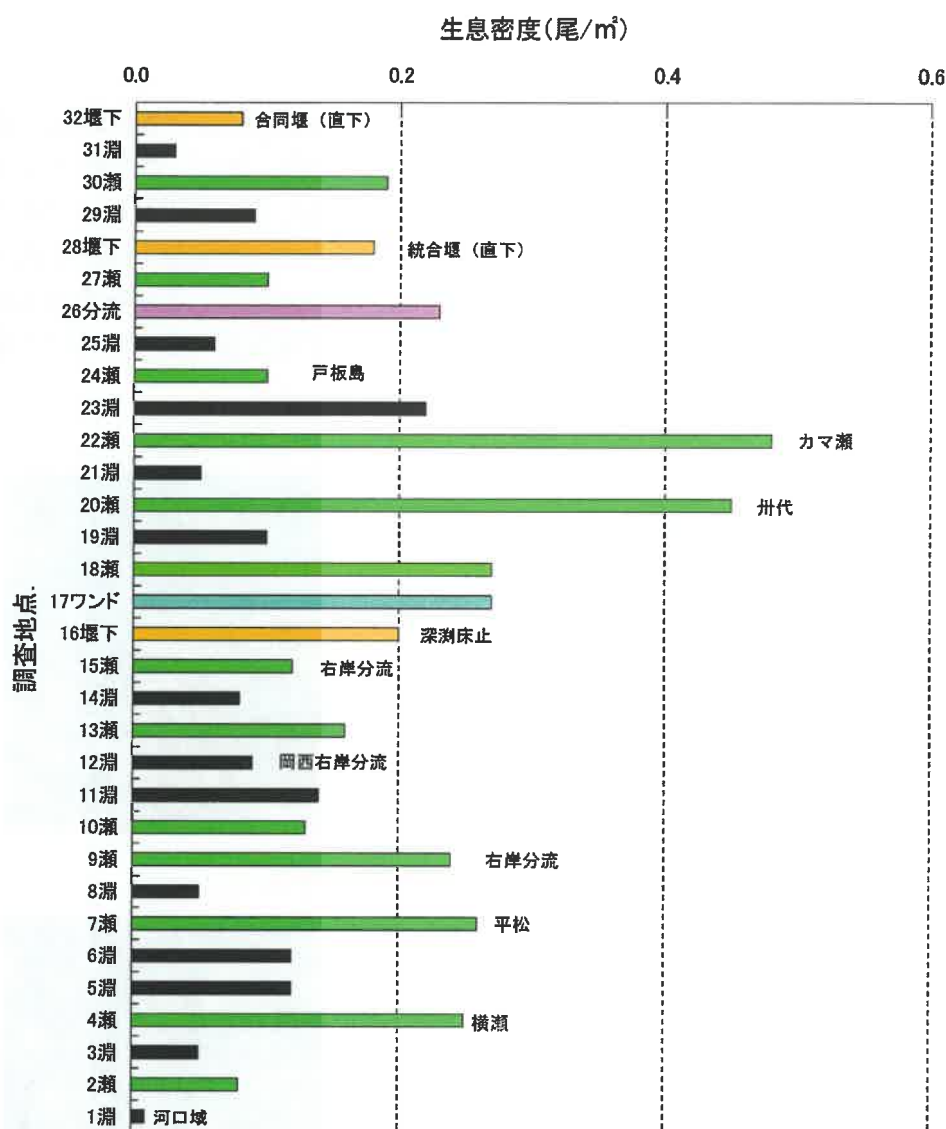


図 4-2-1 各地点におけるアユの生息密度

なお、アユ以外の魚類では、オイカワ、ウグイ、オオクチバス等の生息数がこれまでに比べやや増加した印象にあったが、中でもボウズハゼの今年の生息数は顕著に増加していた。夏季調査時には深淵床止付近から下流に小型のボウズハゼが例年になく多い印象にあったが、10月期には下流部から統合堰付近までの広い範囲に成長した個体が高密度に分布していた。ボウズハゼの寿命は3~4年とされており(福井、1989)、来春以降も高密度状態が維持されるかもしれない。



調査時に確認された
オオクチバスとボウズハゼ

4-3 体サイズ

確認されたアユのサイズ（体長）は、夏季同様、例年に比べ平均で2cm程度大きい印象にあり、体長20cmを超える大型個体も比較的豊富に確認された。特に、統合堰上流では平均体長が20cm前後にあり、合同堰を遡上して上流域で大きく成長した個体がこの付近まで降河してきた状況を想像させる。他方、ナワバリアユ特有の黄色を呈した個体もほぼ全域で確認され、依然として定着性が強い個体も多く確認された。前述したとおり、今年秋季の水温は例年に比べやや高い傾向もあり、今年の産卵開始は例年に比べやや遅れる可能性が高いと推察される。

調査時に確認されたアユの状況を以下に示す。



統合堰～戸板島で確認されたアユ



卅代付近で確認されたアユ



深淵床止付近で確認されたアユ



平松～横瀬付近で確認されたアユ

5. アユの産卵状況調査

5-1 アユ親魚の生息状況

今回の調査によって推算された11月23日時点におけるアユ親魚の総生息尾数は約3.6万尾であった（付表5-1）。これは前述の10月期調査時に推定した生息尾数（約11万尾）の約3割で、深淵床止より上流にほとんど分布していなかったとすれば、このほぼ1ヵ月間で約7.4万尾の親魚が減耗したと推定できる。斃死魚（死体）の分布は最下流の産卵場（地点4付近）より下流に集中していたことから、産卵後の斃死個体も含んではいたが、一部には冷水病等の発症により産卵前に病死した個体が含まれていた可能性もある。なお、前述したとおり、今年は産卵初期の11月2日に異例の出水が生じ、高濁度な状態が数日間継続した。この際の水温は17℃前後で、急激な水温低下はなかったものの冷水病の発症的水温（16～20℃）にあった。産卵活動の開始とともに体力が低下した親魚集団に対して、この異例の出水に伴うストレスが冷水病等の発症を惹起した可能性もある。



産卵場周辺で確認されたアユ親魚と斃死魚

各地点の生息密度をみると（図5-1-1）、最大は地点6（淵）の1.45尾/m²で、次いで産卵場造成が実施された地点4（瀬）が高かった。この他、産卵場が確認された地点10（瀬）とそれに隣接する地点11（淵）の密度も高く、一方で地点12～15や、河口に近い地点1、2等の産卵場からやや離れた地点の密度は極端に低かった。アユ親魚が産卵場およびその周辺に集合していた状況が確認できる。

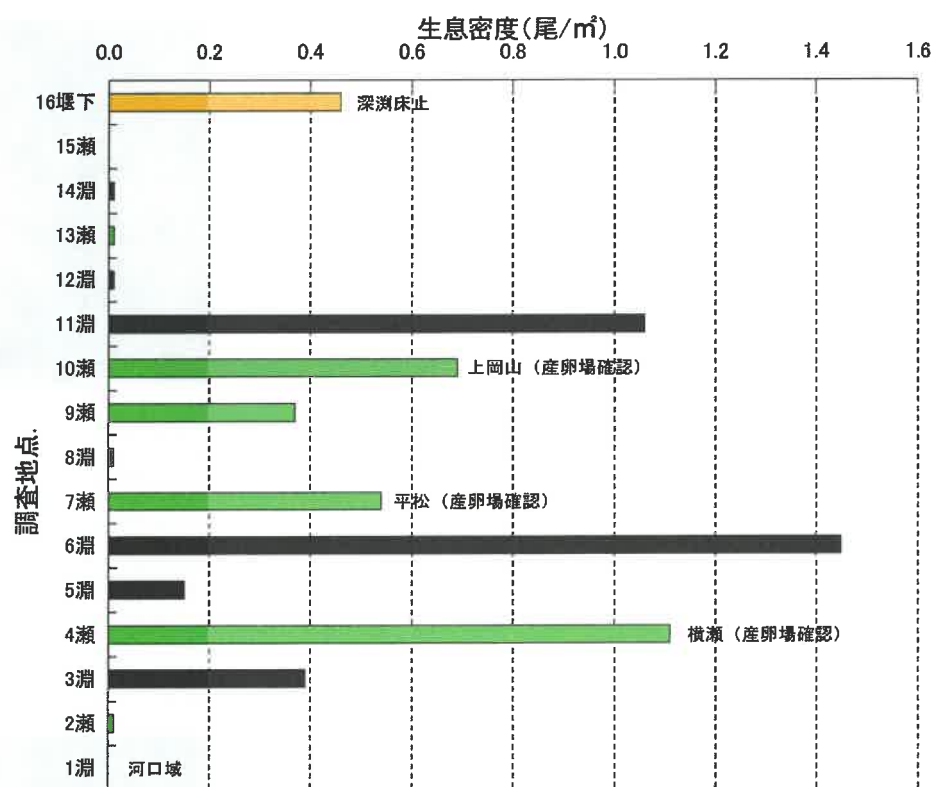
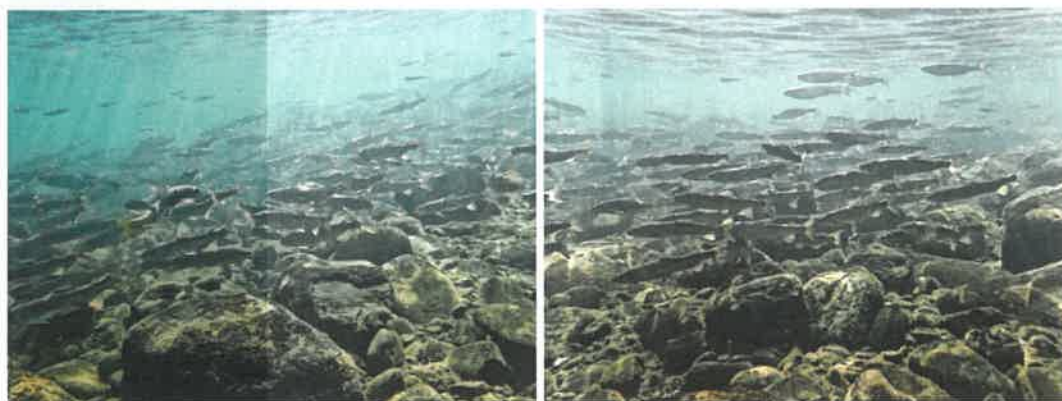


図 5-1-1 産卵状況調査時に観測したアユの生息密度

確認されたアユのサイズ（体長）は、14～23cm 程度と多様であったが、10 月期の調査時に比べ、大型個体の割合が低下した印象にあった。また、斃死魚のサイズは総じて大きく、希に体長 25cm 程度の大型魚も散見された。おそらく、大型魚が相対的に早く斃死したため、小型魚の割合が高まったものと推察される。産卵親魚のサイズが産卵開始から末期にかけて逐次小型化する一般傾向と同様であろう。



確認されたアユ親魚(地点 6 にて)

5-2 アユ産卵場の位置と面積

調査時に確認したアユの産卵場の位置と面積（㎡）を図 5-2-1 に示した。

アユの産卵場は計 5 箇所を確認された。最上流は上岡山地先の地点 10 に形成された産卵場で（図中①）、面積は約 290 ㎡であった。ここは、産卵場造成が行われた範囲で、鳥害防止用のテグスが張られた範囲内に形成されていた。図中②の産卵場は地点 7（平松）の左岸近くの工事用渡渉路直下流に形成されており、面積は約 39 ㎡とごく小規模であった。また、産卵場造成が実施された横瀬付近では（11 月 11 日に完成）、造成地のほぼ全域に産卵が行われており、その面積は 1247 ㎡に達した。この他、造成地西側の右岸流合流点付近に面積がそれぞれ 28 ㎡と 30 ㎡の小規模な産卵場が確認された。

以上の結果、確認された産卵場の総面積は 1624 ㎡で、その 77%を横瀬の造成地に形成された産卵場が占めた。さらに、第二の規模にあった上岡山地先の産卵場も造成地に形成されていたことから、今年の物部川で形成されたアユの産卵場はその 94%が造成域に形成され、自然産卵場の面積は全体の 6%とごく狭かった。このように、現状の物部川にはアユの産卵に適した小砂利の堆積域が極めて少なく、前述したとおり、全ての親魚が効果的に産卵するには産卵適地の造成が不可欠といえる。



図 5-2-1 確認されたアユの産卵場の位置と面積

6. まとめ

今年（2024年）4月に実施した調査により、物部川下流域（統合堰下流）におけるアユの総生息尾数は約30万尾で、これは既往の春季調査の平均生息数（約64万尾）の1/2程度であった。また、昨年（2023年）5月期（約55万尾）に比べると、今年の生息数はその約55%で、天然アユの遡上数は多くはないと判断された。さらに、夏季調査時（7月下旬）に推算された総生息尾数は約11万尾で、春季生息尾数のおよそ1/3にまで減少し、夏季の既往値（約16～49万尾）と比べても最低水準にあると推定された。一方、秋季の推定生息数は、夏季調査時と同数の約11万尾で、夏季以降においてはほとんど減耗せず、その間の漁獲数とほぼ同等のアユが合同堰上流から調査域に加入された可能性が示唆された。このように、今年の天然アユ資源量は例年に比べると少なく、しかもその多くが春季から夏季の間に減耗した一方、夏季以降における減耗はごく少なかった状況が確認された。

夏季以降における主な減耗要因としては、梅雨明けとともに盛期となるアユ漁による漁獲圧であろうが、今年の夏季と秋季間の生息数の変動は、物部川のような友釣りを主体とした漁獲がアユ資源に及ぼす影響は軽微であることを示唆している。また、今年は全国的な猛暑により、物部川でも夏季水温が上昇し、高温障害によるアユの大量斃死が懸念されたものの、図6-1に示したとおり、8月19～20日の降雨により高水温化が回避された点も夏季以降の減耗が小さかった一要因と言えそうである。近年、水温25℃以上の高水温で発症する温水病（エドワジラ・イクタルリ感染症）も拡大しつつあり（日本水産資源保護協会、2019）、今年は大量斃死には至らなかったが、今後の夏季の高水温化傾向は留意すべき重要事項といえよう。

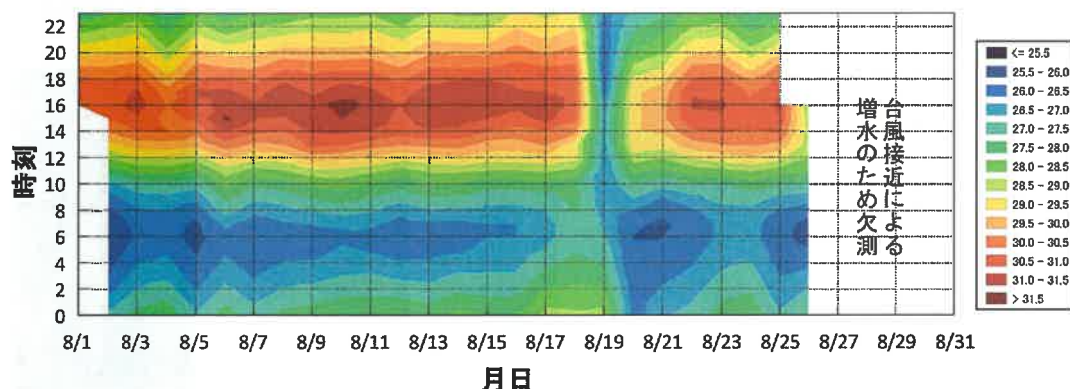


図6-1 2024年8月に深淵床止地点で連続観測した水温

次に、春季と秋季の間におけるアユ資源の減耗に着目すると（図6-2）、今年（2024年）の減耗率は63%で、既往平均（65%）と大差なかった。高知県奈半利川の中～下流域（平鍋ダム下流域）における5～10月間のアユの減耗率は30～73%（平均56%）とされており（高橋・岸野、2017）、今年の物部川での減耗率は奈半利川の平均的なそれと比べても、ほぼ同等であ

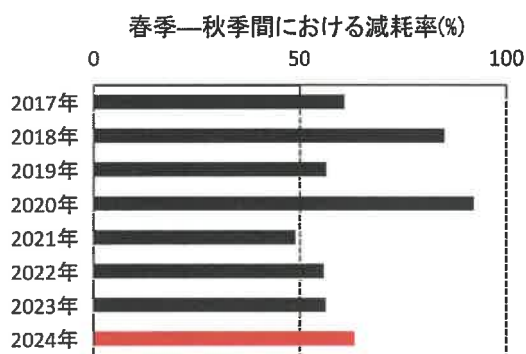


図6-2 春季—秋季間におけるアユの減耗率

ったと評価できよう。今年は上記のとおり春季と夏季の間（おそらく5月下旬の出水時）に大きく減耗したものの、夏季以降の生存率が高く、結果として、秋季までの減耗率はおよそ標準的な値に留まった評価できる。

一方、今年の産卵盛期に近い11月23日時点におけるアユ親魚の総生息尾数は約3.6万尾であった。この時点で深淵床止より上流にほとんど親魚が残っていなかったと仮定すれば、10月期調査時以降の約1ヵ月間で約7.4万尾、約7割近くの親魚が斃死したことになる。前述したとおり、今年のアユの産卵は9月中旬以降の高水温傾向を踏まえるとさほど早期に始まったとは考え難く、産卵が本格化した時季は、おそらく11月2日の出水が収束した後であったと推察される。また、今年の主産卵場である横瀬の産卵地造成が完了したのが11月11日であったことも勘案すれば、産卵が活発化したのは11月中旬頃であったと考えるのが妥当であろう。そうすると、産卵状況調査を実施した時期（11月23日）は産卵が本格化してから10日程度しか経過していなかったと推察される。アユは産卵後斃死するが、わずか10日程度の間に全体の7割のアユが産卵を終え、その後に体力を消耗して斃死したとは考え難い。調査時には、産卵場下流（地点1付近）の河床に夥しい数のアユの死体が確認されたが、その多くはかなり分解が進行していた。これら斃死魚が死後数日とは考えられず、産卵前に病死した個体も相当数存在したのは疑いない。さらに、物部川漁業協同組合は11月中旬頃に河口周辺の河岸・海岸に漂着した大量のアユの死体を確認しており（下写真）、その漂着状況からすると、出水時に流れ着いた死体であろう。このような確認事例は過去にはないとのことである。



地点1で確認されたアユの死体
分解が進行している



河口付近の河岸・海岸に漂着したアユの死体（漂着位置は水際から遠い）

今年確認されたアユの産卵場総面積は1624 m²で、これはこれまで確認された総産卵場面積の中で、最も狭小であった（図6-3）。また、図6-3中に示した各年の秋季の推定生息尾数と産卵場面積とを対比すると、明瞭な関係性はないものの、今年の産卵場面積は秋季の生息尾数が4万尾であった2020年に比べても狭く、11万尾もの親魚が産卵したとは考え難い。つまり、産卵場面積から考えても、多くの親魚は産卵前に斃死した可能性が濃厚とえよう。さらに、今年の産卵場はその94%が造成地に形成され、自然産卵場の面積は全体の6%とごく狭かった。したがって、産卵場造成が完了する11月11日以前に降河した親魚にとって、産卵できる範囲

が極めて狭小であったことも、産卵できずに斃死した親魚が多くを占めた一要因かも知れない。

前項までの各種結果、および上記までの諸事項等を考え合わせると、今秋に生じたであろうアユ親魚の大量斃死の要因・過程等は図 6-4 のように推論できる。

夏季以降、アユ親魚の成育は順調で、大きな減耗もなく推移していたものの、初秋以降の高水温傾向によって産卵場への集合は遅滞していた。そこに 11 月 2 日の特異的な出水が生じて親魚が一斉に降河したと推察される。そのため、11 万尾近くもの親魚がごく狭い自然産卵場に集合し、密集・密接状態となった可能性が高い。さらに、その際の水温、濁度、出水による餌不足等は冷水病等が発症し易い条件であったため、アユ親魚の集団内に感染症が一挙に蔓延して（クラスターの発生）、産卵前に大量斃死した可能性が高い。その出水が収束し、11 月 11 日に産卵場造成が完了した時点で、産卵親魚は約 3.6 万尾まで減少しており、調査時に確認した産卵場はその親魚数を反映した面積にあったと推察できる。

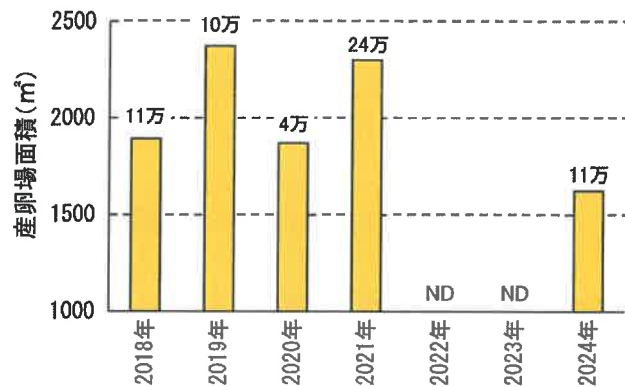


図 6-3 産卵所面積の経年変化
図中数値は秋季のアユ推定生息数

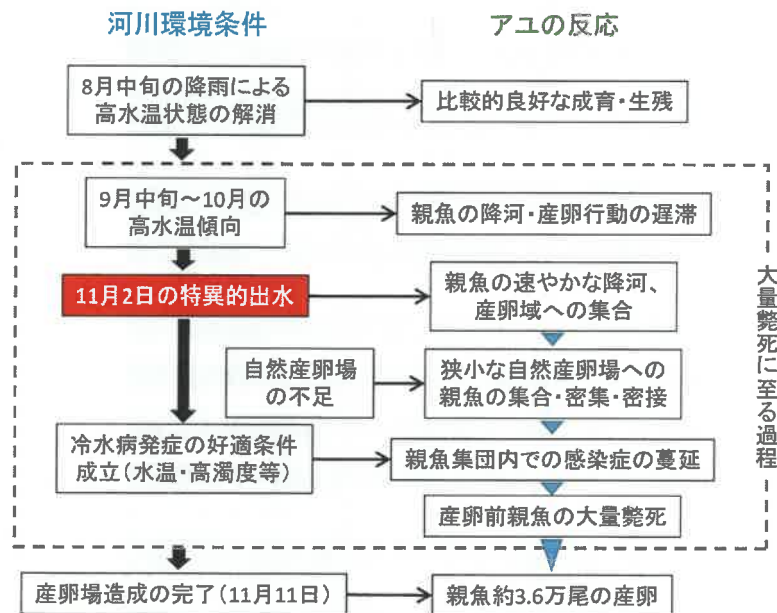


図 6-4 2024 年秋季に生じたであろうアユ親魚大量斃死のプロセス

今秋に生じたであろうアユ親魚の大量斃死の主たる要因は 11 月 2 日に生じたこの時季としては希な出水であったと推察されるが、一挙に集合した親魚が過密にならず産卵できる十分な広さの産卵環境が確保されていれば、大量斃死には至らなかったかも知れない。アユが自然産卵できる小砂利の浮石状堆積域の創出・拡大・維持は物部川下流域におけるアユの再生産を含む自然再生にとって極めて重要な課題といえよう。現在進行中の土砂還元の効果を期待する。

引用文献

- アユ冷水病対策研究会. 2008. アユ冷水病対策研究会取りまとめ. 水産庁.
- 福井正二郎. 1989. ボウズハゼ. 「山溪カラー名鑑 日本の淡水魚」川那部浩哉・水野信彦編, 山と溪谷社.
- 日本水産資源保護協会. 2019. 魚類防疫技術書 河川におけるアユのエドワジエラ・イクタルリ感染症.
- 落合明・田中克. 1986. 魚類学(下). 恒星社厚生閣.
- 高橋勇夫・岸野底. 2017. 奈半利川におけるアユの生息数と減耗率の潜水目視法による推定. 応用生態工学, 29(2):233-234.

付表 4-1 生息状況調査(10月期)におけるアユの生息密度、推定生息尾数等

■ : 遡

区間 番号	河床型	有効 水面面積 (m ²)	平均 生息密度 (尾/m ²)	推定 生息尾数 (尾)	水温 (℃)	備 考
1	淵	203900	0.01	2000		河口域
2	瀬	2000	0.09	200		
3	淵	3400	0.05	200		
4	瀬	11300	0.25	2800	21.7	橋脚
5	淵	6900	0.12	800		高専地先
6	淵	3900	0.12	500		
7	瀬	11000	0.26	2900		下上
8	淵	56300	0.05	2800		
9	瀬	3000	0.24	700		国産右岸勾配
10	瀬	3500	0.13	500	21.7	
11	淵	2600	0.14	400		バイパス直下左岸
12	淵	5000	0.09	500		右岸
13	瀬	10000	0.16	1600		バイパス上流左岸
14	淵	12100	0.08	1000		
15	瀬	3200	0.12	400		
16	堰下	5600	0.20	1100	21.4	深淵床止直下
17	ワンド	8500	0.27	2300		
18	瀬	12800	0.27	3500		
19	淵	37000	0.10	3700		黒庁堀
20	淵	79600	0.45	35800	21.2	市バ
21	淵	12200	0.05	600		
22	瀬	27400	0.48	13200		なま瀬
23	淵	8700	0.22	1900	20.3	
24	瀬	10700	0.10	1100		河橋路
25	淵	5900	0.06	400		
26	分流	24300	0.23	5600		
27	瀬	36400	0.10	3600		
28	堰下	3700	0.18	700	19.9	統合堰直下
29	淵	76000	0.09	6800		
30	瀬	40100	0.19	7600	20.0	小田路地先
31	淵	56800	0.03	1700	19.6	
32	堰下	9900	0.08	800		合同堰直下
合計(平均)		793700	(0.16)	107700	-	

注) 水中での視界(2~3m)から、発見率を70%(高橋・岸野, 2017)として算出

付表 5-1 産卵状況調査(11月)におけるアユの生息密度、推定生息尾数等

■ : 瀬

区間 番号	河床型	有効 水面面積 (㎡)	平均 生息密度 (尾/㎡)	推定 生息尾数 (尾)	水温 (℃)	備 考
1	瀬	206200	0.00	0		河口域
2	瀬	2600	0.01	0	15.0	
3	瀬	2600	0.39	1000		
4	瀬	10000	1.11	11100		橋脚
5	瀬	7700	0.15	1200		高専地先
6	瀬	4300	1.45	6200		
7	瀬	11400	0.54	6200		平田
8	瀬	46600	0.01	500	13.9	
9	瀬	2800	0.37	1000		阿市右岸分岐
10	瀬	5000	0.69	3500		
11	瀬	2300	1.06	2400		バイパス直下左岸
12	瀬	5000	0.01	100		右岸
13	瀬	8800	0.01	100	14.0	グレイズトランポ
14	瀬	12100	0.01	100		
15	瀬	3200	0.00	0		
16	堰下	5800	0.46	2600	14.0	深淵床止直下
合計(平均)		336200	(0.39)	36000	-	

注) 水中での視界(2~3m)から、発見率を70%(高橋・岸野、2017)として算出

2024 年 12 月 18 日

香美市役所 環境課 御中

(仮称) 嶺北香美ウィンドファーム事業
計画段階環境配慮書に関する意見書

私は、動物生態学、保全生物学の専門家として、自然環境と生物多様性の保全の観点から、高知県香美市および大豊町で計画されている(仮称)嶺北香美ウィンドファーム事業(事業者:株式会社 GF、最大 154,800 kW、基数:最大 36 基)の計画段階環境配慮書(作成委託事業者:一般財団法人日本気象協会)に関して意見を述べる。

本計画は、以下に述べる通り、地域の生態系を破壊し、希少種を含めた生物多様性の喪失につながる可能性が極めて高いと判断されるため、市として事業者に対して、厳しい態度で臨んでいただきたい。

1. 四国山地の主稜線上に計画されている本事業計画は災害リスクが極めて高い

本計画の風力発電機の設置予定範囲は、剣山を主峰とする四国山地から西に連なる主稜線の延長上であり、京柱峠から南東に上がった三角点 1525m のピークから茂ノ森までの南西約 20km にわたる標高 1000m 以上の主稜線となっている。配慮書の図 3.1-9 河川及び湖沼の状況からもわかる通り、予定範囲の全方位には、南大王川、日比原川、川の内川などの一級河川だけでなく多くの二級河川、普通河川が流れ出し、予定範囲はこれらの水源地となっていることがわかる。昔から尾根筋の森林伐採は土砂崩れ等の災害を招く恐れがあるとして、伐採しないというのが常識となっており、林野庁でも尾根筋は保護樹帯として保残することが「主伐時における伐採・搬出指針」にも明記されている。予定地のほぼ全域が、水源涵養保安林に、一部では土砂流出防備保安林にも指定されているように、災害防備上、極めて重要なこのような場所において、本事業計画は災害防備上ありえない。このことは人命や社会基盤の維持の上からも最も重要なことである。

2. 本事業予定地のほぼ全域が希少野生動物の生息地または将来的な生息域である

本事業計画地は、図 3.1-23 (2)クマタカ分布メッシュ図の通り、クマタカの生息地と重なっている。また、図 3.1-23(1) イヌワシ分布メッシュ図では現時点でイヌワシの生息地と重なってはいないが、予定地は四国山地からの主稜線上となっていることから、イヌワシの狩場として適しており、一時的な滞在地として利用したり、繁殖後に分散する若鳥が分布

を拡大する可能性がある。猛禽類は山の斜面にぶつかり上昇する気流に乗り高度をあげる習性があるため、そのような上昇気流が発生する稜線上に風車が建設されたならば、風車の羽に当たるバードストライクの危険性が極めて高い。クマタカもイヌワシも環境省レッドリストでは「絶滅危惧ⅠＢ類」に指定されており、それらの生息域に生態系を破壊するような計画は撤回すべきである。

四国に生息するツキノワグマは2017年の調査では16～24頭と推定されており、環境省レッドリストの「絶滅のおそれのある地域個体群」に指定されている。現在、予定地ではツキノワグマの生息は確認されていないが、現時点で生息が確認されている剣山系とは稜線がつながっており、かつては予定地にもツキノワグマが広く生息していたことが容易に想像される。四国におけるツキノワグマの絶滅回避においては、予定地に含まれるブナなどからなる植生自然度Ⅸに位置付けられている森林群落は厳格に保護されるべきである。

3. 本事業はサシバの渡りのルートと重なっており、バードストライクの危険性や飛行ルート変更による個体への影響が危惧される

図3.1-22(2) 日中の渡ルート(猛禽類)のように、四国は東西にわたりサシバやハチクマなどの猛禽類の渡りのルートとなっている。上述の通り、上昇気流が発生しやすい稜線上は猛禽類の渡りのルートとして利用されることが多い。日本鳥類保護連盟を主体とする私たちのサシバプロジェクトチームのサシバの衛星追跡による渡りの調査結果によると、奄美大島で越冬した11羽のサシバの全てが、春と秋のどちらの渡りにも四国を通過し、そのほとんどが予定地上空を通過している実態が明らかになっている。サシバは国内における生息数の急激な減少を受け、2006年に環境省レッドリストの絶滅危惧Ⅱ類に指定されている。奄美大島、南西諸島、台湾、フィリピンを通過または越冬地とするため、国内だけの保護活動ではサシバを守ることができない。そのため、2019年から国際サシバサミットが開催されるなど、国際的なネットワークが構築されながらサシバの保護の気運が高まってきている。予定地に風車が建設されれば、バードストライクの危険性が極めて高くなるだけでなく、サシバが風車を避けるように飛行ルートを変えた場合には、エネルギー消耗等の個体への影響が増大する可能性がある。国際的にも保護が叫ばれているサシバの重要な渡りの経路上であることから、本事業の計画を認めることはできない。

以上

名称： 香北の大型風力発電の建設予定について

日時：日時：2024 年 12 月 17 日(火)

香美市長様

表題の件ですが、数日前に知りまして、場所や規模を見て驚いているところです。結論から言うと、建設には反対です。というか反対しなければ取り返しのつかない事態が起こります。

というのも、今現在住んでいる山の上に風車が立っており、水源は谷の水を使っており建設地の山です。作られる前は台風などの大雨の時ですらそこそこ濁る程度だったものが、今では赤土の濁流が毎回起こります。これは間違いなく建設に伴う道などを作った事に依るものだと思います。その濁流は吉野川に流れるので希釈され、池田町のダム湖に蓄積されているはずで気づかないだけです。立った後に何とかしようにも原状復帰は不可能なのです。自分たちも情報が何もなく、賛成で話が進んでしまったのが失敗でした。

そこで、香北の建設予定地では、すぐ山のふもとがダム湖であり建設後は谷という谷の水は毎回、濁流が流れダムは今のよう綺麗な景観は無くなるのは間違いないでしょう。それに伴い土砂崩れの危険性も出てくることは容易に想像できます。今、四国は発電能力の 30% ほど余っており、余剰電力は四国外に送電しているのが現状です。さらに風力発電は発電量の 1% にすぎません。co2 削減にかこつけた四国外の電力を作り出すいわば商売、お金のための風車であり、建設地の住民には一時的に限定的な人にお金が入る以外は何の意味もない計画です。その為に香北の自然をぶち壊すというのはどうなのでしょう？計画が進みだすともう止められません。もし、建設が始まり僕が言っていることが起こり始めてもそれは地元の意思であり、自ら引き起こした自業自得だということになります。壊れた自然は元には戻せません。

僕は決して環境活動家でもないし、偏った思想の持ち主でもありません。ただ単純に、地元の方々が最終的なツケ、被害を被るのを経験者として知らぬ存ぜぬで「ほら見たことか」とは言いたくなかったし、見捨てることができなかったので、ここに投稿させていただきました。

市民ではないですが、香北の美しい自然が好きな、隣町の被害を被っている住民の一人の意見として聞いていただけると幸いです。

名称：(仮称)嶺北香美ウインドファーム事業計画について

日時：日時：2024 年 12 月 19 日(木)

香美市長様

新聞等でウインドファーム計画を読み、懸念することがあり、意見させて頂きました。

計画では、従来なら洋上にしか設置しなかった 180m もの高さの風車を設置するとあります。

建設・撤去にかかる費用は莫大だと予想できます。

風車の耐用年数は、約 20 年…もしも 20 年後に事業者が倒産などしていた場合、撤去費用は誰が負担するのでしょうか？

そもそも風力発電は、発電量が不安定なため、売電収入も安定しないものです。

補助金ありきの事業で、設置するだけ設置して放置になる可能性が少しでもあるならば、計画を進めるのは危険でないかと考えます。

神戸市や吹田市、その他多数の自治体で導入されているダイキン工業によるマイクロ水力発電(既存の水道設備に設置するものだそうです)など、コスパが良く、環境負荷も少ない発電方法も確立されています。

h t t p s : //www.dk-power.co.jp/

私は、ダイキンとは縁もゆかりもありませんが、この設備を導入すると、市には売電収入も入ります。リスクの高い風力に頼る必要は低いのではないのでしょうか？計画に許可を出す前に、ご検討をお願い致します。

6大豊地振第46号
令和6年11月25日

高知県知事 濱田 省司 様

大豊町長 大石 雅夫
(公 印 省 略)

(仮称)嶺北香美ウィンドファーム事業に係る計画段階環境配慮書に対する関係自治体の意見について(回答)

令和6年11月19日付け、6高自共第682号にて照会のあったうえのことについて、下記のとおり回答します。

記

意見なし