

耳川水系総合土砂管理に関する評価・改善委員会

第11回 山地・ダム・河道・河口海岸ワーキンググループ

問題・課題評価資料【河道領域】

目 次

問題・課題評価シート【河道領域】	1
【課題NO.16】付着藻類の変化	2
【課題NO.17】河川景観の変化	6
【課題NO.18】生物生息生育環境の変化	28
【課題NO.19】瀬・淵の消失	56
【課題NO.20】橋脚の不安定化	59
【課題NO.21】護岸基礎部の被災	64
【課題NO.22】取水の不安定化	69
【課題NO.23】治水安全度の低下	73
【課題NO.24】氾濫発生時の被害拡大	98
河道領域の総合評価	107

令和5年3月10日

問題・課題評価シート【河道領域】

領域	総合土砂管理上の問題・課題	モニタリング項目	説明 主従関係	ワーキング時点での事務局案			ワーキンググループの評価														
				評価結果の概要		総合評価	事務局案に対する意見等		個別評価※1		評価※2										
				方向性	状態		方向性	状態													
河道領域	(16)付着藻類の変化	8.付着藻類	2	付着藻類(出水時)は、調査結果の変動の範囲内であることから、「維持傾向」と評価される。遡流ヒアリングの結果、複数の遡流から「悪い状態」の回答を得たことから「悪い状態」と評価される。	B	o	×														
		30.ヒアリング	4	付着藻類の変化に関する遡流ヒアリングにおいて、「悪化傾向」の回答があった。状態は、ヒアリングにおいて、「悪い状態」と評価される。	C	o															
	(17)河川景観の変化	17.写真観測(自然景観)	6	河川景観は、前年度から大きな変化はなく、「維持傾向」と評価される。 河川特性評価シートによると、「普通状態」と評価される。	B	b	△														
		17.写真観測(親水景観)	6	親水景観は、前年度から大きな変化はなく、「維持傾向」と評価される。 親水景観評価シートによると、「良い状態」と評価される。	B	a															
	(18)生物多様性・生態環境の変化	1.水質	29	出水時の流量規模別濁度は、立石橋、八重原大橋で至近3年間の変動幅を上回り、また濁水長期化の傾向を示していることから、水質は「悪化傾向」と評価される。水質の濁水長期化の状態は「悪い状態」と評価される。	C	o	×	【河道領域目標】 適切な河川管理により、安全安心と生物多様性を実現し、人と川が親しめるよう、川の機能の再生を目指す。													
		2.河床材料	35	河床材料は、各河川区間ともに大きな変化が見られないことから、方向性は「維持傾向」と評価される。河床材料の状態は、遡流ヒアリングにおいて、「悪い状態」と評価される。	B	o															
		4.河道形状	37	河道形状は、至近3年間の変動幅の範囲内であることから「維持傾向」と評価される。状態は、遡流ヒアリングの結果、複数の遡流から「悪い状態」の回答を得たことから「悪い状態」と評価される。	B	o															
		6.魚類	41	全体の種数・個体数は大きな変化がみられないが、アユやヤマツバメの個体数については至近3年間の変動幅を上回り、アユは最後の確、稚魚小学校前で、カマツガは東郷橋で低産量大を記録した。また、アユ産卵床は至近3年間の変動幅を上回ることから、総合的に改善傾向と評価される。 遡流ヒアリングの結果、複数の遡流から「悪い状態」の回答を得たことから「悪い状態」と評価される。	A	o															
		7.底生動物	46	底生動物は地点により、種数や生息密度等の変動があり東郷橋(夏季)の増殖監視数がこれまでの調査結果とやや上回ったものの、全体で見ると至近3回と概ね同程度かやや増加傾向であることから、総合的に「改善傾向」と評価される。	A	-															
		8.付着藻類	48	台風14号出水後、細菌数、クロロフィル、種類数ともに増殖しているが、濁水の影響により細菌数、クロロフィルは令和2年度と同程度であるが、クロロフィルは至近3回の調査結果の変動の範囲内であることから、「維持傾向」と評価される。遡流ヒアリングの結果、複数の遡流から「悪い状態」の回答を得たことから「悪い状態」と評価される。	B	o															
		9.河岸植生	49	今年度調査未実施のため、今回での評価対象外	-	-															
		29.水質、底生動物	51	方向性は、至近3年間の変動幅の範囲内にあることから「維持傾向」と評価される。 状態は、平均値が67点であることから「良い状態」と評価される。	B	a															
		30.ヒアリング	53	生物多様性・生態環境の方向性は、一部の遡流から「悪化傾向」の回答を得たことから、総合的に「悪化傾向」と評価される。 状態は、複数の遡流から「悪い状態」の回答を得たことから、総合的に「悪い状態」と評価される。	C	o															
		6.漁獲量(内水面)	54	方向性は、至近3年間(平成30年度～令和2年度)と比較すると「維持傾向」と評価される。(令和3年度評価)状態は、遡流ヒアリングの結果、複数の遡流から「悪い状態」の回答を得たことから「悪い状態」と評価される。	B	o															
	(19)湖・淵の消失	4.河道形状	57	基、淵の数は、至近3年間の変動幅の範囲内であることから、「維持傾向」と評価される。令和4年度の早瀬と淵の数は、至近3年間の変動幅の範囲内であることから、「維持傾向」と評価される。状態は遡流ヒアリングの結果、複数の遡流から「悪い状態」の回答を得たことから「悪い状態」と評価される。	B	o	×	【評価コメント】 令和4年度は、水質、河道縦横断、水害統計資料、ヒアリング(付着藻類、河道形状、河床材料、魚類)で「悪化傾向」、付着藻類、水質、河床材料、河道形状、魚類、河道縦横断、漁獲量(内水面)、水害統計資料、ヒアリング(付着藻類、河道形状、河床材料、魚類)で「悪い状態」の評価となり、総合的に「悪い状態」と評価される。													
	(20)橋脚の不安定化	5.河道縦横断	59	至近3年間(令和元年度～令和3年度)と比較すると、全ての橋脚基礎で大きな変化が見られないことから「維持傾向」と評価される。なお、写真観測においても大きな変化は見られない。 状態は、橋脚部が洗掘されている東郷橋及び八重原橋では洗掘対策が講じられており、安全性に関して大きな問題はないと考えられることから「普通状態」と評価される。	B	b	△														
	(21)護岸基礎部の被災	18.写真観測(河川状況、構造物基礎)	59	橋脚基礎の状況に大きな変化は見らず、安全性に関して大きな問題はない。	-	-															
		5.河道縦横断	64	護岸基礎部は、至近3年間(令和元年度～令和3年度)と比較すると、各橋脚における護岸付近の河床状況に大きな変化が見られないことから「維持傾向」と評価される。なお、写真観測においても大きな変化はみられない。 橋脚測量及び写真の結果、護岸基礎部の安定性は確保されていることから「普通状態」と評価される。	B	b	△														
	(22)取水の不安定化	18.写真観測(河川状況、構造物基礎)	64	護岸基礎部の状況に大きな変化は見らず、護岸基礎部の安定性は確保されている。	-	-															
		1.水質	70	水質の方向性は水道原水のpHは至近3年間の変動幅の範囲内、濁度は至近3年間の変動幅を上回ることから「悪化傾向」と評価される。 状態は、設定した基準値の範囲内であることから「良い状態」と評価される。濁度の状態は、設定した基準値を上回ることから「悪い状態」と評価される。	C	o	×														
5.河道縦横断		71	富島貯用水路は、大きな変化は見られないが、前年度同様、ポンプアップによる取水を行なっていることから「維持傾向」及び「悪い状態」と評価される。	B	o																
24.写真観測(取水口堆砂状況)	71	取水口付近の状況に大きな変化は見られない。	-	-																	
(23)治水安全度低下	5.河道縦横断	74	対象箇所全体の河積食化率は、至近3年間と比較すると、「悪化傾向」と評価される。状態は、基準年と比較すると、「悪い状態」と評価される。	C	o	×															
	18.写真観測(河川状況、構造物基礎)	81	河川状況や構造物基礎の状況の大きな変化は見られない。	-	-																
(24)氾濫発生時の被害拡大	31.水害統計資料	98	台風14号により河川の浸水被害が発生したことから「悪化傾向」と評価される。状態は、浸水被害発生の可能性のある流量(過去に浸水被害が発生した平成19年度最大日流入量)を上回る流入量があり、浸水被害として被害発生確率は20%程度であったことから「悪い状態」と評価される。	C	o	×															
	20.写真観測(洪水時流下状況)	99	台風14号洪水時に一部流水の濁着が確認された。	-	-																

	治水面(防災面)
	利水面(水利用面)
	環境面

【方向性】A:改善傾向、B:維持傾向、C:悪化傾向
【状態】a:良い状態、b:普通状態、o:悪い状態

○:問題なく良いレベル
△:普通レベル
×:問題があり悪いレベル

※1 ワーキングでの個別評価を、評価・改善委員会での事務局案とする。
 ※2 ワーキングでの問題・課題に対する評価を、評価・改善委員会での事務局案とする。

【課題No.16】付着藻類の変化

各問題・課題に対する指標概説書		
問題・課題	(16) 付着藻類の変化	
指標名	付着藻類調査等	
モニタリング項目	8. 付着藻類	30. ヒアリング
実施主体	九州電力(株)	漁協組合 宮崎県日向土木事務所
実施時期	2回/出水後 (平成19~23年度:4回/年)	1回/年
場所(範囲)	山須原ダム貯水池上流~河口(美々津橋)	各漁協組合
<p>【評価の概要】</p> <p>■付着藻類は、出水後のクロロフィルa(葉緑素)及び付着藻類の出現種類数を把握し、増殖傾向の経年変化に着目して評価する。</p> <p>■ヒアリングは、漁協組合への聞き取りにより付着藻類の生育状況の経年変化を把握し、この結果を用いて評価する。</p>		

1. 付着藻類(出水時)(No.8)

(1) 調査概要

貯水池・河川における付着藻類の種構成、現存量、分布状況を把握するため、付着藻類調査を2007年度(平成19年度)(平成20年1月)から実施している。

付着藻類調査は、山須原ダム上流~美々津橋の範囲の11地点(貯水池3地点、河川8地点)で、2011年度(平成23年度)まで年に4回の頻度(四季調査)で定期調査を実施している。

なお、2012年(平成24年)以降は付着藻類の出水後の増殖状況を把握することを目的として、出水後調査を山須原ダム上流~美々津橋の範囲の11地点(貯水池3地点、河川8地点)で実施している。

※令和4年度の台風14号の出水後調査は、4地点(恵後の崎、西郷ダム下流、美々津橋上流、美々津橋)のみ実施

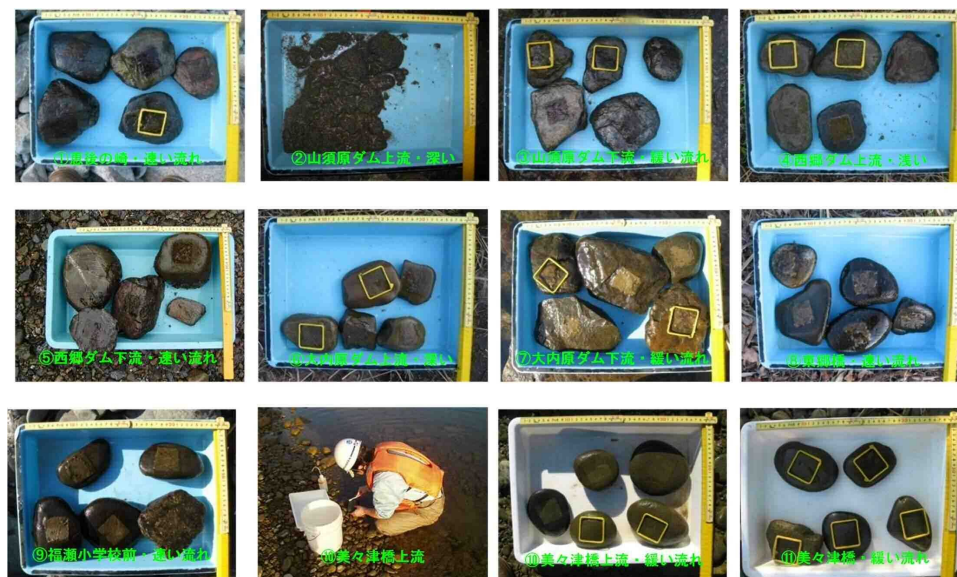


写真16-1 付着藻類調査状況

(2) 付着藻類の評価

① 方向性評価

付着藻類の方向性評価は、**図16-1に示すとおり、出水後の細胞数、クロロフィルa、種類数の増殖傾向に着目して評価する。**

2022年度（令和4年度）は、台風14号出水後、細胞数、クロロフィルa、種類数ともに増殖しているが、濁水の影響により細胞数、クロロフィルaは2020年度（令和2年度）と同程度であるが、クロロフィルaは至近3回の変動の範囲内であった。

② 状態評価

付着藻類の状態評価は、**付着藻類（アユの餌となる付着藻類の生育状況はどうか）に関するヒアリング結果（平成11～13年との比較）を用いて評価する。**

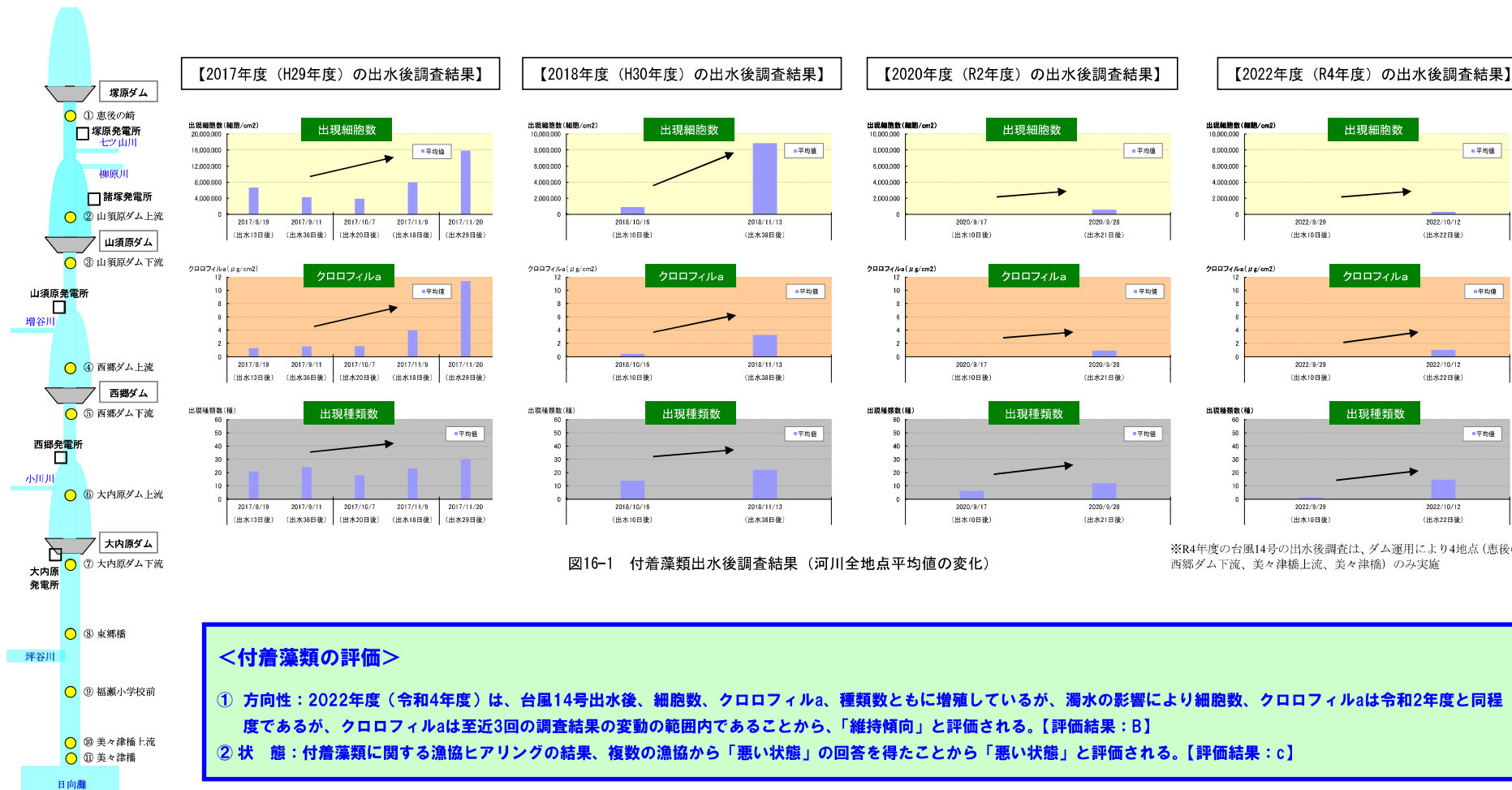


図16-1 付着藻類出水後調査結果（河川全地点平均値の変化）

※R4年度の台風14号の出水後調査は、ダム運用により4地点（恵後の崎、西郷ダム下流、美々津橋上流、美々津橋）のみ実施

※状態評価の参考としたヒアリング結果は、【課題No.16：付着藻類の変化】のヒアリング（No.30）の「付着藻類」を参照

2. ヒアリング (No.30)

(1) 調査概要

付着藻類の生育状況について、漁協組合（椎葉村漁協、諸塚漁協、西郷漁協、耳川漁協、余瀬飯谷漁協、美幸内水面漁協）に年1回ヒアリングを実施している。

(2) 付着藻類の評価

① 方向性評価

ヒアリングによる付着藻類の方向性評価は、**表16-1に示すとおり、アユの餌となる付着藻類の生育状況について、至近3年間（令和元年度～令和3年度）と比較して評価して頂いた結果を用いて行う。令和4年度の付着藻類の方向性は、複数の漁協から「悪化傾向」の回答を得た。**

② 状態評価

ヒアリングによる付着藻類の状態評価は、**表16-1に示すとおり、アユの餌となる付着藻類の生育状況について、基準年（平成11～13年）と比較して評価して頂いた結果を用いて行う。令和4年度の付着藻類の状態は、複数の漁協から「悪い状態」の回答を得た。**

表 16-1 付着藻類の生育状況に関するヒアリング結果（令和5年2月）

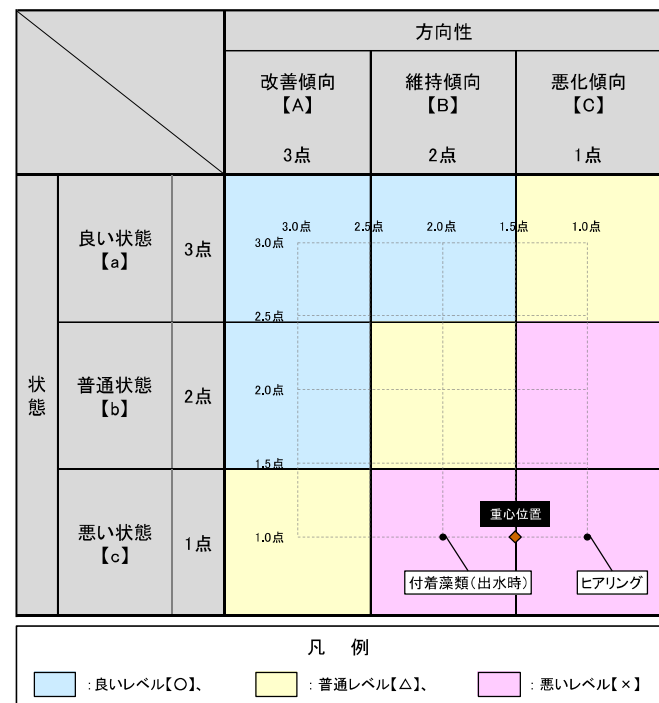
総合土砂管理上の 問題・課題	ヒアリング内容		ヒアリング先	方向性			状態			評価結果の具体的理由
				至近3年間 (R1年～R3年)と比較して、今年度は改善されているか			平成17年台風14号襲来前(H11～13年)と比較して、今年度はどの状態か			
	項目	評価の視点		改善	維持	悪化	良い	普通	悪い	
・生物生息生育環境	付着藻類	アユの餌となる付着藻類の生育状況はどうか	椎葉村漁協			○			○	(方向性: 評価未回答)
			諸塚漁協					○		
			西郷漁協			○			○	
			耳川漁協			○			○	
			余瀬飯谷漁協			○			○	
			美幸内水面漁協		○			○		

<ヒアリングの評価>

- ① 方向性：付着藻類の変化に関する漁協ヒアリングの結果、複数の漁協から「悪化傾向」の回答を得たことから「悪化傾向」と評価される。【評価結果：C】
- ② 状態：付着藻類の変化に関する漁協ヒアリングの結果、複数の漁協から「悪い状態」の回答を得たことから「悪い状態」と評価される。【評価結果：c】

問題・課題	
(16)付着藻類の変化	

モニタリング項目		方向性				状態			
		ランク	点数	重み付け	点数	ランク	点数	重み付け	点数
8	付着藻類(出水時)	B	2	×1	2	c	1	×1	1
30	ヒアリング	C	1	×1	1	c	1	×1	1
小 計		-	-	×2	3	-	-	×2	2
重心(加重平均)		3/2= 1.5点				2/2= 1.0点			



注1)「方向性」は、至近3年間のデータと比較して評価した結果である。
 注2)「状態」は、基準値又は基準年データ(H11~13)等を参考に評価した結果である。
 注3)主項目(赤文字)は、点数を2倍して重み付け(加重平均)した。
 注4)重心位置は、これらの評価結果の総合的な位置付けを示したものである。
 注5)WG時点のデータ状況により方向性または状態の評価ができない項目は対象外とした。

付着藻類の変化に関する総合評価：悪いレベル【×】	
方向性	C
状態	c

・付着藻類(出水時)の方向性は、台風14号出水後、細胞数、クロロフィルa、種類数ともに増殖しているが、濁水の影響により細胞数、クロロフィルaは令和2年度と同程度であるが、クロロフィルaは至近3回の調査結果の変動の範囲内であることから、「維持傾向」と評価される。
 ・付着藻類の変化に関する漁協ヒアリングの結果、複数の漁協から「悪化傾向」の回答を得たことから「悪化傾向」と評価される。
 ・以上より、「付着藻類の変化」の方向性は、悪化傾向【C】と評価される。

・付着藻類に関する漁協ヒアリングの結果、複数の漁協から「悪い状態」の回答を得たことから「悪い状態」と評価される。
 ・付着藻類の変化に関する漁協ヒアリングの結果、複数の漁協から「悪い状態」の回答を得たことから「悪い状態」と評価される。
 ・以上より、「付着藻類の変化」の状態は、悪い状態【c】と評価される。

【課題No.17】 河川景観の変化

各問題・課題に対する指標概説書	
問題・課題	(17) 河川景観の変化
指標名	定点写真観測
モニタリング項目	17. 写真観測 (景観・親水)
実施主体	日向市、美郷町、諸塚村、椎葉村、日向土木事務所、九州電力
実施時期	4回/年
場所(範囲)	流域、河川沿い20地点
<p>【評価の概要】</p> <p>■ 定点写真観測は、耳川水系内の市町村が景観保全上重要と考えられる箇所（耳川百科に掲載されているポイント）の景観について、定期的（毎年）に写真撮影を行い、河川景観の経年変化により評価する。</p> <p>■ 評価は「自然景観」と「親水景観」の二つの視点で行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「自然景観」については、上椎葉ダム上流（尾前溪谷）・山須原ダム下流（鳥の巣トドロ）・西郷ダム下流（立石橋上流・下流）の4箇所を選定し、「河川特性評価シート」により評価する。 ・「親水景観」については、上椎葉上流・坪谷川（牧水公園及び尾鈴山系眺望箇所）・耳川大橋下流の4箇所を選定し、「親水景観評価シート」により評価する。 	

1. 写真観測（景観・親水）(No.17)

(1) 調査概要

景観、親水箇所の写真を季節毎に記録し、経年変化を把握する。

(2) 調査結果

令和3年度及び令和4年度の景観・親水写真のうち、河川景観に関する写真を次頁以降に示す。景観保全上重要と考えられる箇所の景観は確保されている。

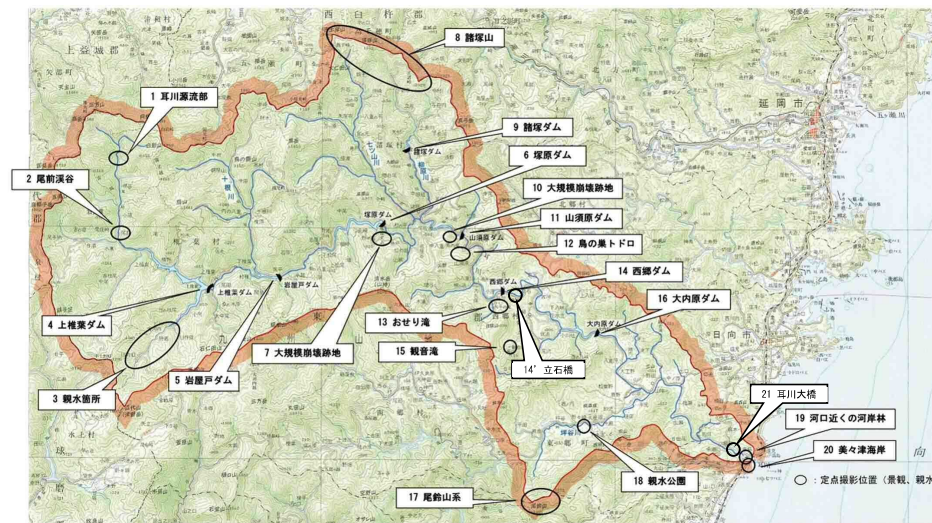


図17-1 写真観測（景観・親水）位置図

(3) 自然景観の評価

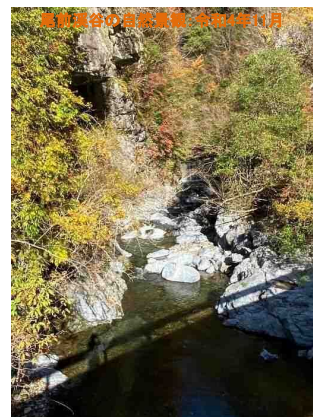


写真17-1 自然景観の比較

①方向性評価

自然景観の方向性評価は、写真17-1に示すとおり、耳川流域の自然景観を捉える地点として、上椎葉ダム上流（尾前溪谷）・山須原ダム下流（鳥の巣トドロ）・西郷ダム下流（立石橋上流・下流）の4箇所を対象として評価する。令和4年度の自然景観は、前年度と比較して、特に大きな変化はみられない。

②状態評価

自然景観の状態評価は、表17-1に示すとおり、対象の4箇所について、河川特性評価シートにより評価する。河川特性評価シートにより状態評価を行った結果は、尾前溪谷、鳥の巣トドロ、立石橋上流及び立石橋下流の全体の平均は2.0点となり、「普通状態」と評価される。

表 17-1 河川特性評価シート

河川特性評価シート(自然景観評価)				評価対象地点				
評価項目	点数	3点	2点	1点	尾前溪谷	鳥の巣トドロ	立石橋上流	立石橋下流
①川の縦断方向の連続性		流れが自然につながっている	切り立った堰等があるが魚が少し移動できる	段差の大きい堰等がめ (水量が少なく、魚が移動できない)	3点	3点	2点	2点
②水際の縦断方向の変化		河川規模に応じて河岸とも凹凸がある／大きく湾曲している	片岸は変化しているが、他方は変化がなく単調である	両岸とも変化がなく単調である	1点	1点	2点	2点
③河床材料の多様性		石と礫と砂が均等に混在している	石はないが、礫と砂が均等に混在している	粗粒化／細粒化して大きさが偏っている	3点	2点	2点	2点
④瀬と淵の連続性		瀬と淵が連続している／砂州が交互にある	瀬や淵がまばらにある／砂州がまばらにある	瀬や淵がない／砂州がない	2点	3点	2点	2点
⑤流速の多様性		場所による流れの強弱が明確にある	変化しているが単調な区間もある	変化がなく単調である	2点	1点	2点	2点
⑥ワンドや水溜りの存在		水際にワンドや水溜りがある	小規模なワンドや水溜りがある	ワンドや水溜りがない	1点	2点	2点	3点
⑦水際の陸域との連続性		両岸とも水際に自然な堆積域がある	片岸は堆積域があるが、他方にはない	両岸とも水際に隙間のない護岸で固められている／岩壁である	1点	2点	2点	2点
⑧本流植生の縦断方向の連続性		両岸とも水生植物や陸生植物が連続している	植生域が片岸にある／植生域がまばらにある	両岸とも植生域がない	1点	2点	2点	2点
⑨水辺林の状況		両岸とも水面に突出した水辺林が連続している	水辺林が片岸にある／水辺林がまばらにある	両岸とも水辺林がない	1点	3点	2点	2点
評価対象地点毎の平均点					1.7点	2.1点	2.0点	2.1点
全体の平均点					2.0点(普通状態)			

注1) 上記は写真撮影時に現地で評価した結果である。
注2) 良い状態は2.5～3.5点、普通状態は1.5～2.5点、悪い状態は1.0～1.5点としている。

<写真観測（自然景観）の評価>

- ①方向性：自然景観は前年度と比較して、特に大きな変化はみられないことから「維持傾向」と評価される。【評価結果：B】
- ②状態：河川特性評価シートにより状態評価を行った結果、尾前溪谷、鳥の巣トドロ、立石橋上流、立石橋下流の全体の平均は2.0点となり、総合的に「普通状態」と評価される。【評価結果：b】

(4) 親水景観の評価

3



上椎葉上流の親水景観：令和3年4月



上椎葉上流の親水景観：令和4年10月



坪谷川(牧水公園)の親水景観：令和3年4月



坪谷川(牧水公園)の親水景観：令和4年4月



坪谷川(尾鈴山系)の親水景観：令和3年10月



坪谷川(尾鈴山系)の親水景観：令和4年10月



耳川大橋下流の親水景観：令和3年7月



耳川大橋下流の親水景観：令和4年7月

写真17-2 親水景観の比較

①方向性評価

親水景観の方向性評価は、写真17-2に示すとおり、耳川流域の親水景観を捉える地点として、上椎葉上流・坪谷川(牧水公園及び尾鈴山系眺望箇所)・耳川大橋下流の4箇所を対象に評価する。令和4年度の親水景観は、前年度と比較して、上椎葉上流で台風14号の影響により小崎川が埋塞し景観が大きく変化した(災害復旧により土砂除去予定)。また、一部の地点では、出水によるダム湖等への流木の流入などが見られたが、その他では大きな変化はみられない。

②状態評価

親水景観の状態評価は、表17-2に示すとおり、対象の4箇所について、親水景観評価シートにより評価する。親水景観評価シートにより状態評価を行った結果、上椎葉上流(親水場所)、坪谷川(牧水公園)、坪谷川(尾鈴山系眺望箇所)、耳川大橋下流の全体の平均は2.6点となり、「良い状態」と評価される。

表 17-2 親水景観評価シート

評価項目	親水景観評価シート			評価対象地点			
	3点	2点	1点	上椎葉上流 親水箇所	坪谷川 牧水公園	坪谷川 尾鈴山系	耳川大橋 下流
①水辺へのアクセス	安全に河川に近づけるように管理されている	安全に河川に近づけるが、雑草が点在する	水際に雑草が著しく繁茂し、河川に近づきにくい	3点	3点	2点	2点
②親水場所の管理	雑草やゴミがなく、綺麗に管理されている	ゴミはないが、雑草が生え、普通の状態である	ゴミや雑草が多く、雑草も繁茂し、汚い	2点	3点	2点	2点
③河川の水の透明度	水は透明度があり、非常に綺麗である	水の濁りはなく、普通である	水が非常に濁っている	2点	3点	3点	2点
④河川の水の臭い	水の臭いは全くない	何か臭うが気にならない	嫌な臭いがする	3点	3点	3点	3点
⑤自然の風景	河川、砂州、植生など自然豊かな風景である	河川の風景として、普通の景色である	コンクリートブロックなどの人工構造物が目立つ	2点	3点	3点	3点
評価対象地点毎の平均点				2.4点	3.0点	2.6点	2.4点
全体の平均点				2.6点(良い状態)			

注1) 上記は写真撮影時に現地で評価した結果である。

注2) 良い状態は2.5～3.0点、普通状態は1.5～2.5点、悪い状態は1.0～1.5点としている。

<写真観測(親水景観)の評価>

- ① 方向性：親水景観は前年度と比較して、上椎葉上流で景観が大きく変化したし一部の地点で流木の流入等が見られたが、その他の地点では特に大きな変化はみられないことから「維持傾向」と評価される。【評価結果：B】
- ② 状態：親水景観評価シートにより状態評価を行った結果、上椎葉上流(親水場所)、坪谷川(牧水公園)、坪谷川(尾鈴山系眺望箇所)、耳川大橋下流の全体の平均は2.6点となり、総合的に「良い状態」と評価される。【評価結果：a】

写真17-3(1) 写真観測結果（景観・親水） ※参考（R3）

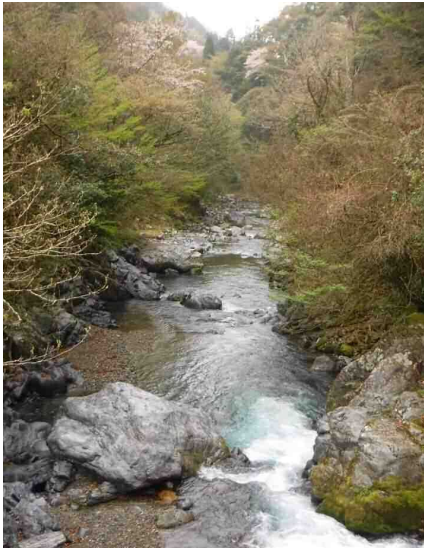
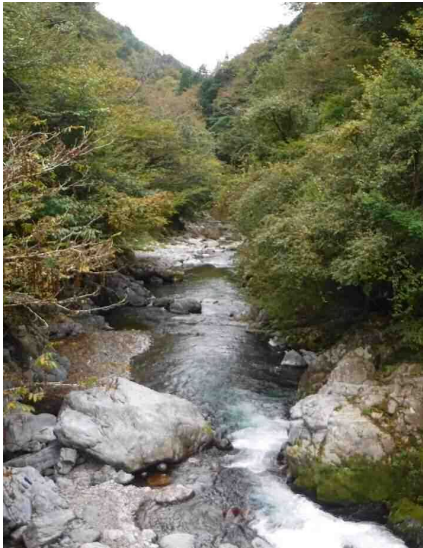
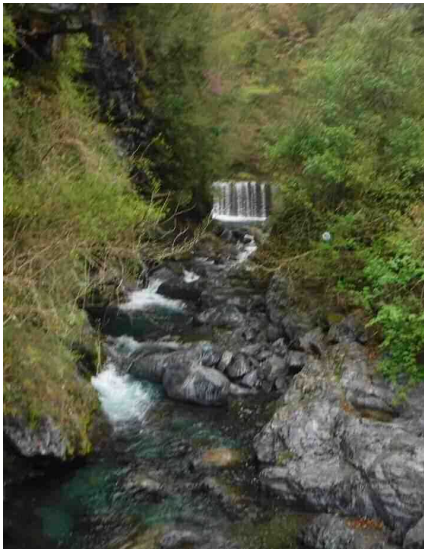

	春	夏	秋	冬
No. 1 耳川源流部		令和3年度 写真なし		令和3年度 写真なし
No.2 尾前溪谷		令和3年度 写真なし		令和3年度 写真なし

写真17-3(2) 写真観測結果（景観・親水） ※参考（R4）

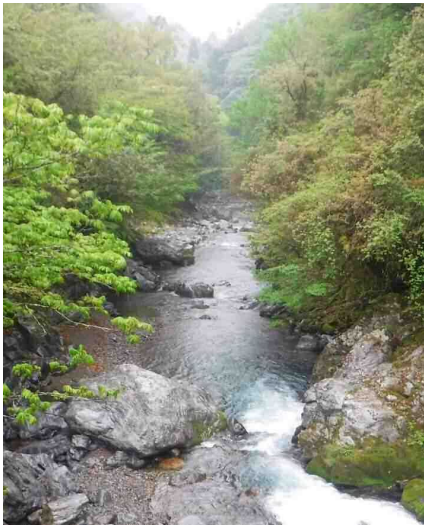



	春	夏	秋	冬
No.1 耳川源流部		令和4年度 写真なし		令和4年度 写真なし
No.2 尾前渓谷		令和4年度 写真なし		令和4年度 写真なし

写真17-4(1) 写真観測結果（景観・親水） ※参考（R3）












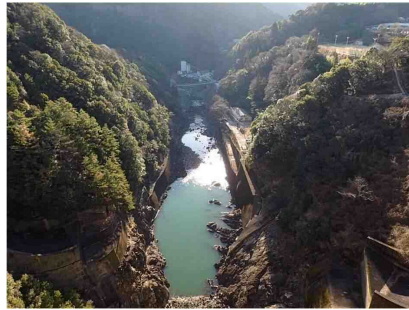
	春	夏	秋	冬
No.4 上椎葉ダム (日向椎葉湖)				
No.4 上椎葉ダム (日向椎葉湖)				
No.4 上椎葉ダム 下流				

写真17-4(2) 写真観測結果 (景観・親水) ※参考 (R4)













	春	夏	秋	冬
No.4 上椎葉ダム (日向椎葉湖)				
No.4 上椎葉ダム (日向椎葉湖)				
No.4 上椎葉ダム 下流				

写真17-5(1) 写真観測結果（景観・親水） ※参考（R3）







	春	夏	秋	冬
No.5 岩屋戸ダム				
No.5 岩屋戸ダム 下流				
No.6 塚原ダム				

写真17-5(2) 写真観測結果（景観・親水） ※参考（R4）

	春	夏	秋	冬
No.5 岩屋戸ダム				
No.5 岩屋戸ダム 下流				
No.6 塚原ダム				

写真17-6(1) 写真観測結果（景観・親水） ※参考（R3）












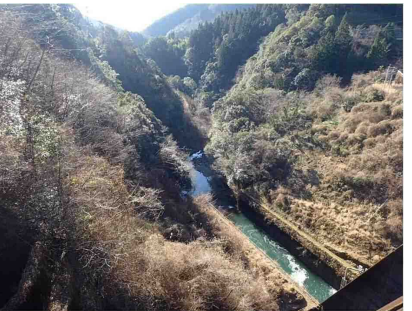








	春	夏	秋	冬
No.6 塚原ダム 下流				
No.9 諸塚ダム				
No.9 諸塚ダム 下流				

写真17-6(2) 写真観測結果（景観・親水） ※参考（R4）

	春	夏	秋	冬
No.6 塚原ダム 下流				
No.9 諸塚ダム				
No.9 諸塚ダム 下流	