

第13回 耳川水系総合土砂管理に関する評価・改善委員会

問題・課題評価資料【山地領域】

目次

問題・課題評価シート【山地領域】	1
【課題NO.1】崩壊地からの土砂流出状況	2
【課題NO.2】土石流等の土砂災害の発生状況	17
【課題NO.3】自然景観	21
【課題NO.4】生物生息生育環境の変化	30
【課題NO.5】産業基盤の状況	33
【課題NO.6】渇水緩和機能の状況	40
【課題NO.7】洪水緩和機能の状況	40
【課題NO.8】砂防施設容量	49
山地領域の総合評価	52

令和6年7月22日

問題・課題評価シート【山地領域】

領域	総合土砂管理上の問題・課題	モニタリング項目	説明頁	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	個別評価		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	
山地領域	(1)崩壊地からの土砂流出状況	11.裸地面積	3	主	至近3年間の変動幅を下回ることから「改善傾向」と評価される。状態は、基準年の変動幅の範囲内にあることから「普通状態」と評価される。	A	b	△	事務局案で了承する。 伐採後適切に植林は実施されているのか。 →現状100%近い植林が実施されているが、今後高齢化等による影響が懸念されている。	A	b	△
		12.ダム堆砂	5	主	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、基準年の変動幅内にあることから「普通状態」と評価される。	C	b			C	b	
		5.河道縦横断	7	主	状態は基準年と比較すると、「普通状態」と評価される。	-	b			-	b	
		25.土砂除去量(河道・河口海岸)	14	主	状態は基準年の変動幅を上回ることから「悪い状態」と評価される。	-	c			-	c	
		30.ヒアリング	15		森林管理者へのヒアリングの結果、総合的に「悪化傾向」及び「悪い状態」と評価される。	C	c			C	c	
	(2)土石流等の土砂災害の発生状況	14.土石流危険渓流整備(土砂災害発生状況)	18		(参考:令和4年度評価) 土砂災害発生件数が至近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、基準年の変動幅を下回ることから「良い状態」と評価される。	C	a	△	事務局案で了承する。 災害の発生状況について良い状態と評価されているが、浸水被害が出ている状況を踏まえると、良い状態という評価は違和感がある。 →ここでの評価は山での土石流なので、浸水被害は評価されていない。良い状態という言い方に違和感があるという点については今後の評価の参考とさせていただきます。 ※WG後、令和5年度データで再評価	B	a	○
		15.保安施設整備(土砂災害発生状況)	18									
	(3)自然景観	17.写真観測(自然景観)	21		大規模崩壊跡地の方向性は、至近3年間の変動幅を下回ることから「改善傾向」と評価される。状態は、森林管理者へのヒアリングの結果、「悪い状態」と評価される。	A	c	△	事務局案で了承する。	A	c	△
		17.写真観測(親水景観)	21		前年度と比較して、一部地点を除き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。親水景観評価シートの全体の平均は2.7点となり、総合的に「良い状態」と評価される。	B	a			B	a	
		30.ヒアリング	28		ヒアリングは評価対象外(点数化しない)	-	-			-	-	
	(4)生物生息生育環境の変化	30.ヒアリング	31		ヒアリングの結果、総合的に「悪化傾向」及び「悪い状態」と評価される。	C	c	×	事務局案で了承する。 アユを捕食するカワウが増えてきており、魚類が減ってきている。	C	c	×
	(5)産業基盤の状況	11.裸地面積	34		至近3年間の変動幅を下回ることから「改善傾向」と評価される。状態は、基準年の変動幅の範囲内にあることから「普通状態」と評価される。	A	b	△	【評価コメント】 令和5年度は、ダム堆砂、土砂災害発生状況、ヒアリング(生物生息生育環境の変化)、砂防施設容量で「悪化傾向」、土砂除去量、ヒアリング(自然景観)、漂着物量で「悪い状態」の評価があったが、その他の項目で概ね「普通状態」が維持されていることから、山地領域は総合的に「△」と評価される。	A	b	△
		27.流木処理実績	35		状態は、基準年と比較すると「良い状態」と評価される。	-	a			-	a	
		26.漂着物量(河道・河口海岸)	36		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、日向市漁協へのヒアリングの結果、「悪い状態」と評価される。	B	c			B	c	
		16.路網密度	37		(参考:令和4年度評価) 耳川計画区で微増していることから「改善傾向」と評価される。『第八次宮崎県森林・林業長期計画』令和7年目標値(39.7m/ha)を上回っていることから「良い状態」と評価される。	A	a			A	a	
		30.ヒアリング	38		山林及び作業道の管理について、森林管理者へのヒアリングの結果、総合的に「維持傾向」及び「普通状態」と評価される。	B	b			B	b	
	(6)湧水緩和機能の状況	13.流況	41		至近3年間と比較して「維持傾向」と評価される。状態は基準年と比較して同程度であることから、「普通状態」と評価される。	B	b	△	事務局案で了承する。	B	b	△
	(7)洪水緩和機能の状況	13.流況	41		至近3年間と比較して「維持傾向」と評価される。状態は基準年と比較して同程度であることから、「普通状態」と評価される。	B	b	△	事務局案で了承する。	B	b	△
(8)砂防施設容量	23.写真観測(砂防施設)	50		前年度と比較すると、余裕率が若干減少していることから「悪化傾向」と評価される。状態は、水通し天端の上まで堆積していないことから「良い状態」と評価される。	C	a	△	事務局案で了承する。	C	a	△	

着色凡例

	: 治水面 (防災面)
	: 利水面 (水利用面)
	: 環境面

個別評価凡例

【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, c : 悪い状態

評価凡例

○ : 問題なく良いレベル
 △ : 普通のレベル
 × : 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.1】崩壊地からの土砂流出状況

各問題・課題に対する指標概説書					
問題・課題	(1) 崩壊地からの土砂流出状況				
指標名	裸地面積等				
モニタリング項目	11. 裸地面積	12. ダム堆砂	5. 河道縦横断	25. 土砂除去量 (河道・河口海岸)	30. ヒアリング
実施主体	宮崎県(森林経営課) 九州電力(株)	九州電力(株)	宮崎県 日向土木事務所	宮崎県日向土木事務所 宮崎県北部港湾事務所	広域森林組合 森林管理署 日向土木事務所
実施時期	年度末(毎年)	1回/年	1回/年 (出水期終了後)	1回/年	1回/年
場所(範囲)	耳川流域全域	各貯水池 (7ダム)	大内原ダム 下流河道	下流河道 河口海岸	広域森林組合 森林管理署
<p>【評価の概要】</p> <p>■裸地面積は、人工衛星データを活用し、土砂流出環境の指標となる裸地面積(崩壊地及び土砂流出の恐れがある伐採跡地など)の経年変化を把握する。</p> <p>■ダム堆砂は、毎年実施している各ダムの堆砂測量結果を把握し、堆砂量の経年変化に着目して評価する。</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、横断測量データから河積及び河積変化率を算出し、土砂堆積状況の経年変化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>■土砂除去量(河道・河口海岸)は、河道および河口海岸における浚渫土砂量の経年変化に着目して評価する。</p> <p>■ヒアリングは、森林管理者への聞き取りにより崩壊地や裸地の変化状況を把握し、この結果を用いて評価する。</p>					

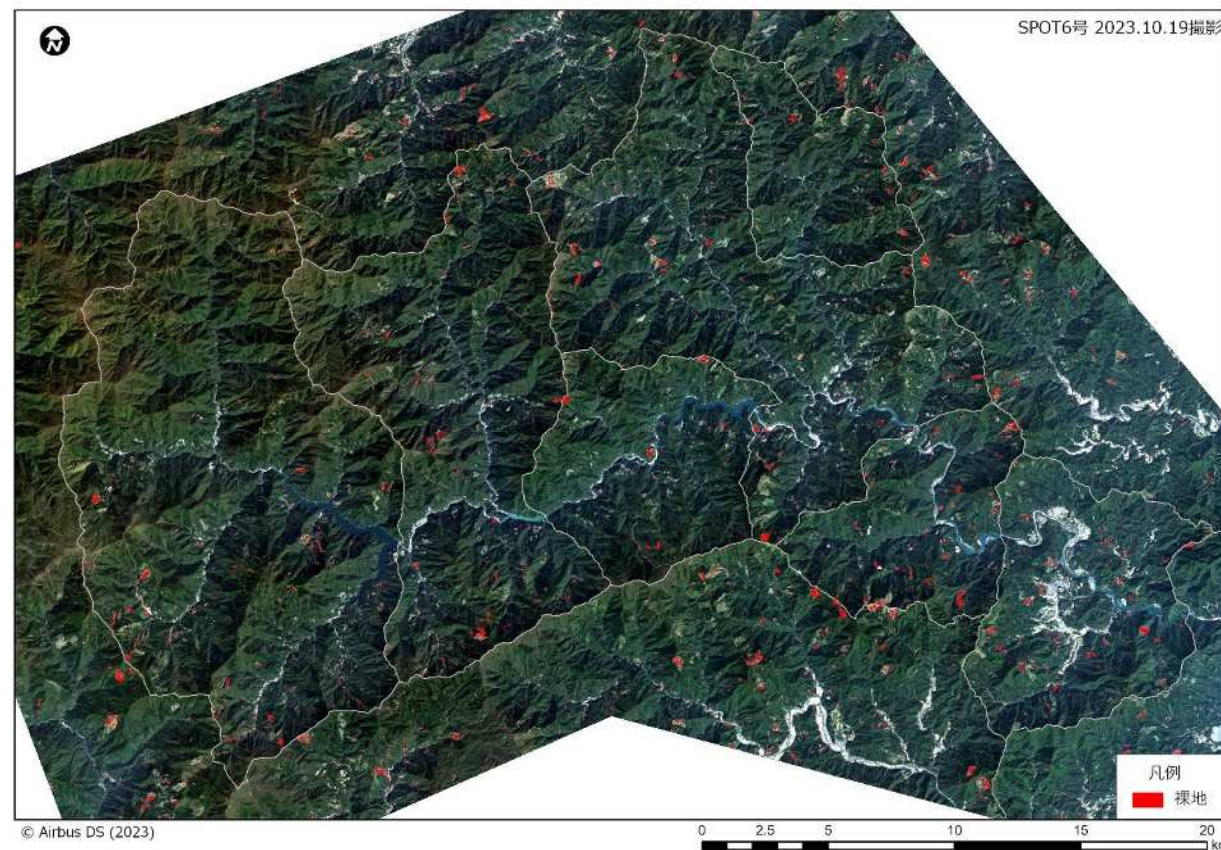
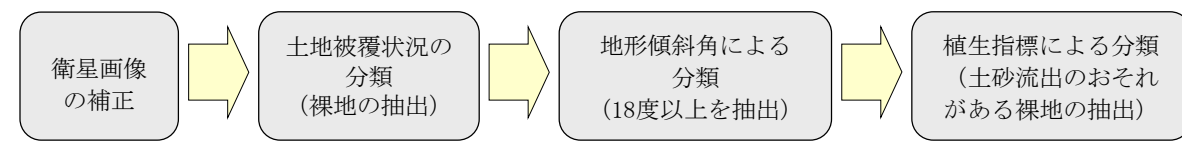
1. 裸地面積 (No.11)

(1) 調査概要

裸地面積の経年変化を把握することを目的として、人工衛星データを活用し、年1回裸地面積を抽出している。裸地面積の抽出方法は、以下のフローのとおりである。土地被覆状況・地形傾斜角・植生等の状況を勘案している。

抽出した裸地面積のデータを基に、裸地面積から伐採面積（主伐面積）を差し引き、土砂流出環境の指標となる崩壊地面積を算出する。

なお、衛星画像は図1-1に示すとおりであり、平成15～17年及び平成22年、平成24～令和5年に撮影されており、台風前後で撮影を行った平成17年以外は、各年1回実施されている。



人工衛星により抽出した裸地（赤色表示）

図1-1 裸地面積抽出のイメージ

(2) 主伐面積の推移

耳川流域では林業による樹木の伐採が行われている。平成12年度以降の耳川流域における主伐面積の状況は以下に示すとおりである。

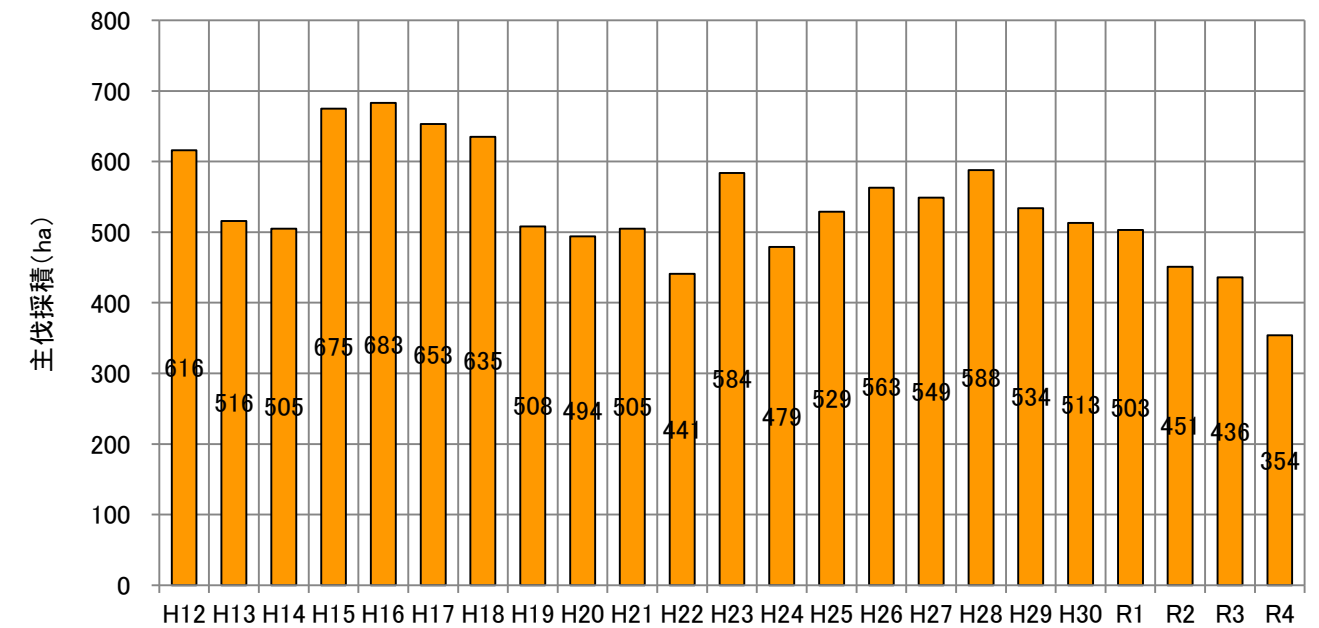


図1-2 耳川流域主伐面積の推移

※主伐面積は関連市町村単位で公表されているため、全市町村面積を耳川流域面積比で按分した数値である。

(3) 崩壊地等の評価

崩壊地等は出水等により土砂崩れや地すべり等の斜面崩壊が発生した箇所や伐採後に適切な管理が行われず放置された荒廃地等を指す。耳川流域の裸地面積と最下流ダムの大内原ダム最大日流入量の推移は表1-1及び図1-3に示すとおりであり、令和5年度の裸地面積は前年度をやや下回る。ここで、土砂流出の観点から山地の状態を評価する場合、崩壊地面積を指標とすることが望ましいことから、**裸地面積から主伐面積を差し引いた面積を崩壊地面積として算出し、評価を行った**。具体的には、裸地面積－主伐面積（前年データ）により算出した崩壊地面積と大内原ダム最大日流入量（前年データ）の相関が高いことから、この流入量で除して評価する。

① 方向性評価

崩壊地の方向性評価は、**図1-4に示すとおり、崩壊地面積/大内原ダム最大日流入量を算出し、至近3年間（令和2年度～令和4年度）との比較により評価する。令和5年度は、至近3年間の変動幅を下回る。**

② 状態評価

崩壊地の状態評価は、**図1-5に示すとおり、崩壊地面積と大内原ダム最大日流入量の相関図を用いて、ここでは基準年（平成22, 24, 25年度）との比較により評価する。令和5年度は、普通状態のエリアに入る。**

表1-1 耳川流域裸地面積の推移（※主伐面積、大内原ダム最大日流入量は前年データ）

	裸地面積 (ha)							主伐面積 (ha)	大内原ダム最大日流入量 (m ³ /s)	
	上椎葉ダム	岩屋戸ダム	塚原ダム	諸塚ダム	山須原ダム	西郷ダム	大内原ダム			
H15	77.8	52.3	14.2	7.0	32.2	26.2	25.0	234.7	505	1,070
H17	199.3	215.9	111.2	64.7	274.1	85.0	68.0	1018.1	683	2,273
H22	172.3	117.2	45.9	19.1	98.9	25.5	38.6	517.6	505	123
H24	311.1	206.7	59.4	31.2	164.2	67.4	63.4	903.4	584	1,096
H25	127.8	123.3	57.7	22.2	161.3	55.2	83.0	630.5	479	830
H26	143.1	131.4	53.2	36.2	197.0	68.7	84.7	714.4	529	519
H27	159.3	151.5	50.1	48.7	195.3	74.9	110.8	790.6	563	898
H28	166.5	111.0	40.5	44.0	210.3	42.4	101.5	716.3	549	599
H29	145.2	130.1	53.5	43.9	217.9	65.8	88.8	745.2	588	1,017
H30	120.3	119.2	40.5	26.4	185.2	51.9	87.5	631.1	534	769
R1	116.6	102.1	31.8	33.3	181.0	46.8	79.1	590.6	513	1,009
R2	141.7	149.6	30.1	47.1	193.3	66.5	80.8	708.9	503	407
R3	128.6	100.5	34.3	30.3	148.4	50.8	81.4	574.2	451	1,390
R4	120.8	105.0	45.0	19.8	156.8	53.3	70.2	570.9	436	688
R5	112.6	85.2	35.2	22.8	121.9	62.8	72.1	512.6	354	2,503

※裸地面積は崩壊地および土砂流出のおそれがある伐採跡地などの面積を算出している。
 ※主伐面積は関連市町村単位で公表されているため、全市町村面積を流域面積比で按分した数値である。

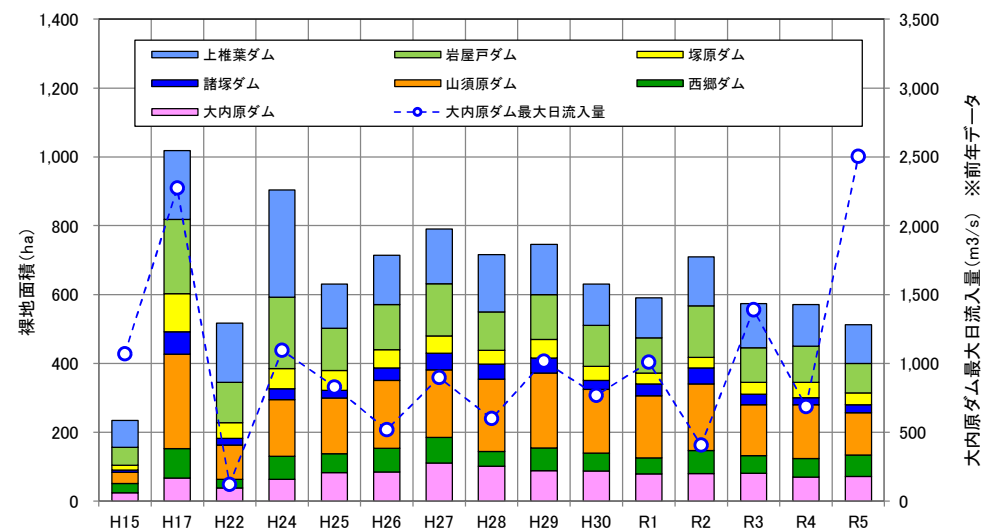


図1-3 耳川流域裸地面積の推移

※日流入量：毎正時流入量の24時間平均値
 最大日流入量：日流入量の年間最大値

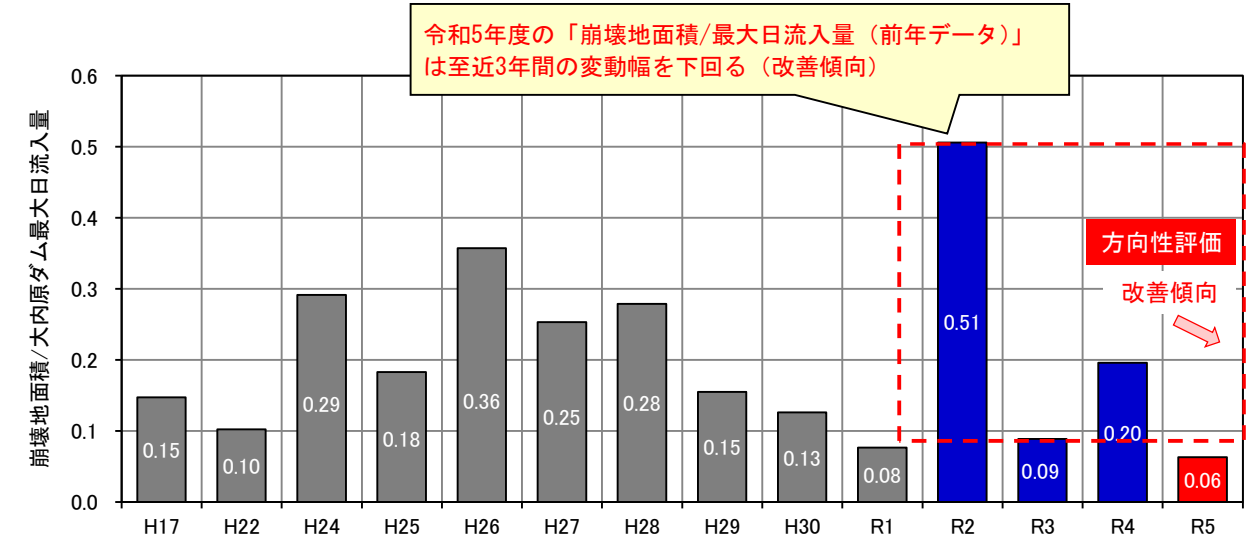


図1-4 崩壊地面積/大内原ダム最大日流入量の経年変化

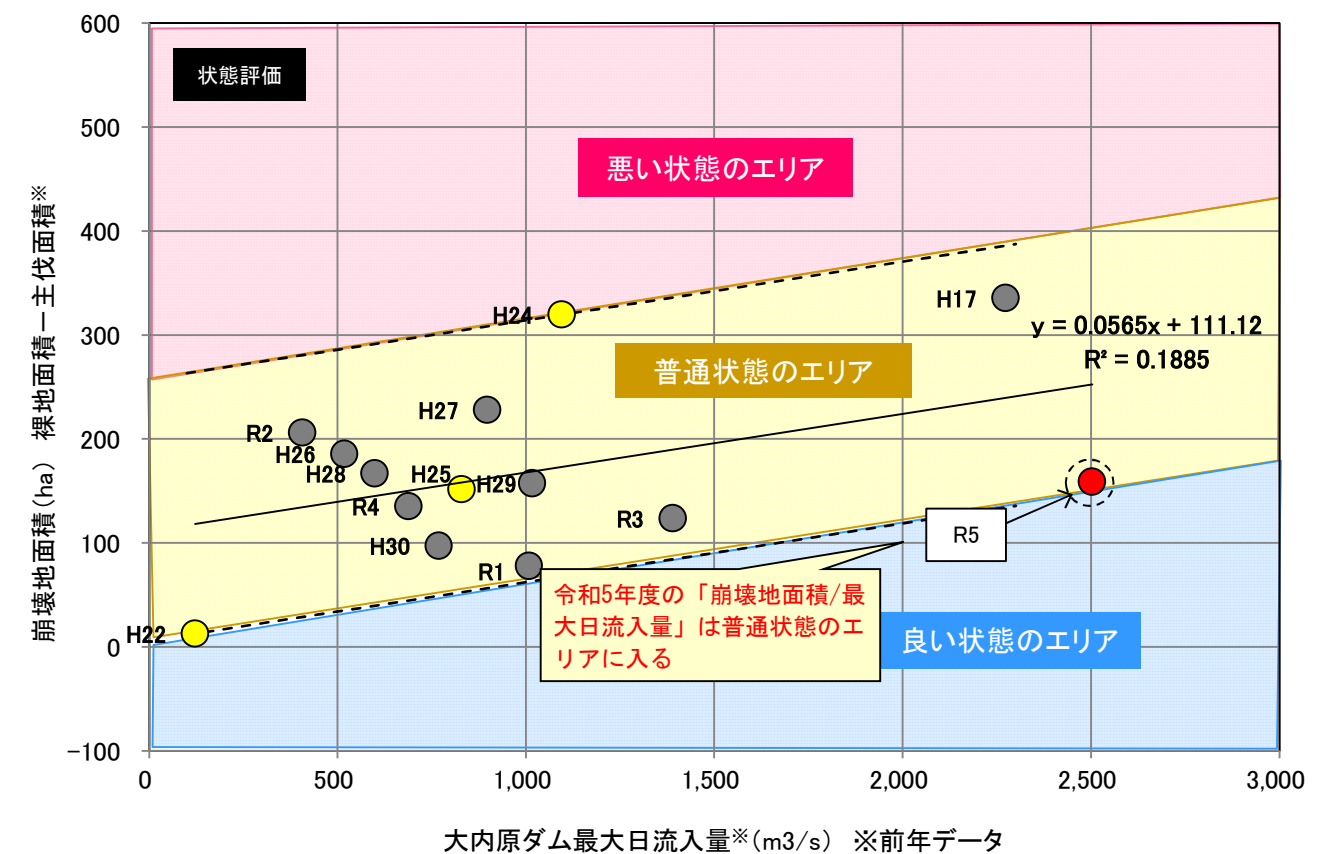


図1-5 崩壊地面積と大内原ダム最大日流量の相関図

<裸地面積（崩壊地）の評価>

① 方向性：崩壊地の方向性は、至近3年間（令和2年度～令和4年度）の変動幅を下回ることから「改善傾向」と評価される。【評価結果：A】

② 状態：崩壊地の状態は、基準年を平成22～25年度とした場合、その変動幅内にあることから「普通状態」と評価される。【評価結果：b】

2. ダム堆砂 (No.12)

(1) 調査概要

ダム貯水池の堆砂形状、堆砂量、利水容量の経年変化を把握することを目的として、全ダム貯水池にて、1回/年の堆砂測量を実施している。

(2) ダム堆砂量の経年変化

ダム別の総堆砂量の経年変化は以下に示すとおりである。

いずれのダムも、堆砂量は大規模出水が発生した平成17年度に急増したが、平成20年度以降は緩やかな堆砂傾向を示している。ダム別では、**上流3ダム（上椎葉ダム、岩屋戸ダム、塚原ダム）の堆砂量が多く、耳川本川ダムの全堆砂量の83%を占める。**

表1-2 ダム堆砂量の経年変化

年度	上椎葉ダム		岩屋戸ダム		塚原ダム		諸塚ダム		山須原ダム		西郷ダム		大内原ダム	
	堆砂量(千m ³)		堆砂量(千m ³)		堆砂量(千m ³)		堆砂量(千m ³)		堆砂量(千m ³)		堆砂量(千m ³)		堆砂量(千m ³)	
	累積	各年	累積	各年	累積	各年	累積	各年	累積	各年	累積	各年	累積	各年
S35	0	0	307	0	1,210	0			1,639	0	321	0	576	0
S36	0	0	352	45	1,343	134	0	0	1,669	30	335	14	603	27
S37	1,444	1,444	384	33	1,501	157	0	0	1,699	30	299	-36	609	5
S38	2,191	746	392	7	1,657	156	0	0	1,709	11	295	-4	779	170
S39	4,319	2,129	590	198	2,061	405	0	0	1,791	82	296	1	679	-100
S40	6,151	1,831	617	28	2,203	142	2	2	1,805	14	300	4	680	2
S41	7,982	1,831	561	-56	2,345	142	5	2	1,819	14	297	-3	694	13
S42	7,776	-206	614	53	1,639	-706	7	2	1,805	-14	371	74	930	236
S43	6,713	-1,062	486	-128	2,380	741	161	154	1,714	-92	444	74	791	-138
S44	8,868	2,154	489	4	2,509	129	163	2	1,714	0	453	9	900	109
S45	7,374	-1,494	474	-15	2,850	341	164	0	1,732	18	465	12	983	83
S46	7,550	176	789	315	3,275	425	197	33	1,780	48	552	87	1,036	53
S47	8,223	673	907	118	3,489	214	265	68	1,854	74	591	39	1,213	177
S48	8,625	402	808	-99	3,450	-39	251	-14	1,676	-178	508	-83	1,328	115
S49	9,580	955	3,817	3,009	3,345	-105	255	4	1,633	-43	500	-8	1,171	-157
S50	8,543	-1,037	4,044	227	3,838	493	273	19	1,786	153	513	13	1,211	39
S51	6,451	-2,092	3,891	-153	3,364	-474	211	-63	1,723	-63	435	-78	1,599	388
S52	7,010	559	3,999	108	3,317	-47	210	-1	1,691	-32	528	93	1,173	-426
S53	6,609	-401	3,883	-116	3,326	8	154	-55	1,775	83	324	-204	1,004	-169
S54	6,770	161	4,083	200	3,218	-108	174	20	1,739	-35	318	-7	1,147	144
S55	6,921	151	4,021	-62	3,335	117	240	66	1,625	-114	289	-29	1,190	42
S56	7,096	175	4,123	103	3,395	60	241	1	1,558	-67	205	-84	1,170	-20
S57	7,302	206	4,104	-19	3,468	74	348	107	1,718	160	308	103	1,217	47
S58	7,434	132	4,124	20	3,475	7	350	2	1,742	24	348	40	1,252	35
S59	7,524	89	4,079	-45	3,490	15	370	19	1,674	-68	448	101	1,268	16
S60	7,622	98	4,104	25	3,510	20	373	4	1,707	33	467	19	1,303	35
S61	7,781	159	4,124	20	3,514	3	386	13	1,742	35	483	16	1,316	13
S62	7,691	-91	4,079	-45	3,574	60	391	5	1,729	-14	454	-29	1,286	-30
S63	7,778	87	4,052	-27	3,673	100	401	10	1,749	21	390	-65	1,403	116
H1	7,866	88	4,080	28	3,706	33	409	9	1,729	-20	344	-46	1,450	47
H2	7,885	19	4,059	-20	3,670	-36	419	10	1,740	11	336	-8	1,463	13
H3	7,954	69	4,084	25	3,623	-47	410	-9	1,768	28	337	1	1,529	66
H4	7,737	-216	4,125	41	3,590	-34	431	21	1,765	-3	338	1	1,487	-42
H5	8,064	327	4,309	184	3,830	240	559	128	1,756	-9	368	30	1,422	-65
H6	8,201	138	4,281	-27	3,950	120	562	3	1,745	-11	450	82	1,429	7
H7	8,381	179	4,321	40	4,054	104	555	-7	1,794	49	432	-18	1,475	46
H8	8,522	141	4,407	86	4,133	79	565	9	1,845	51	425	-7	1,470	-5
H9	8,400	-122	4,556	148	4,260	127	620	56	1,928	83	592	167	1,480	9
H10	8,689	289	4,561	5	4,178	-82	643	23	1,925	-2	568	-24	1,512	32
H11	8,946	257	4,672	111	4,474	295	685	42	2,063	138	629	61	1,616	104
H12	9,211	265	4,692	20	4,458	-15	672	-14	2,056	-8	634	6	1,592	-23
H13	9,166	-45	4,662	-30	4,589	131	683	11	2,070	15	629	-5	1,608	16
H14	9,309	143	4,654	-8	4,408	-181	681	-2	2,069	-1	630	1	1,612	4
H15	7,827	-1,482	4,635	-19	4,212	-196	663	-18	2,048	-21	574	-56	1,627	15
H16	8,909	1,082	4,898	263	4,707	495	767	104	2,170	122	652	78	1,636	9
H17	12,043	3,134	5,322	424	6,237	1,530	949	182	2,203	33	792	140	1,698	62
H18	12,219	177	5,355	33	6,396	159	978	30	2,323	120	891	99	1,794	96
H19	12,508	288	5,504	149	6,690	294	1,019	41	2,472	149	1,021	130	1,786	-8
H20	12,375	-132	5,511	7	6,586	-104	1,000	-20	2,508	36	1,023	2	1,868	83
H21	12,297	-78	5,460	-50	6,567	-20	1,007	8	2,497	-11	1,012	-11	1,873	5
H22	12,349	52	5,461	0	6,548	-19	998	-9	2,484	-13	1,000	-12	1,824	-49
H23	12,431	82	5,559	99	6,781	233	1,034	36	2,579	94	1,028	28	1,868	44
H24	12,555	124	5,598	39	6,852	71	1,042	8	2,596	17	1,048	20	1,924	56
H25	12,630	75	5,557	-41	6,887	35	1,057	15	2,590	-6	1,007	-41	1,927	3
H26	12,627	-3	5,565	8	6,879	-8	1,066	9	2,558	-32	945	-62	1,946	19
H27	12,702	75	5,570	5	6,953	74	1,056	-10	2,552	-6	944	-1	2,080	134
H28	12,655	-47	5,584	14	6,851	-102	1,050	-6	2,483	-70	935	-9	2,092	11
H29	12,808	152	5,602	18	6,953	102	1,075	25	2,565	82	801	-134	2,200	108
H30	13,148	340	5,652	50	7,077	124	1,114	39	2,544	-21	741	-60	2,230	30
R1	13,099	-49	5,661	59	7,068	115	1,122	47	2,524	-41	762	-39	2,296	96
R2	13,996	897	5,799	138	7,400	332	1,135	13	2,423	-101	712	-50	1,942	-354
R3	14,105	109	5,811	12	7,484	84	1,147	12	2,458	35	731	19	2,089	147
R4	15,350	1,245	6,038	227	8,114	630	1,148	1	2,238	-220	674	-57	1,862	-227
R5	16,197	847	6,188	150	8,310	196	1,321	38	2,345	107	579	-95	2,001	139

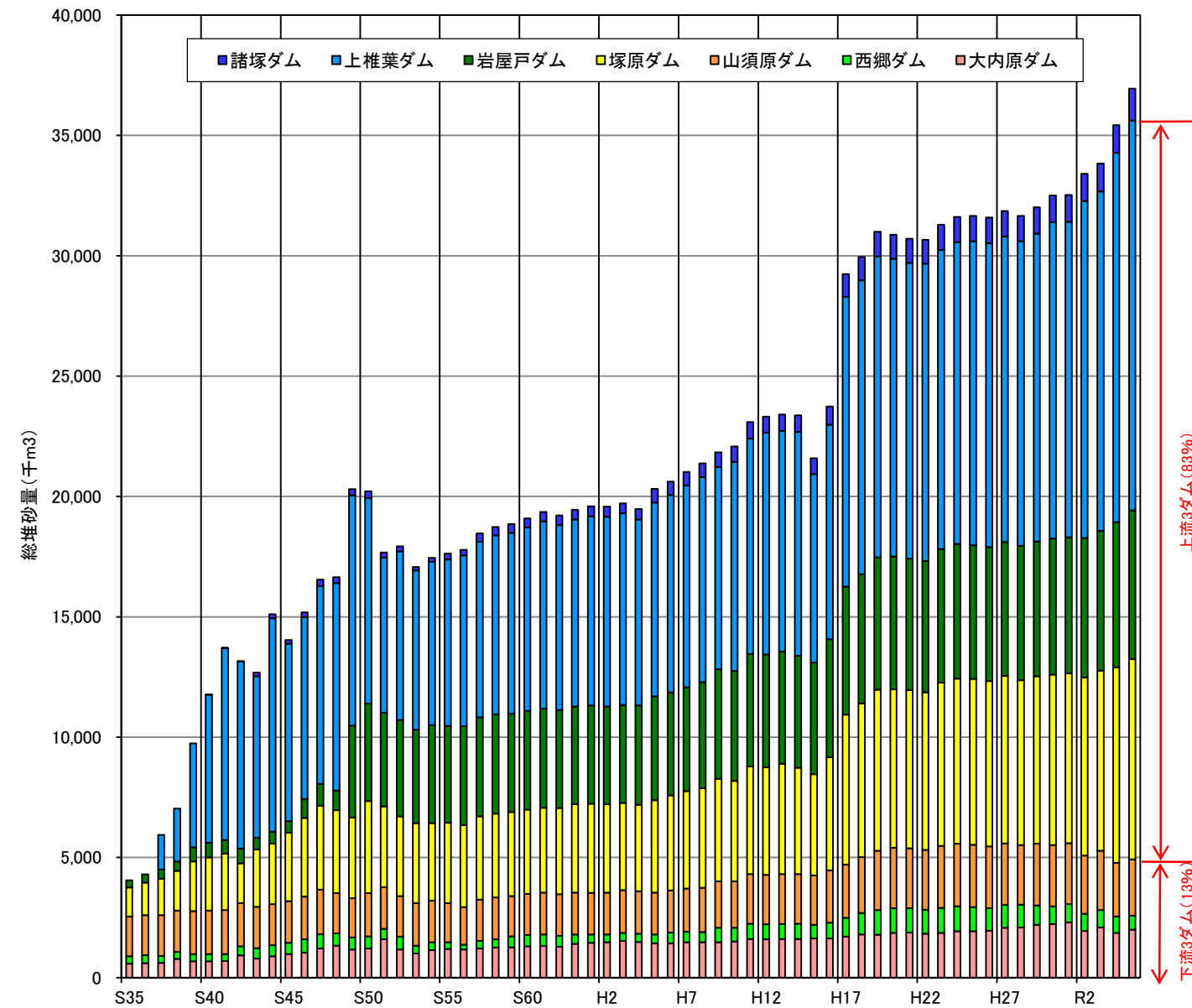


図1-6 ダム堆砂量の経年変化

(3) ダム堆砂量の評価

平成11年度以降の各年堆砂量及び最下流の大内原ダム流入量の推移は表1-3及び図1-7に示すとおりである。平成15年度は堆砂測量方法がシングルビームからマルチビームに変更されたため、一時的に大きく減少している。大規模出水が発生した平成17年度は最も多くの土砂がダムに堆積した。ダム堆砂量は、最下流ダム（大内原ダム）の最大日流入量との相関が高いことから、この流入量で除して評価する。

① 方向性評価

ダム堆砂量の方向性評価は、**図1-8に示すとおり、7ダム合計堆砂量/大内原ダム最大日流入量を算出し、至近3年間（令和2～4年度）との比較により評価する。令和5年度は、至近3年間の変動幅を上回っている。**

② 状態評価

ダム堆砂量の状態評価は、**図1-9に示すとおり、7ダム合計堆砂量と大内原ダム最大日流入量の相関図を用いて、基準年（平成11～13年）との比較により評価する。令和5年度は、普通状態のエリアに入る。**

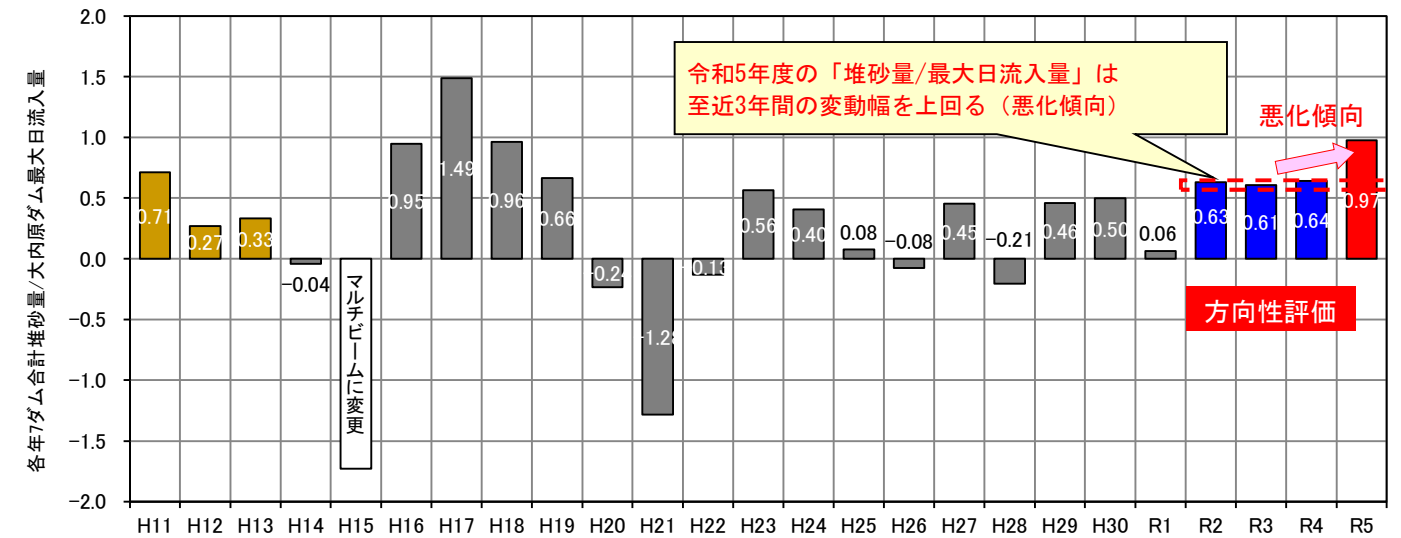


図1-8 ダム堆砂量/大内原ダム最大日流入量の経年変化

表1-3 ダム堆砂量と最大日流入量の経年変化

年度	上椎葉ダム	岩屋戸ダム	塚原ダム	諸塚ダム	山須原ダム	西郷ダム	大内原ダム	各年堆砂量 7ダム合計 (千m ³)	最大日流入量(m ³ /s)		総流入量(百万m ³)	
									各年データ	堆砂量/流量	各年	堆砂量/流量
H11	257	111	295	42	138	61	104	1,008	1,417	0.71	260.4	3.87
H12	265	20	-15	-14	-8	6	-23	231	858	0.27	156.5	1.48
H13	-45	-30	131	11	15	-5	16	93	279	0.33	128.0	0.73
H14	143	-8	-181	-2	-1	1	4	-44	1,070	-0.04	167.6	-0.26
H15	-1,482	-19	-196	-18	-21	-56	15	-1,777	1,028	-1.73	213	-8.33
H16	1,082	263	495	104	122	78	9	2,153	2,273	0.95	260.7	8.26
H17	3,134	424	1,530	182	33	140	62	5,505	3,705	1.49	154.7	35.60
H18	177	33	159	30	120	99	96	714	743	0.96	176.5	4.04
H19	288	149	294	41	149	130	-8	1,043	1,571	0.66	163.6	6.38
H20	-132	7	-104	-20	36	2	83	-128	543	-0.24	181.6	-0.70
H21	-78	-50	-20	8	-11	-11	5	-157	123	-1.28	99.2	-1.58
H22	52	0	-19	-9	-13	-12	-49	-50	380	-0.13	174.2	-0.29
H23	82	99	233	36	94	28	44	616	1,096	0.56	234.0	2.63
H24	124	39	71	8	17	20	56	335	830	0.40	244.8	1.37
H25	75	-41	35	15	-6	-41	3	40	519	0.08	142.8	0.28
H26	-3	8	-8	9	-32	-62	19	-69	898	-0.08	200.1	-0.34
H27	75	5	74	-10	-6	-1	134	271	599	0.45	193.8	1.40
H28	-47	14	-102	-6	-70	-9	11	-209	1,017	-0.21	202.0	-1.03
H29	152	18	102	25	82	-134	108	353	769	0.46	163.5	2.16
H30	340	50	124	39	-21	-60	30	502	1,009	0.50	213.9	2.35
R1	-49	9	-9	8	-20	21	66	26	407	0.06	167.6	0.16
R2	897	138	332	13	-101	-50	-354	875	1,390	0.63	186.7	4.69
R3	109	12	84	12	35	19	147	418	688	0.61	164.1	2.55
R4	1,245	227	630	1	-220	-57	-227	1,599	2,503	0.64	179.1	8.93
R5	847	150	196	173	107	-95	139	1,517	1,556	0.97	185.5	8.18

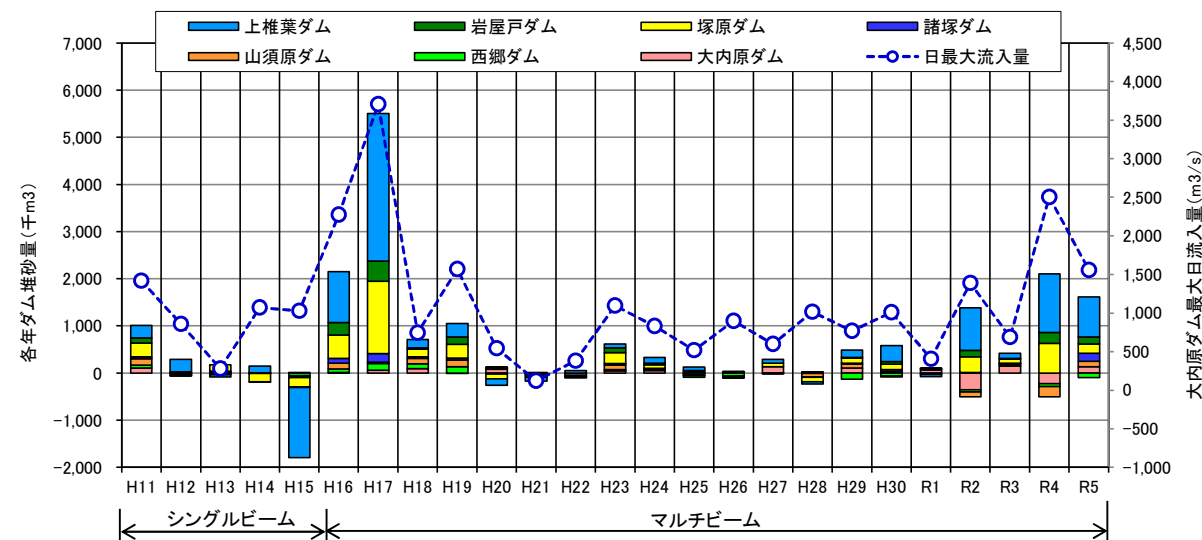


図1-7 ダム堆砂量と最大日流入量の経年変化 ※日流入量：毎正時流入量の24時間平均値
最大日流入量：日流入量の年間最大値

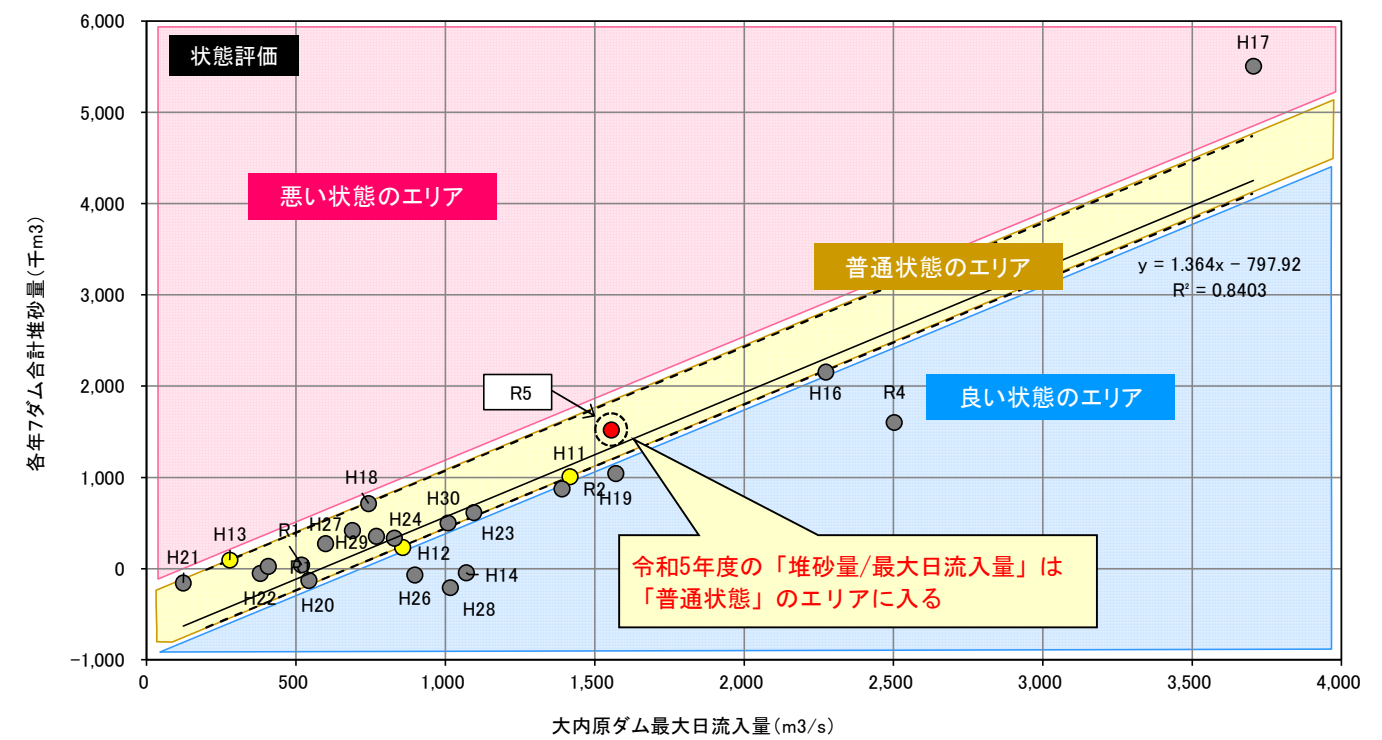


図1-9 ダム堆砂量と大内原ダム最大日流入量の相関図

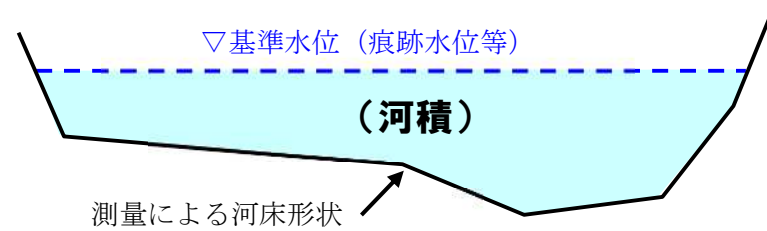
<ダム堆砂の評価>

- ① 方向性：ダム堆砂の方向性は、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「悪化傾向」と評価される。【評価結果：C】
- ② 状態：ダム堆砂の状態は、基準年（平成11～13年）の変動幅内にあることから「普通状態」と評価される。【評価結果：b】

3. 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1-10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1-4 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	1,791m 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%	

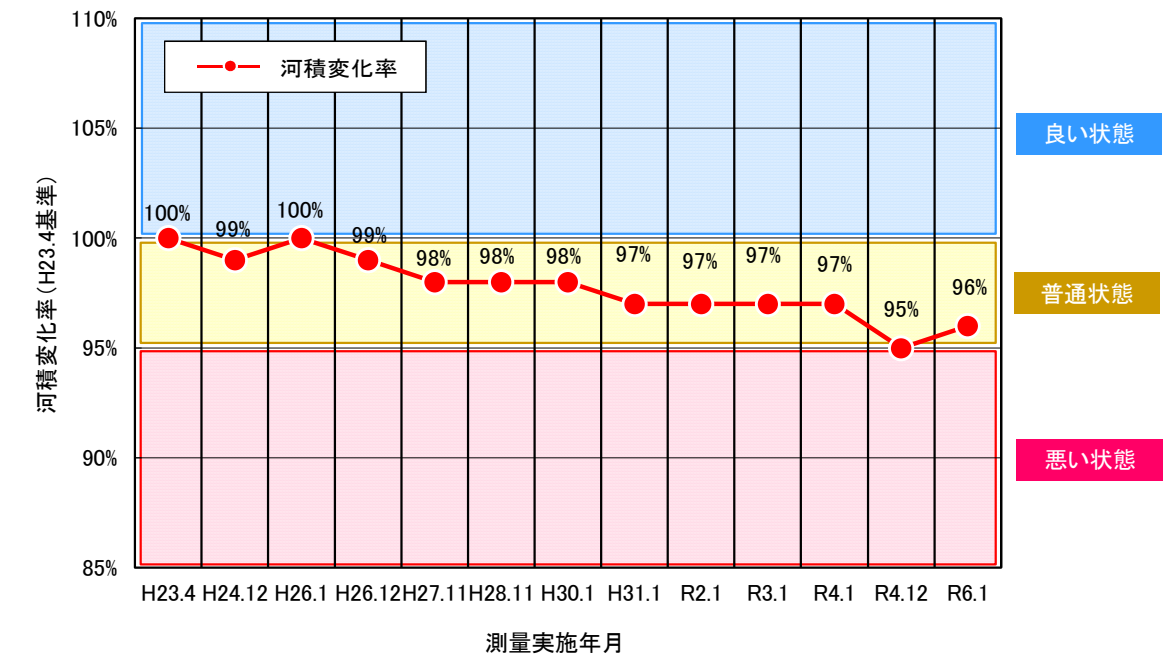
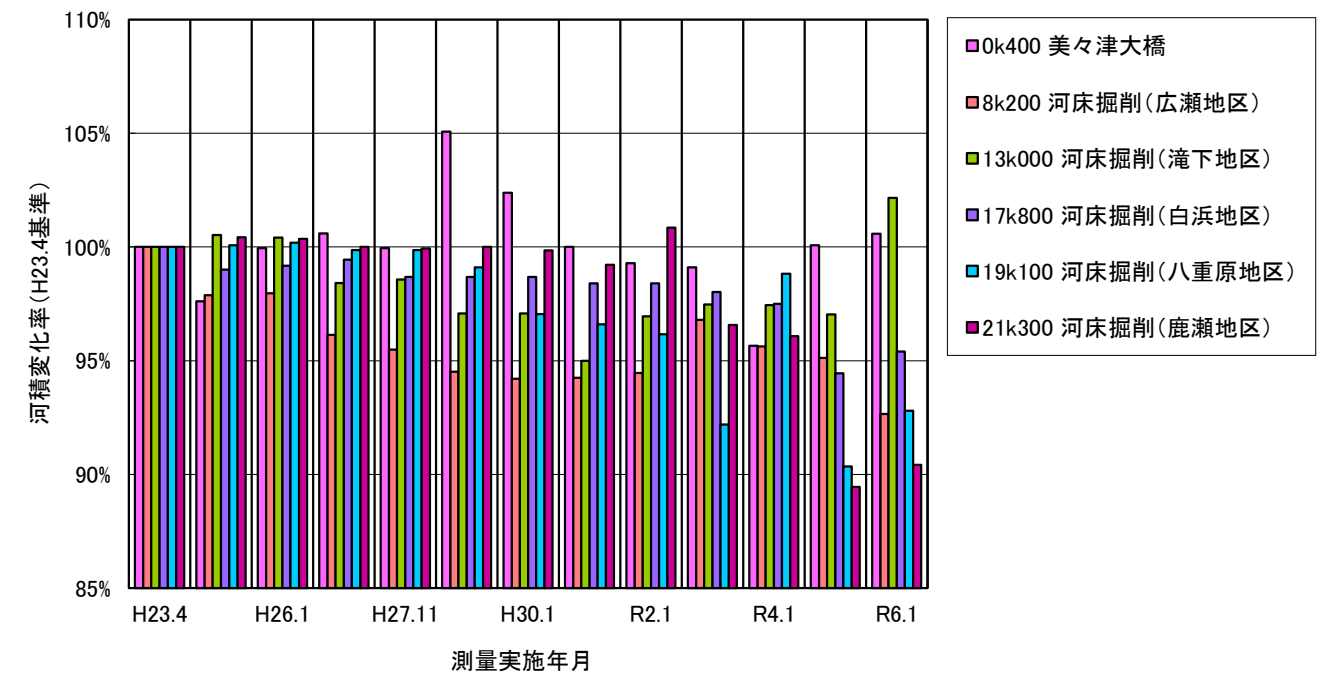


図1-10 河積変化率の経年変化

<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：令和5年度は、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】

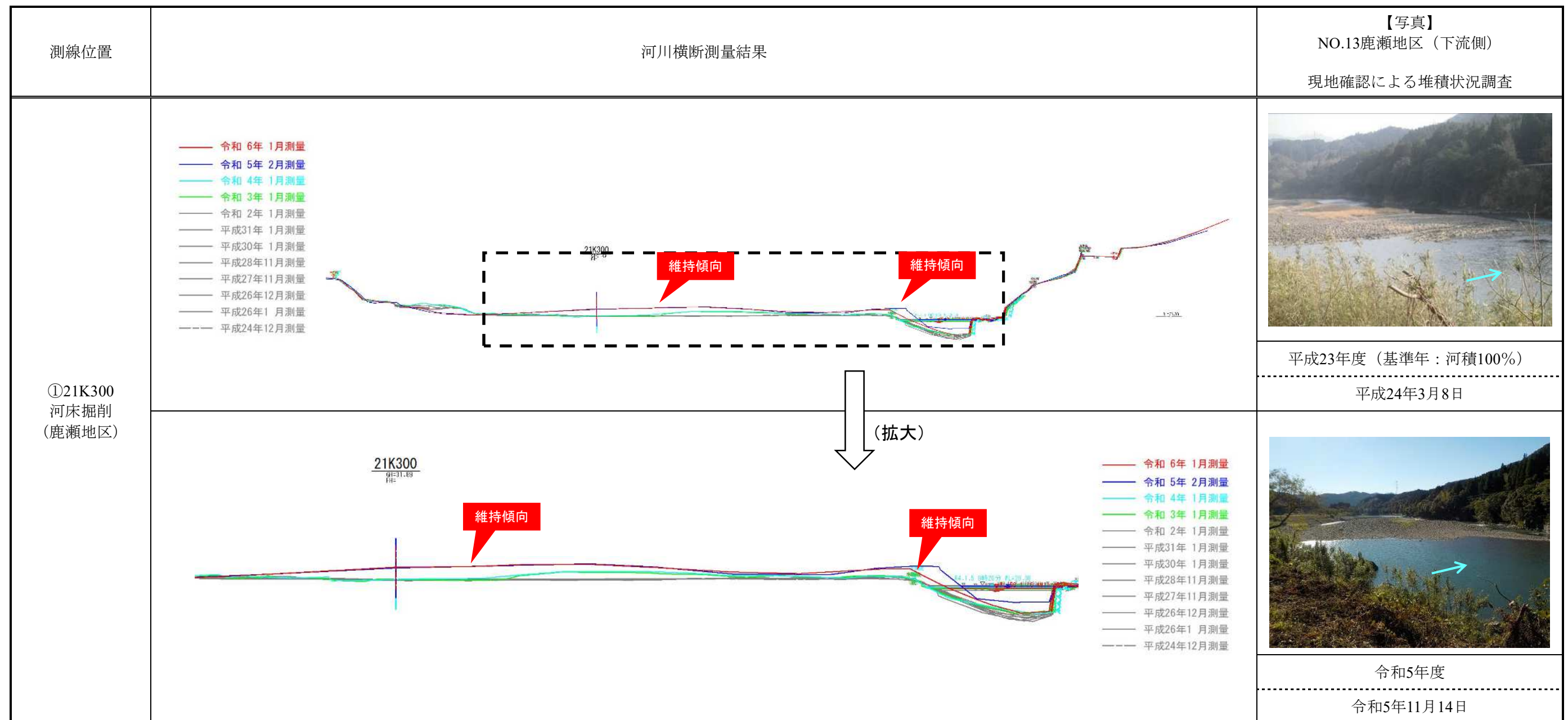


図 1-11 (1) 横断測量結果（治水安全度の評価対象箇所）

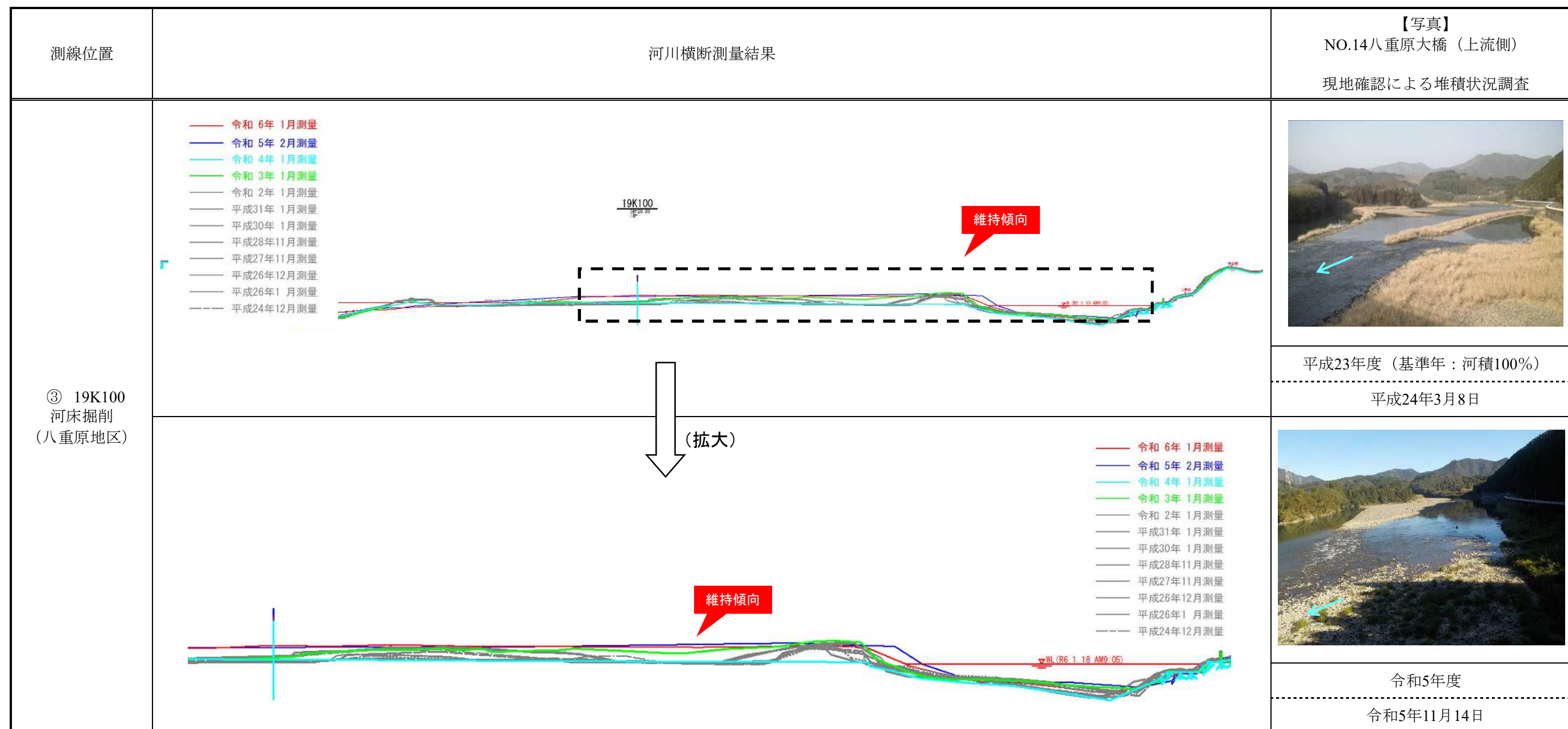


図 1-11 (2) 横断測量結果（治水安全度の評価対象箇所）

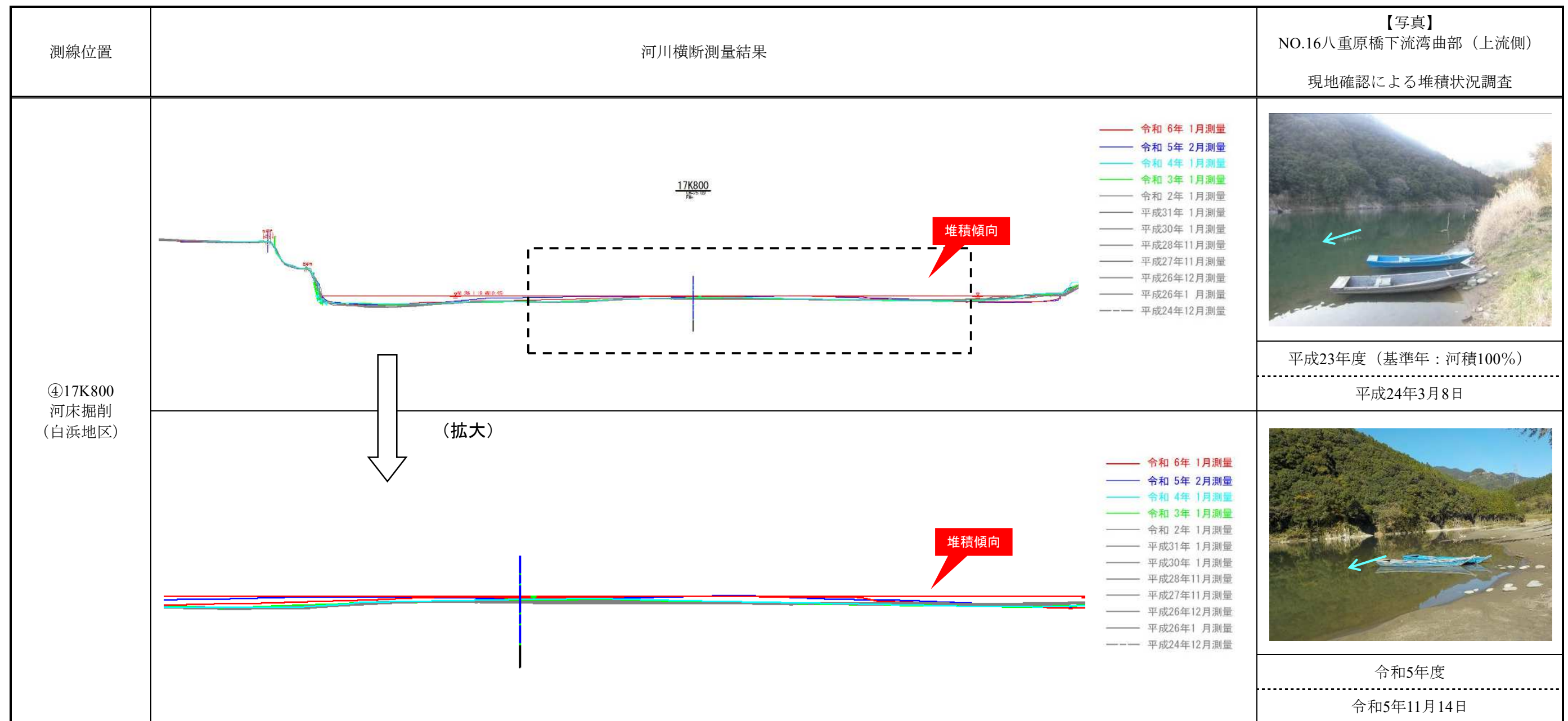


図 1-11 (3) 横断測量結果（治水安全度の評価対象箇所）

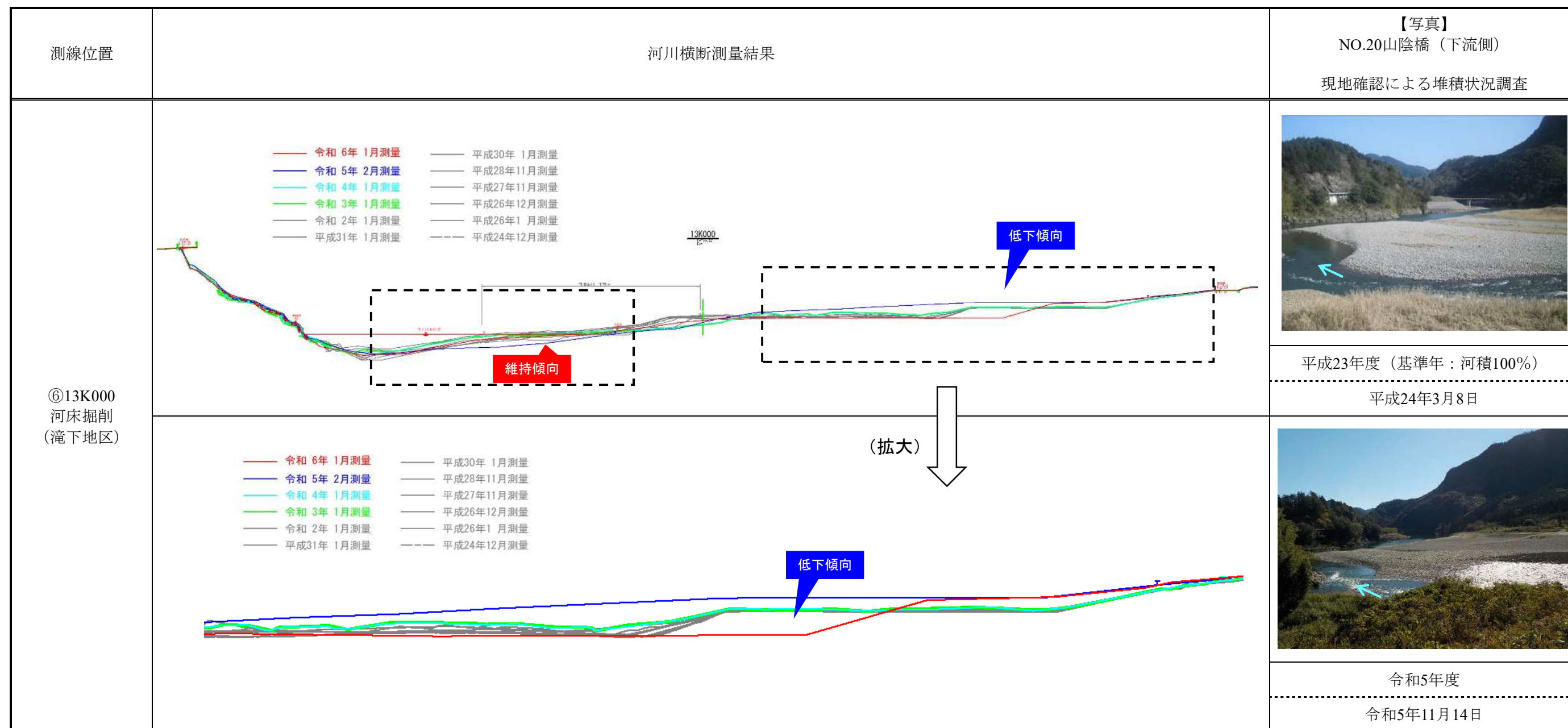


図 1-11 (4) 横断測量結果（治水安全度の評価対象箇所）

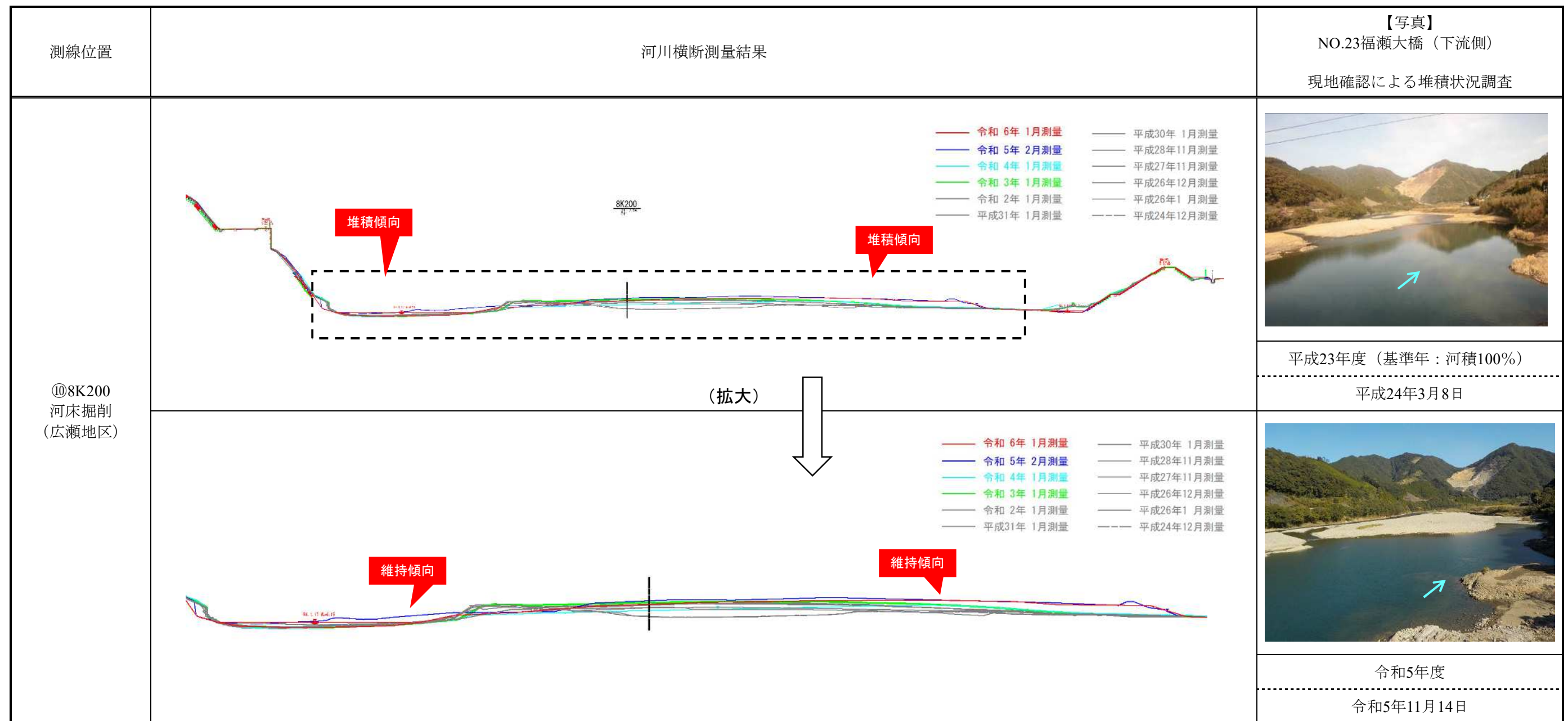


図 1-11 (5) 横断測量結果（治水安全度の評価対象箇所）

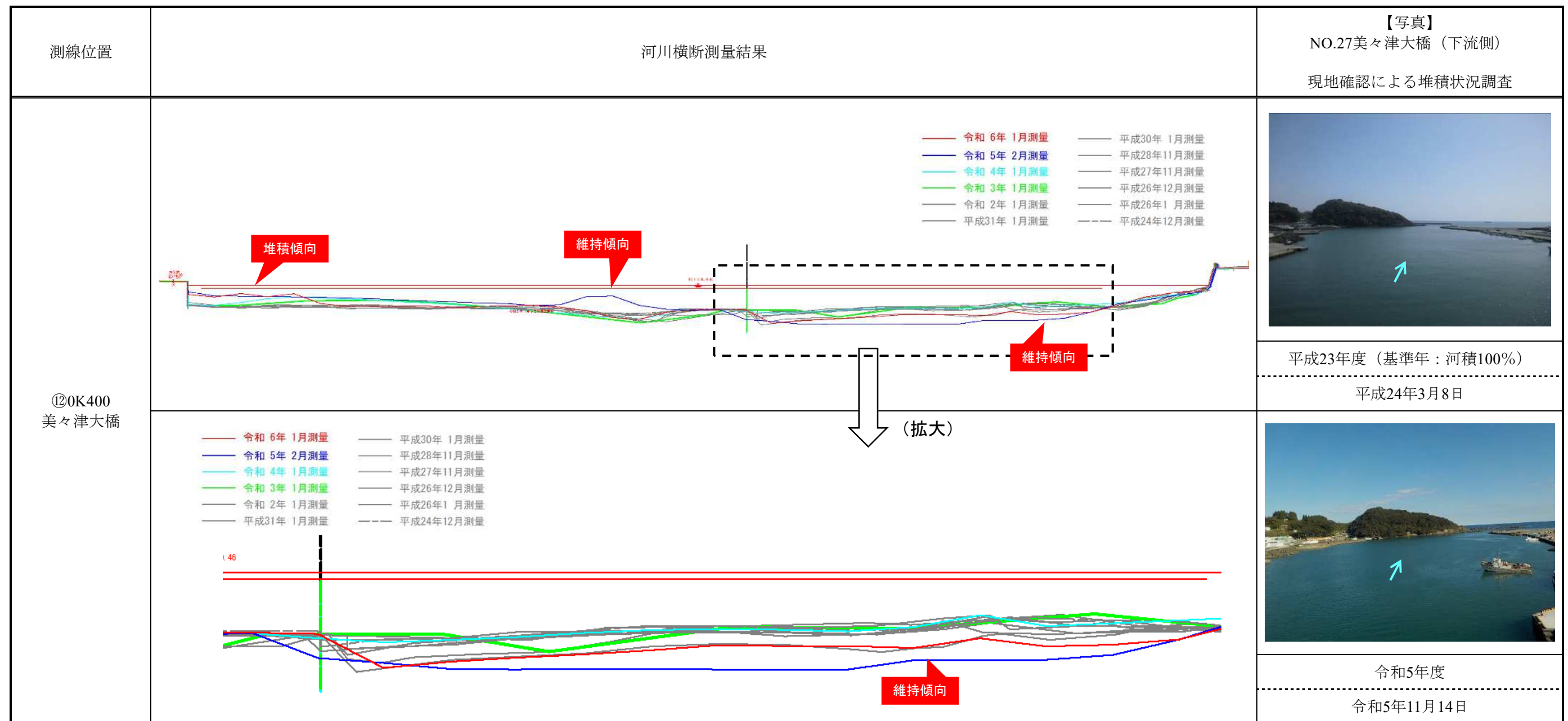


図 1-11 (6) 横断測量結果（治水安全度の評価対象箇所）

4. 土砂除去量（河道・河口海岸）(No.25)

(1) 調査概要

河川及び河口海岸において浚渫した土砂量の経年変化を把握する。

(2) 土砂除去量の評価

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）。

① 状態評価

状態評価は、図1-13に示すとおり、堆積土砂の除去量（浚渫土砂量）は出水時の流下土砂量の影響が大きいことが想定されることから、浚渫土砂量と大内原ダム最大日流入量の相関関係を用いて、基準年（平成11～13年）との比較により評価する。

令和5年度は、悪い状態のエリアに入る。

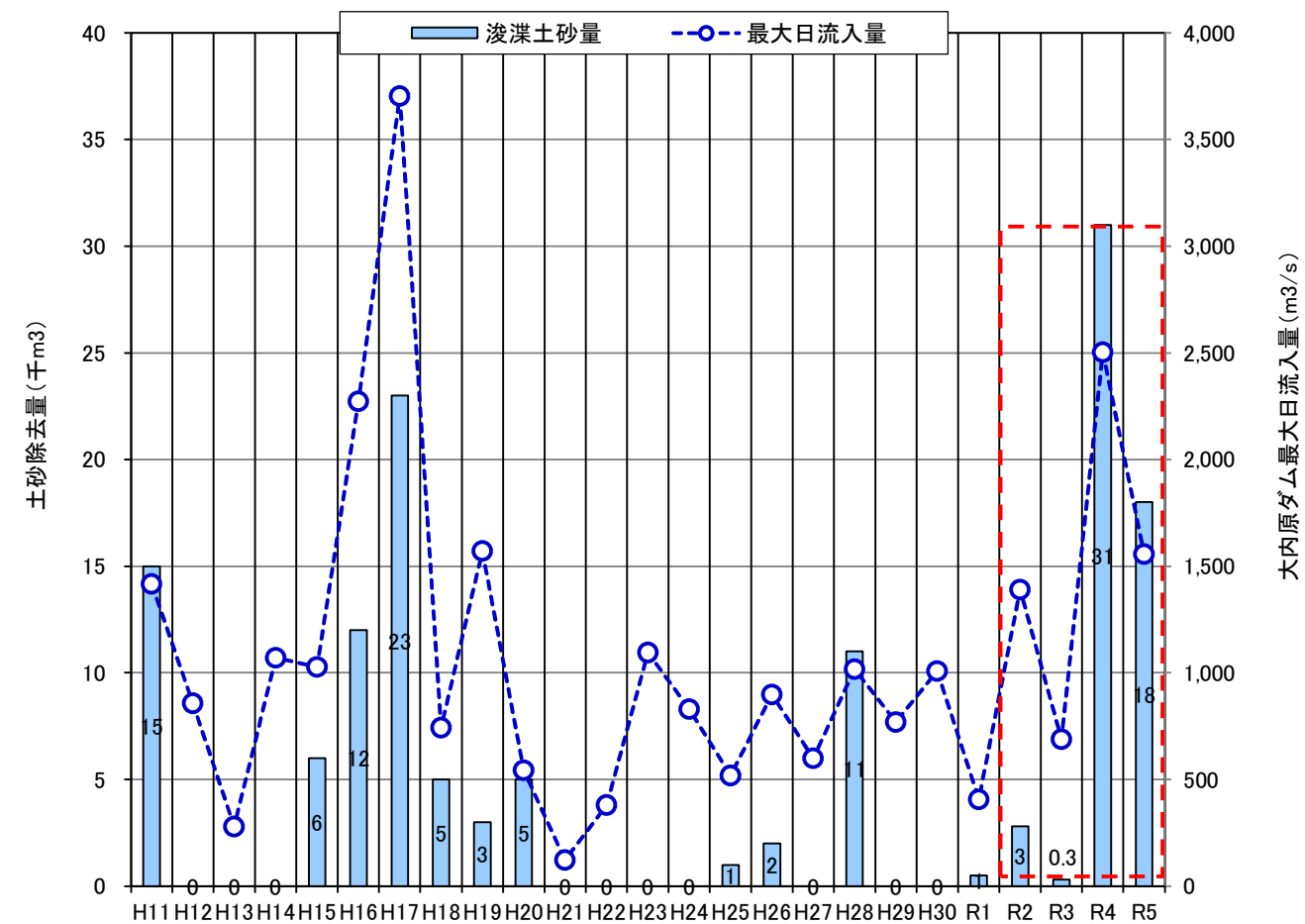


図1-12 美々津港での浚渫土砂量の経年変化

※日流入量：毎正時流入量の24時間平均値
最大日流入量：日流入量の年間最大値

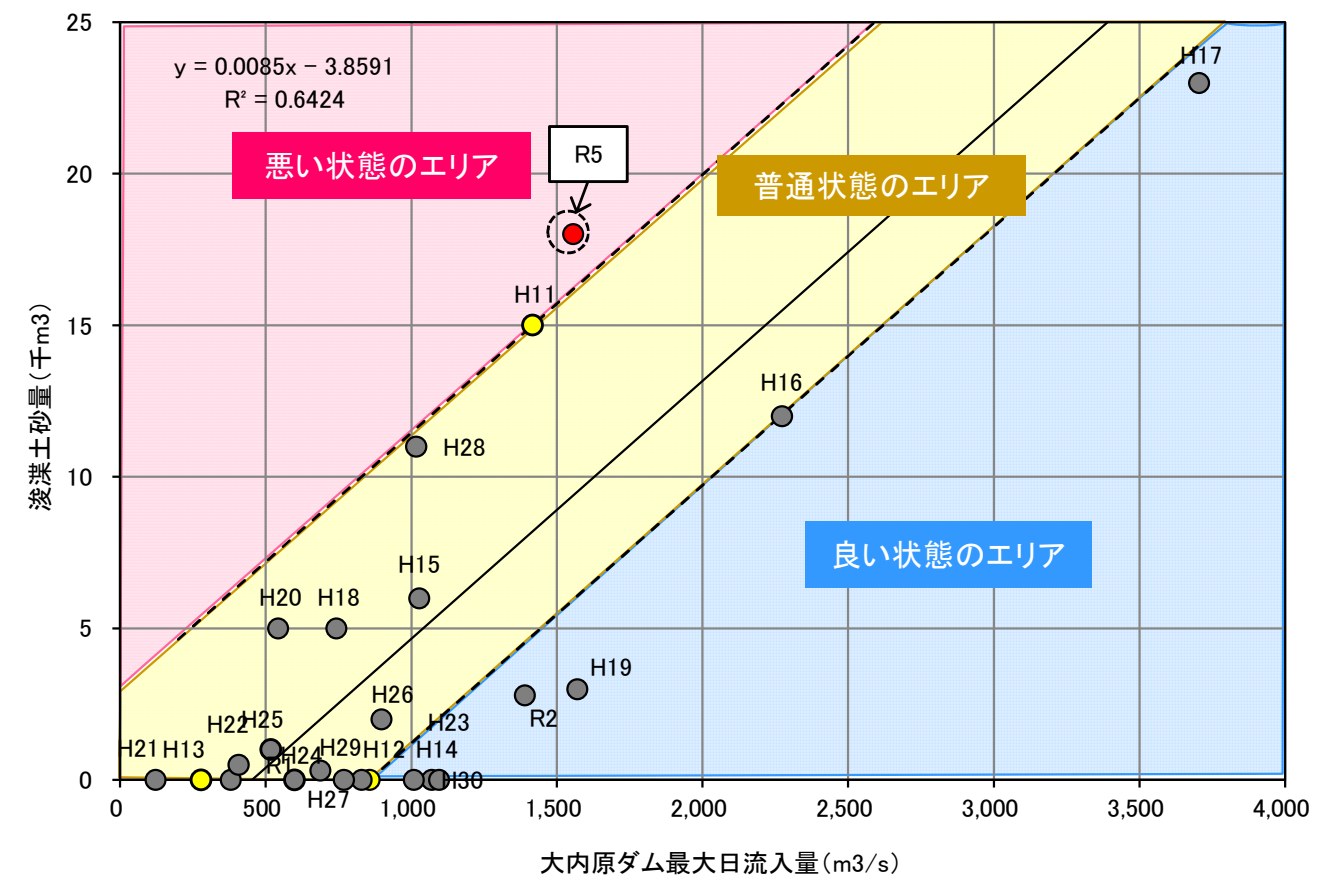


図1-13 美々津港での浚渫土砂量の相関図

<土砂除去量（河道・河口海岸）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：令和5年度の「浚渫土砂量/大内原ダム最大日流入量」は、基準年（平成11～13年）の変動幅を上回っていることから「悪い状態」と評価される。【評価結果：c】

5. ヒアリング (No.30)

(1) 調査概要

崩壊地からの土砂流出の状態を把握するために、森林管理署、広域森林組合に年1回のヒアリングを実施している。

(2) 崩壊地からの土砂流出の評価

① 方向性評価

ヒアリングによる崩壊地からの土砂流出の方向性評価は、表1-5に示すとおり、崩壊地の状況、裸地の状況について、至近3年間（令和2年度～令和4年度）と比較して評価して頂いた結果を用いて行う。

令和5年度は、崩壊地の状況について、一部の森林管理者から「悪化傾向」との回答を得た。裸地の状況について、全ての森林管理者から「維持傾向」との回答を得た。

② 状態評価

ヒアリングによる崩壊地からの土砂流出の状態評価は、表1-5に示すとおり、崩壊地の状況、裸地の状況について、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5年度は、崩壊地の状況について、全ての森林管理者から「良い状態」あるいは「普通状態」との回答を得た。裸地の状況について、一部の森林管理者から「悪い状態」との回答を得た。

表1-5 崩壊地からの土砂流出に関するヒアリング結果（令和6年2月）

総合土砂管理上の問題・課題	ヒアリング項目		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（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			
・崩壊地からの土砂流出	崩壊地の状況 ^(注1)	(雨の割には)山の崩壊地が増加していないか	森林管理署		○		○			治山工事を実施しており、20年前と比べると減少している。		
			森林組合(美郷支所)	○				○				
			森林組合(諸塚支所)		○		○					
			森林組合(椎葉支所)			○	○				令和4年度の台風14号の影響によって、裸地が増えた印象がある。	
	裸地の状況 ^(注2)	荒廃地等による影響	荒廃地等による裸地が増加していないか	森林管理署		○		○			崩壊地の状況と同様に、工事により減少している。	
				森林組合(美郷支所)		○			○			主伐地は増えており、主伐後の造林に時間差があるため影響が出ている可能性がある。
				森林組合(諸塚支所)		○			○			
				森林組合(椎葉支所)		○			○			管理不足による裸地化は、ほとんどない。
		鹿の食害による影響	鹿の食害により下草がなくなり、土砂が流出しやすい環境が増加していないか	森林管理署		○			○		土砂の流出は発生していないが、食害自体は増えている。	
				森林組合(美郷支所)		○			○			
				森林組合(諸塚支所)		○			○			
				森林組合(椎葉支所)		○			○			

注1「崩壊地」は出水等により土砂崩れや地すべり等の斜面崩壊が発生した箇所を指す。
注2「裸地」は伐採後に適切な管理が行われず荒廃地となった箇所や鹿の食害の影響により荒廃地となった箇所を指す。(適切に管理が行われている伐採地は含まない)



令和4年7月撮影



令和5年6月撮影



令和4年12月撮影



令和5年11月撮影

写真1-1 崩壊跡地の植生状況
(森林管理署提供)

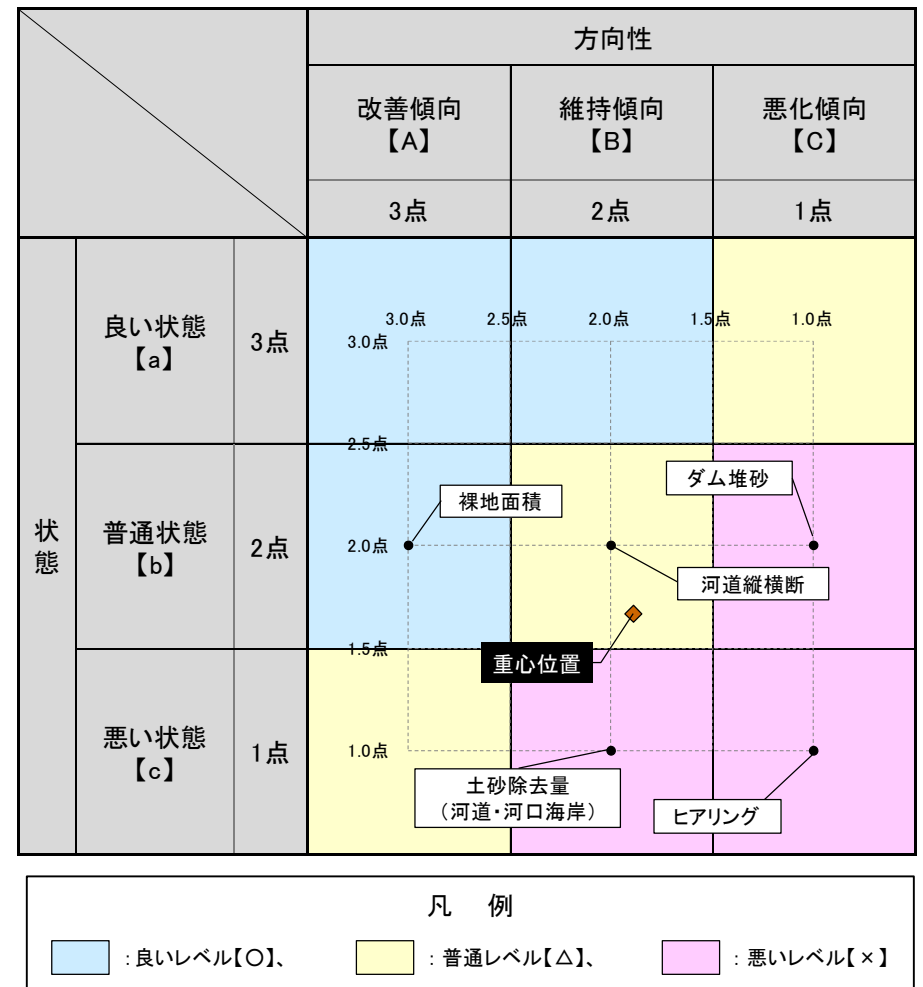
写真1-2 崩壊跡地の植生状況
(森林管理署提供)

<ヒアリングの評価>

- ① 方向性：崩壊地からの土砂流出の方向性は、崩壊地の状況について、一部の森林管理者から「悪化傾向」の回答を得て、裸地の状況は全ての森林管理者から「維持傾向」との回答を得たことから、総合的に「悪化傾向」と評価される。【評価結果：C】
- ② 状態：崩壊地からの土砂流出の状態は、崩壊地の状況について、全ての森林管理者から「良い状態」あるいは「普通状態」との回答を得て、裸地の状況について、一部の森林組合から「悪い状態」との回答を得たことから、総合的に「悪い状態」と評価される。【評価結果：c】

問題・課題	
(1)崩壊地からの土砂流出状況	

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
11	主	裸地面積	A	3	×2	6	b	2	×2	4
12	主	ダム堆砂	C	1	×2	2	b	2	×2	4
5	主	河道縦横断	-	2	×2	4	b	2	×2	4
25	主	土砂除去量 (河道・河口海岸)	-	2	×2	4	c	1	×2	2
30		ヒアリング	C	1	×1	1	c	1	×1	1
			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			-	-	×9	17	-	-	×9	15
重心(加重平均)			17/9= 1.9点				15/9= 1.7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。

崩壊地からの土砂流出状況に関する総合評価：普通レベル【Δ】	
方向性	<ul style="list-style-type: none"> 崩壊地の方向性は、至近3年間(令和2年度~令和4年度)の変動幅を下回ることから「改善傾向」と評価される。 ダム堆砂の方向性は、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「悪化傾向」と評価される。 崩壊地からの土砂流出の方向性は、崩壊地の状況について、一部の森林管理者から「悪化傾向」の回答を得て、裸地の状況は全ての森林管理者から「維持傾向」との回答を得たことから、総合的に「悪化傾向」と評価される。 以上より、「崩壊地からの土砂流出状況」の方向性は、維持傾向【B】と評価される。
状態	<ul style="list-style-type: none"> 崩壊地の状態は、基準年を平成22~25年度とした場合、その変動幅の範囲内にあることから「普通状態」と評価される。 ダム堆砂の状態は、基準年(平成11~13年)の変動幅内にあることから「普通状態」と評価される。 対象箇所全体の河積変化率は、基準年(平成23年度)と比較すると、「普通状態」と評価される。 令和5年度の「浚渫土砂量/大内原ダム最大日流入量」は、基準年(平成11~13年)の変動幅を上回ることから「悪い状態」と評価される。 崩壊地からの土砂流出の状態は、崩壊地の状況について、全ての森林管理者から「良い状態」あるいは「普通状態」との回答を得て、裸地の状況について、一部の森林管理者から「悪い状態」との回答を得たことから、総合的に「悪い状態」と評価される。 以上より、「崩壊地からの土砂流出状況」の状態は、普通状態【b】と評価される。

【課題No.2】土石流等の土砂災害の発生状況

各問題・課題に対する指標概説書		
問題・課題	(2) 土石流等の土砂災害の発生状況	
指標名	土石流危険渓流整備等(土砂災害発生状況)	
モニタリング項目	14. 土石流危険渓流整備(土砂災害発生状況)	15. 保安施設整備(土砂災害発生状況)
実施主体	宮崎県県土整備部(砂防課)	宮崎県環境森林部(自然環境課)
実施時期	1回/年	1回/年
場所(範囲)	椎葉村、諸塚村、美郷町、日向市	椎葉村、諸塚村、美郷町、日向市
<p>【評価の概要】</p> <p>■土石流危険渓流整備は、県内で指定されている土石流危険渓流の年度ごとの整備率を把握する。また、耳川流域における土石流による土砂災害の発生件数の経年変化に着目して評価する。</p> <p>■保安施設整備率は、保安林内の植栽、本数調整伐等の保安林整備や溪間工等(治山ダム、護岸工、流路工、山腹工等)の治山施設の整備率を把握する。また、耳川流域における土石流による土砂災害の発生件数の経年変化に着目して評価する。</p>		

(3) 土砂災害発生の評価

耳川流域における土石流による土砂災害の発生状況を図2-3に示す。平成17年出水では123件の土砂災害が発生した。また、出水の発生した令和5年度は令和6年3月末時点で、10件の土砂災害が発生した。土砂災害発生件数は最下流ダム（大内原ダム）の最大日流入量との相関が高いことから、この流入量で除して評価する。

① 方向性評価

土砂災害発生の方向性は、図2-4に示すとおり、土砂災害発生件数/大内原ダム最大日流入量を算出し、至近3年間（令和2年度～令和4年度）との比較により評価する。令和5年度は、至近3年間の変動幅の範囲内にある。

② 状態評価

土砂災害発生の状態は、図2-5に示すとおり、土砂災害発生件数と大内原ダム最大日流入量の相関図を用いて、基準年（平成11～13年）との比較により評価する。令和5年度は、良い状態のエリアに入る。

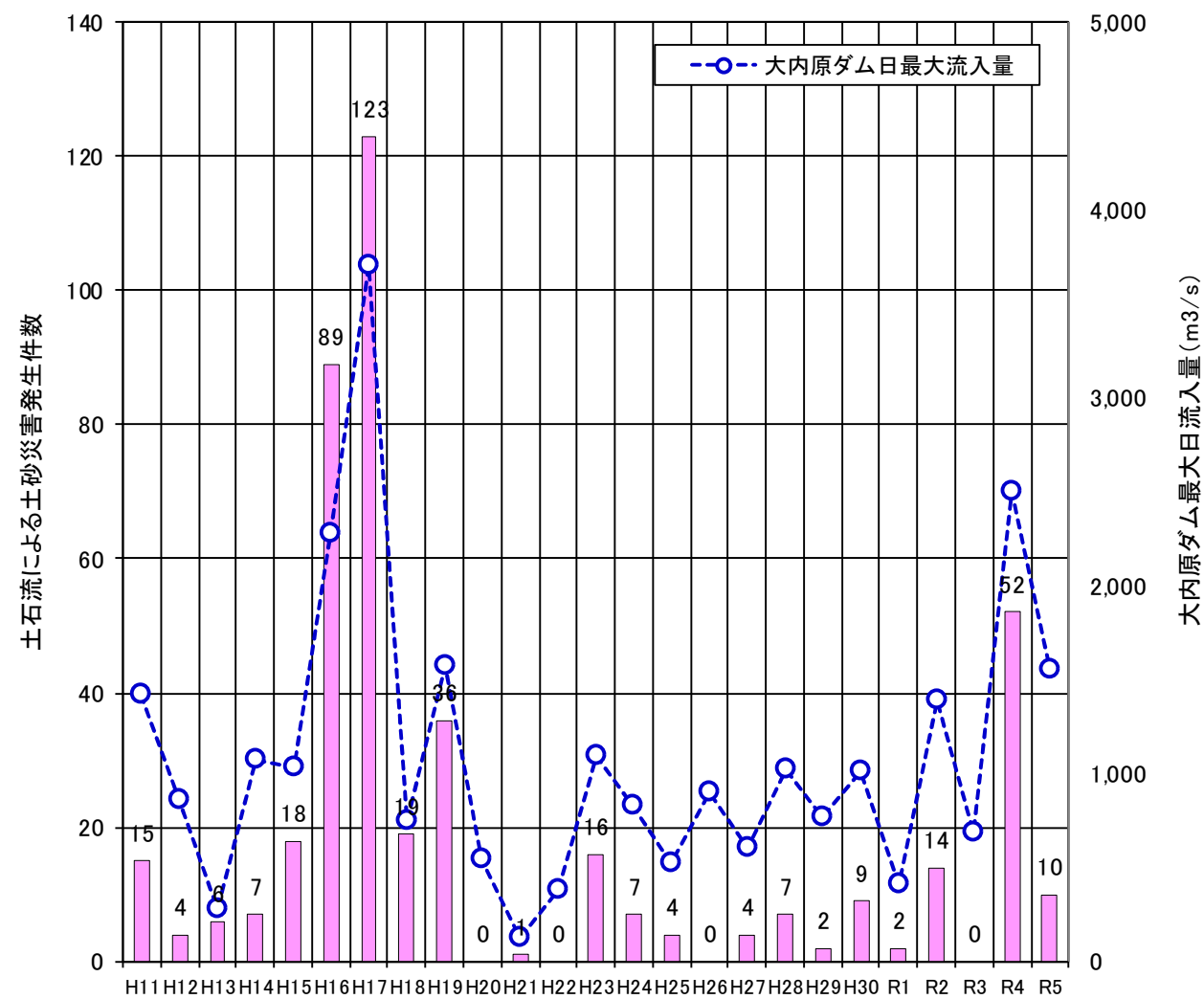


図2-3 土砂災害発生件数の推移

※日流入量：毎正時流入量の24時間平均値
 最大日流入量：日流入量の年間最大値

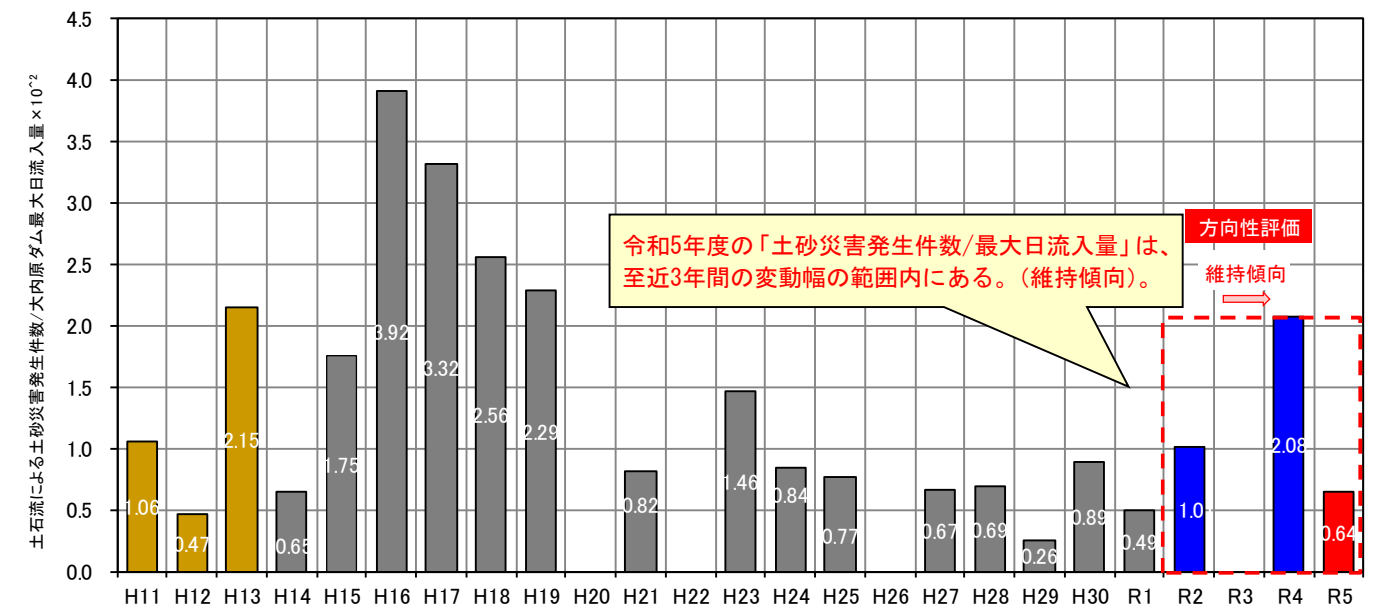


図2-4 土砂災害発生件数/大内原ダム最大日流入量の経年変化

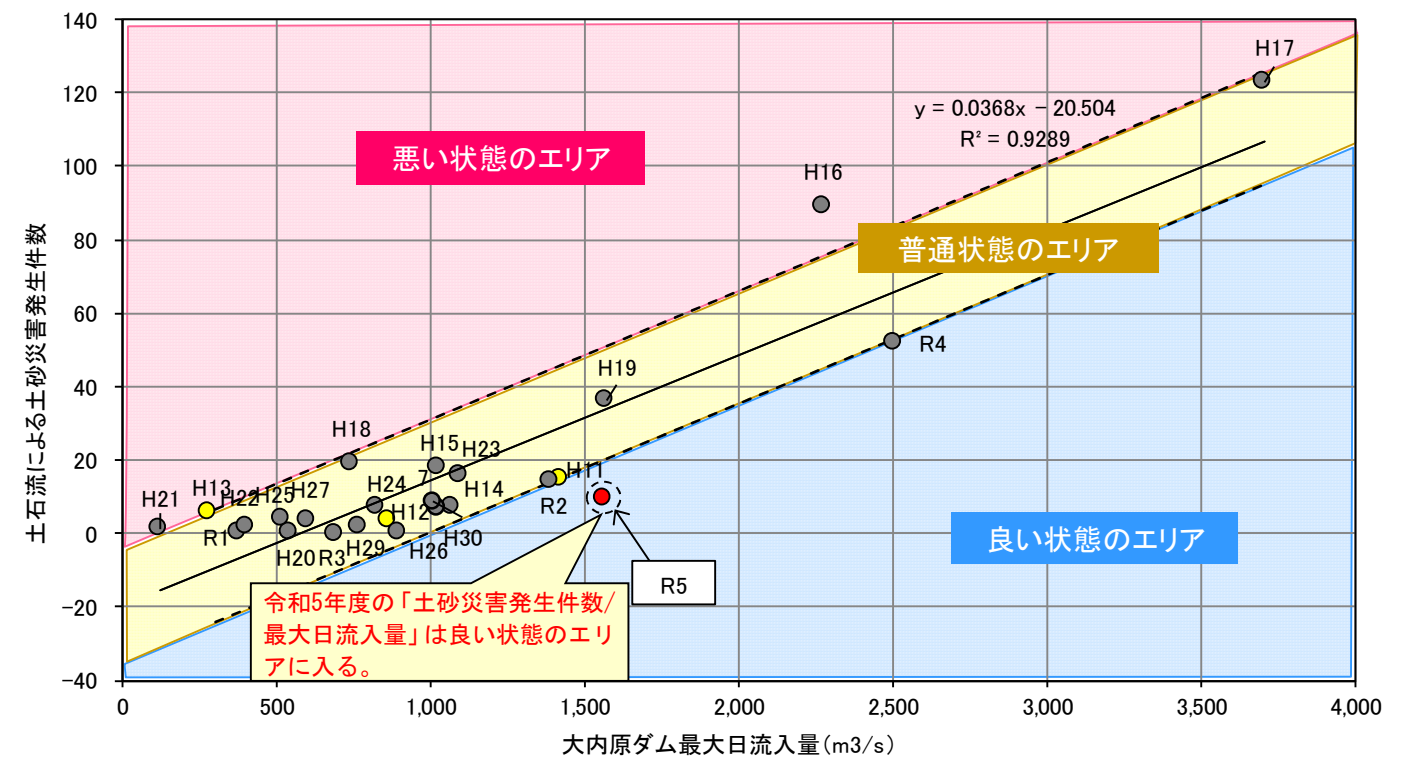


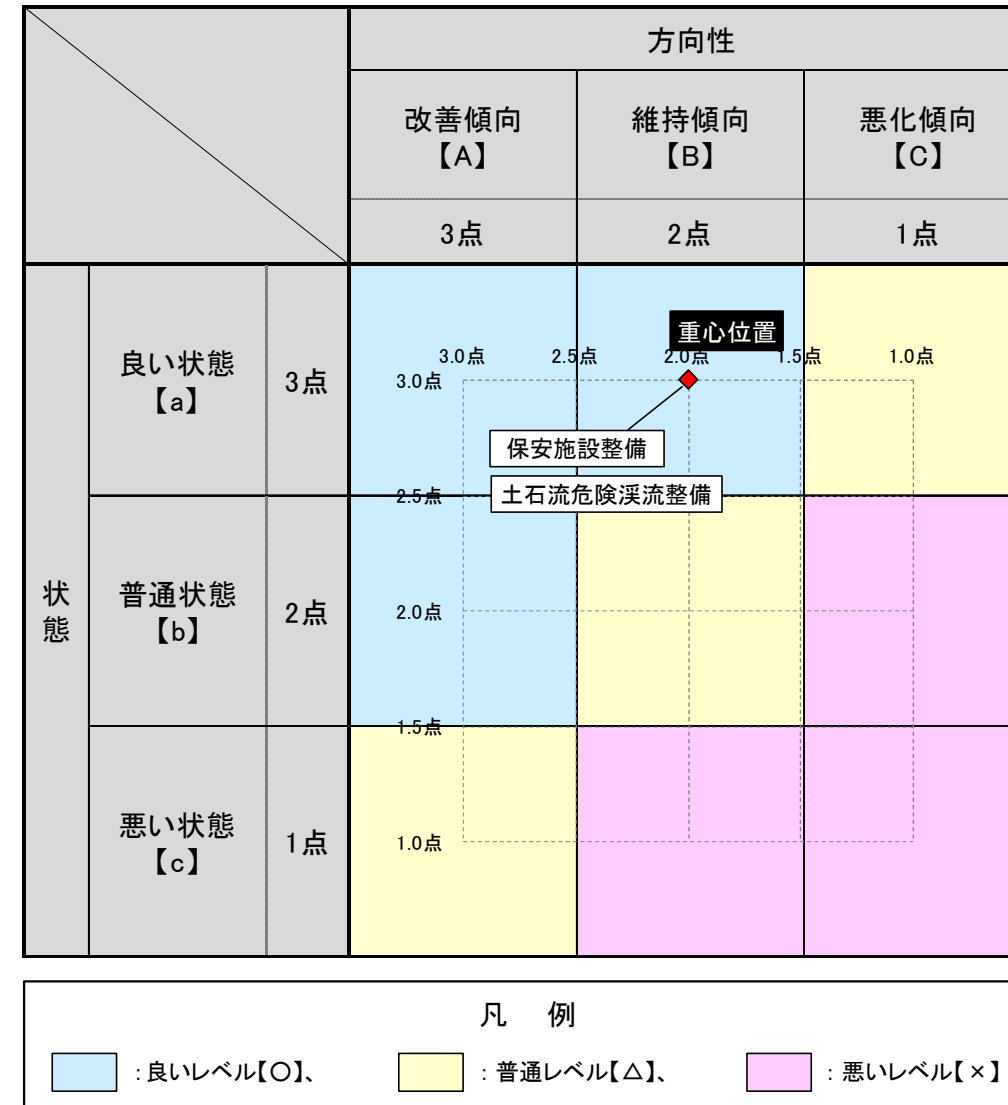
図2-5 土砂災害発生件数と大内原ダム最大日流入量の相関図

<土石流危険溪流整備・保安施設整備の評価>

- ① 方向性：土砂対策事業の方向性は、土砂災害発生件数が至近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。【評価結果：B】
- ② 状態：土砂対策事業の状態は、土砂災害発生件数が基準年（平成11～13年）の変動幅を下回ることから「良い状態」と評価される。【評価結果：a】

問題・課題	
(2)土石流等の土砂災害の発生状況	

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
14	土石流危険渓流整備 (土砂災害発生状況)	B	2	×1	2	a	3	×1	3
15	保安施設整備 (土砂災害発生状況)								
小 計		-	-	×1	2	-	-	×1	3
重心(加重平均)		2/1= 2.0点				3/1= 3.0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。

土石流等の土砂災害の発生状況に関する総合評価 : 普通レベル【O】	
方向性	B ・土石流対策事業の方向性は、土砂災害発生件数が至近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。 ・以上より、「土石流等の土砂災害の発生状況」の方向性は、維持傾向【B】と評価される。
状態	a ・土石流対策事業の状態は、土砂災害発生件数が基準年(平成11～13年)の変動幅の範囲を下回ることから「良い状態」と評価される。 ・以上より、「土石流等の土砂災害の発生状況」の状況は、良い状態【a】と評価される。

【課題No.3】自然環境

各問題・課題に対する指標概説書		
問題・課題	(3) 自然景観	
指標名	定点写真観測	ヒアリング
モニタリング項目	17. 写真観測 (景観・親水)	30. ヒアリング
実施主体	椎葉村、諸塚村、美郷町、日向市 日向土木事務所、九州電力	広域森林組合、森林管理署 日向土木事務所
実施時期	4回/年	1回/年
場所(範囲)	椎葉村、諸塚村、美郷町、日向市	広域森林組合、森林管理署
<p>【評価の概要】</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、平成17年に被災した塚原ダム下流及び山須原ダム貯水池の大規模崩壊跡地の復元状態について経年変化により評価する。 ・「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）の3箇所を選定し、「親水景観評価シート」により評価する。 <p>■ヒアリングは、森林管理者への聞き取りにより山地景観の変化状況を把握し、この結果を用いて評価する。</p>		

1. 写真観測（景観・親水）(No.17)

(1) 調査概要

自然景観、親水景観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5年度に撮影した自然景観・親水景観の写真のうち、自然景観（大規模崩壊跡地等）及び親水景観を以降に示す。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。

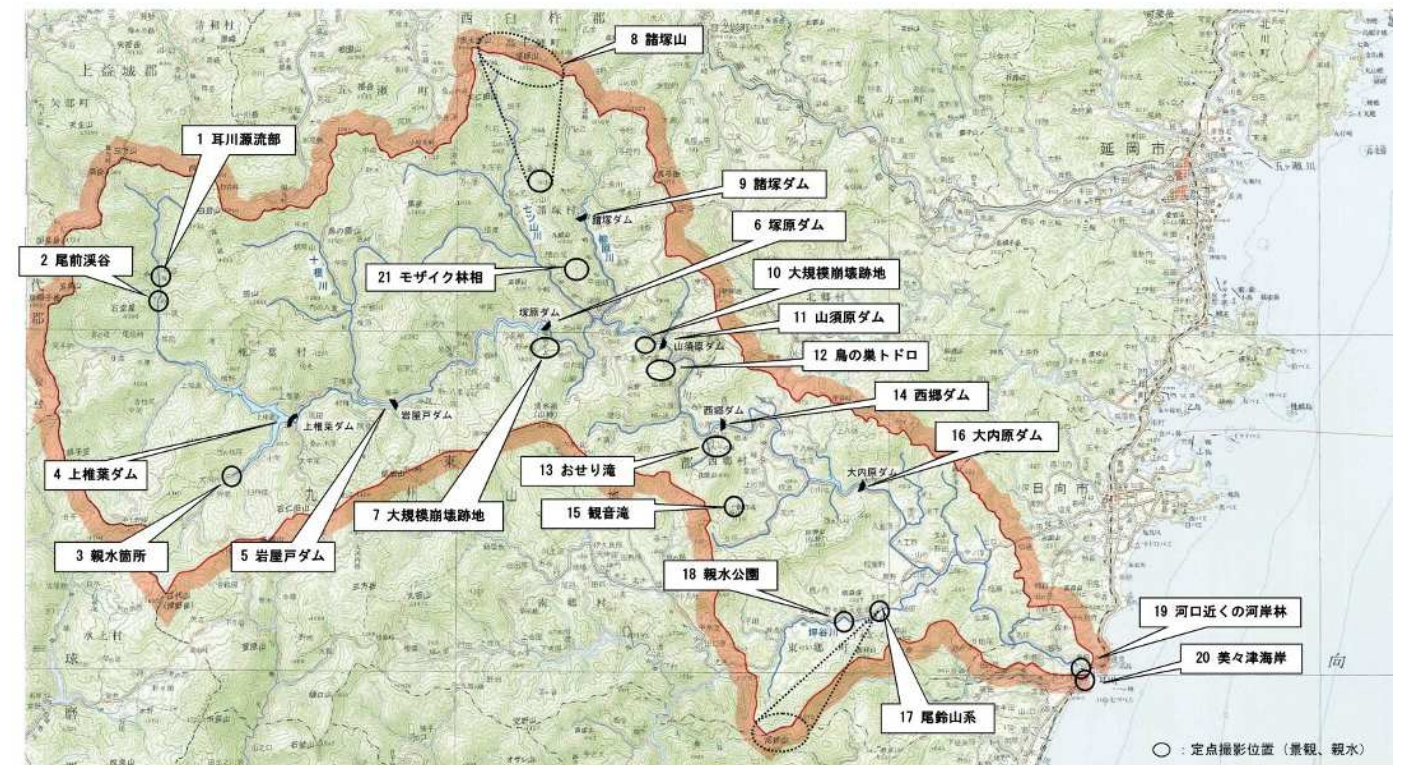


図3-1 写真観測（景観・親水）位置図

(3) 自然景観の評価

① 方向性評価

自然景観の方向性評価は、図3-2に示すとおり、山地領域で特に注目すべき景観として、平成17年度被災時に発生した塚原ダム下流の大規模崩壊跡地（野ノ尾地区・島戸地区）における裸地面積の変化に着目して評価する。自然景観に関する評価対象の大規模崩壊跡地は、裸地面積が年々僅かに増加した時期もあったが、近年は徐々に減少傾向であり、令和5年度の当該箇所の裸地面積は、至近3年間の変動幅を下回る。

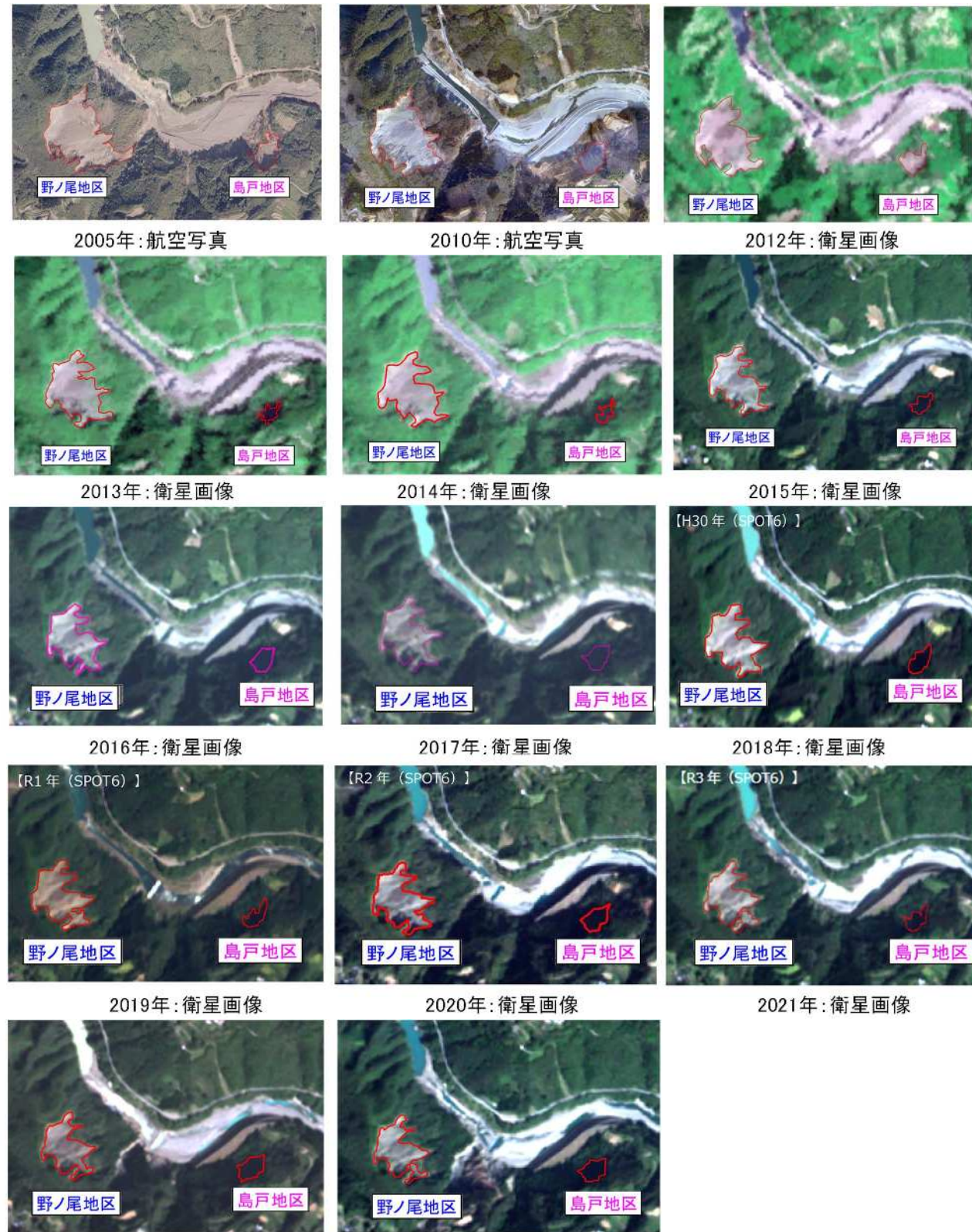


写真3-1 塚原ダム下流の大規模崩壊跡地の裸地面積の推移

② 状態評価

自然景観の状態評価は、山地の自然景観（森林の自然景観は良好か）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。

表3-1 平成17年大規模崩壊跡地における裸地面積の推移

対象	大規模崩壊跡地の裸地面積(単位:ha)													
	平成17年	平成22年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	令和元年	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年
野ノ尾地区	7.1	6.6	5.6	5.0	5.0	4.0	4.3	4.4	4.6	4.5	4.5	4.3	3.9	3.7
島戸地区	1.3	1.1	0.9	0.4	0.4	0.5	0.8	0.9	0.8	0.7	0.9	0.7	1.0	0.9
合計	8.4	7.7	6.6	5.5	5.3	4.6	5.1	5.3	5.4	5.1	5.3	5.0	4.9	4.6

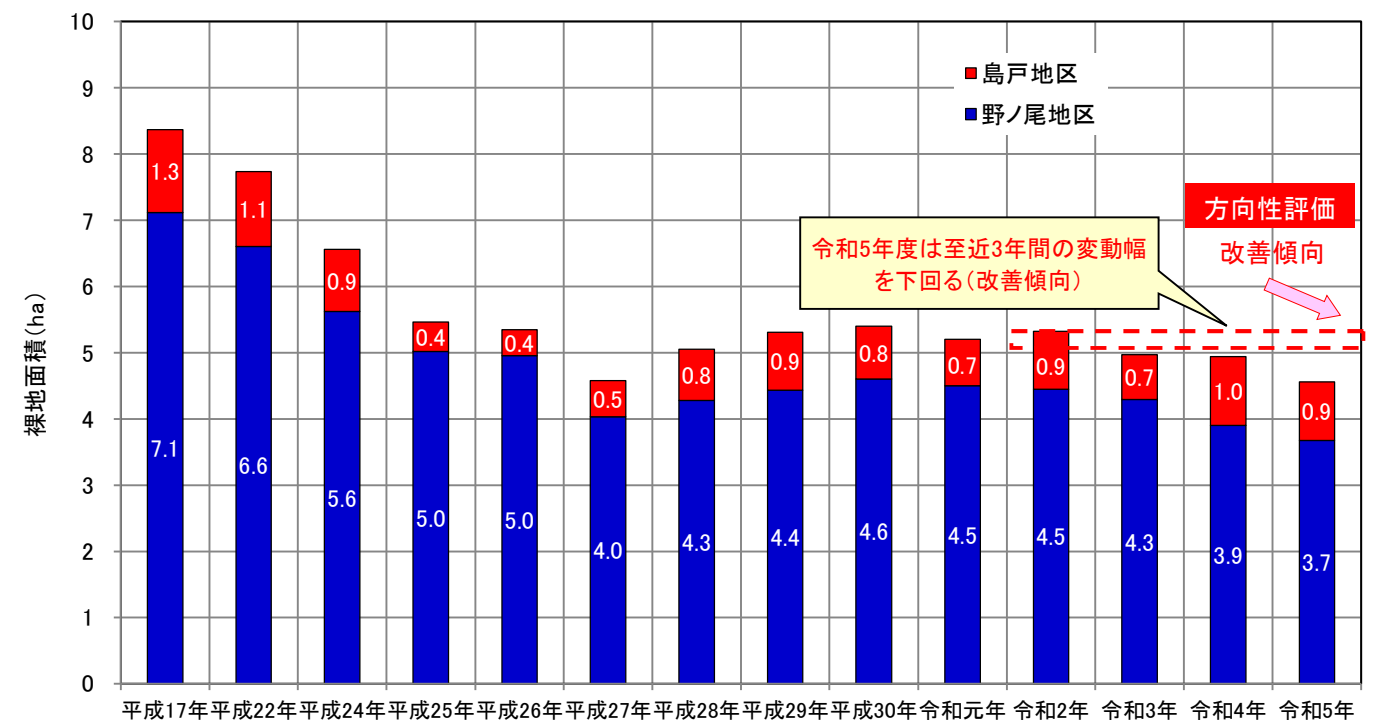


図3-2 平成17年大規模崩壊跡地における裸地面積の推移

<写真観測（自然景観）の評価>

- ① 方向性：自然景観の評価対象とした大規模崩壊跡地の方向性は、至近3年間（令和2年度～令和4年度）の変動幅を下回ることから「改善傾向」と評価される。【評価結果：A】
- ② 状態：自然景観の状態は、一部の森林管理者から「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】

※状態評価の参考としたヒアリング結果は、【課題No.3：自然景観の消失】のヒアリング（No.30）を参照

(4) 親水景観の評価

① 方向性評価

親水景観の評価は、写真3-2に示すとおり、山地領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）の3箇所を対象に評価する。令和5年度の親水景観は、前年度と比較して、上椎葉上流で令和4年度の台風14号の影響などにより小崎川が埋塞し景観が大きく変化しているが、その他の地点では、大きな変化はみられない。



写真3-2 山地領域の親水景観の変化

② 状態評価

親水景観の状態評価は、表3-2に示すとおり、親水景観の対象の3箇所について、親水景観評価シートにより評価する。令和5年度は上椎葉上流親水箇所は台風等で埋塞しており評価困難なため、それ以外の地点で評価した。親水景観評価シートにより状態評価を行った結果、坪谷川（牧水公園）、坪谷川（尾鈴山系眺望箇所）の全体の平均は2.9点となる。

上椎葉上流親水箇所は台風等で埋塞しており評価困難なため、それ以外の地点で評価

表 3-2 親水景観評価シート

親水景観評価シート				評価対象地点		
評価項目 \ 点数	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
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	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	-	3点	3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	-	3点	3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
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	-	3点	3点
評価対象地点毎の平均点				-	3.0点	2.8点
全体の平均点				2.9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、上椎葉上流親水箇所です台風などにより埋塞し景観の変化が見られるが、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、坪谷川（牧水公園）、坪谷川（尾鈴山系眺望箇所）の全体の平均は2.9点となり、総合的に「良い状態」と評価される。【評価結果：a】※上椎葉上流親水箇所は対象外

【参考：写真観測結果】

写真3-3(1) 写真観測結果（景観・親水） ※参考（R4）













	春	夏	秋	冬
No.8 諸塚山				
NO.21 モザイク林相				
No.17 尾鈴山系				

写真3-3(2) 写真観測結果（景観・親水） ※参考（R5）














	春	夏	秋	冬
No.8 諸塚山				
NO.21 モザイク林相				
No.17 尾鈴山系				

写真3-4(1) 写真観測結果（大規模崩壊跡地） ※参考

	被災直後（平成17年度）
No.7 大規模崩壊跡地 （塚原ダム下流） 野ノ尾地区	


















撮影時期	春	夏	秋	冬
令和4年度				
令和5年度				

写真3-4(2) 写真観測結果（大規模崩壊跡地） ※参考

場所	被災直後（平成17年度）
No.10 大規模崩壊跡地 （山須原ダム 貯水池）	

撮影時期	春	夏	秋	冬
令和4年度				
令和5年度				

2. ヒアリング (No.30)

(1) 調査概要

森林の自然景観の状態を把握するために、森林管理署、広域森林組合に年1回のヒアリングを実施している。なお、自然景観の状態評価について写真観測による評価が行われていることから、点数化はせずに、ヒアリング意見の共有を行う

(2) 調査結果

① 方向性評価

ヒアリングによる自然景観の方向性評価は、表3-3に示すとおり、森林景観の状況（森林の自然景観は良好か）について、至近3年間（令和2年度～令和4年度）と比較して評価して頂いた結果を用いて行う。
令和5年度は、自然景観の方向性に関して、全ての森林管理者から「維持傾向」の回答を得た。

② 状態評価

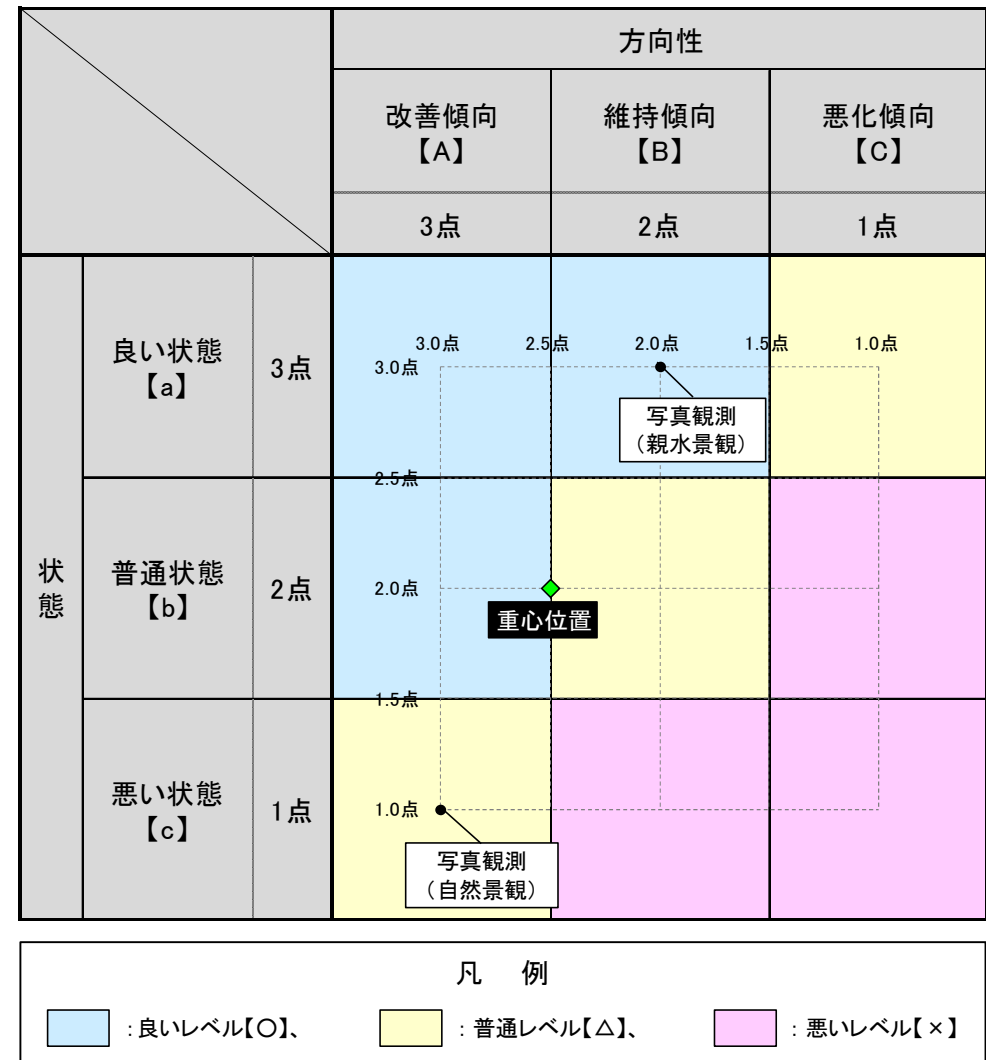
ヒアリングによる自然景観の状態評価は、表3-3に示すとおり、森林景観の状況（森林の自然景観は良好か）について、基準年（平成11～13年）と比較して評価して頂いた結果を用いて行う。
令和5年度は、自然景観の状態に関して、一部の森林管理者から「悪い状態」の回答を得た。なお、写真観測結果では、一部の箇所では土砂流入がみられたが、ほとんどの地点では特に問題となるような箇所はみられない。

表3-3 自然景観の状況に関するヒアリング結果（令和6年2月）

総合土砂管理上の 問題・課題	ヒアリング項目		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(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		
・自然景観の消失	森林景観の状況	森林の自然景観は良好か	森林管理署		○			○			
			森林組合(美郷支所)		○			○			
			森林組合(諸塚支所)		○					○	
			森林組合(椎葉支所)		○				○		上椎葉ダム上流の親水景観は、現在工事が行われている

問題・課題	
(3)自然景観	

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
11	写真観測(自然景観)	A	3	×1	3	c	1	×1	1
11	写真観測(親水景観)	B	2	×1	2	a	3	×1	3
30	ヒアリング	-				-			
小計		-	-	×2	5	-	-	×2	4
重心(加重平均)		5/2= 2.5点				4/2= 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。

自然景観に関する総合評価：普通レベル【Δ】	
方向性	B ・自然景観の評価対象とした大規模崩壊跡地の方向性は、至近3年間(令和2年度～令和4年度)の変動幅を下回ることから「改善傾向」と評価される。 ・親水景観は前年度と比較して、上椎葉上流親水箇所では台風などにより埋塞し景観の変化が見られるが、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。 ・以上より、「自然景観」の方向性は、維持傾向【B】と評価される。
状態	b ・自然景観の状態は、一部の森林管理者から「悪い状態」の回答を得たことから「悪い状態」と評価される。 ・親水景観評価シートにより状態評価を行った結果、坪谷川(牧水公園)、坪谷川(尾鈴山系眺望箇所)の全体の平均は2.9点となり、総合的に「良い状態」と評価される。※上椎葉上流親水箇所は対象外 ・以上より、「自然景観」の状態は、普通状態【b】と評価される。

【課題No.4】生物生息生育環境の変化

各問題・課題に対する指標概説書	
問題・課題	(4) 生物生息生育環境の変化
指標名	森林パトロールによる観測
モニタリング項目	30. ヒアリング
実施主体	耳川流域森林・林業活性化センター、宮崎北部森林管理署
実施時期	3回/月(年約40回)の森林パトロールによる観測結果についてヒアリング(1回/年)を実施
場所(範囲)	椎葉村、諸塚村、美郷町、日向市
<p>【評価の概要】</p> <p>■ヒアリングは、耳川流域で森林組合、森林管理署が実施しているパトロールにおいて確認した生物生息生育環境を聞き取りにより把握し、この結果を用いて評価する。</p>	

1. ヒアリング (No.30)

(1) 調査概要

山地領域における生物生息生育環境を把握するために、森林管理署及び広域森林組合に年1回のヒアリングを実施している。

(2) 生物生息生育環境の評価

① 方向性評価

ヒアリングによる生物生息生育環境の方向性評価は、表4-1に示すとおり、動物の生息状況、植物の生育状況について、至近3年間（令和2年度～令和4年度）と比較して評価して頂いた結果を用いて行う。

生物生息生育環境に関する方向性は、動物・植物ともに複数の森林管理者から「維持傾向」、一部の森林管理者から「悪化傾向」の回答を得た。

② 状態評価

ヒアリングによる生物生息生育環境の状態評価は、表4-1に示すとおり、動物の生息状況、植物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。

生物生息生育環境に関する状態は、動物・植物ともに複数の森林管理者から「普通状態」、一部の森林管理者から「悪い状態」の回答を得た。

表4-1 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）

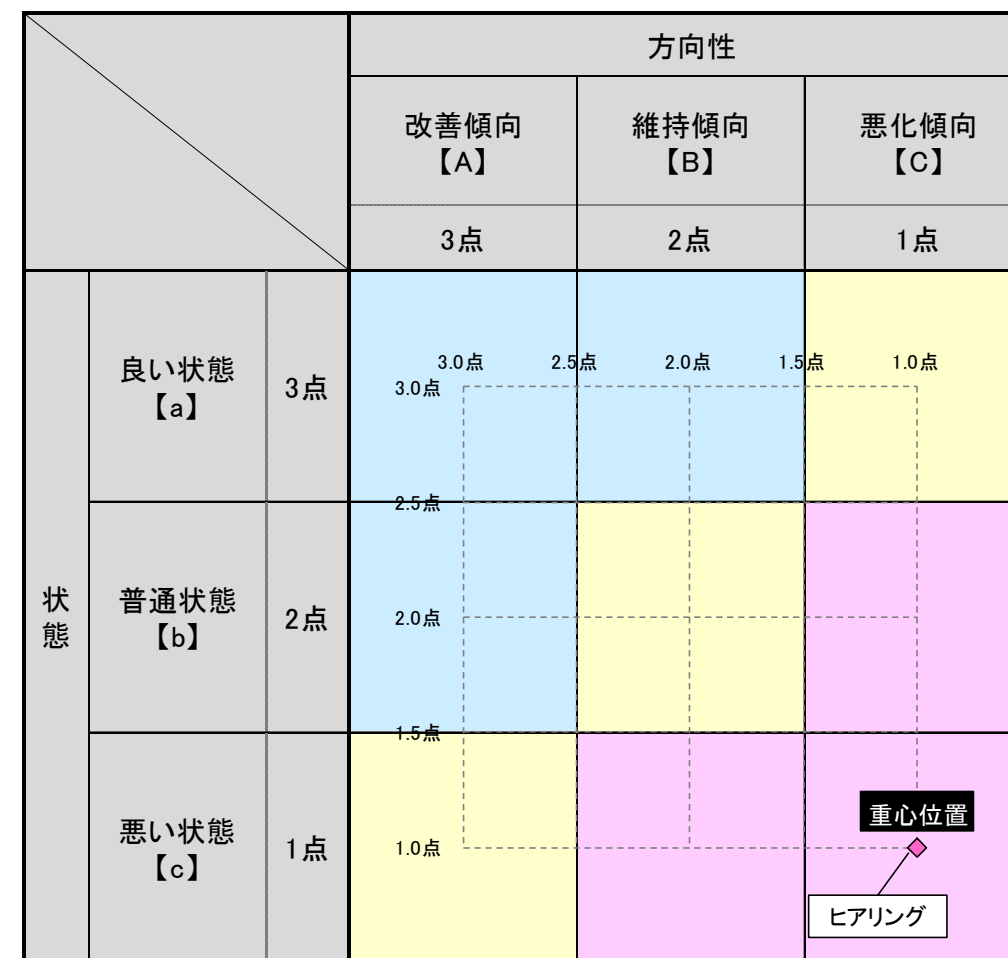
総合土砂管理上の 問題・課題	ヒアリング項目		ヒアリング先	方向性			状態			評価結果の具体的理由
	項目	評価の視点		至近3年間 (R2年～R4年)と比較して、今年度は改善されているか			平成17年台風14号襲来前 (H11～13年)と比較して、今年度はどの状態か			
				改善	維持	悪化	良い	普通	悪い	
・生物の生息生育状況	動物の生息状況	多様な鳥類(サギ、オシドリ、ヤマセミ、セキレイ等)が生息しているか	森林管理署		○			○		
			森林組合(美郷支所)		○			○		
			森林組合(諸塚支所)		○			○		
			森林組合(椎葉支所)			○			○	河川に土砂がたまったことや魚類が減った影響があるのではないか。
	植物の生育状況	植物の種数が減少していないか(鹿の食害による影響を含む)	森林管理署		○			○		
			森林組合(美郷支所)		○			○		
			森林組合(諸塚支所)			○			○	笹も鹿の食害を受けている。
			森林組合(椎葉支所)		○			○		食害の影響は若干あるものの、全体で見たら変わらないと思われる。

<ヒアリングの評価>

- ① 方向性：生物生息生育環境の方向性は、複数の森林管理者から「維持傾向」、一部の森林管理者から「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：生物生息生育環境の状態は、複数の森林管理者から「普通状態」、一部の森林管理者から「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	
(4)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
30	ヒアリング	C	1	×1	1	c	1	×1	1
小計		-	-	×1	1	-	-	×1	1
重心(加重平均)		1/1= 1.0点				1/1= 1.0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。

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	C	<ul style="list-style-type: none"> ・生物生息生育環境の方向性は、複数の森林管理者から「維持傾向」、一部の森林管理者から「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、「生物の生息環境の変化」の方向性は、悪化傾向【C】と評価される。
状態	c	<ul style="list-style-type: none"> ・生物生息生育環境の状態は、複数の森林管理者から「普通状態」、一部の森林管理者から「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、「生物の生息環境の変化」の状態は、悪い状態【c】と評価される。

【課題No.5】産業基盤の状況

各問題・課題に対する指標概説書					
問題・課題	(5) 産業基盤の状況				
指標名	路網密度等				
モニタリング項目	11. 裸地面積	27. 流木処理実績	26. 漂着物量 (河道・河口海岸)	16. 路網密度	30. ヒアリング
実施主体	宮崎県 (森林経営課) 九州電力(株)	九州電力(株)	宮崎県日向土木事務所 宮崎県北部港湾事務所	宮崎県 (森林経営課)	広域森林組合 森林管理署 日向土木事務所
実施時期	年度末(毎年)	年度末	洪水発生後	1回/年	1回/年
場所(範囲)	耳川流域全域	ダム地点での流木 塵芥捕捉状況の確認、 流木塵芥処理量の推移	下流河道 河口海岸	耳川流域全域	広域森林組合 森林管理署
<p>【評価の概要】</p> <p>■裸地面積は、人工衛星データを活用した伐採地調査システムを利用し、伐採地、崩壊地の面積から山地の崩壊地面積を把握する。なお、土砂流出の観点から山地の状態を評価する場合、崩壊地面積を指標とすることが望ましいことから、裸地面積から主伐面積を差し引いた崩壊地面積の経年変化に着目して評価する。</p> <p>■流木処理実績は、ダム地点で捕捉している流木塵芥引き上げ量の経年変化に着目して評価する。</p> <p>■漂着物量(河道・河口海岸)は、河道や河口海岸における漂着物除去の実施状況を把握し、漂着物処理量の経年変化に着目して評価する。</p> <p>■路網密度は、林業の生産基盤となる林道・作業道等の路網整備状況の経年変化に着目して評価する。</p> <p>■ヒアリングは、森林管理者への聞き取りにより林業の基盤整備の経年変化を把握し、この結果を用いて評価する。</p>					

1. 裸地面積 (No.11)

(1) 調査概要

裸地面積の経年変化を把握することを目的として、人工衛星データを活用し、年1回裸地面積を抽出している。抽出した裸地面積のデータを基に、裸地面積から伐採面積（主伐面積）を差し引き、土砂流出環境の指標となる崩壊地面積を算出した。

(2) 崩壊地の評価

① 方向性評価

崩壊地の方向性評価は、**図5-2に示すとおり、崩壊地面積/大内原ダム最大日流入量を算出し、至近3年間（令和2年度～令和4年度）との比較により評価する。令和5年度は、至近3年間の変動幅を下回る。**

② 状態評価

崩壊地の状態評価は、**図5-3に示すとおり、崩壊地面積と大内原ダム最大日流入量の相関図を用いて、ここでは基準年（平成22, 24, 25年度）との比較により評価する。令和5年度は、普通状態のエリアに入る。**

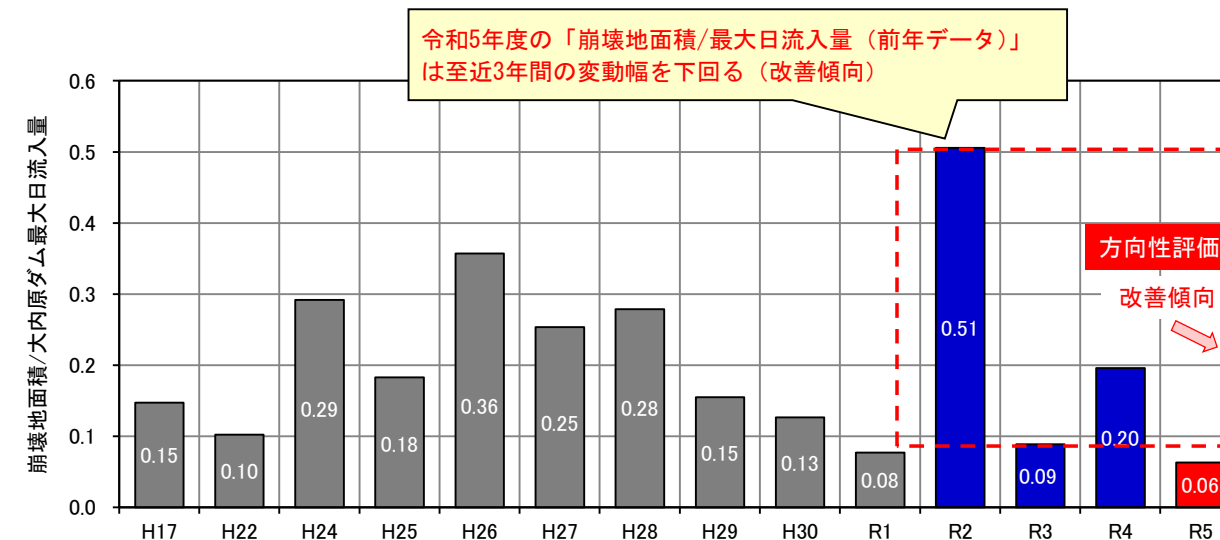


図5-2 崩壊地面積/大内原ダム最大日流入量の経年変化

表5-1 耳川流域裸地面積の推移（※主伐面積、大内原ダム最大日流入量は前年データ）

	裸地面積 (ha)							主伐面積 (ha)	大内原ダム最大日流入量 (m ³ /s)	
	上椎葉ダム	岩屋戸ダム	塚原ダム	諸塚ダム	山須原ダム	西郷ダム	大内原ダム			
H15	77.8	52.3	14.2	7.0	32.2	26.2	25.0	234.7	505	1,070
H17	199.3	215.9	111.2	64.7	274.1	85.0	68.0	1018.1	683	2,273
H22	172.3	117.2	45.9	19.1	98.9	25.5	38.6	517.6	505	123
H24	311.1	206.7	59.4	31.2	164.2	67.4	63.4	903.4	584	1,096
H25	127.8	123.3	57.7	22.2	161.3	55.2	83.0	630.5	479	830
H26	143.1	131.4	53.2	36.2	197.0	68.7	84.7	714.4	529	519
H27	159.3	151.5	50.1	48.7	195.3	74.9	110.8	790.6	563	898
H28	166.5	111.0	40.5	44.0	210.3	42.4	101.5	716.3	549	599
H29	145.2	130.1	53.5	43.9	217.9	65.8	88.8	745.2	588	1,017
H30	120.3	119.2	40.5	26.4	185.2	51.9	87.5	631.1	534	769
R1	116.6	102.1	31.8	33.3	181.0	46.8	79.1	590.6	513	1,009
R2	141.7	149.6	30.1	47.1	193.3	66.5	80.8	708.9	503	407
R3	128.6	100.5	34.3	30.3	148.4	50.8	81.4	574.2	451	1,390
R4	120.8	105.0	45.0	19.8	156.8	53.3	70.2	570.9	436	688
R5	112.6	85.2	35.2	22.8	121.9	62.8	72.1	512.6	354	2,503

※裸地面積は崩壊地および土砂流出のおそれがある伐採跡地などの面積を算出している。
 ※主伐面積は関連市町村単位で公表されているため、全市町村面積を流域面積比で按分した数値である。

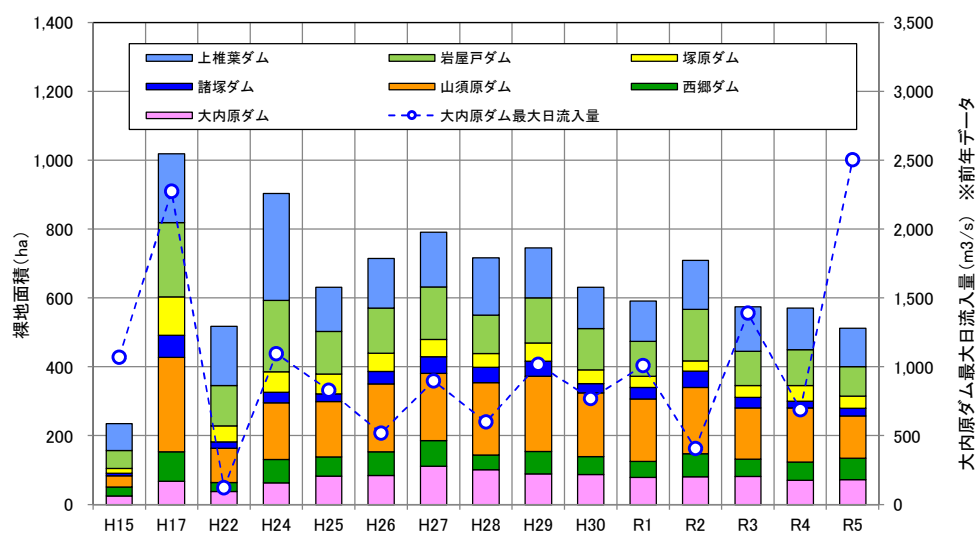
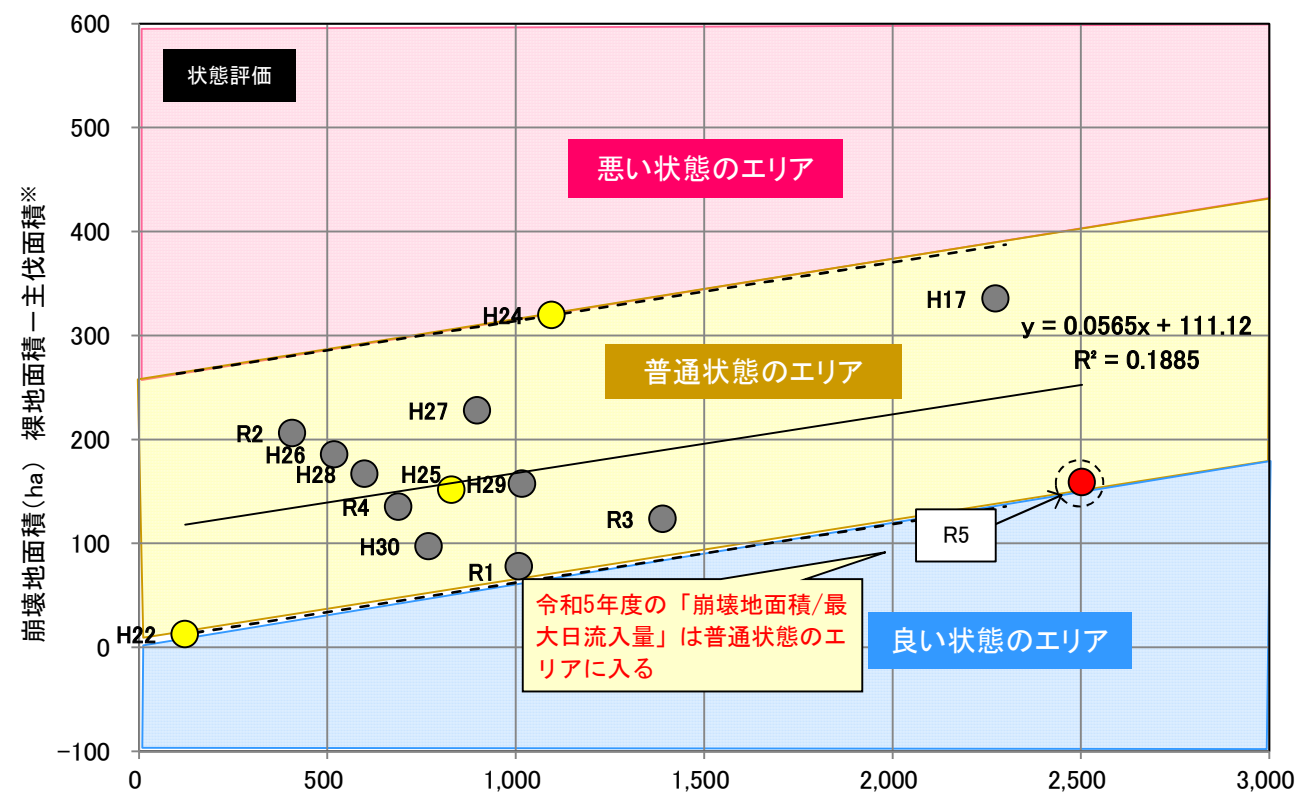


図5-1 耳川流域裸地面積の推移



大内原ダム最大日流入量※(m³/s) ※前年データ
 図5-3 崩壊地面積と大内原ダム最大日流量の相関図

＜裸地面積（崩壊地）の評価＞

① 方向性：崩壊地の方向性は、至近3年間（令和2年度～令和4年度）の変動幅を下回ることから「改善傾向」と評価される。【評価結果：A】

② 状態：崩壊地の状態は、基準年を平成22～25年度とした場合、その変動幅内にあることから「普通状態」と評価される。【評価結果：b】

2. 流木処理実績（ダム）（No.27）

(1) 調査概要

各ダムにおける流木塵芥引き上げ量※の推移を把握する。

※ダムにおける引き上げ量であり流木発生量ではない（ダムを通過する流木は含まない）。

(2) 流木処理実績の評価

平成11年度以降の各年流木塵芥引き上げ量及び大内原ダム流入量の推移は、表5-2及び図5-4に示すとおりである。流木塵芥引き上げ量は最下流ダム（大内原ダム）の日平均最大流入量との相関が非常に高いことから、この流入量で除して無次元化した値で経年変化を評価する。

① 状態評価

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

流木処理実績の状態評価は、**図5-6に示すとおり、流木塵芥引き上げ量と大内原ダム最大日流入量の相関図を用いて、基準年（平成11～13年）との比較により評価する。令和5年度は、良い状態のエリアに入る。**

表5-2 流木塵芥引き上げ量と最大日流入量の推移

年度	流木塵芥引き上げ量(m³)							大内原ダム 日平均最大 流入量(m³/s)	流木/流量	
	上椎葉ダム	岩屋戸ダム	塚原ダム	諸塚ダム	山須原ダム	西郷ダム	大内原ダム			
1999 (H11)	850	200	85	300	70	200	6,140	7.845	1,417	5.5
2000 (H12)	136	100	0	0	0	0	2,250	2,486	858	2.9
2001 (H13)	157	0	0	21	30	0	265	473	279	1.7
2002 (H14)	0	1,163	220	120	380	460	5,222	7,565	1,070	7.1
2003 (H15)	563	267	0	162	420	221	2,414	4,047	1,028	3.9
2004 (H16)	3,425	150	483	368	300	246	6,296	11,268	2,273	5.0
2005 (H17)	3,200	106	1,041	1,738	2,129	35	3,251	11,500	3,705	3.1
2006 (H18)	1,042	465	0	129	567	951	2,597	5,751	743	7.7
2007 (H19)	660	408	0	30	276	46	3,461	4,881	1,571	3.1
2008 (H20)	1,608	267	0	94	170	113	673	2,925	543	5.4
2009 (H21)	1,193	0	0	0	23	81	443	1,740	123	14.2
2010 (H22)	540	237	45	0	193	99	204	1,318	380	3.5
2011 (H23)	910	819	0	120	15	70	2,510	4,444	1,096	4.1
2012 (H24)	30	150	0	0	6	8	590	784	830	0.9
2013 (H25)	215	9	0	0	39	4	627	894	519	1.7
2014 (H26)	270	88	0	8	10	7	1,460	1,843	898	2.1
2015 (H27)	126	182	0	141	10	10	694	1,163	599	1.9
2016 (H28)	172	152	0	117	20	12	1,016	1,489	1,017	1.5
2017 (H29)	315	645	0	320	17	14	627	1,938	769	2.5
2018 (H30)	447	200.1	0	0	9.7	117.9	1373.8	2,149	1,009	2.1
2019 (R1)	205	49	0	33	61	88	240	676	407	1.7
2020 (R2)	1510	67	770	125	63	84	888	3,507	1,390	2.5
2021 (R3)	142	39	155	0	77	57	490	960	688	1.4
2022 (R4)	0	14.3	0	3	100	31	890	1,038	2503	0.4
2023 (R5)	2131	12	0	914	74	55	494	3,680	1556	2.4

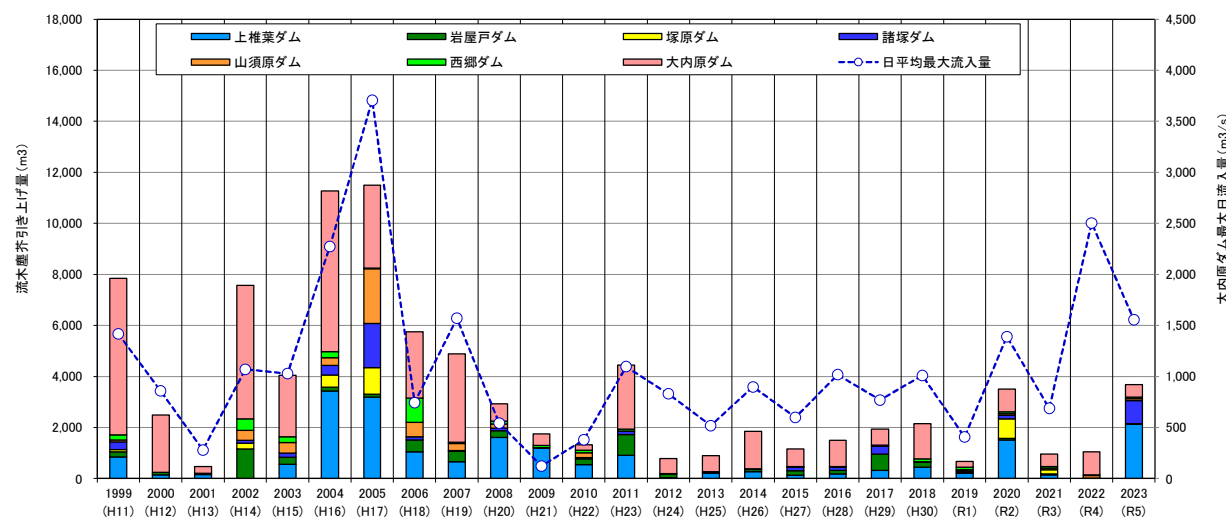


図5-4 流木塵芥引き上げ量と最大日流入量の推移

※日流入量：毎正時流入量の24時間平均値
最大日流入量：日流入量の年間最大値

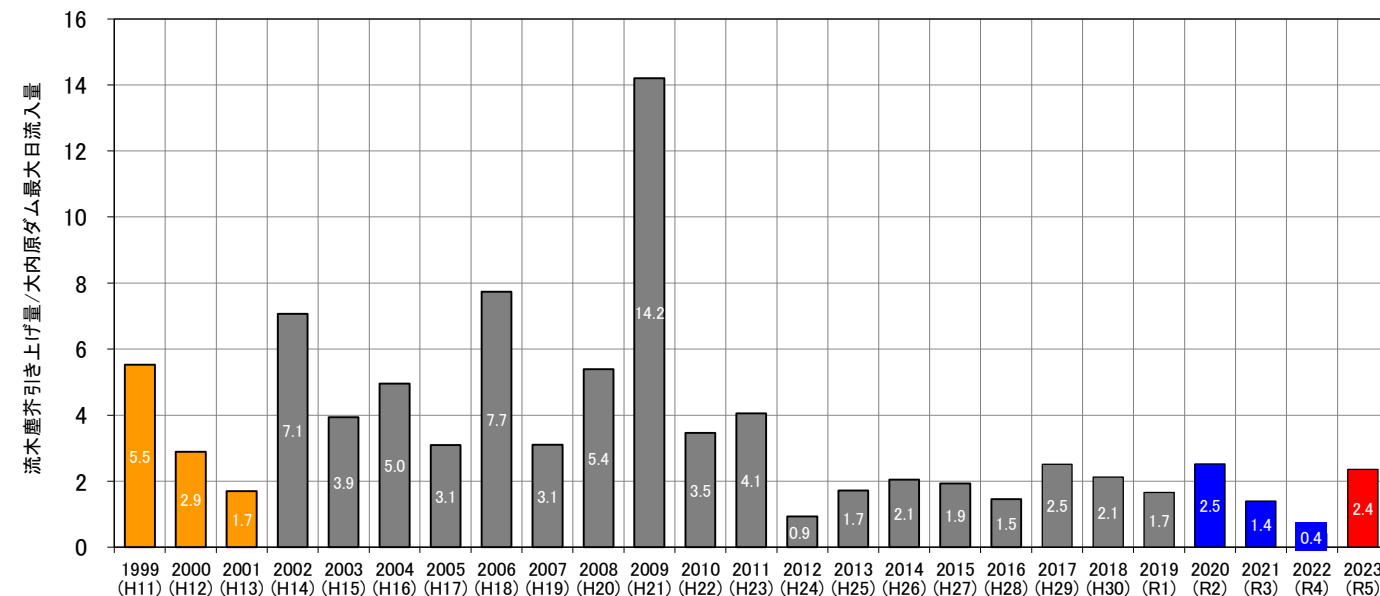


図5-5 流木塵芥引き上げ量/大内原ダム最大日流入量の経年変化

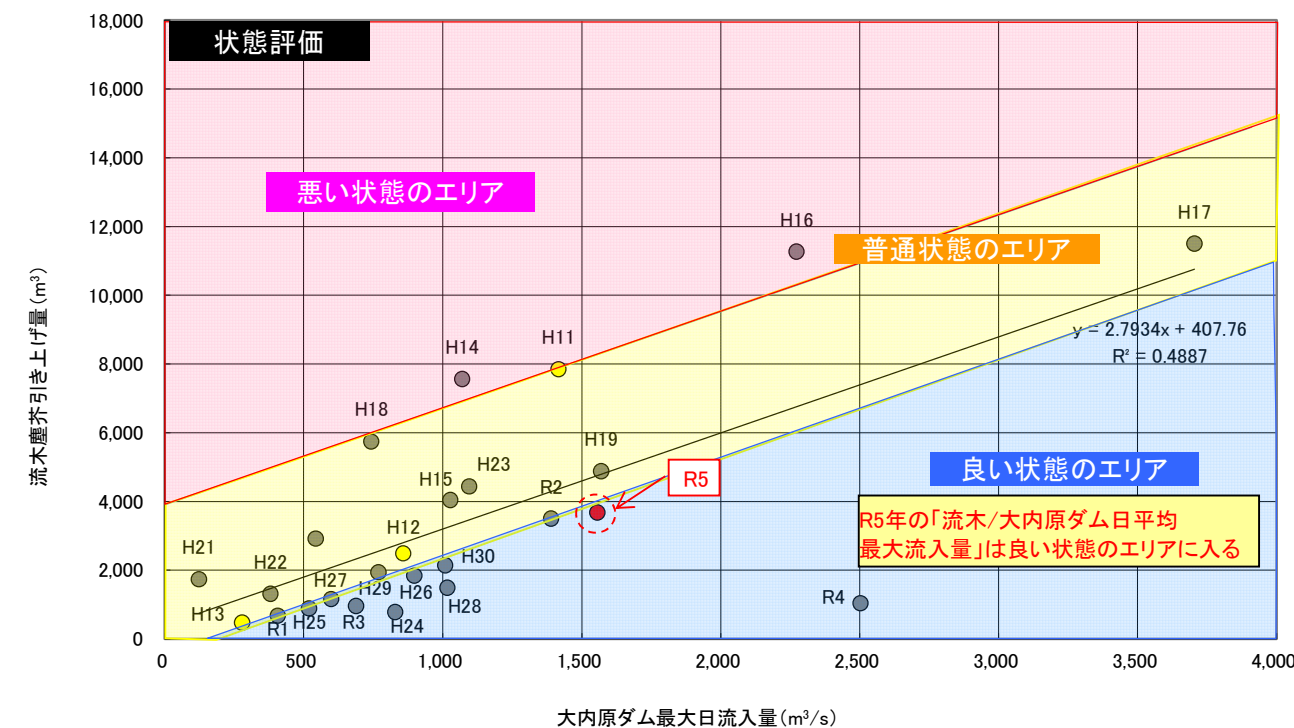


図5-6 流木塵芥引き上げ量/日平均最大流入量の相関図（状態評価）

<流木処理実績の評価>

- 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：流木処理実績の状態は、基準年（平成11～13年度）と比較すると「良い状態」と評価される。【評価結果：a】

3. 漂着物量（河道・河口海岸）(No.26)

(1) 調査概要

洪水発生後に港湾区域近辺で実施された漂着物除去量（流木等）を把握し、海岸環境悪化に関する影響を評価する。令和5年度は、**海岸漂着物の処理実績はないものの、海岸漂着物の回収及び仮置きがされている状況であった。**

(2) 海岸漂着物の評価

① 方向性評価

方向性評価は、**図5-7に示すとおり、海岸漂着物の処理実績を用いて、至近3年間（令和2年度～令和4年度）との比較により評価するが、令和5年度については仮置きされている漂着物を評価対象とした。**

令和5年度は、仮置きされている海岸漂着物（流木等）は309m³であり、至近3年間の変動幅の範囲内にある。

② 状態評価

状態評価は、**流木等の漂着状況（流木等が漂着していないか）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。**

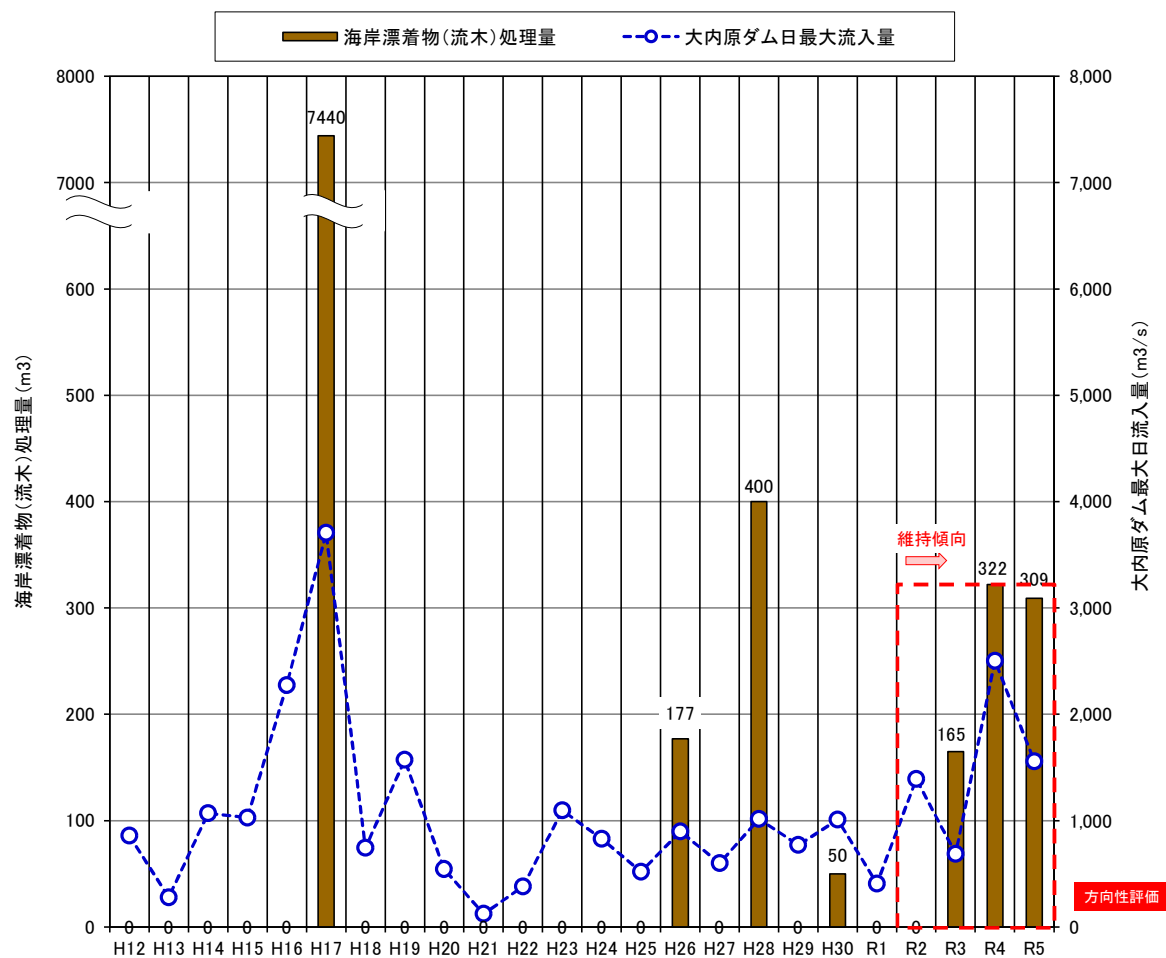


図5-7 海岸漂着物（流木等）の処理実績

注1) H12から流木処理の補助事業はあるが県内では実績なし。
 注2) 県単独事業ではH18以降実績なし。H14、H16は小倉ヶ浜で実績あり。
 注3) 平成24年度は地元による処理実績あり（第1回河口・海岸WG）
 注4) R5の数値は、海岸に仮置きされている流木の数量（暫定値）である。

※日流入量：毎正時流入量の24時間平均値
 最大日流入量：日流入量の年間最大値



令和4年9月22日撮影



令和5年9月7日撮影



令和4年9月22日撮影



令和5年9月7日撮影

写真5-1 美々津港漂着物（流木等）状況の比較

<漂着物量（河道・河口海岸）の評価>

① 方向性：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ことから「維持傾向」と評価される。【評価結果：B】

② 状態：海岸漂着物（流木等）の状態は、漁協ヒアリングの結果、日向市漁協から「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】

※状態評価の参考としたヒアリング結果は、【課題No.30：船舶の航行（操業上）の支障】のヒアリング（No.30）「流木の漂着状況」を参照

4. 路網密度 (No.16)

(1) 調査概要

路網は、造林・保育・素材生産等の施業を効率的に行うための施設であり、林業の最も重要な生産基盤である。また、路網は、作業現場へのアクセスの改善や災害時の緊急搬送など林業の労働条件の向上にも寄与するものである。

宮崎県では、全国に先駆けた林道・作業道等の路網整備や高性能林業機械導入の結果、スギ素材生産量は平成3年以来連続して全国一となっているが、原木価格の長期低迷など森林経営は厳しい状況で推移している。このようなことから、素材の生産から原木の流通に至る各段階での低コスト化を図るため、林道・作業道等の生産基盤等の充実に努めている。宮崎県では『第8次宮崎県森林・林業長期計画』において、令和7年目標値を39.7m/haと設定しており、これ以上あれば生産基盤は「良い状態」と評価できる。

一方、全国的な路網密度の平均は、令和2年度末時点で23.5m/haであり、およその目安として、25m/ha以上ある場合は、「普通状態」と評価できる。

(2) 路網密度の評価

平成16年度以降の路網密度の推移は以下に示すとおりである。

令和5年度の路網密度は現在とりまとめ中であるため、令和5年度の評価は、方向性、状態ともに令和4年度の評価を暫定として採用した。

① 方向性評価（参考：令和4年度評価）

路網密度の方向性評価は、図5-8に示すとおり、耳川計画区における路網密度の推移について、至近3年間との比較により評価する。令和4年度は、至近3年間の変動幅から微増している。

② 状態評価（参考：令和4年度評価）

路網密度の状態評価は、図5-8に示すとおり、『第8次宮崎県森林・林業長期計画』令和7年目標値(39.7m/ha)及び全国的な路網密度のおおよその平均(25m/ha)を基準に評価する。令和4年度は、45.8m/haとなっており、「良い状態」エリアに入る。なお、宮崎県全体の平均(39.1m/ha)と比較すると、耳川計画区は路網密度が高い状況である。

表5-3 路網密度の推移

対象	路網密度(m/ha)													
	平成16年度	平成21年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
耳川計画区	40.4	42.2	42.7	43.2	43.8	44.2	44.4	44.6	44.8	45.1	45.3	45.4	45.6	45.8
県全体	34.8	36.0	36.5	36.8	37.3	37.7	37.9	38.1	38.4	38.6	38.7	38.9	39.0	39.1

注) 令和4年度の実績値に更新（第12回評価・改善委員会時の値から変更）

令和5年度データは現在とりまとめ中のため、令和4年度の評価を暫定として採用した。

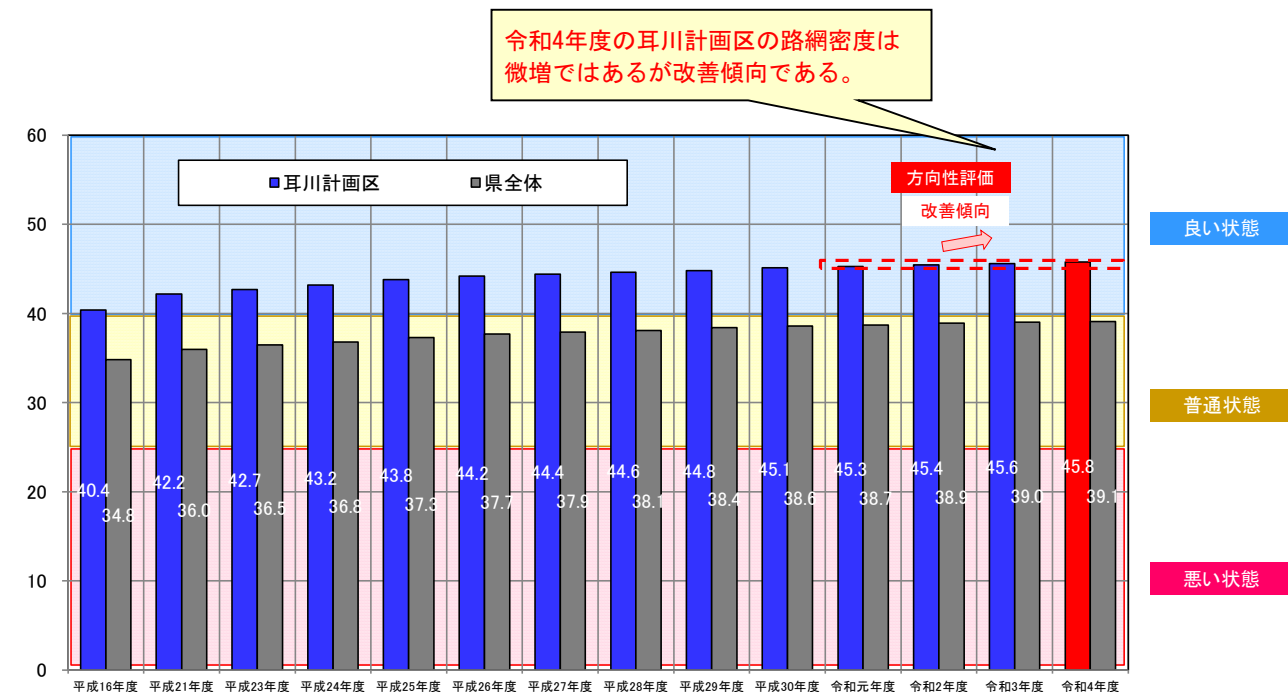


図5-8 路網密度の推移

<路網密度の評価>

- ① 方向性：路網密度の方向性は、耳川計画区で微増していることから「改善傾向」と評価される。【評価結果：A】（参考：令和4年度評価）
- ② 状態：路網密度の状態は、『第8次宮崎県森林・林業長期計画』令和7年目標値(39.7m/ha)を上回っていることから「良い状態」と評価される。【評価結果：a】（参考：令和4年度評価）

5. ヒアリング (No.30)

(1) 調査概要

山林や作業道の管理の状態を把握するために、森林管理署、広域森林組合に年1回のヒアリングを実施している。

(2) 産業基盤の流出の評価

① 方向性評価

ヒアリングによる産業基盤の流出の方向性評価は、表5-5に示すとおり、山林管理の状況、作業道の管理の状況について、至近3年間（令和2年度～令和4年度）と比較して評価して頂いた結果を用いて行う。令和5年度は、山林管理に関して、全ての森林管理者から「維持傾向」の回答を得た。作業道の管理に関して、全ての森林管理者から「維持傾向」の回答を得た。

② 状態評価

ヒアリングによる産業基盤の流出の方向性評価は、表5-5に示すとおり、山林管理の状況、作業道の管理の状況について、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5年度は、山林管理に関して全ての森林管理者から「良い状態」あるいは「普通状態」の回答を得た。作業道の管理に関して、全ての森林管理者から「良い状態」あるいは「普通状態」の回答を得た。

表5-5 産業基盤の流出に関するヒアリング結果（令和6年2月）

総合土砂管理上の 問題・課題	ヒアリング項目		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(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		
産業基盤の流出	山林管理の状況	間伐を行わない等、適切に管理されていない森林が増加していないか	森林管理署		○		○			間伐はコンスタントに実施しているため、管理されていない森林は減っている。	
			森林組合(美郷支所)		○			○		現在は主伐が中心で、間伐は減っている。	
			森林組合(諸塚支所)		○				○		
			森林組合(椎葉支所)		○			○			間伐材の放置は大きく減少している。
	作業道の管理の状況	作業道の排水処理施設は適切に設置・管理されているか	森林管理署		○		○			間伐のために作業道を開設し、使わなくなった作業道は基本的に山に戻している。	
			森林組合(美郷支所)		○				○		
			森林組合(諸塚支所)		○			○			台風前には排水処理施設の点検を実施している。
			森林組合(椎葉支所)		○			○			作業道の管理は所有者が行うが、高齢化による管理不足が懸念される。



令和4年7月撮影



令和5年6月撮影



令和4年12月撮影



令和5年11月撮影

写真5-2 崩壊跡地の植生状況
(森林管理署提供)

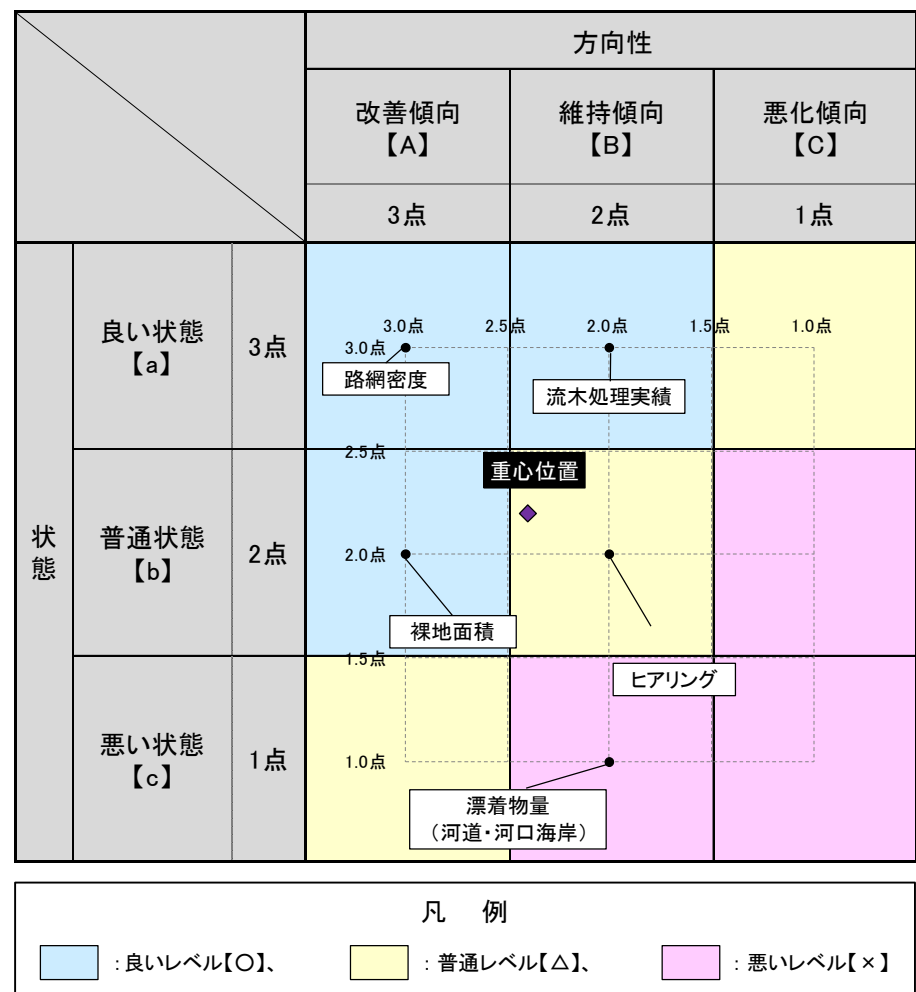
写真5-3 崩壊跡地の植生状況
(森林管理署提供)

<ヒアリングの評価>

- ① 方向性：産業基盤の流出の方向性は、山林の管理について、全ての森林管理者から「維持傾向」の回答を得たことから、「維持傾向」と評価される。【評価結果：B】
- ② 状態：産業基盤の流出の状態は、山林管理について、全ての森林管理者から「良い状態」または「普通状態」の回答を得たことから、「普通状態」と評価される。【評価結果：b】

問題・課題	
(5)産業基盤の状況	

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
11	裸地面積	A	3	×1	3	b	2	×1	2
27	流木処理実績	-	2	×1	2	a	3	×1	3
26	漂着物量 (河道・河口海岸)	B	2	×1	2	c	1	×1	1
16	路網密度	A	3	×1	3	a	3	×1	3
30	ヒアリング	B	2	×1	2	b	2	×1	2
		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		-	-	×5	12	-	-	×5	11
重心(加重平均)		12/5= 2.4点				11/5= 2.2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。

産業基盤の状況に関する総合評価：普通レベル【Δ】	
方向性	<ul style="list-style-type: none"> 崩壊地の方向性は、至近3年間(令和2年度～令和4年度)の変動幅を下回ることから「改善傾向」と評価される。 海岸漂着物(流木等)の方向性は、至近3年間(令和2年度～令和4年度)の変動幅の範囲内であることから「維持傾向」と評価される。 路網密度の方向性は、耳川計画区で微増していることから「改善傾向」と評価される。(令和4年度評価) 産業基盤の流出の方向性は、山林の管理について、全ての森林管理者から「維持傾向」の回答を得たことから、「維持傾向」と評価される。 以上より、「産業基盤の状況」の方向性は、維持傾向【B】と評価される。
状態	<ul style="list-style-type: none"> 崩壊地の状態は、基準年を平成22～25年度とした場合、その変動幅の範囲内にあることから「普通状態」と評価される。 流木処理実績の状態は、基準年(平成11～13年度)と比較すると「良い状態」と評価される。 海岸漂着物(流木等)の状態は、漁協ヒアリングの結果、日向市漁協から「悪い状態」の回答を得たことから「悪い状態」と評価される。 路網密度の状態は、『第八次宮崎県森林・林業長期計画』令和7年目標値(39.7m/ha)を上回っていることから「良い状態」と評価される。(令和4年度評価) 産業基盤の流出の状態は、山林管理及び作業道の管理について、全ての森林管理者から「良い状態」または「普通状態」の回答を得たことから、「普通状態」と評価される。 以上より、「産業基盤の状況」の状態は、普通状態【b】と評価される。

【課題No.6】 渇水緩和機能の状況

【課題No.7】 洪水緩和機能の状況

各問題・課題に対する指標概説書	
問題・課題	(6) 渇水緩和機能の状況, (7) 洪水緩和機能の状況
指標名	流況推移(豊平低渇流量)等
モニタリング項目	13. 流況
実施主体	九州電力(株)
実施時期	年度末
場所(範囲)	ダム流域(上椎葉、岩屋戸、塚原、諸塚、山須原、西郷、大内原)
<p>【指標内容】</p> <p>■渇水緩和機能は、降水量及び流況の実績データに基づき、上流域(上椎葉ダム上流域)、中流域(上椎葉ダム下流～山須原ダム上流域)、下流域(山須原ダム下流～大内原ダム上流域)における平水量～渇水量の分析を行い、傾向と基準年との比較により評価する。</p> <p>■洪水緩和機能は、降水量及び流況の実績データに基づき、上流域(上椎葉ダム上流域)、中流域(上椎葉ダム下流～山須原ダム上流域)、下流域(山須原ダム下流～大内原ダム上流域)における最大流量～豊水量の分析を行い、傾向と基準年との比較により評価する。</p>	

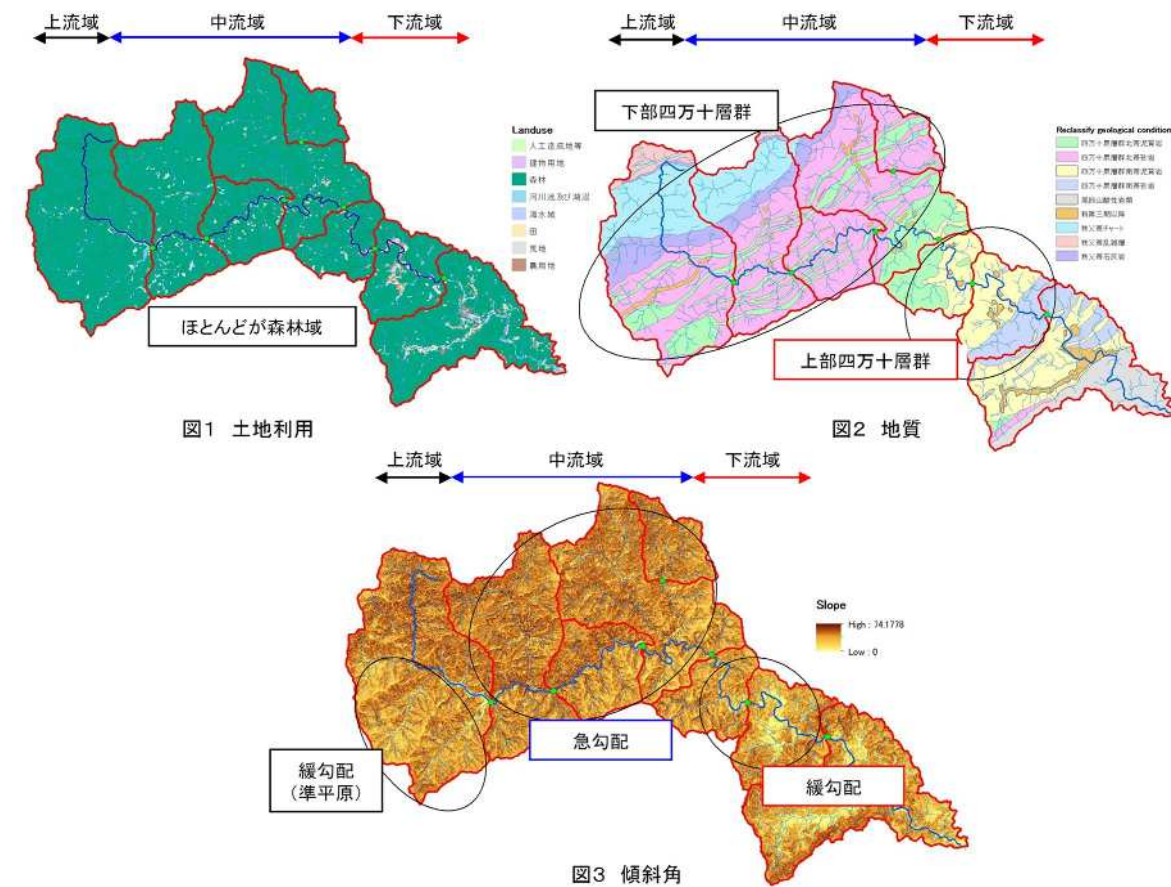
1. 流況 (No.13)

(1) 調査概要

①流域区分の考え方

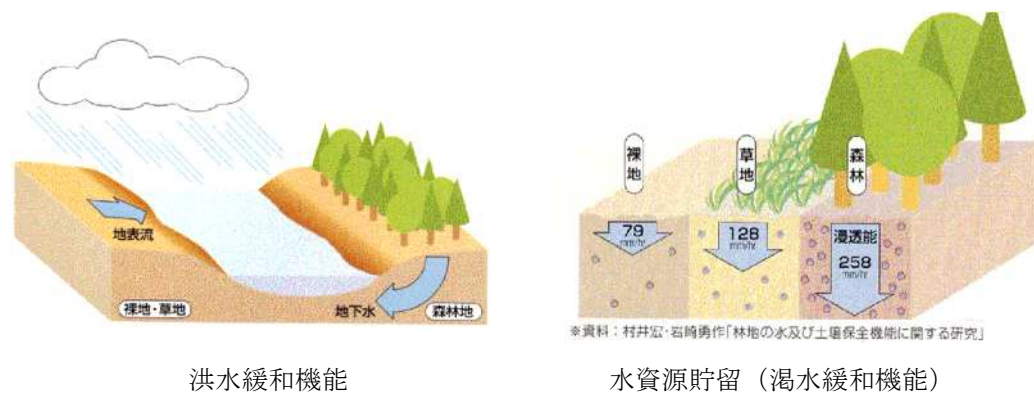
流況分析による評価は、土地利用、地質、傾斜角の特性に留意し、流域を上流域（上椎葉ダム上流域）、中流域（上椎葉ダム下流～山須原ダム上流域）、下流域（山須原ダム下流～大内原ダム上流域）に区分の上、各流域の降水量及び流況の変化傾向から渇水緩和機能と洪水緩和機能の評価を行う。

流域区分	ダム	流域面積 (km ²)	残流域 (km ²)	土地利用	地質	傾斜角
上流域	上椎葉	211.00	211.00	ほとんどが森林	下部四万十層群	左岸側：急勾配 右岸側：緩勾配
中流域	岩屋戸	354.40	143.40			急勾配
	塚原	410.60	56.20			
	諸塚	40.60	40.60			
山須原	598.58	147.38				
下流域	西郷	647.79	49.21	上部四万十層群	緩勾配	
	大内原	737.00	89.21			



②評価の考え方

各流域の流域平均降水量及びダム地点流量データに基づく流況図（日流量を大きさの順に整理した図）を整理する。洪水緩和機能及び渇水緩和機能の評価は、実績流量に基づき評価を行うことを基本とするが、**年による降雨や流出量の影響を除去するために、実績流量を年間総流量で除して評価する。**



森林の土壌が、降水を貯留し、河川へ流れ込む水の量を平準化して洪水を緩和するとともに、川の流量を安定させる機能を持っています。また、雨水が森林土壌を通過することにより、水質が浄化されます。

出典：林野庁ホームページ

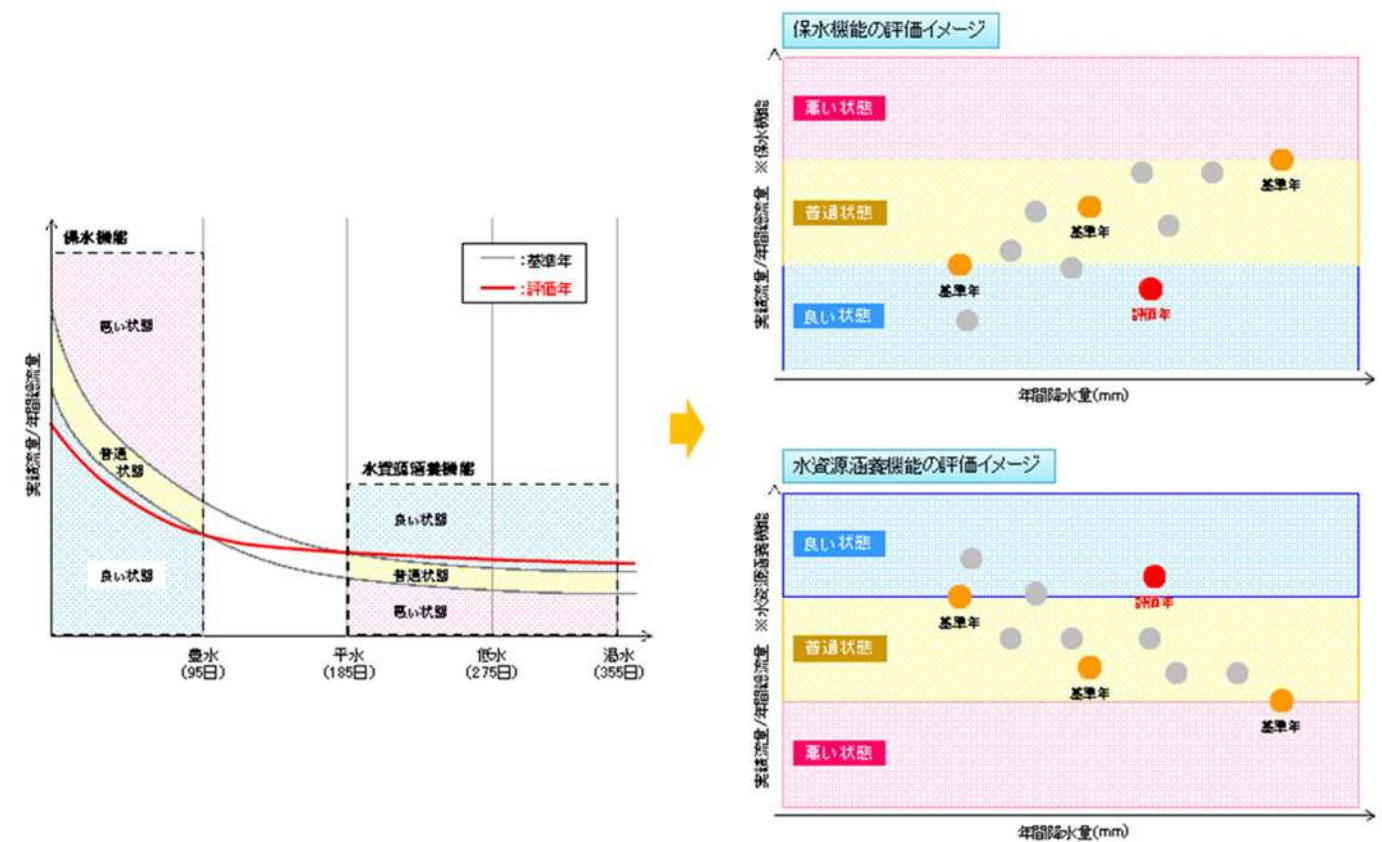


図6-1 流域の評価区分の考え方と評価の考え方

(2) 調査結果

① 降水量の推移（実績）

- ・ 各流域（上流域、中流域、下流域）の年間降水量と月間降水量を整理した。
- ・ 2023年（令和5年）の年間降水量をこれまでの平均と比較すると、全流域において平均以上である。
- ・ 2023年（令和5年）の月間降水量をこれまでと比較すると、中流域及び下流域の8月は、1999年-2022年（平成11年～令和4年）の変動幅を超過している。

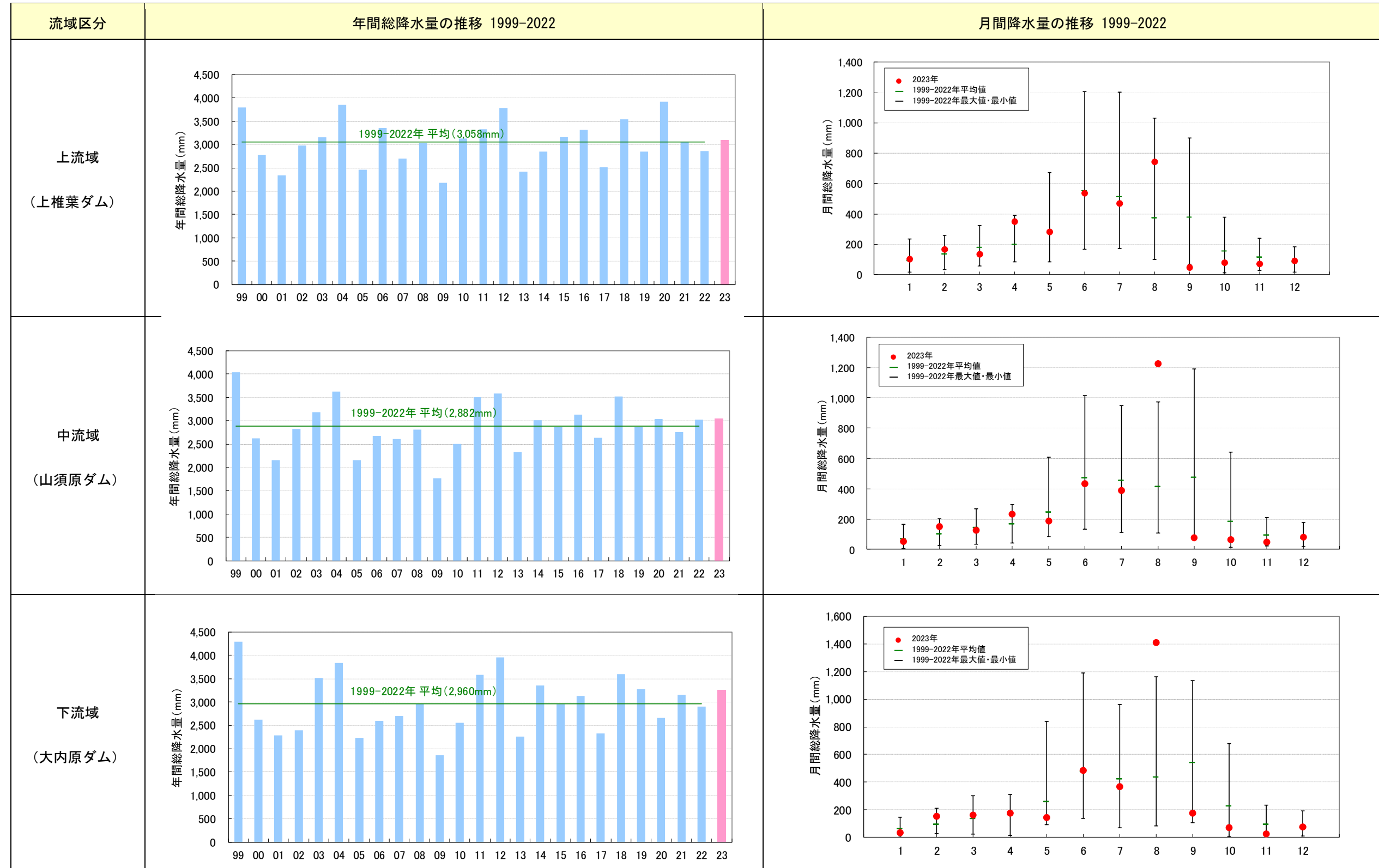


図6-2 耳川流域における降水量の推移 1999-2023（平成11年～令和5年）

※ティーセン法により、各流域の平均降水量を算出

②流況の推移（実績）

- ・ダム地点の流量データに基づき、各流域（上流域、中流域、下流域）の流況図及び流況表を整理した。
- ・2023年（令和5年）は、各流域の最大流入量が1999年（平成11年）以降2～4番目に大きい。

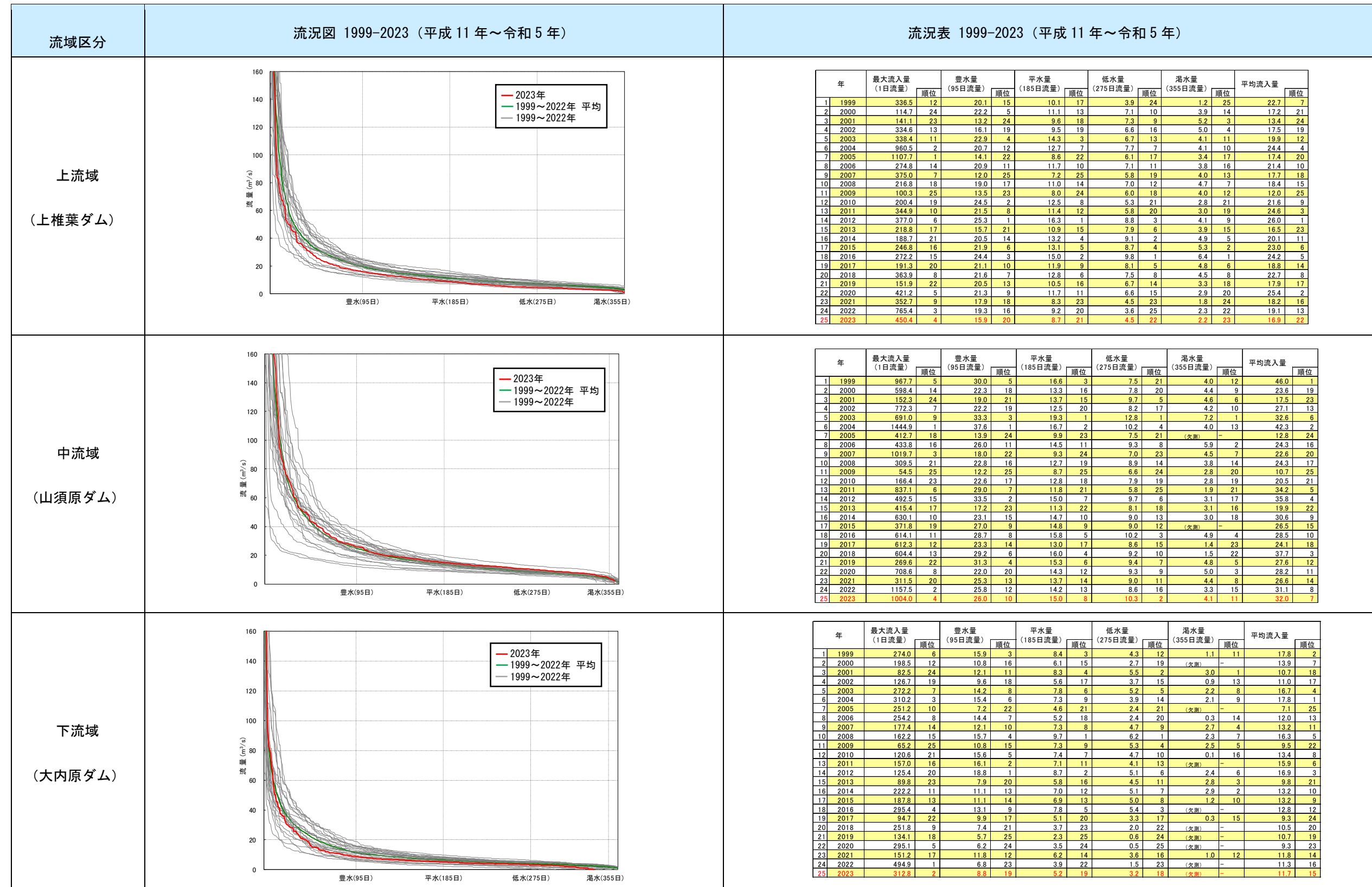


図6-3 耳川流域における流況図及び流況表 1999～2023（平成11年～令和5年）

(3) 流況分析による評価

・各流域（上流域、中流域、下流域）を対象に実績流量/年間総流量を基準年（状態評価：1999～2001（平成11年～平成13年）、方向性評価：2020～2022（令和2年～令和4年））と比較することにより2023年の洪水緩和機能及び渇水緩和機能を評価した。

<上流域>

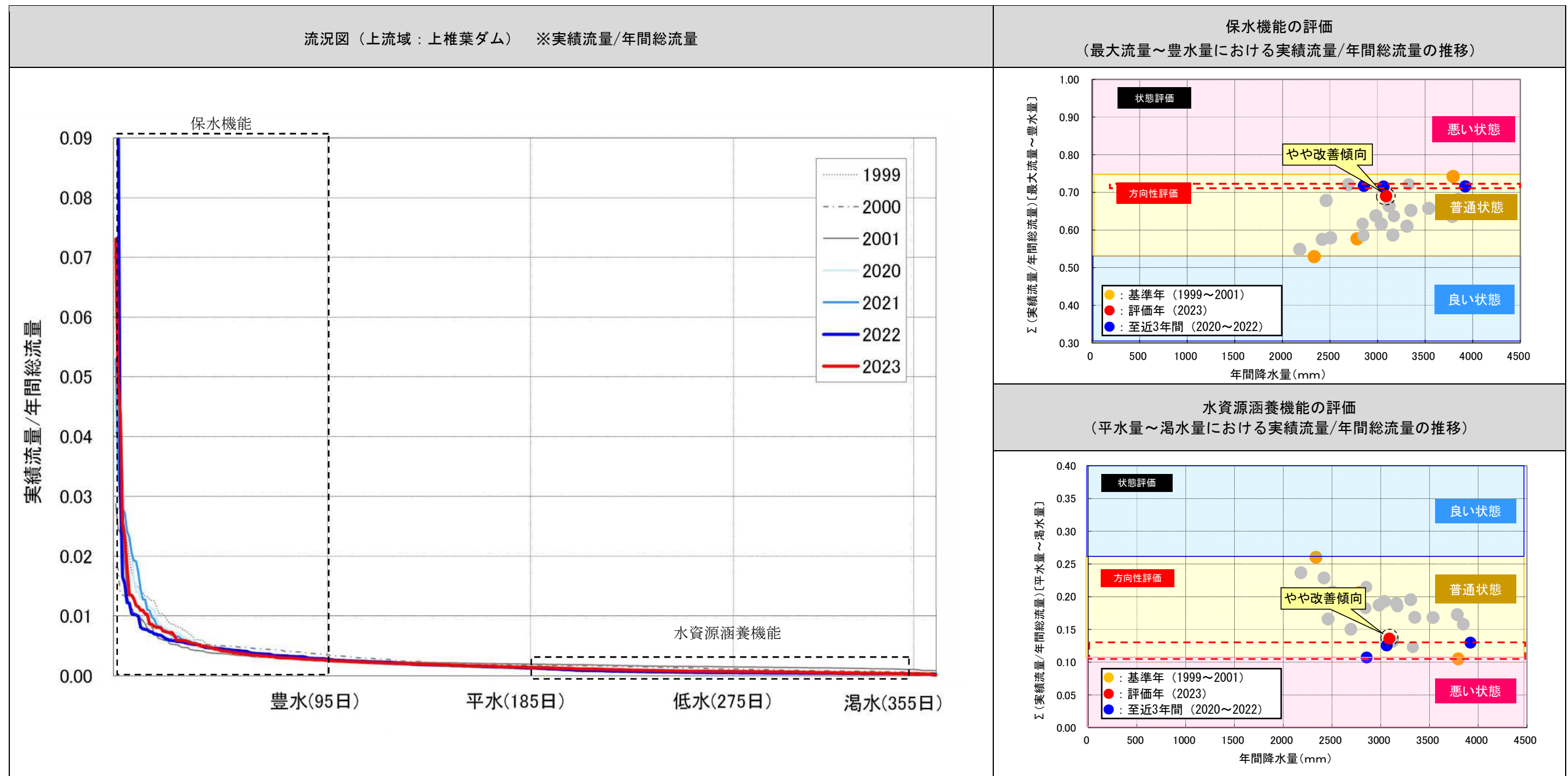


図6-4 耳川上流域の実績流量/年間流量による比較（流況図）

<洪水緩和機能の状況（上流域）の評価>

- ① 方向性：2023年（令和5年）の最大流量～豊水量における実績流量/年間総流量は、至近3年間（2019～2021（令和2年～令和4年））と比較してやや改善していることから、「改善傾向」と評価される。
【評価結果：A】
- ② 状態：2023年（令和5年）の最大流量～豊水量における実績流量/年間総流量は、基準年（1999～2001（平成11年～平成13年））と比較して同程度であることから、「普通状態」と評価される。
【評価結果：b】

<渇水緩和機能の状況（上流域）の評価>

- ① 方向性：2023年（令和5年）の平水量～渇水量における実績流量/年間総流量は、至近3年間（2020～2022（令和2年～令和4年））と比較してやや改善していることから、「改善傾向」と評価される。
【評価結果：A】
- ② 状態：2023年（令和5年）の平水量～渇水量における実績流量/年間総流量は、基準年（1999～2001（平成11年～平成13年））と比較して同程度であることから、「普通状態」と評価される。
【評価結果：b】

<中流域>

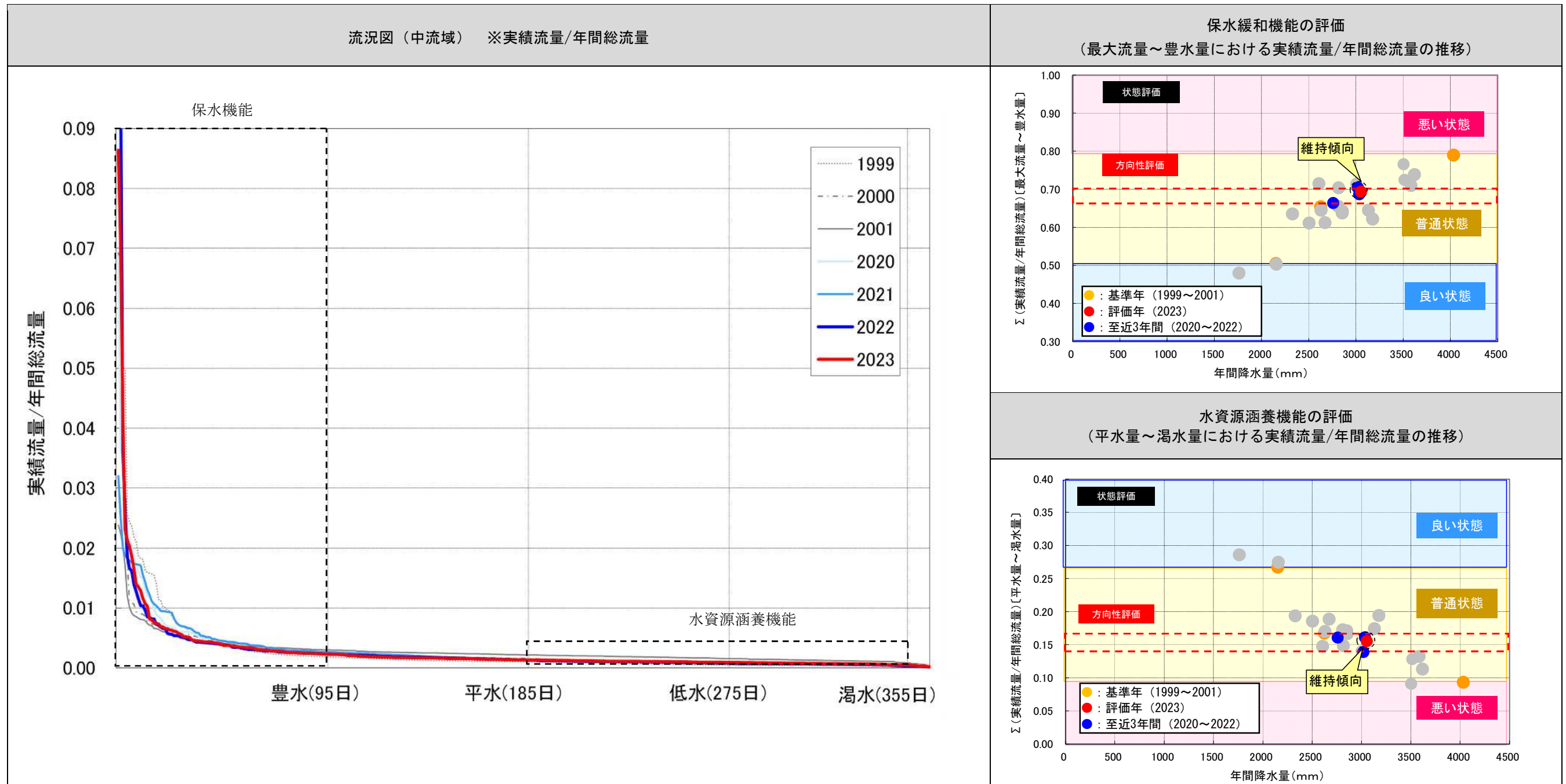


図6-6 耳川下流域の実績流量/年間流量による比較（流況図）

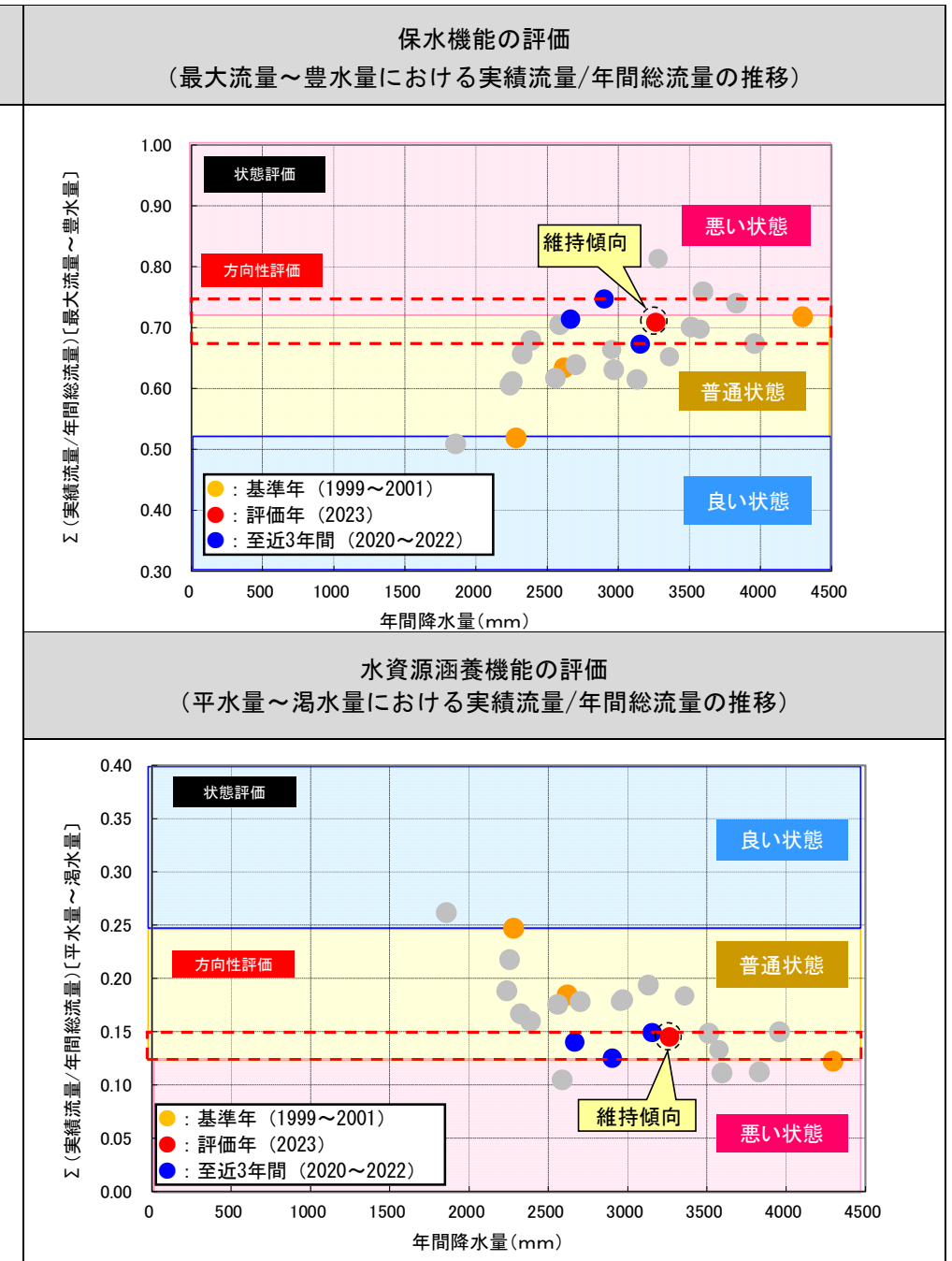
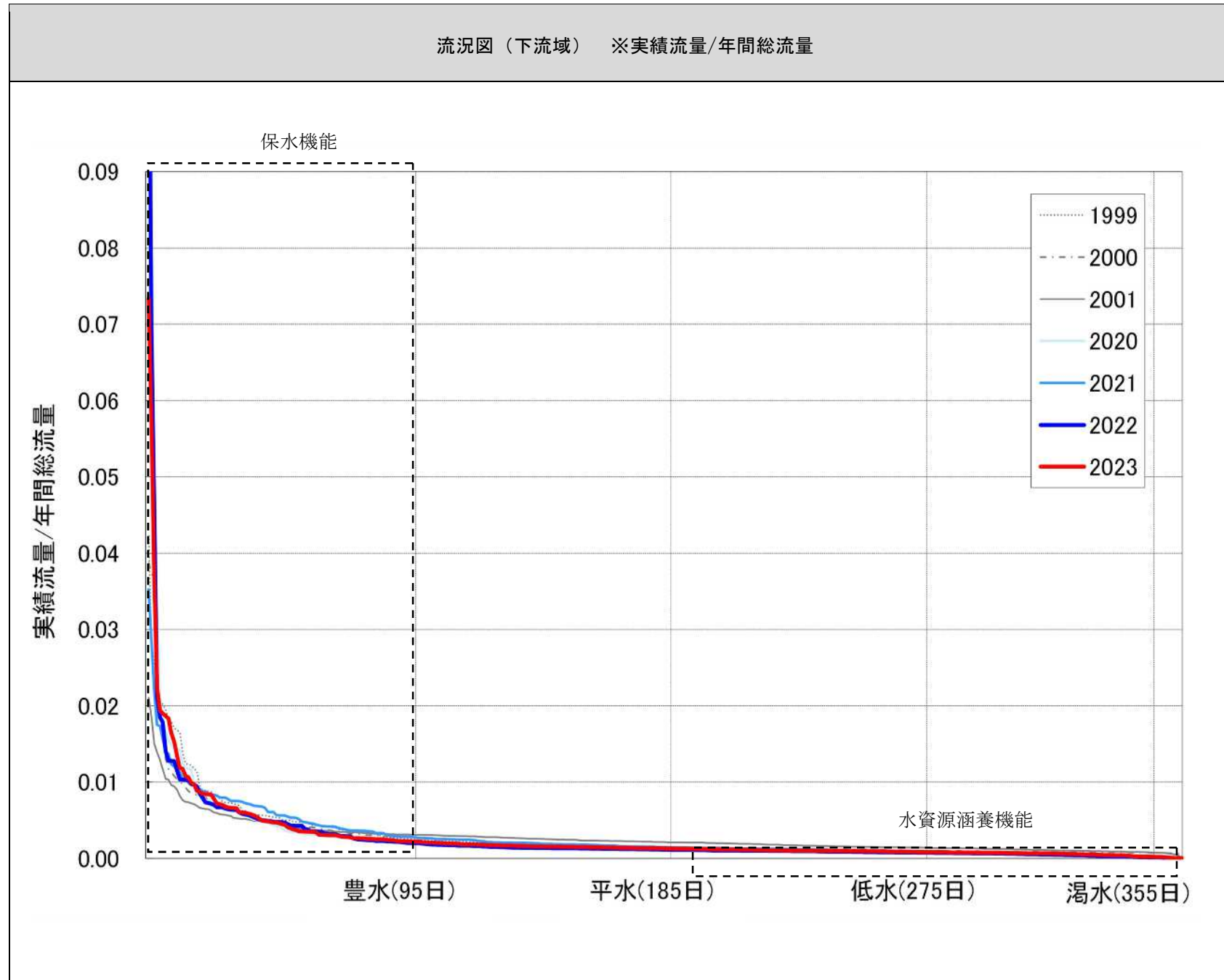
<洪水緩和機能の状況（中流域）の評価>

- ① 方向性: 2023年(令和5年)の最大流量～豊水量における実績流量/年間総流量は、至近3年間(2020～2022(令和2年～令和4年))と比較して同程度であることから、「維持傾向」と評価される。
【評価結果: B】
- ② 状態: 2023年(令和5年)の最大流量～豊水量における実績流量/年間総流量は、基準年(1999～2001(平成11年～平成13年))と比較して同程度であることから、「普通状態」と評価される。
【評価結果: b】

<渇水緩和機能の状況（中流域）の評価>

- ① 方向性: 2023年(令和5年)の平水量～渇水量における実績流量/年間総流量は、至近3年間(2020～2022(令和2年～令和4年))と比較して同程度であることから、「維持傾向」と評価される。
【評価結果: B】
- ② 状態: 2023年(令和5年)の平水量～渇水量における実績流量/年間総流量は、基準年(1999～2001(平成11年～平成13年))と比較して同程度であることから、「普通状態」と評価される。
【評価結果: b】

<下流域>



<洪水緩和機能の状況（下流域）の評価>

① 方向性：2023（令和5年）の最大流量～豊水量における実績流量/年間総流量は、至近3年間（2020～2022（令和2年～令和4年））と比較して同程度であることから、「維持傾向」と評価される。
【評価結果：B】

② 状態：2023年（令和5年）の最大流量～豊水量における実績流量/年間総流量は、基準年（1999～2001（平成11年～平成13年））と比較して同程度であることから、「普通状態」と評価される。
【評価結果：b】

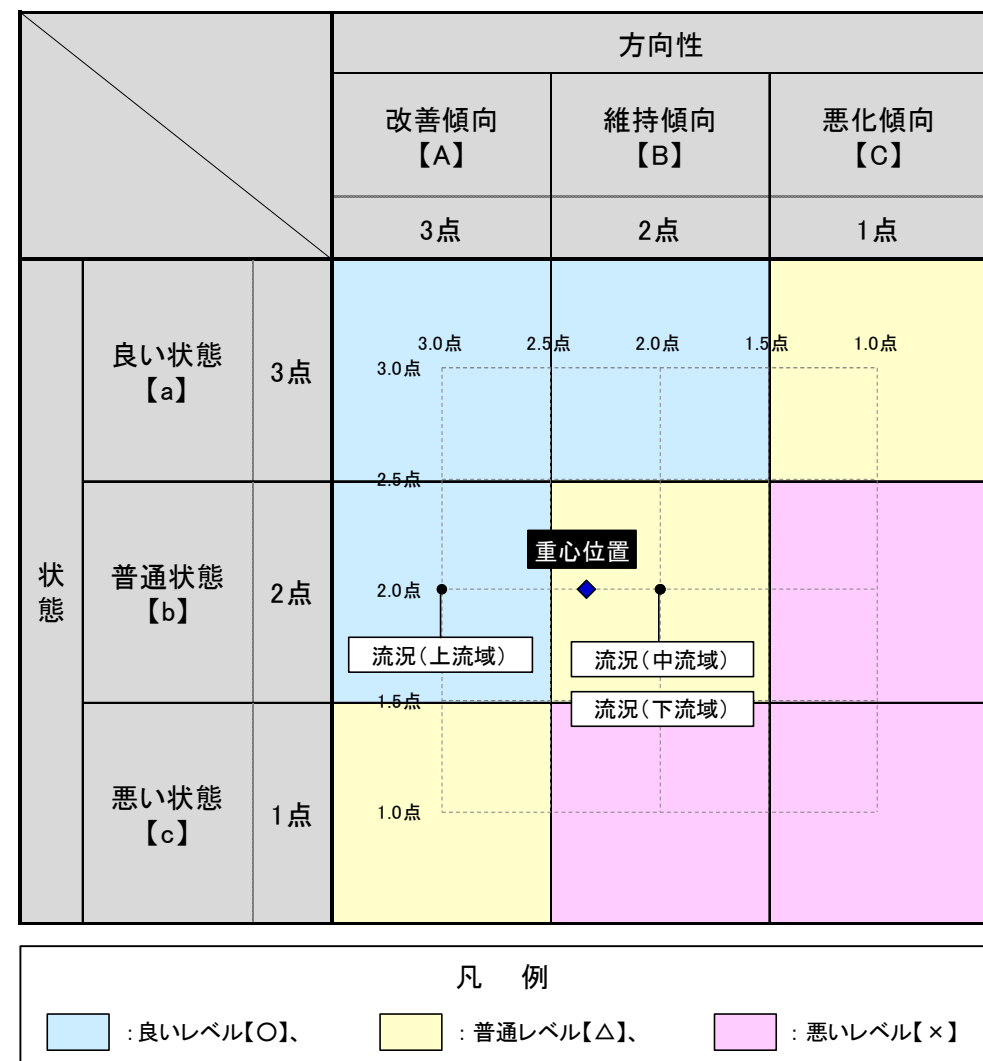
<渇水緩和機能の状況（下流域）の評価>

① 方向性：2023年（令和5年）の平水量～渇水量における実績流量/年間総流量は、至近3年間（2020～2022（令和2年～令和4年））と比較して同程度であることから、「維持傾向」と評価される。
【評価結果：B】

② 状態：2023年（令和5年）の平水量～渇水量における実績流量/年間総流量は、基準年（1999～2001（平成11年～平成13年））と比較して同程度であることから、「普通状態」と評価される。
【評価結果：b】

問題・課題	
(7)洪水緩和機能の状況	

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
13	流況(上流域)	A	3	×1	3	b	2	×1	2
13	流況(中流域)	B	2	×1	2	b	2	×1	2
13	流況(下流域)	B	2	×1	2	b	2	×1	2
小計		-	-	×3	7	-	-	×3	6
重心(加重平均)		7/3= 2.3点				6/3= 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。

洪水緩和機能の状況に関する総合評価：普通レベル【△】	
方向性	B
状態	b

・洪水緩和機能(上流域)の方向性は、至近3年間(令和2年度～令和4年度)と比較してやや改善していることから、「改善傾向」と評価される。
 ・洪水緩和機能(中流域)の方向性は、至近3年間(令和2年度～令和4年度)と比較して同程度であることから、「維持傾向」と評価される。
 ・洪水緩和機能(下流域)の方向性は、至近3年間(令和2年度～令和4年度)と比較して同程度であることから、「維持傾向」と評価される。
 ・以上より、「洪水緩和機能の状況」の方向性は、維持傾向【B】と評価される。

・洪水緩和機能(上流域)の状態は、基準年(平成11年～平成13年)と比較して同程度であることから、「普通状態」と評価される。
 ・洪水緩和機能(中流域)の状態は、基準年(平成11年～平成13年)と比較して同程度であることから、「普通状態」と評価される。
 ・洪水緩和機能(下流域)の状態は、基準年(平成11年～平成13年)と比較して同程度であることから、「普通状態」と評価される。
 ・以上より、「洪水緩和機能の状況」の状態は、普通状態【b】と評価される。

【課題No.8】砂防施設容量

各問題・課題に対する指標概説書	
問題・課題	(8) 砂防施設容量
指標名	定点写真観測等
モニタリング項目	23. 写真観測 (砂防施設)
実施主体	宮崎県日向土木事務所
実施時期	1回/年 (冬)
場所(範囲)	3地点
<p>【評価の概要】</p> <p>■砂防施設容量は、主要砂防ダムについて定期的に写真撮影及び簡易測量(天端までの距離等)を行い、砂防施設の計画捕捉量の確保状況に着目して評価する。なお、不透過型堰堤では、水通し天端の上に勾配に堆積する土砂を「計画捕捉量」とする。</p> <p>・不透過型砂防堰堤の場合</p>	

1. 写真観測（砂防施設）(No.23)

(1) 調査概要

選定した3地点の砂防施設の状況を撮影し、簡易的に砂防施設の残容量を把握する。

(2) 調査結果

①方向性評価

砂防施設容量の方向性評価は、表8-2に示すとおり、砂防施設の計画捕捉量の確保状況に着目して評価する。
令和5年度は、計画捕捉量に達していない状況は変わらないが、井尻谷川で1%、榎谷川で3%余裕率が減少した。

②状態評価

砂防施設容量の状態評価は、表8-2に示すとおり、水通し天端の上までの堆積状況により評価する。令和5年度の状態は、水通し天端の上まで堆積していない。

表8-1 砂防施設の状況（令和4年度）






河川名 (整理番号)	令和5年2月撮影	堆砂状況
井尻谷川 (1286) 日向土木		①天端までの距離 2.7m ②ダム高さ 5.3m 余裕率 (①/②) 51% ※樹木が繁茂しており、 上流から堤体の確認不可
榎木谷川 (1388) 諸塚駐在		①天端までの距離 9.6m ②ダム高さ 14.0m 余裕率 (①/②) 69%
内の八重川 (1420) 椎葉駐在		①天端までの距離 1.9m ②ダム高さ 14.0m 余裕率 (①/②) 14%

表8-2 砂防施設の状況（令和5年度）

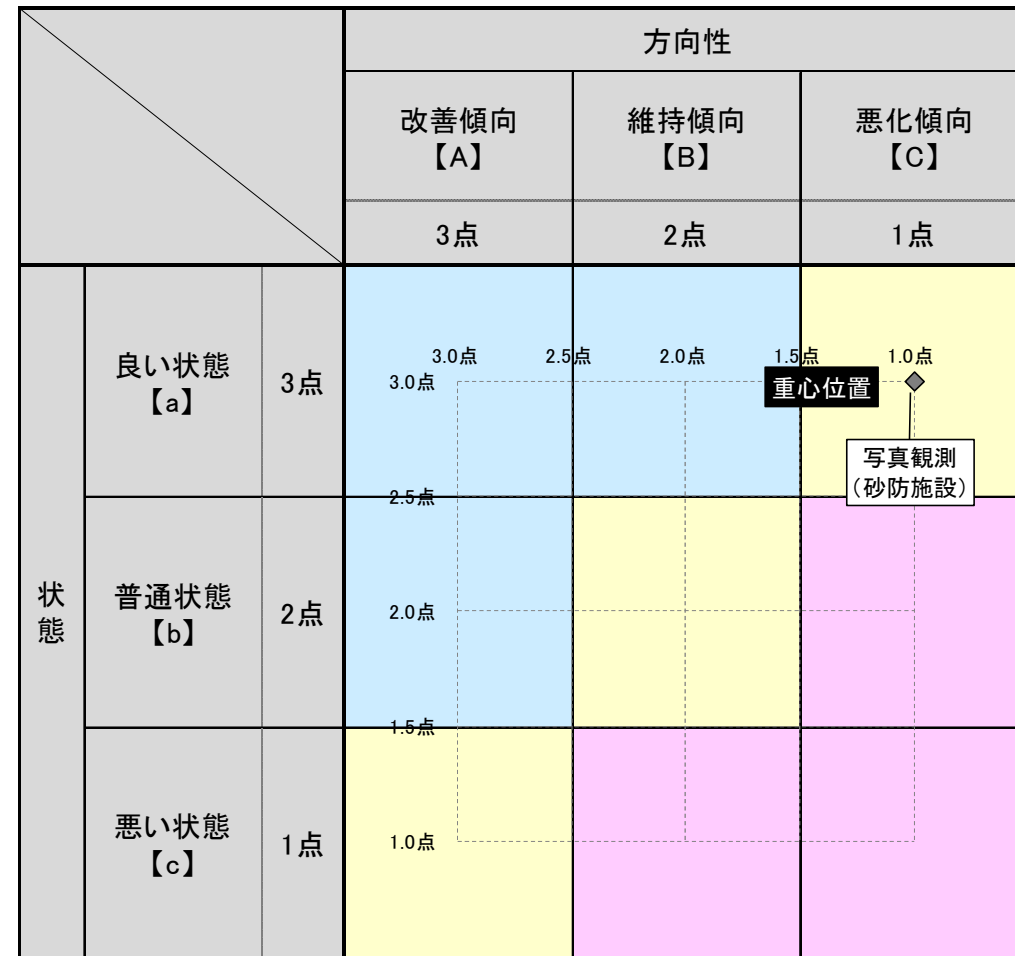
河川名 (整理番号)	令和5年12月撮影	堆砂状況
井尻谷川 (1286) 日向土木		①天端までの距離 2.6m ②ダム高さ 5.3m 余裕率 (①/②) 49%
榎木谷川 (1388) 諸塚駐在		①天端までの距離 9.3m ②ダム高さ 14.0m 余裕率 (①/②) 66%
内の八重川 (1420) 椎葉駐在		①天端までの距離 1.9m ②ダム高さ 14.0m 余裕率 (①/②) 14%

<砂防施設容量の評価>

- ① 方向性：砂防施設容量の方向性は、井尻谷川及び榎谷川で余裕率が減少したことから「悪化傾向」と評価される。【評価結果：C】
- ② 状態：砂防施設容量の状態は、水通し天端の上まで堆積していないことから「良い状態」と評価される。【評価結果：a】

問題・課題	
(8)砂防施設容量	

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
23		写真観測(砂防施設)	C	1	×1	1	a	3	×1	3
小 計			-	-	×1	1	-	-	×1	3
重心(加重平均)			1/1= 1.0点				3/1= 3.0点			



凡 例

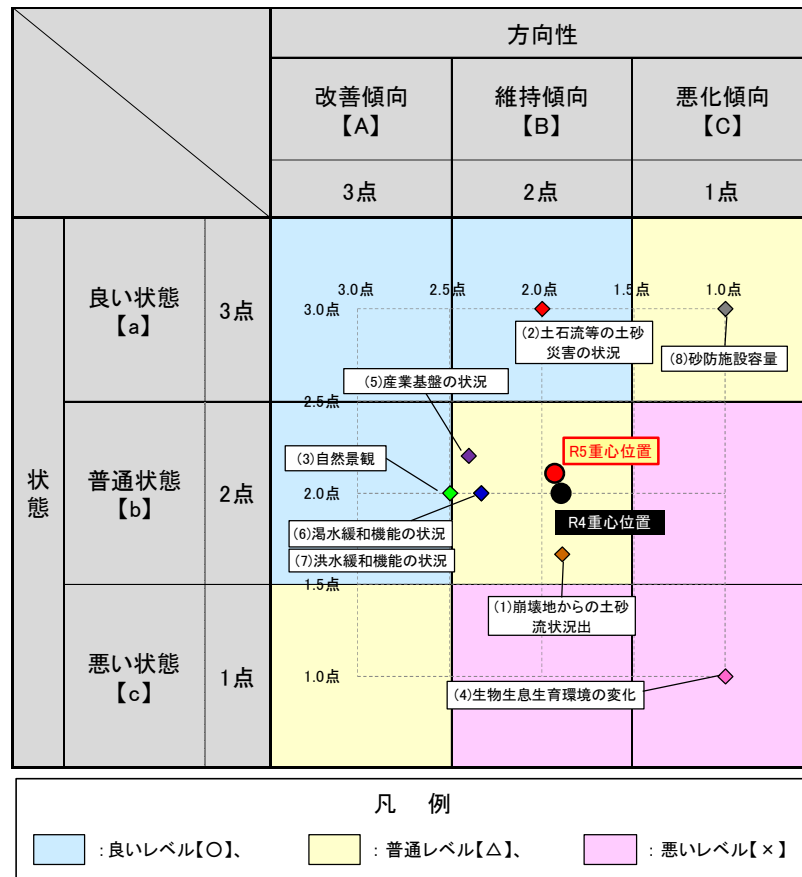
: 良いレベル【○】、
 : 普通レベル【△】、
 : 悪いレベル【×】

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。

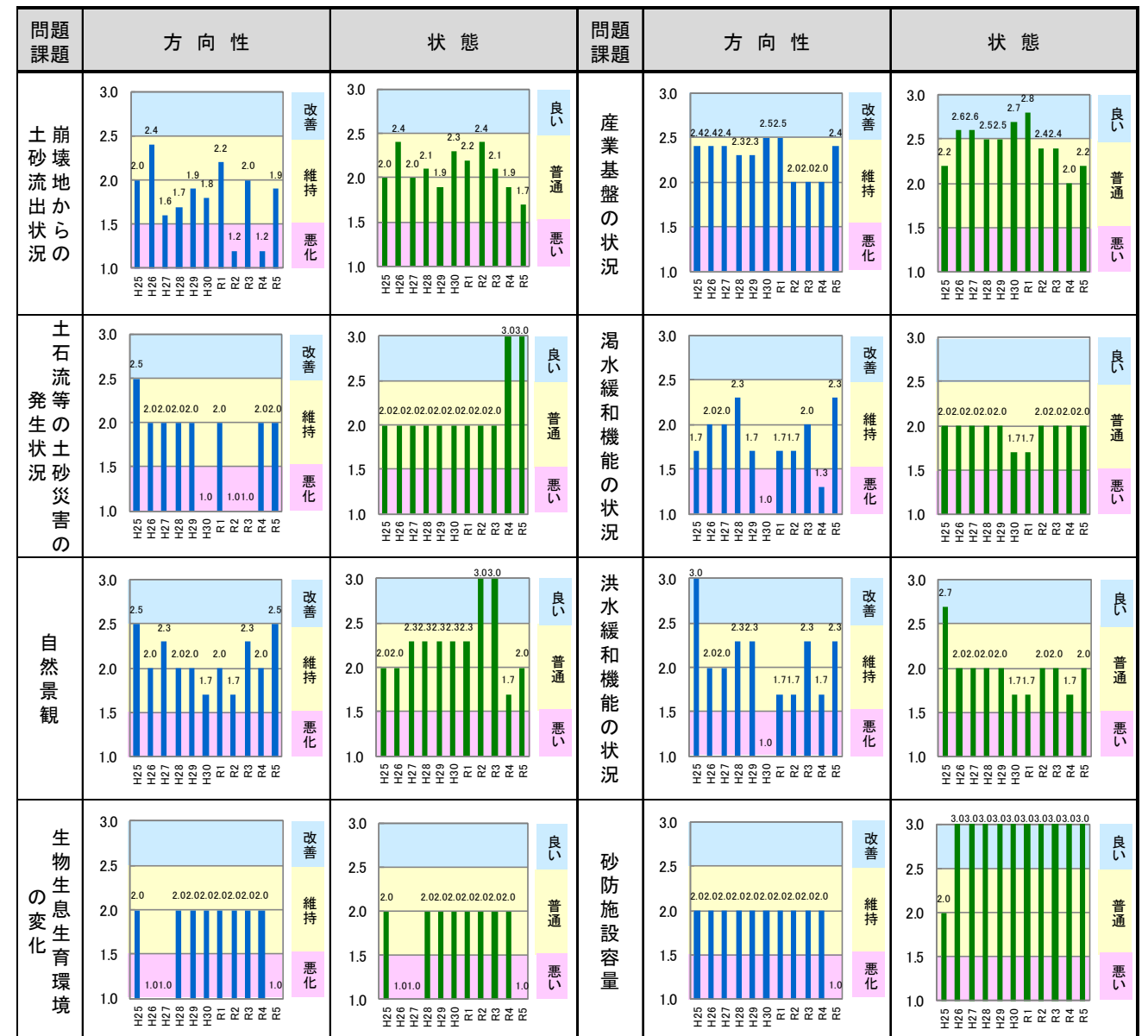
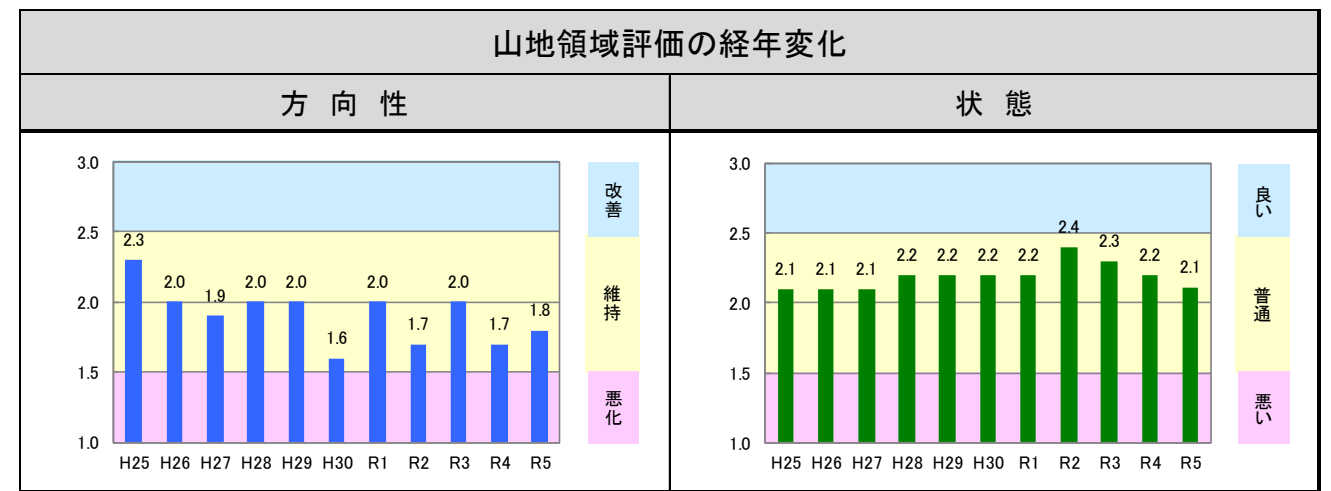
砂防施設容量に関する総合評価：普通レベル【△】		
方向性	C	<ul style="list-style-type: none"> 砂防施設容量の方向性は、計画捕捉量に達していないが、計画捕捉量に達していないが、井尻谷川及び榎谷川で余裕率が減少したことから「悪化傾向」と評価される。 以上より、「砂防施設容量」の方向性は、悪化傾向【C】と評価される。
状態	a	<ul style="list-style-type: none"> 砂防施設容量の状態は、水通し天端の上まで堆積していないことから「良い状態」と評価される。 以上より、「砂防施設容量」の状態は、良い状態【a】と評価される。

山地領域の総合評価（令和5年度）

総合土砂管理上の問題・課題		評価点	
		方向性	状態
(1)	崩壊地からの土砂流出状況	1.9	1.7
(2)	土石流等の土砂災害の発生状況	2.0	3.0
(3)	自然景観	2.5	2.0
(4)	生物生息生育環境の変化	1.0	1.0
(5)	産業基盤の状況	2.4	2.2
(6)	湧水緩和機能の状況	2.3	2.0
(7)	洪水緩和機能の状況	2.3	2.0
(8)	砂防施設容量	1.0	3.0
R5重心		1.9	2.1
R4重心		1.9	2.0



山地領域の総合評価：普通レベル【△】	
方向性	<ul style="list-style-type: none"> 改善傾向の問題・課題は、令和5年度は見られない。 悪化傾向の問題・課題は、「生物生息生育環境の変化」、「砂防施設容量」である。 それ以外の問題・課題は、維持傾向と評価される。 以上より、山地領域の問題・課題の方向性は、総合的に維持傾向【B】と評価される。
状態	<ul style="list-style-type: none"> 良い状態の問題・課題は、「土石流等の土砂災害の発生状況」、「砂防施設容量」である。 悪い状態の問題・課題は、「生物生息生育環境の変化」である。 それ以外の問題・課題は、普通状態と評価される。 以上より、山地領域の問題・課題の状態は、総合的に普通状態【b】と評価される。



注) 評価手法を改良しているモニタリング項目があるため、正確に経年変化を捉えていないケースがある。