

8. 水質・底生動物調査(No.29)

(1) 調査概要

「五感を使った簡易検査」によって、水質や底生動物の状況、経年変化を把握することに加えて、地域住民参加型の調査を行うことで、耳川水系総合土砂管理への地域住民の参画の動機付け、意識付けを図ることを目的として実施している。

平成24年度～令和2年度は以下の5団体が参画した。

- 椎葉村：椎葉小学校…耳川、桑の木原川
- 美郷町：田代小学校…耳川
- 諸塚村：諸塚中学校…柳原川
- 日向市：東郷学園 …耳川
- 美郷町：耳川フェスティバルin美郷…田代川



図18-26 身近な「五感を使った簡易検査」実施状況
(水辺調査結果マップ)

表18-6 調査シート

川の名前:	川	観察日時:	年 月 日 時～時		
観察場所の地区名:	市町村	地区			
天気:	晴れ	曇り	雨		
水温:	℃	気温:	℃		
記録した人:	名前:				
班の人数:	大人: 人	子供:	人		
項目	点数	4点	3点	2点	1点
【自然の音】	自然の音しかない	自然の音の方が多い	人工的な音の方が多い	人工的な音しかない	
【自然の風景】	草と木、すな地がある	草とすな地がある	コンクリートブロックなど人工物が目立つ	ゴミが多い	
【水の透明度】	100cm以上	75～100cm	50～74cm	50cm未満	
【水のおいしさ】	全くにおわない	何かにおうが気になる	いやなおいがある	臭をつまむようなにおいがある	
【水のきれいさ(COD)】	もぐれる	泳げる	ひざまで入って遊べる	水遊びができない	
【水生生物】	きれいな水	少しきたない水	きたない水	大変きたない水	
水質	生きもの名前	生きもの数	水質	生きもの名前	生きもの数
きれいな水	アミカの仲間		きたない水	イソコブムシ(汽水)	
	カワグラの仲間			タイコウチ	
	カゲロウの仲間			タニシの仲間	
	サワガニ			ニホンドロソコエビ	
	●ヨコエビ			ヒル	
	ナミウズムシの仲間			ミズカマキリ	
	ナガレトビケラ			ミスムシ	
	●ヒゲナガカワトビケラ			●フジツボの仲間(汽水)	
	ヤマトビケラ			●ガガンボ	
	ヒラタカゲロウ			●サホコカゲロウ	
プユの仲間		合計			
ヘビトンボ		たいへんきたない水	アメリカザリガニ		
●ナベバタムシ			エラミズ		
合計			サカマキガイ		
イシマキガイの仲間(汽水)			セスジスズカ		
オオシマトビケラ			チョウバエの仲間		
カワナ			●ハナアブ		
ゲンジボタル			●イトミミズの仲間		
コオニヤンマ			●ゴカイ(汽水)		
コガタシマトビケラ			合計		
スジエビ(汽水)			●印の生きものは、宮崎県独自の指標生物です。		
ヒラタドロムシ			その他の生きもの		
ヤマトシジミ(汽水)					
シジミ					
トンボの仲間					
合計					

(2) 調査結果

最新年の調査結果の概要は以下のとおりである。(※東郷学園(日向市)以外は未調査)

- 耳川(椎葉村)は、「水生生物」「自然の風景」「自然の音」「水の透明度」「水のきれいさ」が満点の4点、「水のおいしさ」のみが3点となっている。
- 耳川(美郷町)は、「水生生物」「自然の風景」「水の透明度」「水のきれいさ」が満点の4点、その他の項目は3点となっている。
- 耳川支流の桑の木原川(椎葉村)は、全ての項目でほぼ満点(4点)となっている。
- 耳川支流の柳原川(諸塚村)は、「自然の音」「水の透明度」「水のおいしさ」「水のきれいさ」「水生生物」が満点の4点、「自然の風景」が3点となっている。
- 耳川(日向市)は、「水のきれいさ」が3点、その他の項目全てで満点(4点)となっている。
- 耳川支流の田代川(美郷町)は、「自然の音」「水の透明度」「水のおいしさ」が満点の4点であったが、「自然の風景」は2点、その他の項目は3点となっている。

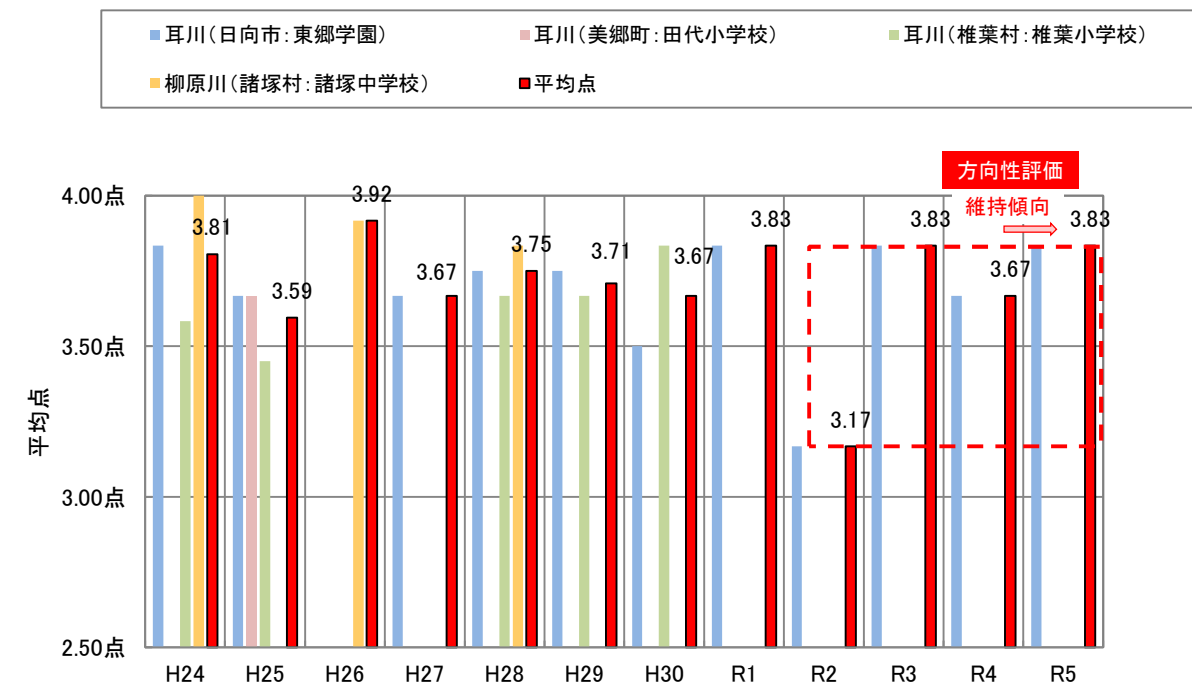
(3) 「五感を使った簡易検査」による水質・底生動物の評価

① 方向性評価

「五感を使った簡易検査」による水質・底生動物の方向性評価は、**図18-17に示すとおり、各年の平均点について、至近3年間の変動幅と比較して評価する。令和5年度は、至近3年間(令和2年度～令和4年度)の変動幅の範囲内にある。**

② 状態評価

「五感を使った簡易検査」による水質・底生動物の状態評価は、**図18-17に示すとおり、3.5～4.0点を「良い状態」、3.0～3.5点を「普通状態」、2.5～3.0点を「悪い状態」と設定して評価する。令和5年度は、平均点が3.83点で、良い状態のエリアに入る。**



※未実施は出水等の影響により水辺モニターを実施できなかった。

図18-17 「五感を使った簡易検査」による平均点の推移

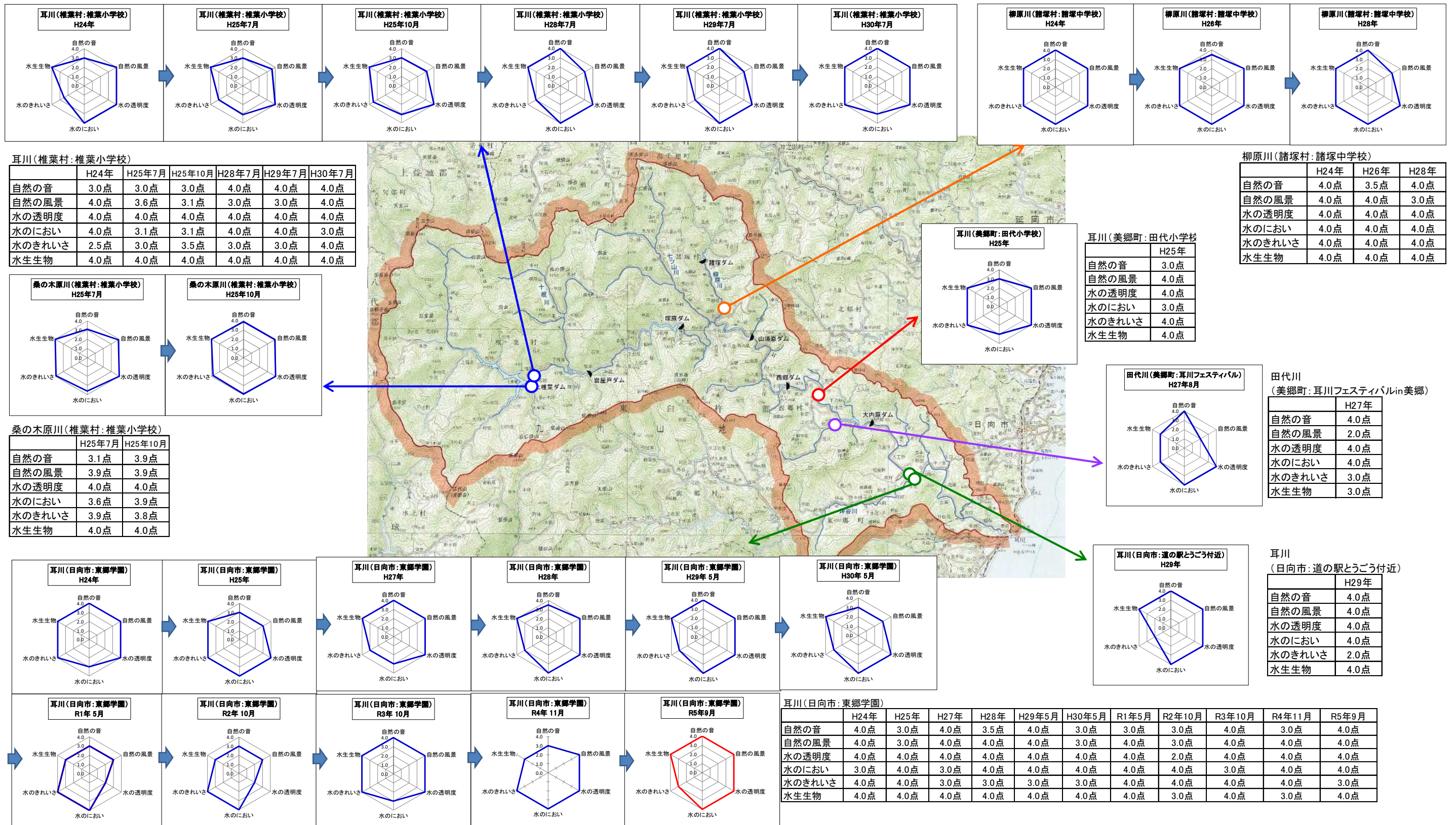


図18-18 「五感を使った簡易検査」実施位置と調査結果

＜「五感を使った簡易検査」による水質・底生動物の評価＞

① 方向性: 「五感を使った簡易検査」による水質・底生動物の方向性は、至近3年間(令和2年度~令和4年度)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。

② 【評価結果: B】(※東郷学園(日向市)以外は未実施)
 状態: 「五感を使った簡易検査」による水質・底生動物の状態は、平均点が3.83点であることから「良い状態」と評価される。
 【評価結果: a】(※東郷学園(日向市)以外は未実施)

9. ヒアリング(No.30)

表18-7 生物生息生育環境に関するヒアリング結果（令和6年2月）

(1) 調査概要

生物生息生育環境について、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。なお、評価の見直しによりヒアリングは評価対象外とし点数化しない。

(2) 調査結果

- ・河道形状（瀬・淵など変化に富んだ河道が形成されているか）の方向性は、全ての漁協が「悪化傾向」の回答であり、状態も全ての漁協から「悪い状態」の回答であった。
- ・河床材料（アユの産卵場となる河床が増えてきたか）の方向性は、複数の漁協が「悪化傾向」の回答であり、状態は全ての漁協が「悪い状態」の回答であった。
- ・付着藻類（アユの餌となる付着藻類の生育状況はどうか）の方向性は、複数の漁協が「悪化傾向」の回答であり、状態は全ての漁協が「悪い状態」の回答であった。
- ・魚類（多様な魚類が生息しているか）の方向性は、複数の漁協が「悪化傾向」の回答であり、状態は複数の漁協が「悪い状態」の回答であった。

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			評価結果の具体的な理由
				至近3年間(R2年~R4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	河道形状	砂州等の広がりにより、瀬・淵など変化に富んだ河道が形成されているか	椎葉村漁協			○			○	令和4年度の台風被害から回復していない
			諸塚漁協			○			○	土砂が堆積し軽い砂泥は流されたが、礫は残っている。H17の出水後回復傾向だったが、去年の出水によりまた環境が悪化した。
			西郷漁協			○			○	通砂によって瀬淵の環境が変わっている。
			耳川漁協			○			○	見た目は変わらなくても、水深等の環境が悪化している。
			余瀬飯谷漁協			○			○	淵に泥がたまり浅くなっている。
			美幸内水面漁協			○			○	
	河床材料	アユの産卵場となる河床が増えてきたか	椎葉村漁協		○				○	発電所下流では、湖産アユと思われる稚アユを確認している。
			諸塚漁協			○			○	通砂によって細粒が増えた結果、巨礫の隙間が砂で埋まるようになり、うなぎの隠れ場所が減少した。
			西郷漁協			○			○	台風の影響により産卵場が減っているのではないかと。
			耳川漁協			○			○	ウナギのすみかとなる隙間がなくなっている。
			余瀬飯谷漁協		○				○	下流側が泥河床になってしまっている。
			美幸内水面漁協			○			○	
	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		○				○	砂が流れてきた結果、付着藻類が減っている
			諸塚漁協			○			○	付着藻類が生育する巨礫が減ってきている。
			西郷漁協			○			○	石に泥がかぶってしまっている。
			耳川漁協			○			○	石に泥がかぶっていて、藻類が成長していない。
			余瀬飯谷漁協			○			○	水の濁りによって、環境が悪くなっている。
			美幸内水面漁協			○			○	
	魚類	魚類の種数が増えているか	椎葉村漁協		○			○		魚類の種数は変わらないが、個体数については減少している。
			諸塚漁協		○			○		魚類の種数は変わらないが、個体数については減少している。
			西郷漁協			○			○	ハエ類が確認されなくなった。
			耳川漁協			○			○	種数は変わらないが、ウナギの個体数は減少した。カマツカは多い。
			余瀬飯谷漁協			○			○	スッポンやナマズといった泥河床で見られる生き物が増えた。
			美幸内水面漁協		○			○		
河岸植物	植物の種類が増えているか	椎葉村漁協			○			○		
		諸塚漁協			○		○			
		西郷漁協			○			○		
		耳川漁協			○			○	昔は水際のヨシなどにウナギが棲んでいた。	
		余瀬飯谷漁協			○			○	出水により砂がたまった。	
		美幸内水面漁協		○			○			

10. 漁獲量（内水面）（No.6）

(1) 調査概要

内水面の魚種・漁獲量の現状、変化を把握するために、漁獲量の整理と漁協組合へのヒアリングを年1回実施している。

(2) 漁獲量の評価

① 方向性評価

令和5年度までの漁獲量を以下に示す。

漁獲量の方向性評価は、**図18-18に示すとおり、椎葉村漁協、諸塚漁協、西郷漁協、耳川漁協、余瀬飯谷漁協、美幸内水面漁協における漁獲量の集計結果を用いて、至近3年間と比較して評価する。**

令和5年度の内水面の漁獲量は、至近3年間（令和2年度～令和4年度）の変動幅を下回っていることから、悪化傾向となる。

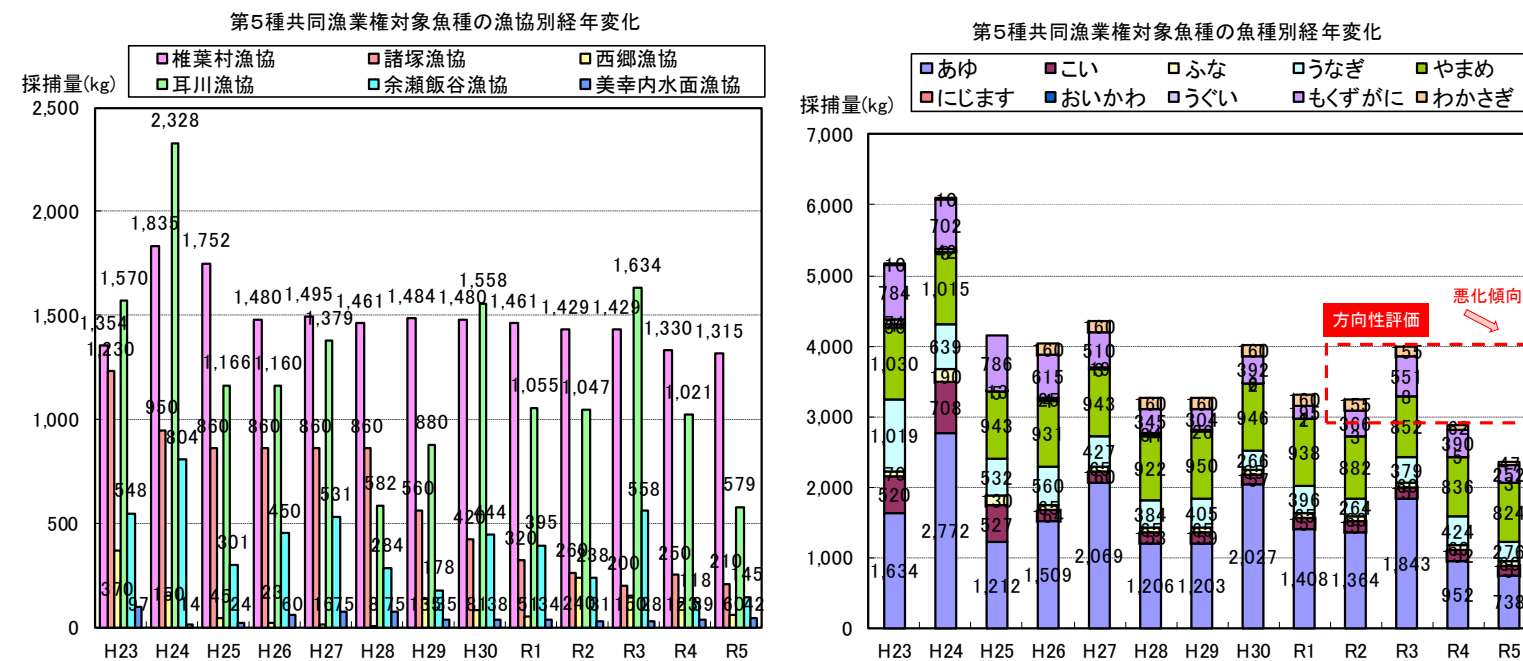


図18-18 耳川流域の漁獲量の推移（内水面）

② 状態評価（ヒアリング結果）

漁獲量の状態評価は、**表18-8に示すとおり、漁協ヒアリングにおいて、基準年（平成11～13年度）と比較して評価して頂いた結果を用いて行う。**

漁獲量の状態は、複数の漁協から「悪い状態」の回答を得た。

表18-8 漁協ヒアリング結果（令和6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		評価結果の具体的な理由	
			改善	維持	悪化	悪い		普通
・生物生息生育環境	漁獲量は増加しているか	椎葉村漁協			○			
		諸塚漁協			○			H17の出水後に大きく減少した。ここ10年ではカワガが増加し、アユの漁獲に影響している。
		西郷漁協			○			
		耳川漁協			○			濁水が出るようになってから、漁獲量が減った。
		余瀬飯谷漁協			○			
		美幸内水面漁協			○			
	稚魚放流量は増加しているか	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			○			

表18-9 漁獲量（内水面）

年度	漁協名	第5種共同漁業権対象魚種										第1種共同漁業権対象魚種			その他	
		あゆ	こい	ふな	うなぎ	やまめ	にじます	おいかわ	うぐい	もぐずがに	わかさぎ	計	あおのり	しじみ		計
R2	椎葉村	279	151	60	42	742					155	1,429			0	
	諸塚	80			60	120						200			0	
	西郷	150			20	20					50	240			0	
	耳川	665			87			0	3		292	1,047		0	0	45
	余瀬飯谷	170	0		48						20	238			0	101
	美幸内水面	20			7						4	31	0	4	4	
計	1,364	151	60	264	882	0	0	3	366	155	3,245	0	4	4	146	
R3	椎葉村	279	151	60	42	742					155	1,429			0	
	諸塚	80			40	100					200			0		
	西郷	80			10	10					50	150			0	
	耳川	946			202				8		478	1,634			0	57
	余瀬飯谷	458			82						18	558			0	77
	美幸内水面	20			3						5	28	1	3	4	
計	1,843	151	60	379	852	0	8	0	551	155	3,999	1	3	4	134	
R4	椎葉村	276	151	60	42	739	0	0	0	0	62	1,330			0	
	諸塚	100	0	0	30	80	0	0	0	0	0	210			0	
	西郷	60	1	0	15	7	0	0	0	0	40	123			0	
	耳川	468	0	0	224	0	0	5	0	324	0	1,021		0	0	68
	余瀬飯谷	18	0	0	80	0	0	0	0	20	0	118			0	55
	美幸内水面	30	0	0	3	0	0	0	0	6	0	39	1	4	5	
計	952	152	60	424	836	0	5	0	390	62	2,881	1	4	5	123	
R5	椎葉村	276	151	60	42	739	0	0	0	0	47	1,315			0	
	諸塚	100	0	0	30	80	0	0	0	0	0	210			0	
	西郷	20	0	0	15	5	0	0	0	20	0	60			0	
	耳川	217	0	0	145	0	0	3	0	214	0	579			0	52
	余瀬飯谷	95	0	0	40	0	0	0	0	10	0	145			0	35
	美幸内水面	30	0	0	4	0	0	0	0	8	0	42	1	3	4	
計	738	151	60	276	824	0	3	0	252	47	2,351	1	3	4	87	

※漁獲量については、暦年(1～12月)の組合員の集計であり、翌年3月末に集計している。

なお、参考までに宮崎県全体と比較した耳川流域の漁獲量と組合員数、組合員一人当たりの漁獲量の推移を図18-19に示す。漁獲量は、全体的に宮崎県全体とほぼ同じような傾向（減少）となっている。近年の組合員一人当たりの漁獲量は、宮崎県全体と比較して耳川流域（全体）では変動が小さい。

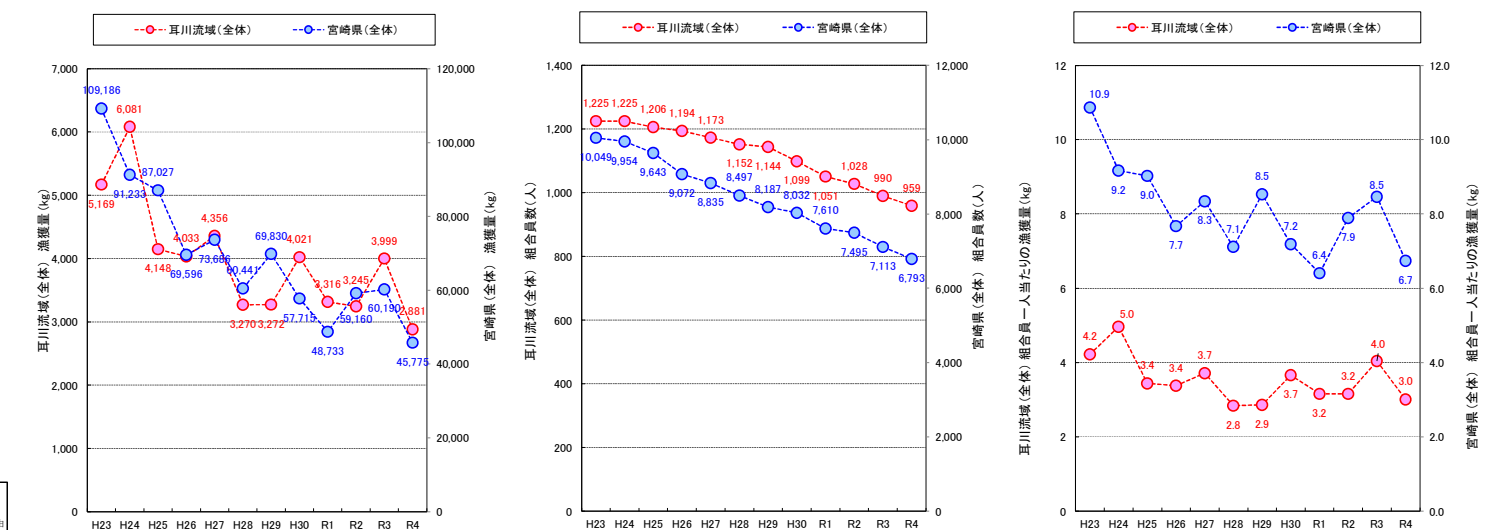


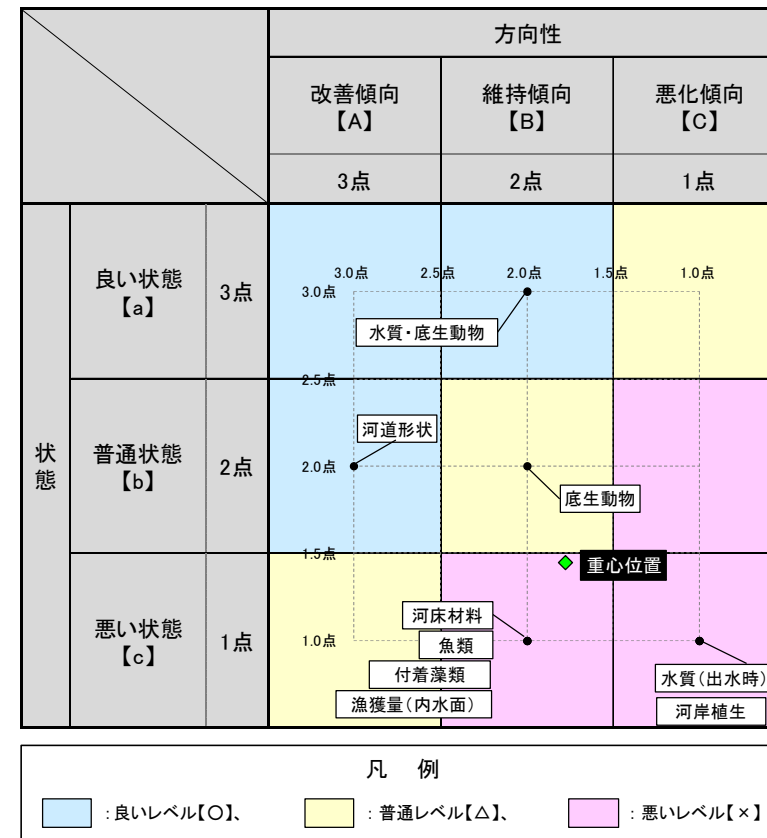
図18-19 宮崎県全体と比較した耳川流域（全体）の漁獲量と組合員数等の推移

<漁獲量の評価>

- ① 方向性：漁獲量の方向性は、至近3年間（令和2年度～令和4年度）と比較すると「悪化傾向」と評価される。【評価結果：C】
- ② 状態：漁獲量の状態は、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	
(18)生物生息生育環境の変化	

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
1	水質(出水時)	C	1	×1	1	c	1	×1	1
2	河床材料	B	2	×1	2	c	1	×1	1
4	河道形状	A	3	×1	3	b	2	×1	2
6	魚類	B	2	×1	2	c	1	×1	1
7	底生動物	B	2	×1	2	-	2	×1	2
8	付着藻類(出水時)	B	2	×1	2	c	1	×1	1
9	河岸植生	C	1	×1	1	c	1	×1	1
29	水質・底生動物	B	2	×1	2	a	3	×1	3
30	ヒアリング	ヒアリングは評価対象外(点数化しない)							
6	漁獲高(内水面)	C	1	×1	1	c	1	×1	1
小計		-	-	×9	16	-	-	×9	13
重心(加重平均)		16/9= 1.8点				13/9= 1.4点			



生物生息生育環境の変化に関する総合評価 : 悪いレベル【×】	
方向性	<p>B</p> <ul style="list-style-type: none"> ・出水時の流量規模別濁度は、椎原橋において至近3か年を上回る濁水長期化日数を示していることから、「悪化傾向」と評価される。 ・河床材料の粒度分布は、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。 ・河道形状の方向性は、至近3年間(令和2年度~令和4年度)の変動幅を上回ることから「改善傾向」と評価される。 ・魚類の方向性は、アユやカマツカの個体数については、アユは福瀬小学校前で、カマツカは東郷橋で既往最大を記録したものの、その他地点ではほとんどが至近3年間の変動幅の範囲内であること及びアユの産卵床についても同様の傾向であることから、総合的に「維持傾向」と評価される。 ・底生動物は地点により、種数及び個体数の変動や造網型指数の低下傾向が確認されたものの、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「維持傾向」と評価される。 ・付着藻類について、台風6号出水後、細胞数は濁水の影響によりほとんど増加していないが、出現種類数及びクロロフィルaは至近3回の調査結果と同程度まで増加していることから、「維持傾向」と評価される。 ・河岸植生の方向性は、前回調査からツルヨシ群落が大きく減少し、自然裸地が増加していることから「悪化傾向」と評価される。 ・水辺モニターによる水質・底生動物の方向性は、至近3年間(令和2年度~令和4年度)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。 ・漁獲量の方向性は、至近3年間と比較すると「悪化傾向」と評価される。 ・以上より、「生物生息生育環境の変化」の方向性は、維持傾向【B】と評価される。
状態	<p>c</p> <ul style="list-style-type: none"> ・椎原橋、荒谷橋、立石橋、東郷大橋で濁水長期化の目安の期間(2~3週間:10度以下)の範囲を上回っていることから、濁水長期化の状態は「悪い状態」と評価される。 ・河床材料の状態は、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。 ・河道形状の状態は、基準値(平成19年度~令和3年度の瀬と淵の合計箇所数の平均値)の50%増減幅内にあることから「普通状態」と評価される。 ・魚類の状態は、指標種であるアユ・カマツカの個体数割合から「悪い状態」と評価される。 ・付着藻類に関する漁協ヒアリングの結果、全ての漁協から「悪い状態」の回答を得たことから「悪い状態」と評価される。 ・河岸植生の状態は、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。 ・水辺モニターによる水質・底生動物の状態は、平均点が3.83点であることから「良い状態」と評価される。(※東郷学園(日向市)以外は未実施) ・漁獲量の状態は、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、「生物生息生育環境の変化」の状態は、悪い状態【c】と評価される。

【課題No.19】瀬・淵の状況

各問題・課題に対する指標概説書	
問題・課題	(19) 瀬・淵の状況
指標名	瀬・淵分布
モニタリング項目	4. 河道形状
実施主体	九州電力(株)
実施時期	1回/年(出水期終了後)
場所(範囲)	山須原ダム貯水池上流～河口
<p>【評価の概要】</p> <p>■河道形状は、塚原ダム下流～河口の範囲において、瀬・淵の分布状況を把握し、経年変化に着目して評価する。</p>	

1. 河道形状 (No.4)

(1) 調査概要

河道特性の分類、瀬・淵の分布状況の経年的な変化を把握するため、貯水池・河川における河道形状調査を2007年度から実施している。

河道形状調査は、塚原ダム下流～河口の範囲（約57km）で、出水期後（10月以降）に年1回実施している。

なお、現地調査に際しては、各ダムの放流量が概ね維持流量程度の時に実施している。



河道形状調査実施状況

(2) 河道形状の評価

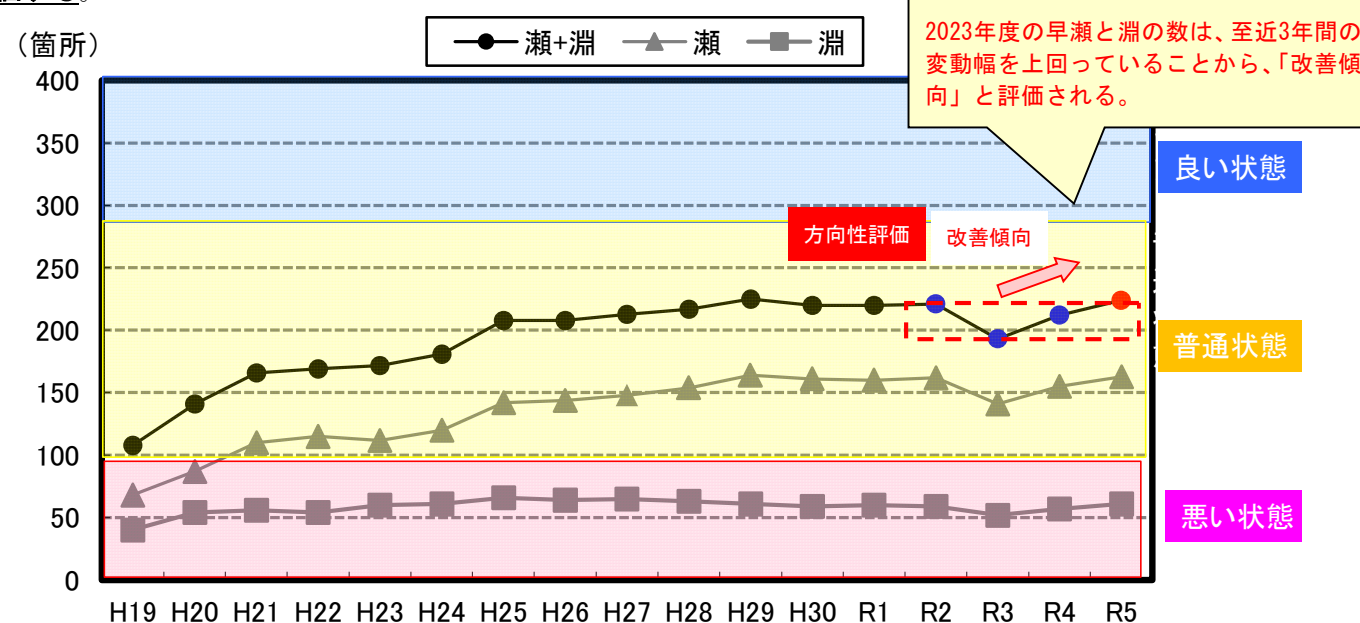
① 方向性評価

河道形状の方向性評価は、図19-1に示すとおり、瀬・淵の箇所数について、至近3年間の変動幅と比較して評価する。

令和5年度の河道形状の方向性は、瀬+淵の数は至近3年間（令和2年度～令和4年度）の変動幅を上回っている。

② 状態評価

河道形状の状態評価は、平成19年度～令和3年度の瀬と淵の合計箇所数の平均値及び平均値の50%増減値との比較により評価する。



区分	年度																
	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
瀬	68	87	110	115	112	120	142	144	148	154	164	161	160	162	141	155	163
淵	40	54	56	54	60	61	66	64	65	63	61	59	60	59	52	57	61
瀬+淵	108	141	166	169	172	181	208	208	213	217	225	220	220	221	193	212	224

図19-1 瀬・淵の数の経年推移（平成19年度～令和5年度）

	早瀬の箇所数（2023年度）	
	新たな早瀬	確認されなかった早瀬
塚原ダム～山須原ダム	A：16箇所 B：2箇所	A：6箇所 B：4箇所
山須原ダム～西郷ダム	A：3箇所	A：10箇所
西郷ダム～大内原ダム	A：22箇所	A：14箇所
大内原ダム～河口	B：7箇所	A：11箇所
合計	計 50箇所	計 45箇所

	淵の箇所数（2023年度）	
	新たな淵	確認されなかった淵
塚原ダム～山須原ダム	A：3箇所	A：3箇所
山須原ダム～西郷ダム	A：3箇所	A：2箇所
西郷ダム～大内原ダム	A：10箇所	A：8箇所
大内原ダム～河口	0箇所	A：0箇所
合計	計 16箇所	計 13箇所

表の瀬・淵の変化理由 A 土砂の移動・堆積等による地形変化(自然変化) B 河川内工事の影響

早瀬：浅く流れの速い場所。水面が乱れたり、白波が立つ等の特徴がある。

淵：深く流れの緩やかな場所。水の色が濃い等、周囲より相対的に水深が深くなっている。

周囲と比較して相対的に深掘れしている場所を指し、低水路幅全体で水深が深い場所が連続する部分(通常“とろ”と呼ばれる)は対象としない。

出典：平成18年度版 河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル[河川版](河川環境基図作成調査編)

<河道形状の評価>

① 方向性：令和5年度の早瀬と淵の数は、至近3年間（令和2年度～令和4年度）の変動幅を上回っていることから、「改善傾向」と評価される。【評価結果：A】

② 状態：河道形状の状態は、基準値（平成19年度～令和3年度の瀬と淵の合計箇所数の平均値）の50%増減幅内あることから「普通状態」と評価される。【評価結果：b】

【課題No.20】橋脚の安定性

各問題・課題に対する指標概説書		
問題・課題	(20) 橋脚の安定性	
指標名	定点写真観測等	
モニタリング項目	18. 写真観測 (河川状況, 構造物基礎)	5. 河道縦横断
実施主体	宮崎県日向土木事務所	宮崎県日向土木事務所
実施時期	1回/年(出水期後)	1回/年(出水期後)
場所(範囲)	塚原ダム下流～河口	4測線(橋梁)
<p>【評価の概要】</p> <p>■橋脚基礎が露岩し、不安定化の怖れがある河川構造物(橋梁)について、写真観測(定点)及び河道横断測量結果により橋脚基礎の状態を把握し、経年変化に着目して評価する。</p>		

1. 写真観測(河川状況, 構造物基礎)(No.18)・河道縦横断(No.5)

(1) 調査概要

河川状況の変化による構造物基礎への影響を確認するために、橋脚基礎の洗掘状況が確認されている橋梁を対象として、河川水量の少ない非洪水期に定点写真を実施している。

また、同様の理由により、河川横断測量を実施している。

(2) 橋脚の安定性の評価

① 方向性評価

管理行為の実施の有無によって評価が変わるため、方向性評価は実施しない(状態評価のみ実施)。

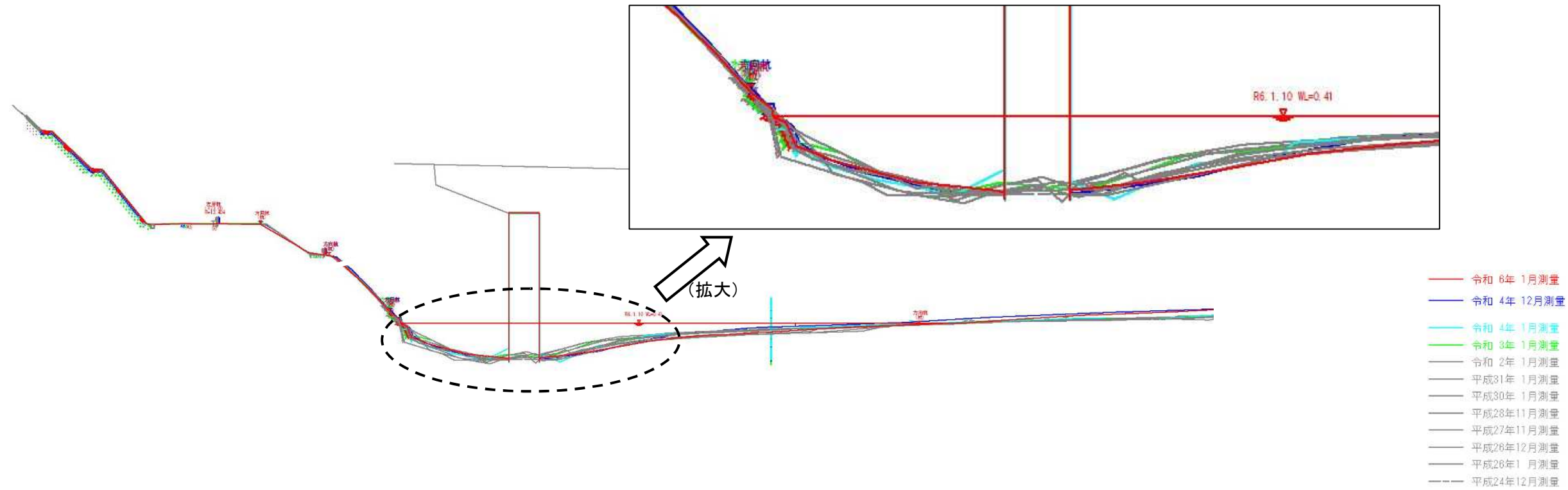
② 状態評価

橋脚の不安定化の状態評価は、**図20-1(1)～(3)に示すとおり、写真観測及び河川横断測量の結果を用いて、安全性の確保という視点で評価する。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。**

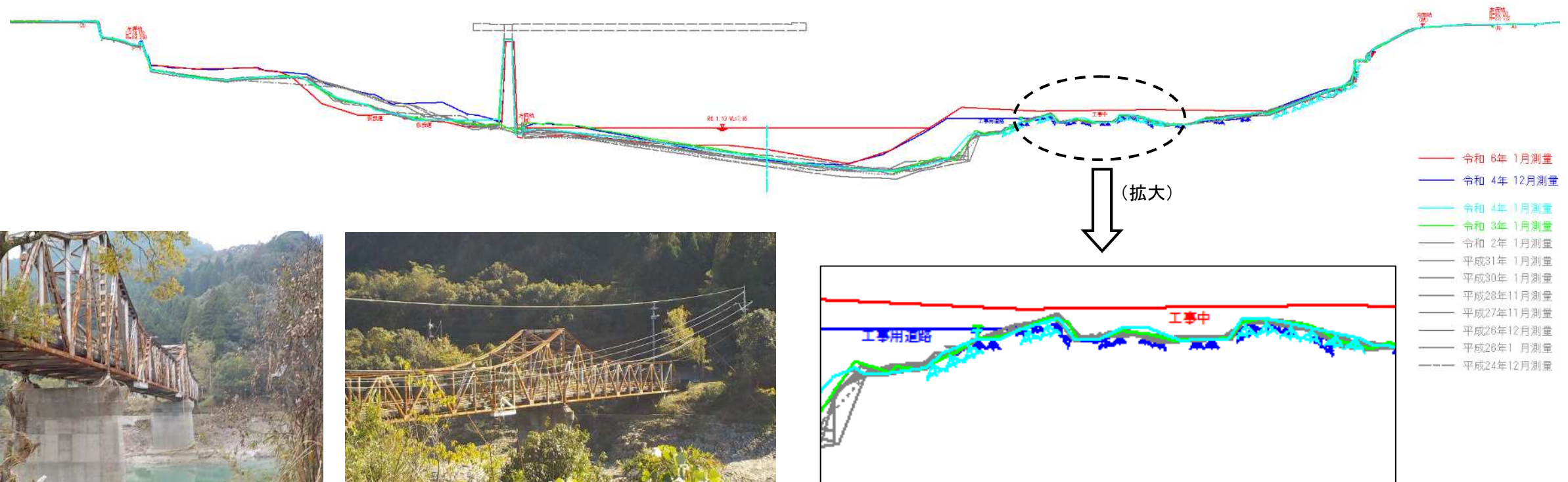
表20-1 橋脚基礎の洗掘が懸念されている橋梁と調査結果

橋梁名 (河口からの距離)	写真観測	横断測量	調査結果
耳川大橋 3K040	×	○	水深が深いため、写真観測は行なっていない。 至近3年間と比較すると大きな変化は見られない。
福瀬大橋 8K524	○	○	橋脚基礎は岩着している。 至近3年間と比較すると大きな変化は見られない。
東郷橋 14K920	○	○	橋脚基礎は洗掘対策を施されている。 至近3年間と比較すると大きな変化は見られない。
八重原橋 18K567	○	○	橋脚基礎は洗掘対策を施されている。 至近3年間と比較すると大きな変化は見られない。

耳川大橋 (3K040) : 河床の低下は見られるものの、橋脚基礎付近は至近3年間 (令和2年度~令和4年度) と比較すると大きな変化は見られない。



福瀬大橋 (8K524) : 橋脚基礎は岩着している。至近3年間 (令和2年度~令和4年度) と比較すると大きな変化は見られない。



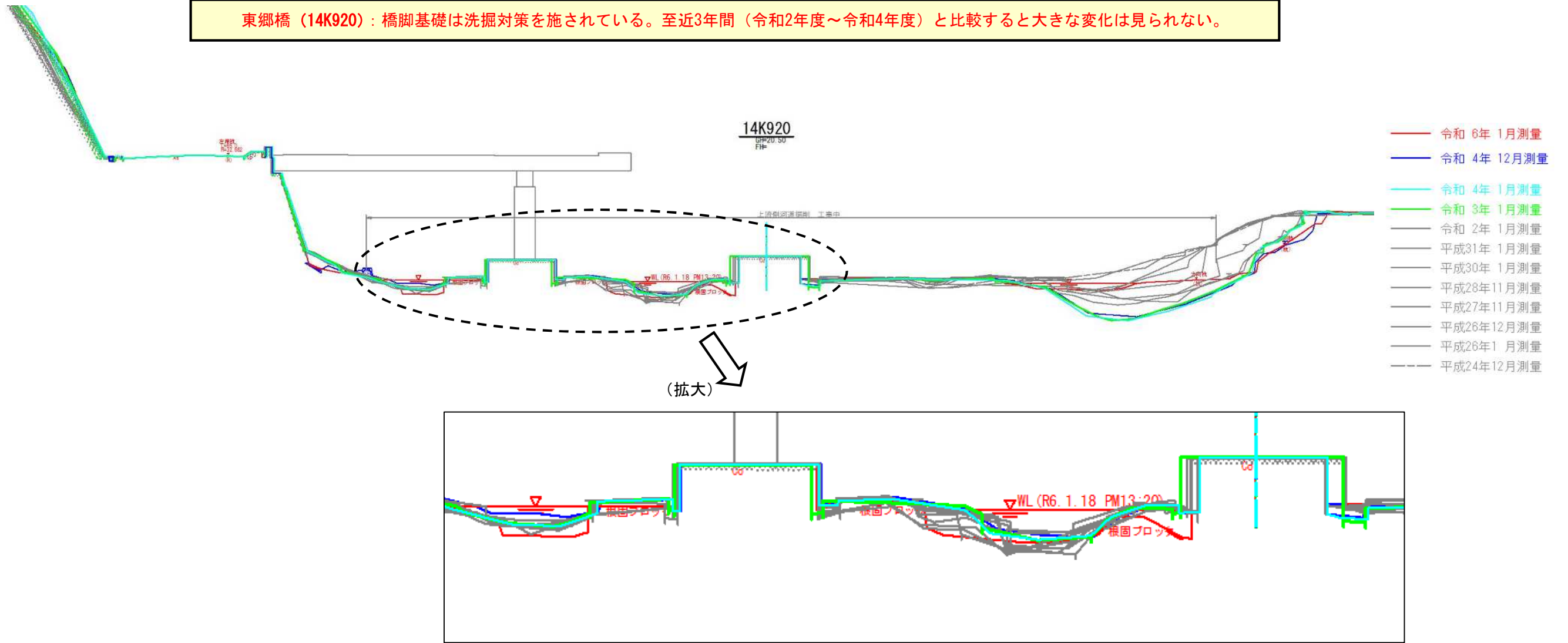
福瀬大橋 (8K524) : 令和4年11月18日撮影



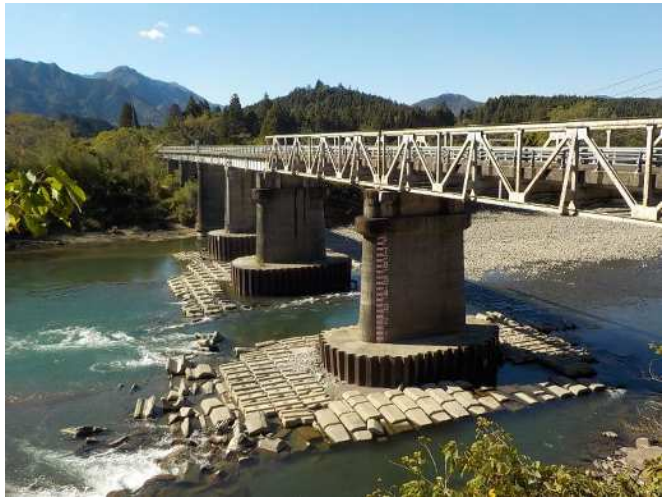
福瀬大橋 (8K524) : 令和5年11月14日撮影

図20-1(1) 橋脚基礎の状況

東郷橋 (14K920) : 橋脚基礎は洗掘対策を施されている。至近3年間 (令和2年度~令和4年度) と比較すると大きな変化は見られない。



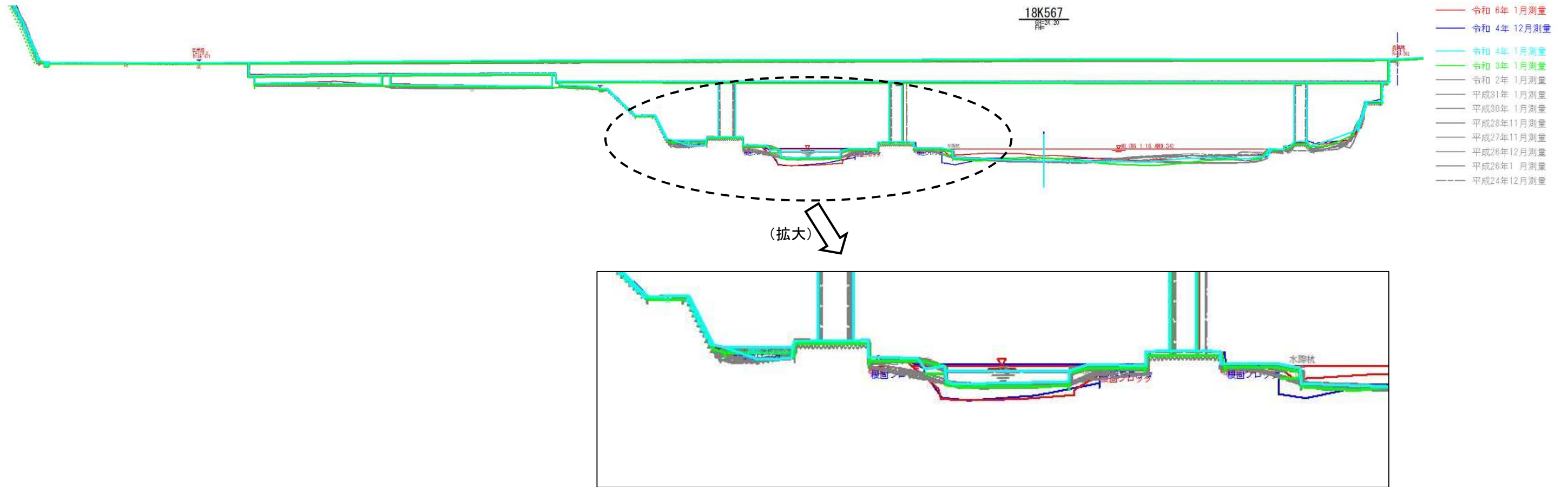
東郷橋 : 令和4年11月17日撮影



東郷橋 : 令和5年11月14日撮影

図20-1 (2) 橋脚基礎の状況

八重原橋（18K567）：橋脚基礎は洗掘対策が施されている。至近3年間（令和2年度～令和4年度）と比較すると大きな変化は見られない。



八重原橋：令和4年11月17日撮影



八重原橋：令和5年11月14日撮影

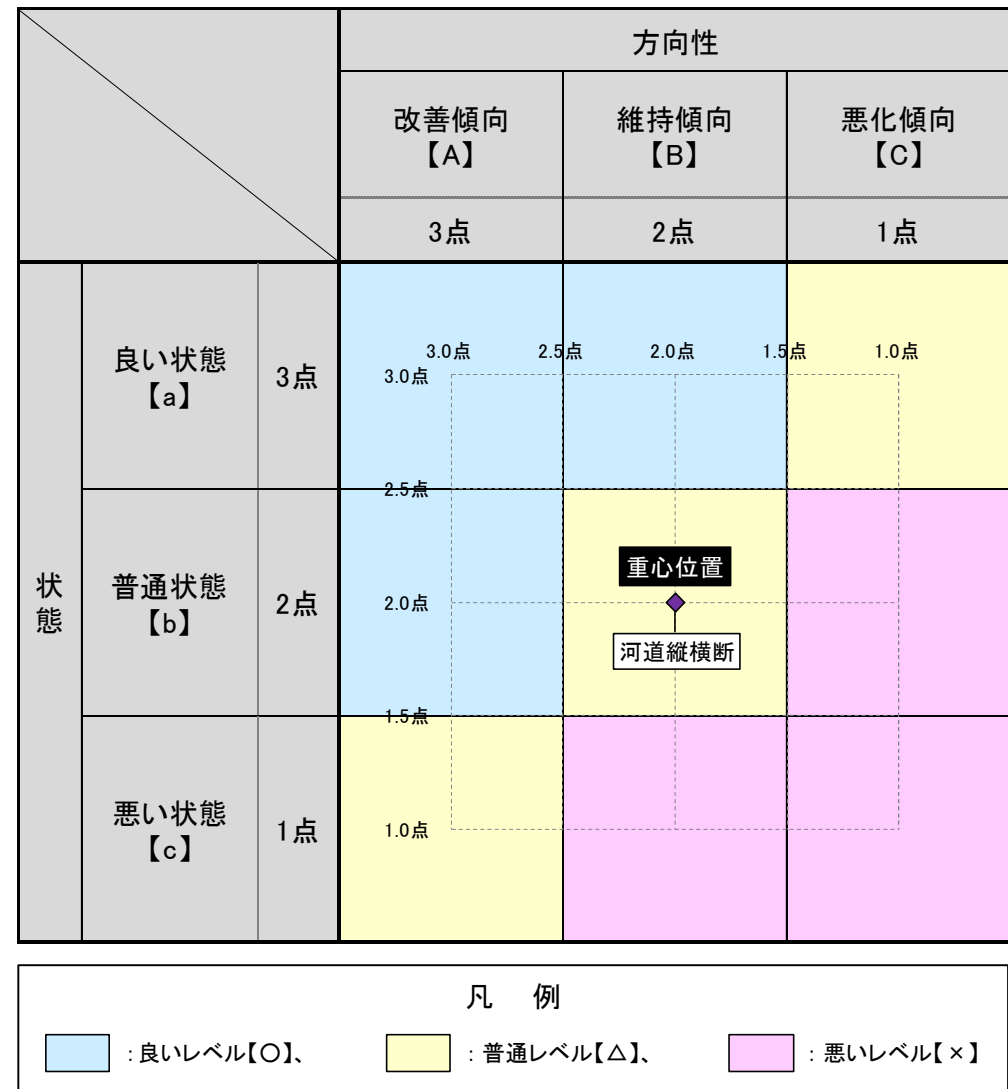
図20-1(3) 橋脚基礎の状況

<写真観測・河川縦横断の評価>

- ① 方向性：管理行為の実施の有無によって評価が変わるため、方向性評価は実施しない。【評価結果：-】
- ② 状態：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。【評価結果：b】

問題・課題	
(20)橋脚の安定性	

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
5	河道縦横断	-	2	×1	2	b	2	×1	2
18	写真観測(河川状況・構造物基礎)	-				-			
		青文字は状態のみで評価するため、便宜上、2点の評価とした(座標の中心)							
小 計		-	-	×1	2	-	-	×1	2
重心(加重平均)		2/1= 2.0点				2/1= 2.0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。

橋脚の安定性に関する総合評価：普通レベル【△】	
方向性	-
状態	<ul style="list-style-type: none"> 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。 以上より、「橋脚の安定性」の状態は、普通状態【b】と評価される。

【課題No.21】護岸基礎部の安定性

各問題・課題に対する指標概説書		
問題・課題	(21) 護岸基礎部の安定性	
指標名	定点写真観測等	
モニタリング項目	18. 写真観測 (河川状況, 構造物基礎)	5. 河道縦横断
実施主体	宮崎県日向土木事務所	宮崎県日向土木事務所
実施時期	1回/年(出水期後)	1回/年(出水期後)
場所(範囲)	塚原ダム下流～河口	12測線 大内原ダム下流～河口
<p>【評価の概要】</p> <p>■基礎が露岩し不安定化の怖れがある河川構造物(護岸)について、写真観測(定点)及び河道横断測量結果により護岸基礎の状態を把握し、経年変化に着目して評価する。</p>		

1. 写真観測(河川状況, 構造物基礎)(No.18)・河道縦横断(No.5)

(1) 調査概要

河川状況の変化による構造物基礎への影響を確認するために、護岸基礎の洗掘状況が確認されている箇所や土砂が堆積しやすい地点、導水路の取水口などを対象として、河川水量の少ない非洪水期に定点写真を実施している。

また、同様の理由により、河川横断測量を実施している。
被災状況は、写真等の記録を残すものとしている。

(2) 護岸基礎部の評価

① 方向性評価

管理行為の実施の有無によって評価が変わるため、方向性評価は実施しない(状態評価のみ実施)。

② 状態評価

護岸基礎部の状態評価は、**図21-1(1)～(3)に示すとおり、河川横断測量及び写真観測の結果を用いて、護岸基礎部の安定性確保という視点で評価する。河川横断測量及び写真観測の結果、護岸基礎部の安定性は確保されていると考えられる。**

※状態評価の参考とした写真観測結果は、【課題No.23:治水安全度】の写真観測(No.18)を参照

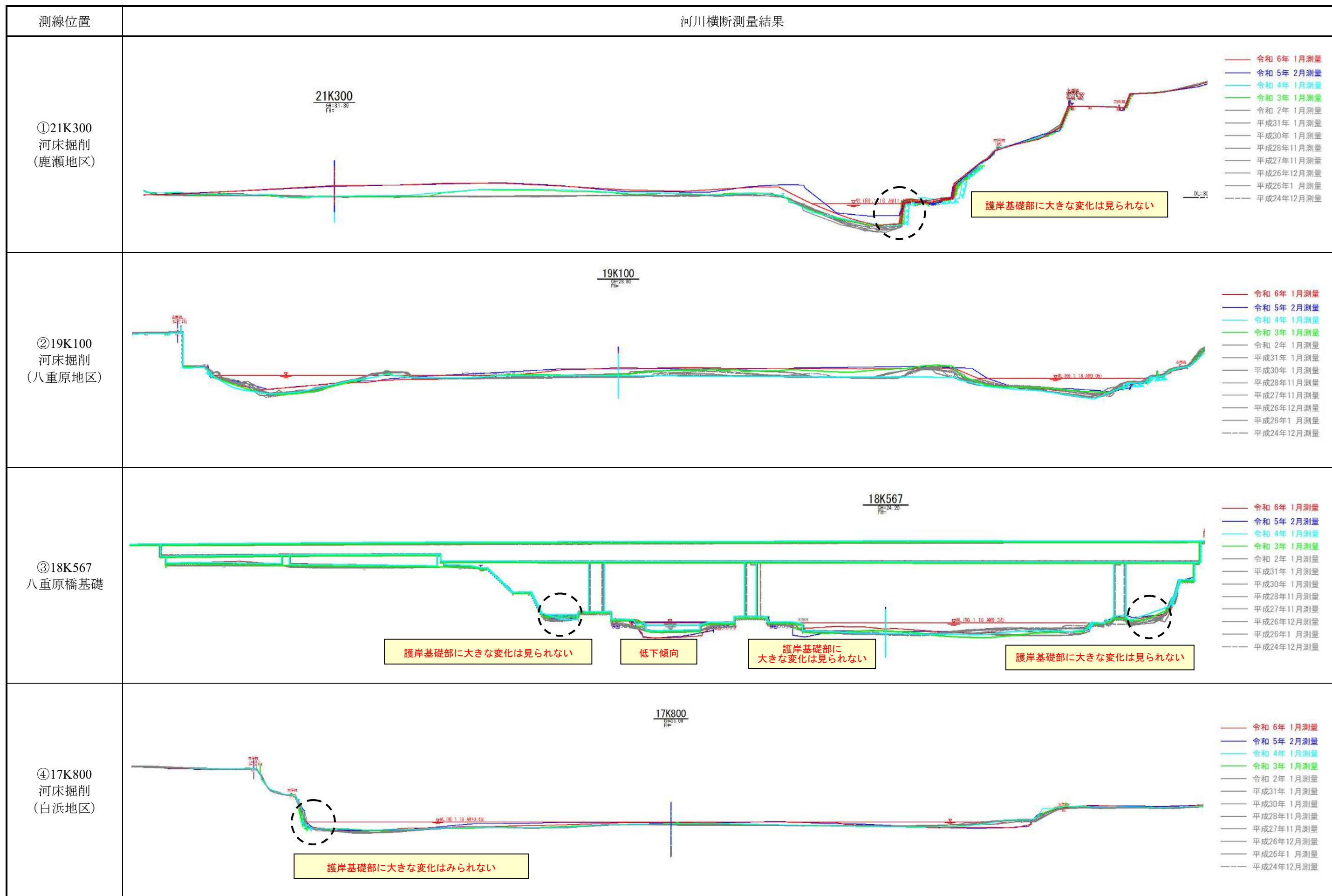


図 21-1(1) 護岸基礎部の状況

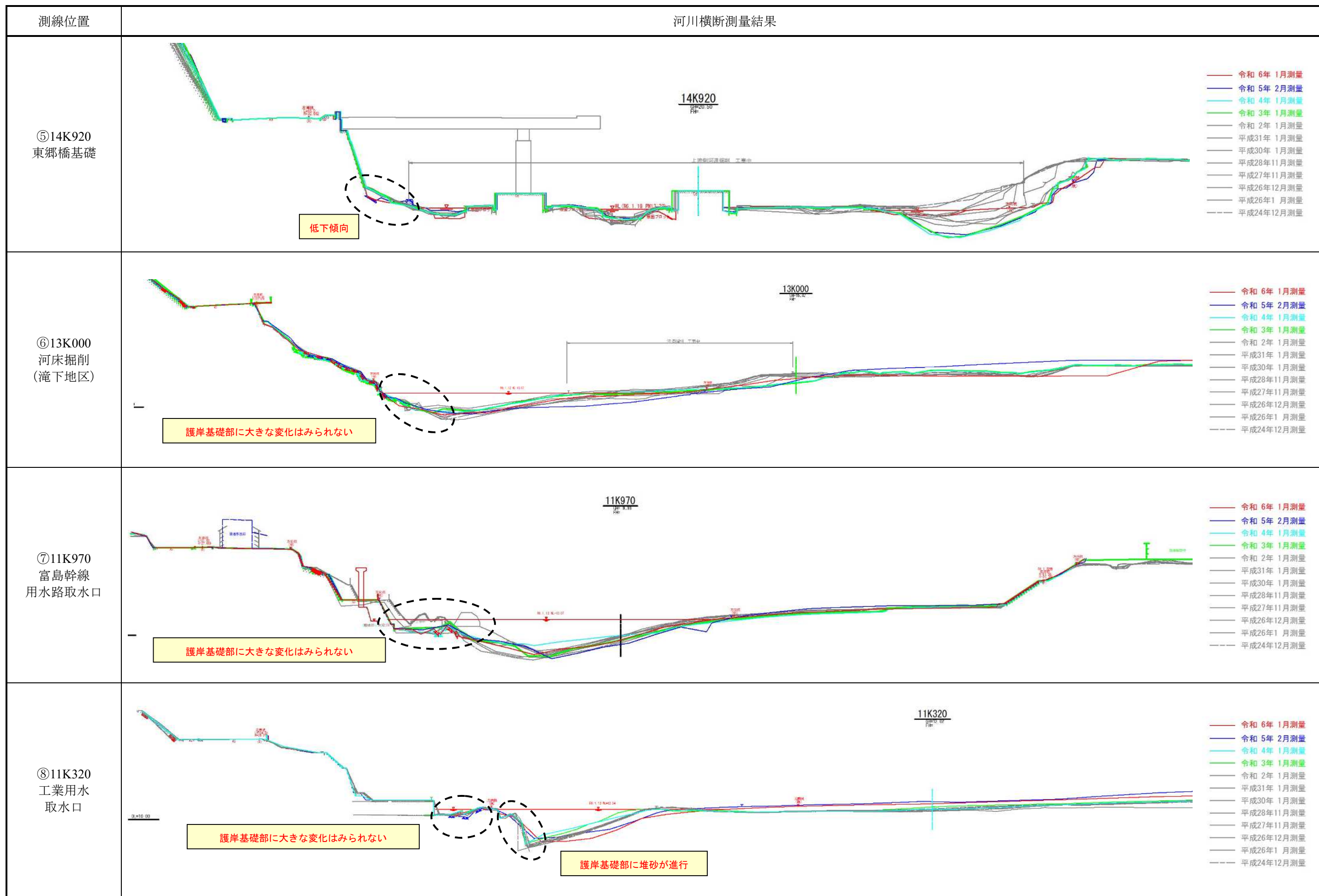


図 21-1 (2) 護岸基礎部の状況

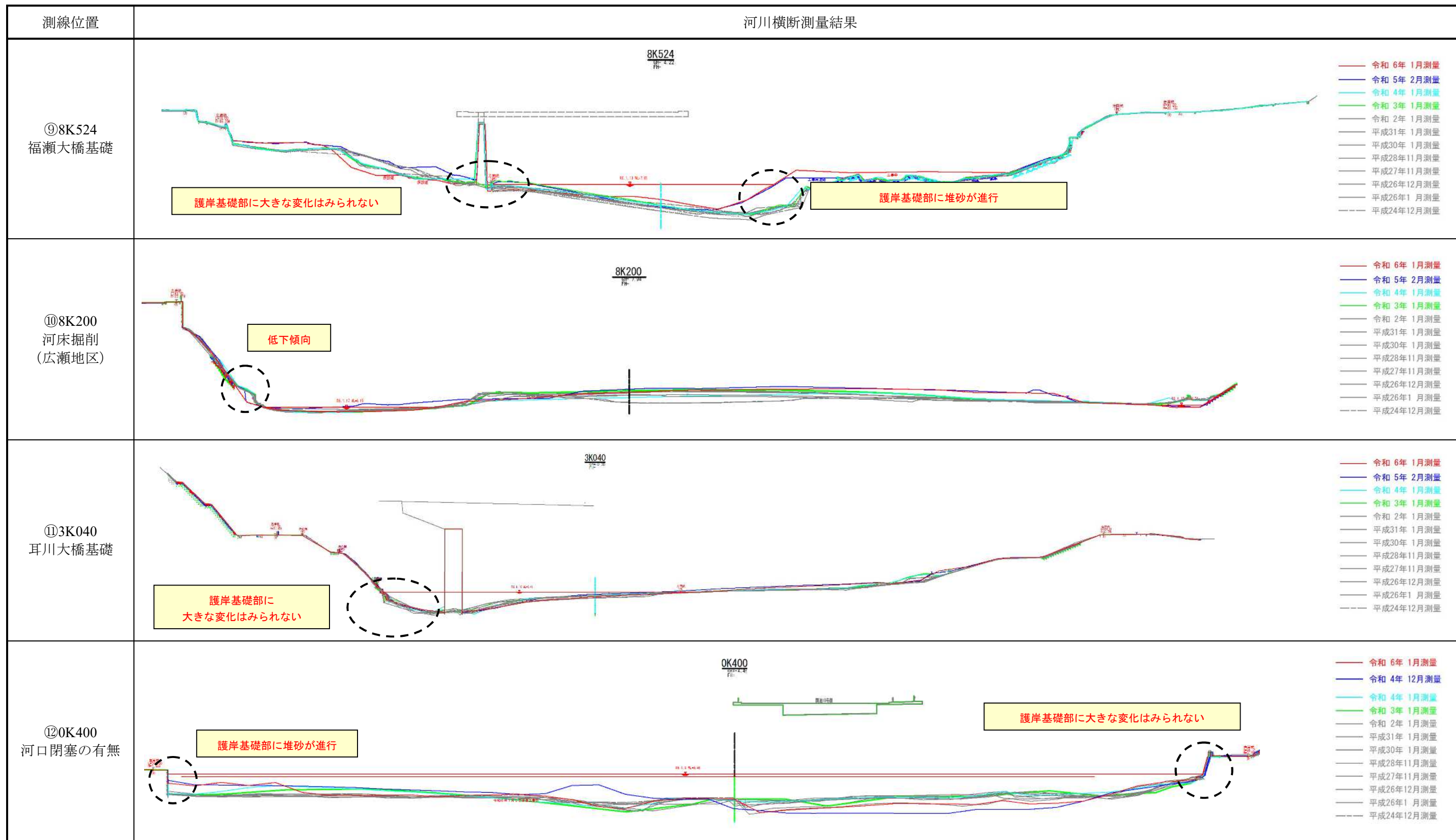


図 21-1 (3) 護岸基礎部の状況

<写真観測・河道縦横断の評価>

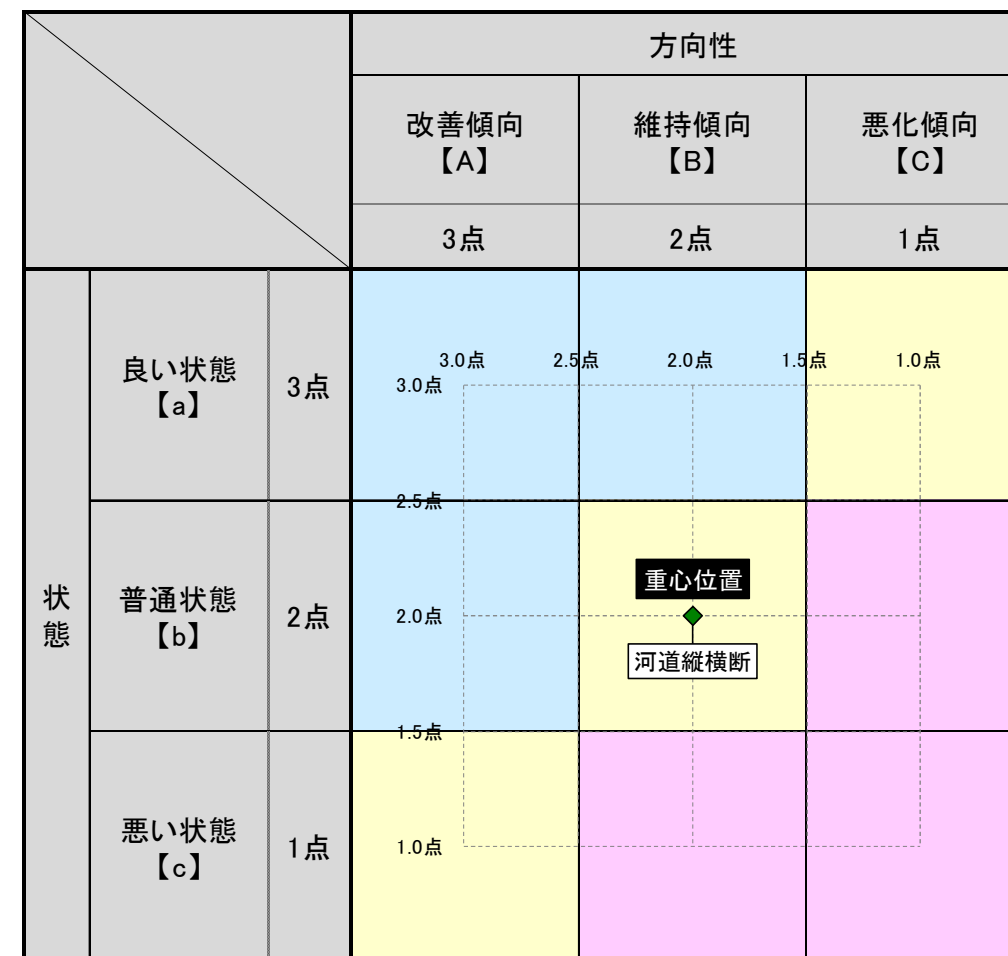
① 方向性：管理行為の実施の有無によって評価が変わるため、方向性評価は実施しない。【評価結果：-】

② 状態：横断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。【評価結果：b】

※評価の参考とした写真観測結果は、【課題No. 23：治水安全度の低下】の写真観測 (No. 18) を参照

問題・課題	
(21)護岸基礎部の安定性	

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
5	河道縦横断	-	2	×1	2	b	2	×1	2
18	写真観測(河川状況・構造物基礎)	-				-			
		青文字は状態のみで評価するため、便宜上、2点の評価とした(座標の中心)							
小 計		-	-	×1	2	-	-	×1	2
重心(加重平均)		2/1= 2.0点				2/1= 2.0点			



凡 例

□ : 良いレベル【O】、 □ : 普通レベル【△】、 □ : 悪いレベル【×】

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。

護岸基礎部の安定性に関する総合評価 : 普通レベル【△】	
方向性	-
状態	b <ul style="list-style-type: none"> ・横断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。 ・以上より、「護岸基礎部の安定性」の状態は、普通状態【b】と評価される。

【課題No.22】取水の安定性

各問題・課題に対する指標概説書			
問題・課題	(22) 取水の安定性		
指標名	定点写真観測、水道原水水質		
モニタリング項目	1. 水質	5. 河道縦横断	24. 写真観測 (取水口堆砂状況)
実施主体	日向市水道局	宮崎県日向土木事務所	宮崎県企業局
実施時期	1回/年	1回/年	洪水発生後 (維持作業発生時)
場所(範囲)	取水口 (富島幹線水路)	2測線(富島幹線水路, 工業用水の取水口)	取水口 (工業用水)
<p>【評価の概要】</p> <p>■水質（水道原水）は、日向市水道局で実施している上水道検査結果を用いて水道原水の水質の状況を把握し、経年変化と水質に関する基準に着目した評価を行う。</p> <p>■取水設備の取水口と河床高の関係について、河道横断測量結果及び写真観測（定点）により取水設備の状態を把握し、経年変化に着目して評価する。</p>			

1. 水質（水道水原水）（No.1）

(1) 調査概要

日向市水道局で実施する水道原水検査結果（年1回、10月頃に実施）を用いて、水質（pH、濁度）の状況を把握する。

(2) 水道原水の評価

① 方向性評価

水道原水の方向性評価は、**図22-1に示すとおり、日向市水道局で実施している水道原水検査結果を用いて、至近3年間（令和2年度～令和4年度）の変動幅と比較して評価する。**

令和5年度の水道原水の検査結果は、pHは至近3年間（令和2年度～令和4年度）の変動幅の範囲内、濁度は至近3年間（令和2年度～令和4年度）の変動幅を下回った。

② 状態評価

水道原水の状態評価は、**図22-1に示すとおり、日向市水道局で実施している水道原水検査結果を用いて、水質に関する基準値と比較して評価する。**

令和5年度の水道原水の検査結果は、pHは基準値の範囲内であった。濁度は基準値の範囲内であった。

調査位置	項目	基準	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
富島幹線水路取水口 （水道原水調査）	pH	6.5以上8.5以下	7.6	7.3	7.7	6.9	7.6	7.4	7.3	7.7	7.5	7.4	7.4	7.2	7.5	7.5	7.5	7.1	7.5	7.4	7.5	7.4	7.5
	濁度	5度以下	1.5	9.9	1.4	2.2	2.3	1.7	0.8	1.3	5.7	5.1	1.6	8.5	1.1	9.9	2.6	2.5	4.9	9.5	2.4	27.0	1.7

注1) pHの基準値は生活環境の保全に関する環境基準(耳川A類型)の値を基準とした。

注2) 濁度の基準値は下水処理水再利用技術指針(案)の「親水用水」の値を基準とした。

注3) 濁度の基準値は浄水技術ガイドライン2010の原水水質レベル設定「中」の閾値とした。

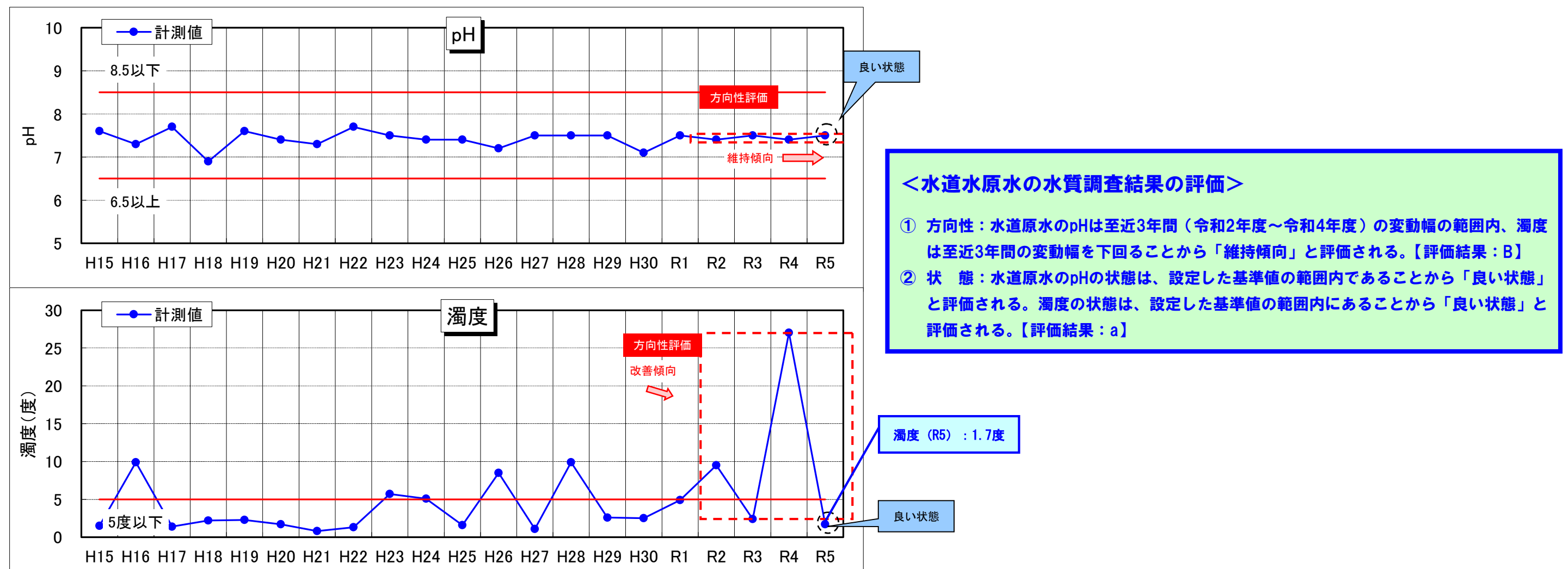


図22-1 水道原水の水質検査結果

2. 写真観測（取水口堆砂状況）（No.24）・河道縦横断（No.5）

(1) 調査概要

河川状況の変化による構造物基礎への影響を確認するために、橋脚基礎の洗掘状況が確認されている箇所や土砂が堆積しやすい地点や導水路の取水口などを対象として、河川水量の少ない非洪水期に定点写真を実施している。また、同様の理由により、河川横断測量を実施している。

(2) 取水口堆砂状況の評価

① 方向性評価

管理行為の実施の有無によって評価が変わるため、方向性評価は実施しない（状態評価のみ実施）。

② 状態評価

取水口堆砂状況の状態評価は、**安定して取水出来ているか否かの視点で評価する。**

工業用取水口は安定して取水が行われているが、富島幹線用水路は河床低下により水面が取水口より低い位置にあり、ポンプアップによる取水を行なっている。

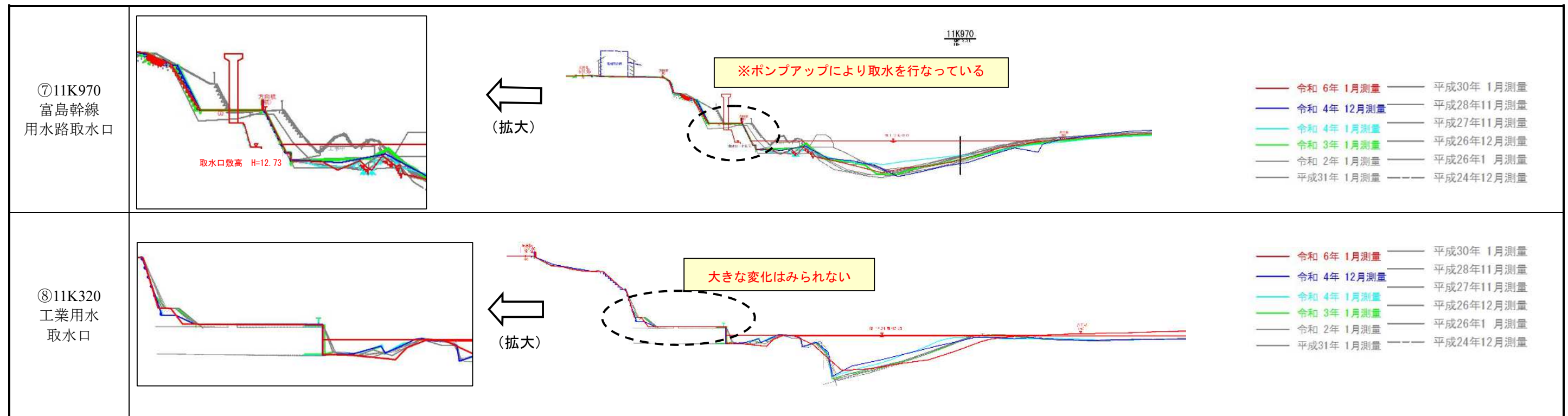


図 22-3 河川横断形状の変化



工業用取水口付近（11k320）：令和4年12月撮影



工業用取水口付近（11k320）：令和5年12月撮影

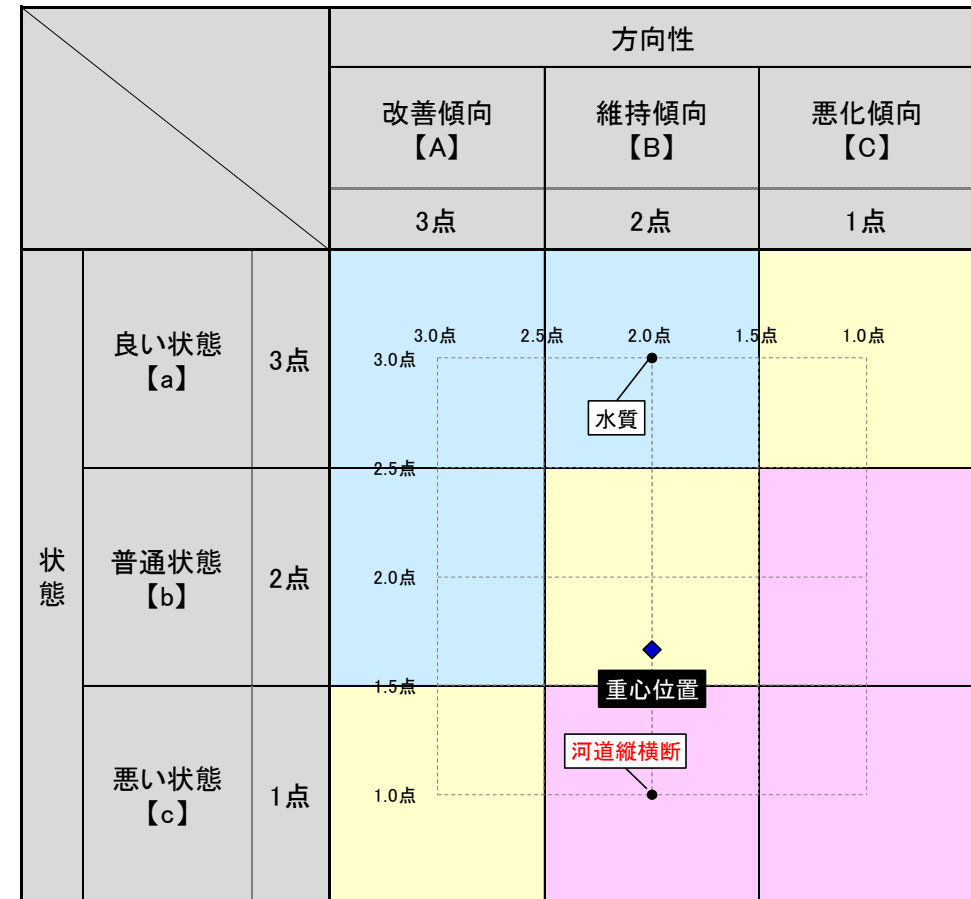
<写真観測・河道縦横断の評価>

① 方向性：管理行為の実施の有無によって評価が変わるため、方向性評価は実施しない。
【評価結果：-】

② 状態：富島幹線用水路は水面と取水口とが同程度の位置にあり、ポンプアップによる取水を行なっていることから「悪い状態」と評価される。【評価結果：c】

問題・課題	
(22)取水の安定性	

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
1	水質	B	2	×1	2	a	3	×1	3
5	主 河道縦横断	-	2	×2	4	c	1	×2	2
24	写真観測(取水口)	-				-			
青文字は状態のみで評価するため、便宜上、2点の評価とした(座標の中心)									
小 計		-	-	×3	6	-	-	×3	5
重心(加重平均)		6/3= 2.0点				5/3= 1.7点			



凡 例
 : 良いレベル【O】、
 : 普通レベル【Δ】、
 : 悪いレベル【×】

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。

取水の安定性に関する総合評価：普通レベル【Δ】	
方向性	B ・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年間の変動幅を下回ることから「維持傾向」と評価される。 ・以上より、「取水の安定性」の方向性は、維持傾向【B】と評価される。
状態	b ・水道原水のpHの状態は、設定した基準値の範囲内にあることから「良い状態」と評価される。濁度の状態は、設定した基準値の範囲内にあることから「良い状態」と評価される。 ・富島幹線用水路は水面と取水口とが同程度の位置にあり、ポンプアップによる取水を行なっていることから「悪い状態」と評価される。 ・以上より、「取水の安定性」の状態は、普通状態【b】と評価される。

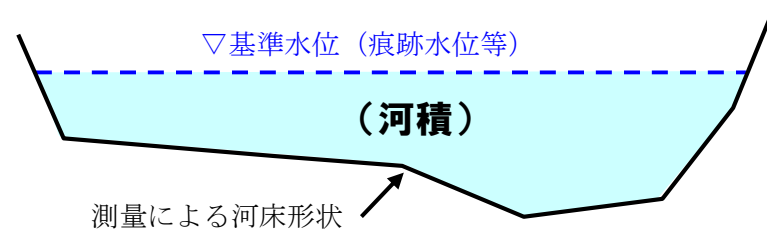
【課題No.23】治水安全度

各問題・課題に対する指標概説書		
問題・課題	(23) 治水安全度	
指標名	河積の経年変化	定点写真観測
モニタリング項目	5. 河道縦横断	18. 写真観測 (河川状況、構造物基礎)
実施主体	宮崎県日向土木事務所	宮崎県日向土木事務所
実施時期	1回/年(出水期終了後)	
場所(範囲)	大内原ダム下流河道	
<p>【評価の概要】</p> <p>■河道縦横断は、耳川内で局所的河床上昇により治水安全度の低下が認められる地点において、横断測量により河道形状や土砂堆積状況を把握する。治水安全度は、この河道横断測量データから河積及び河積変化率を算出し、経年変化と河積阻害率(5%)に着目して評価する。</p> <p>※河積は対象横断測量箇所の計画高水位が設定されていないことから、平成17年の痕跡水位等を用いて算出する。平成17年直後に土砂堆積により治水安全度が低下したが、その後河床掘削等により治水安全度が向上した状態を基準として評価を行う。</p> <p>■写真観測は、耳川内で過去に土砂掘削を行っている箇所や河川整備工事を実施している箇所等において定点写真観測を行い、治水安全度の低下が生じているか否かの把握を行う。</p>		

1. 河道縦横断 (No.5)

(1) 調査概要

治水安全度は、横断測量結果を用いて、基準水位（痕跡水位等）との河積を算出し、これを評価指標としている（痕跡水位がない断面は、護岸高相当となる水位を設定）。**治水安全度の状態評価は、河積阻害率の目安（5%以内）を参考に、基準年から100%以上を「良い状態」、95~100%を「普通状態」、95%以下を「悪い状態」という基準を設定する。**なお、平成17年出水後、堆積しやすい6箇所において、平成22年までに河床掘削を実施していることから、平成23年4月を基準として、その後の河積変化率を用いて評価する。



(2) 治水安全度の評価

① 方向性評価

管理行為の実施の有無によって評価が変わるため、方向性評価は実施しない（状態評価のみ実施）。

② 状態評価

治水安全度の状態評価は、**図23-1に示すとおり、各横断面図から算出した河積を用いて、河積阻害率を考慮した基準により評価する。**

令和5年度は、河積変化率の平均は96%であり、普通状態のエリアに入る。

表23-1 河積の経年変化

位置	名称	面積													
		H23.4	H24.12	H26.1	H26.12	H27.11	H28.11	H30.1	H31.1	R2.1	R3.1	R4.1	R4.12	R6.1	
0k400	美々津大橋	1,676m ²	1,636m ²	1,675m ²	1,686m ²	1,675m ²	1,761m ²	1,716m ²	1,676m ²	1,664m ²	1,661m ²	1,603m ²	1,677m ²	1,686m ²	
8k200	河床掘削(広瀬地区)	2,749m ²	2,691m ²	2,693m ²	2,643m ²	2,625m ²	2,598m ²	2,590m ²	2,591m ²	2,597m ²	2,661m ²	2,629m ²	2,615m ²	2,547m ²	
13k000	河床掘削(滝下地区)	2,459m ²	2,472m ²	2,469m ²	2,420m ²	2,424m ²	2,387m ²	2,387m ²	2,336m ²	2,384m ²	2,397m ²	2,396m ²	2,386m ²	2,512m ²	
17k800	河床掘削(白浜地区)	1,820m ²	1,802m ²	1,805m ²	1,810m ²	1,796m ²	1,796m ²	1,796m ²	1,791m ²	1,791m ²	1,784m ²	1,774m ²	1,719m ²	1,736m ²	
19k100	河床掘削(八重原地区)	1,564m ²	1,565m ²	1,567m ²	1,562m ²	1,562m ²	1,550m ²	1,518m ²	1,511m ²	1,504m ²	1,442m ²	1,546m ²	1,413m ²	1,451m ²	
21k300	河床掘削(鹿瀬地区)	1,399m ²	1,405m ²	1,404m ²	1,399m ²	1,398m ²	1,399m ²	1,397m ²	1,388m ²	1,411m ²	1,351m ²	1,344m ²	1,252m ²	1,265m ²	
平均		1,945m ²	1,929m ²	1,936m ²	1,920m ²	1,913m ²	1,915m ²	1,901m ²	1,882m ²	1,892m ²	1,883m ²	1,882m ²	1,844m ²	1,866m ²	
河積変化率		100%	99%	100%	99%	98%	98%	98%	97%	97%	97%	97%	95%	96%	

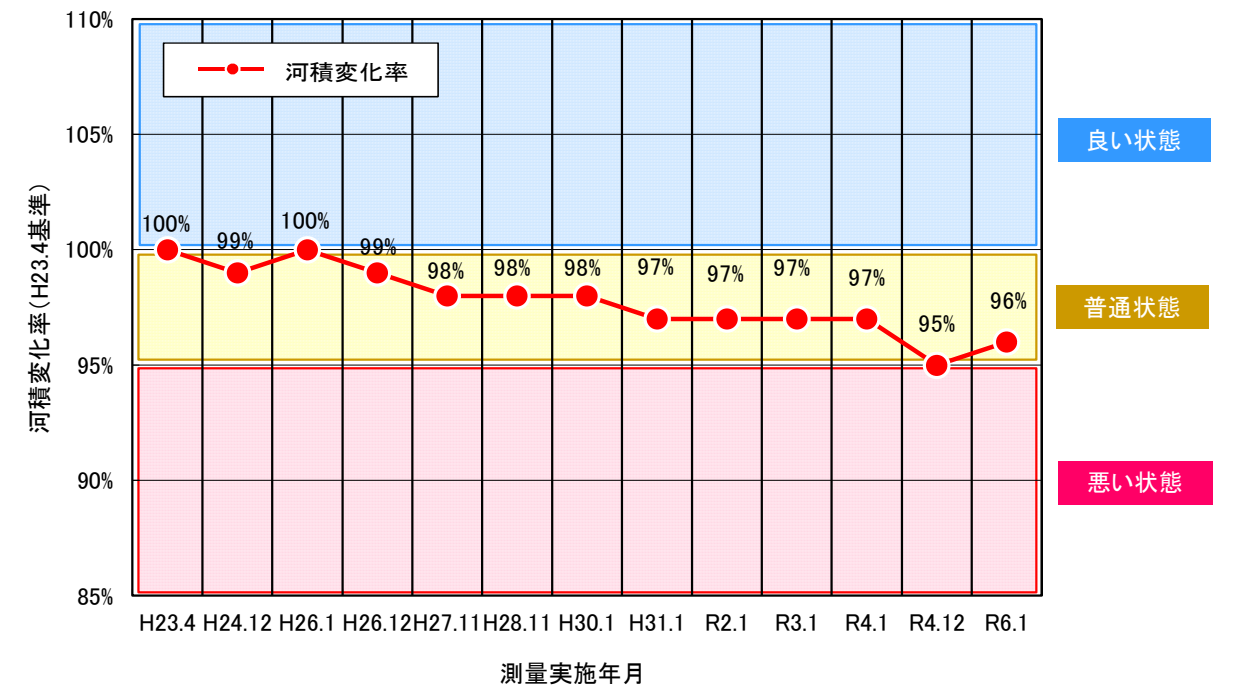
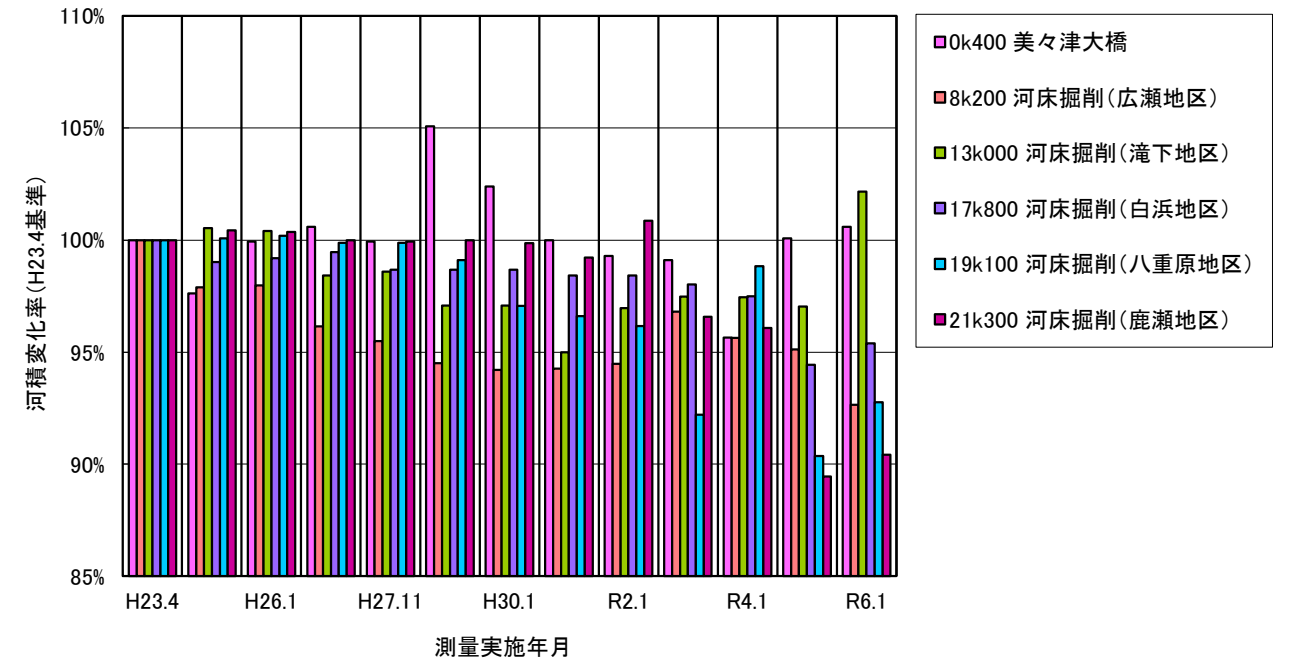


図23-1 河積変化率の経年変化

<河道縦横断の評価>

- ① 方向性：管理行為の実施の有無によって評価が変わるため、方向性評価は実施しない。
【評価結果：-】
- ② 状態：基準年（平成23年度）と比較すると、「普通状態」と評価される。【評価結果：b】

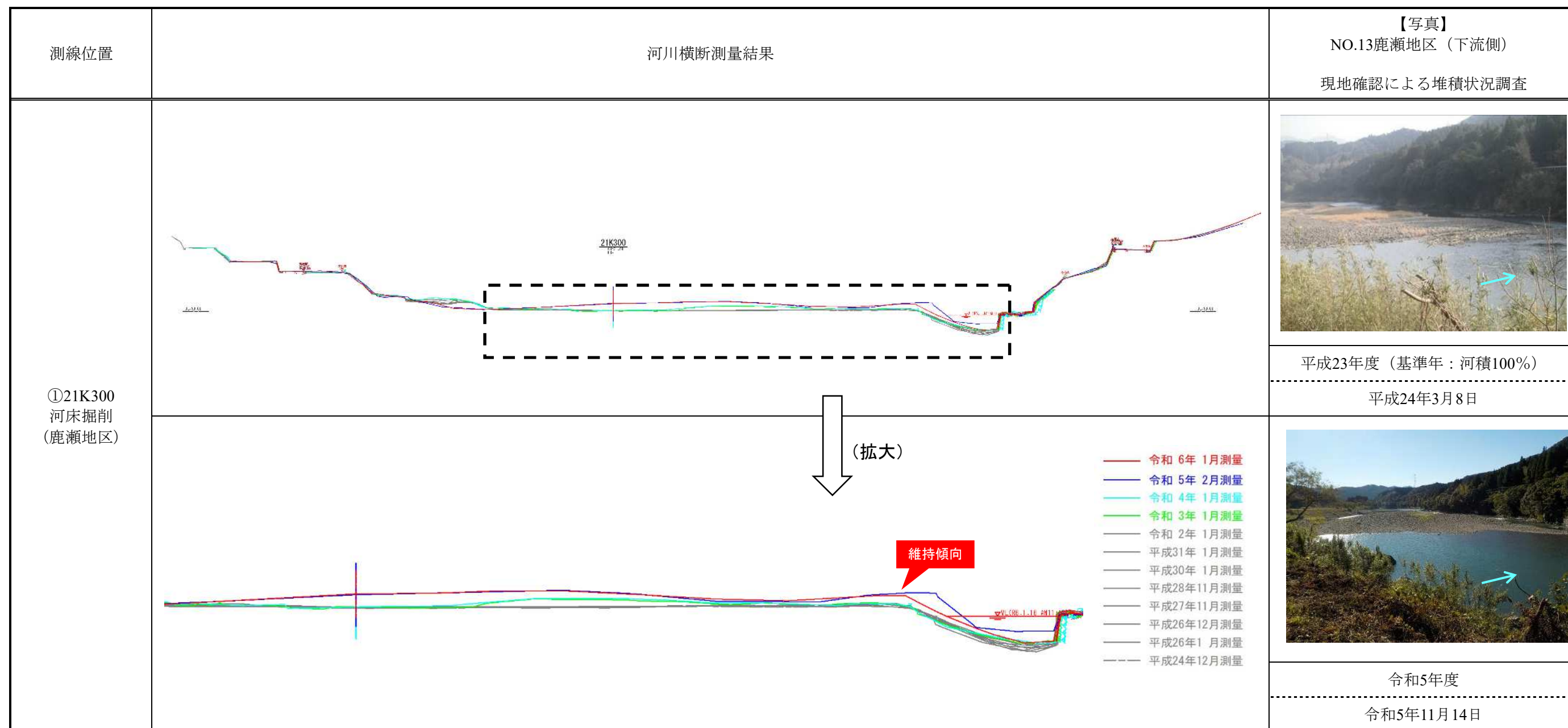


図 23-2(1) 横断測量結果（治水安全度の評価対象箇所）

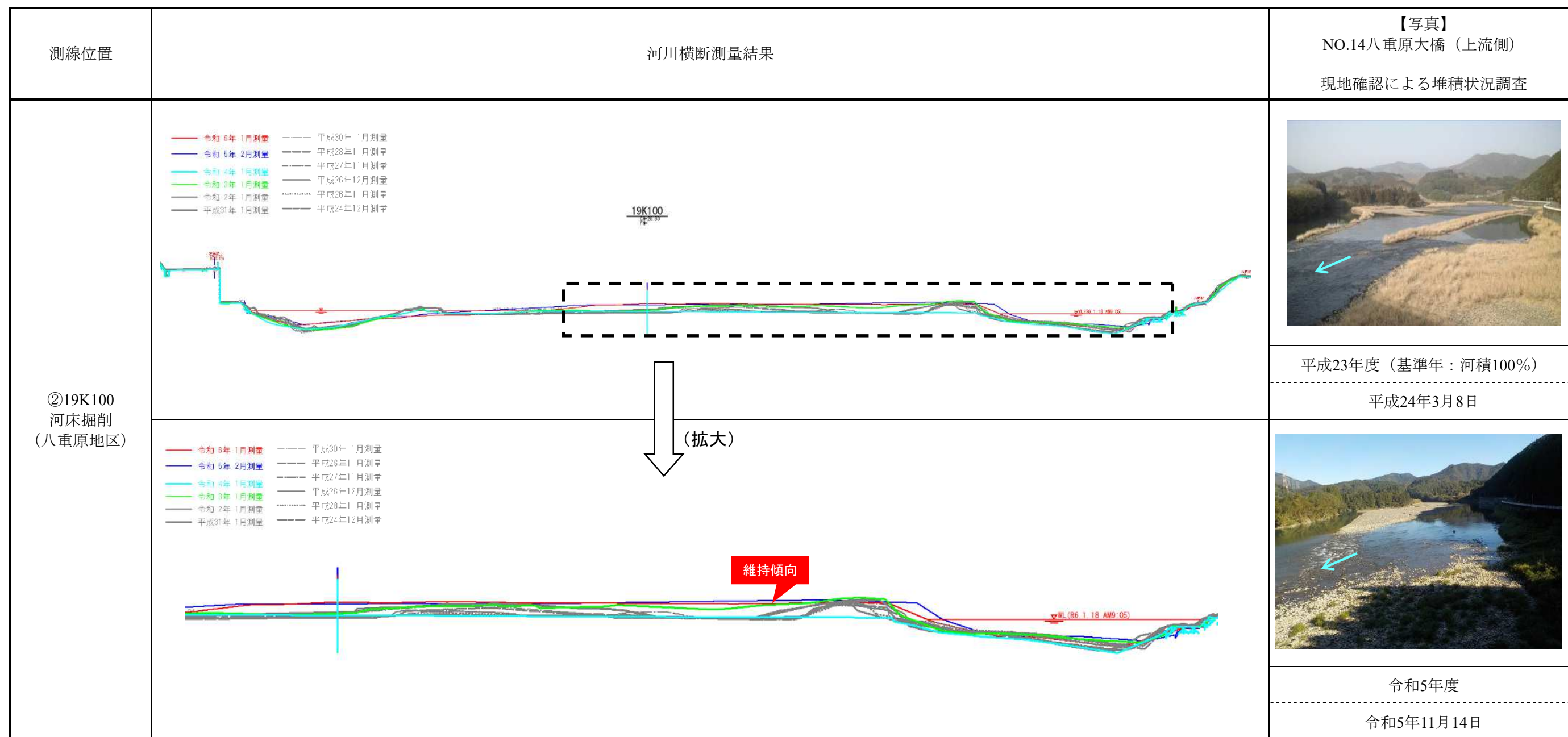


図 23-2(2) 横断測量結果（治水安全度の評価対象箇所）

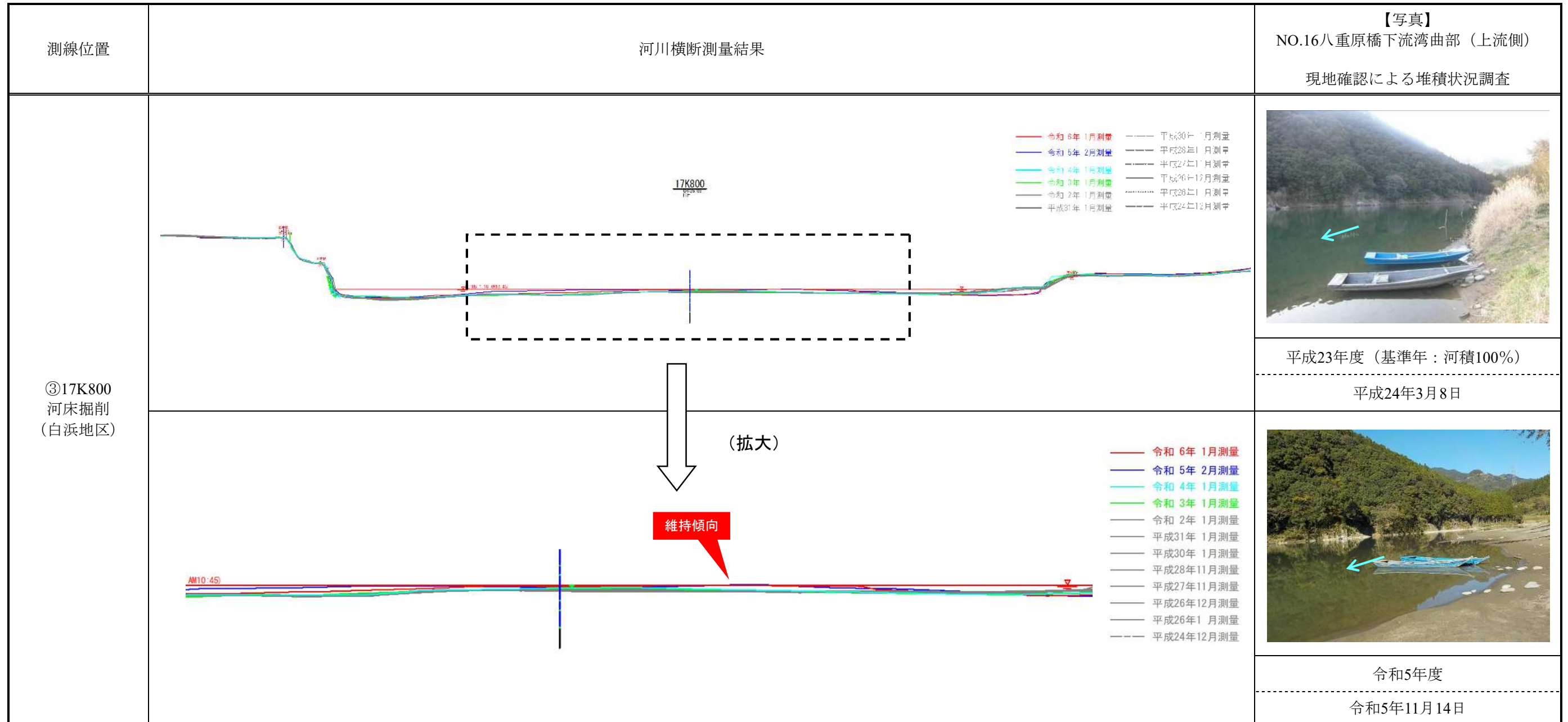


図 23-2(3) 横断測量結果（治水安全度の評価対象箇所）