

令和2年度 九州地方ダム等管理フォローアップ委員会

鶴田ダム定期報告書(案)

【概要版】

令和3年2月2日

国土交通省 九州地方整備局

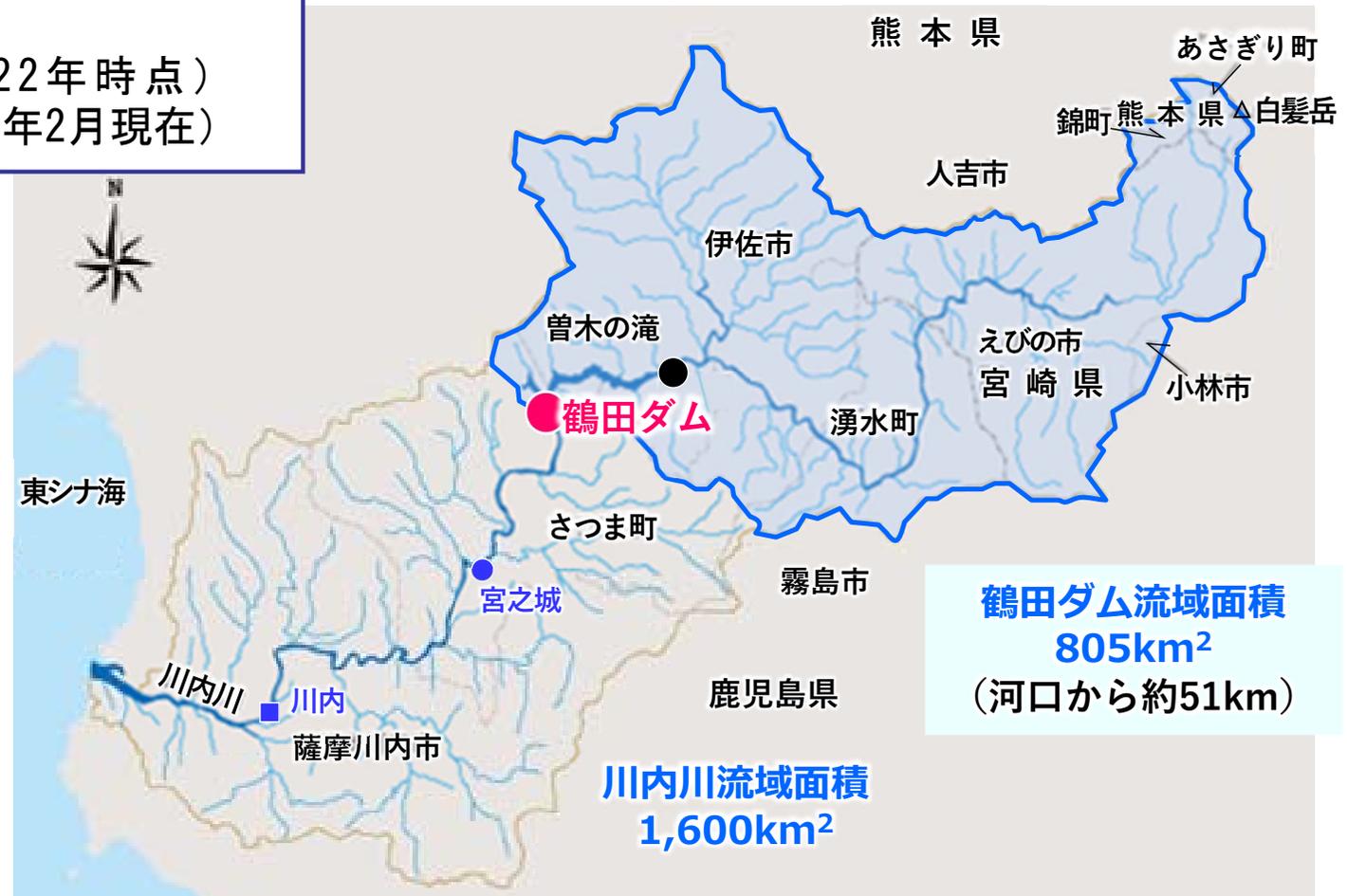


1 事業の概要

川内川流域と対象ダム の位置

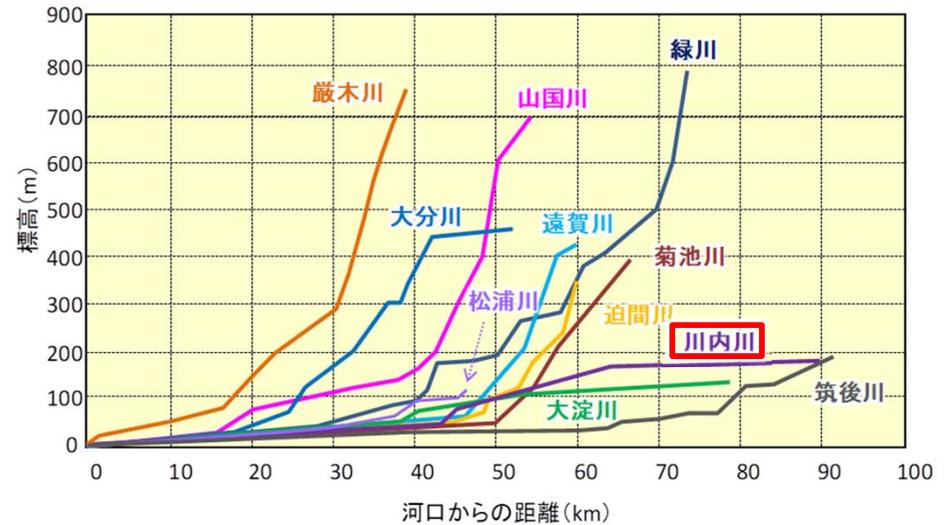
川内川流域の概要

源 流：熊本県球磨郡あさぎり町の白髪岳
幹川流路延長：137km
流域面積：1,600km²
流域内人口：179,860人（平成22年時点）
流域内市町：6市4町（令和3年2月現在）



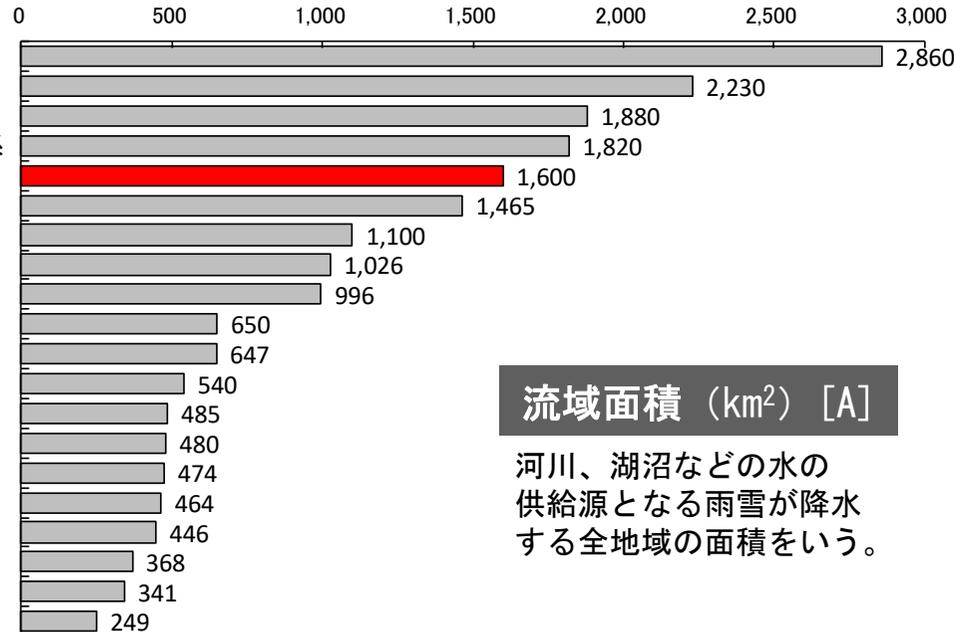
川内川流域の概要

- 河床勾配は、中流部の鶴田ダムを境に上流部と中下流部に分かれ、上流部は約1/300～約1/2,000の勾配であり、中流部では約1/100～約1/1,500、下流部では約1/5,000の緩勾配である。
- 川内川の流域面積は、九州内の一級河川(20河川)のなかで5番目の広さである。
- 川内川の幹川流路延長は、九州内の一級河川(20河川)のなかで2番目の長さである。



河川勾配（他河川との比較）

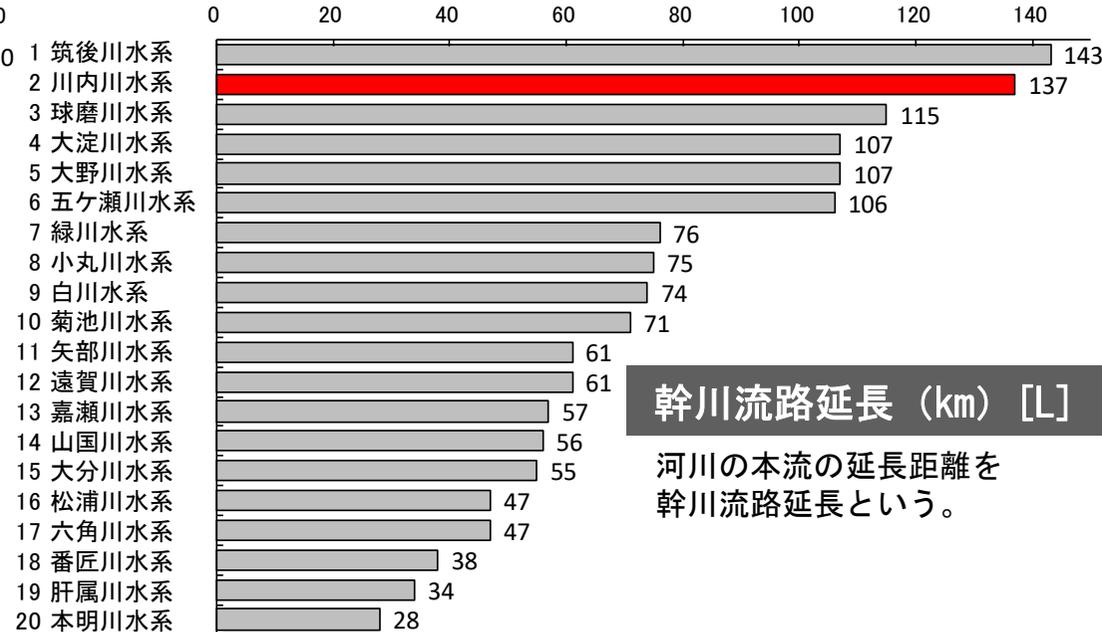
流域面積(km²)



流域面積 (km²) [A]

河川、湖沼などの水の供給源となる雨雪が降水する全地域の面積をいう。

幹川流路延長(km)



幹川流路延長 (km) [L]

河川の本流の延長距離を幹川流路延長という。

川内川流域の主な洪水(1/2)

年月日	洪水を起こした降雨	流量※ (川内地点)	被害状況
昭和2年8月11日	豪雨 (台風性)	-	浸水家屋 約 3,000 戸 (川内町調査のみ)
昭和18年9月19日	台風	-	家屋全半壊・流失 144 戸、 浸水家屋 3,333 戸 死者(13名)
昭和29年8月18日	台風	約 2,900m ³ /s	家屋全半壊・流失(8,578 戸)、 床上浸水(2,102 戸)、床下浸水(10,236 戸) 死者・行方不明者(6名)
昭和32年7月28日	梅雨	約 4,100m ³ /s	家屋全半壊・流失(30 戸)、 床上浸水(1,433 戸)、床下浸水(7,689 戸) 死者・行方不明者(52名)
昭和44年6月30日	梅雨	約 3,600m ³ /s	家屋全半壊・流失(283 戸) 床上浸水(5,874 戸) 床下浸水(7,448 戸) 死者・行方不明者(12名)
昭和46年7月21日	梅雨	約 4,100m ³ /s	家屋全半壊・流失(347 戸) 床上浸水(3,583 戸) 床下浸水(8,599 戸) 死者・行方不明者(48名)
昭和46年8月3日	台風	約 4,900m ³ /s	家屋全半壊・流失(662 戸) 床上浸水(3,091 戸)、床下浸水(9,995 戸) 死者・行方不明者 7 名
昭和47年6月18日	梅雨	約 6,200m ³ /s	家屋全半壊・流失 357 戸、 床上浸水 1,742 戸、床下浸水 3,460 戸 死者・行方不明者 8 名
昭和47年7月6日	梅雨	約 3,200m ³ /s	家屋全半壊・流失 472 戸、 床上浸水 695 戸、床下浸水 1,399 戸 家屋全半壊・流失 45 戸
平成元年7月27日	台風	約 4,200m ³ /s	床上浸水 171 戸、床下浸水 702 戸 家屋全半壊・流失 13 戸、 床上浸水 170 戸、床下浸水 423 戸
平成5年8月1日	豪雨	約 5,300m ³ /s	家屋全半壊 9 戸、 床上浸水 102 戸、床下浸水 410 戸
平成5年8月6日	豪雨	約 4,200m ³ /s	家屋全壊・一部破損 3 戸、 床上浸水 264 戸、床下浸水 223 戸
平成9年9月16日	台風	約 3,500m ³ /s	家屋一部破損 12 戸、 床上浸水 37 戸、床下浸水 144 戸
平成17年9月6日	台風	約 4,200m ³ /s	死者 2 名 家屋全半壊・流失 32 戸、 床上浸水 1,816 戸、床下浸水 499 戸
平成18年7月22日	梅雨	約 8,400m ³ /s	

※流量は氾濫戻し流量

出典：川内川水系河川整備計画 (H21)



鶴田ダムの放流状況



さつま町虎居(川内川37k920)
宮都大橋右岸側を望む

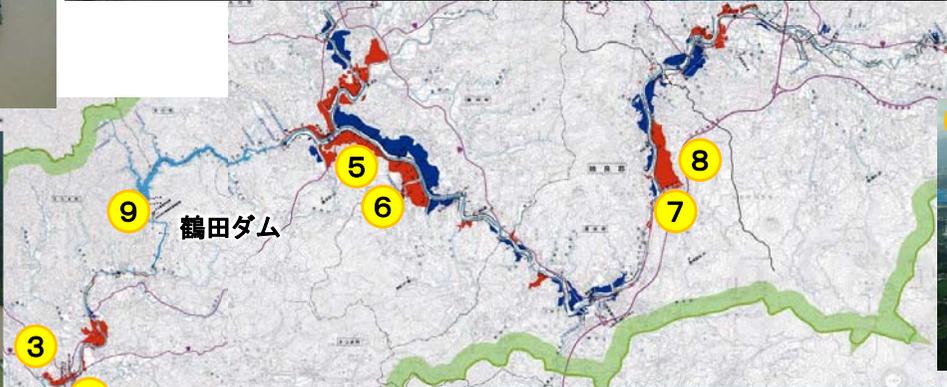
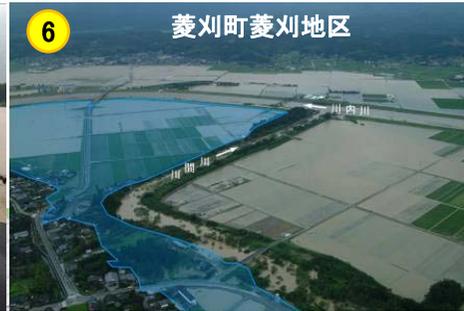


自衛隊による救出活動

平成18年7月22日出水の状況

川内川流域の主な洪水(2/2)

平成18年7月22日出水の状況



凡例	
	外水範囲
	内水範囲

●一般被害(川内川流域関係市町)

市町村名	床上浸水(戸)	床下浸水(戸)	計	
薩摩川内市	91	39	130	
さつま町	850	89	939	
伊佐市	旧大口市	165	43	208
	旧菱刈町	67	26	93
湧水町	446	123	569	
えびの市	229	179	408	
計	1,848	499	2,347	



平成18年7月出水時の鶴田ダムの操作状況



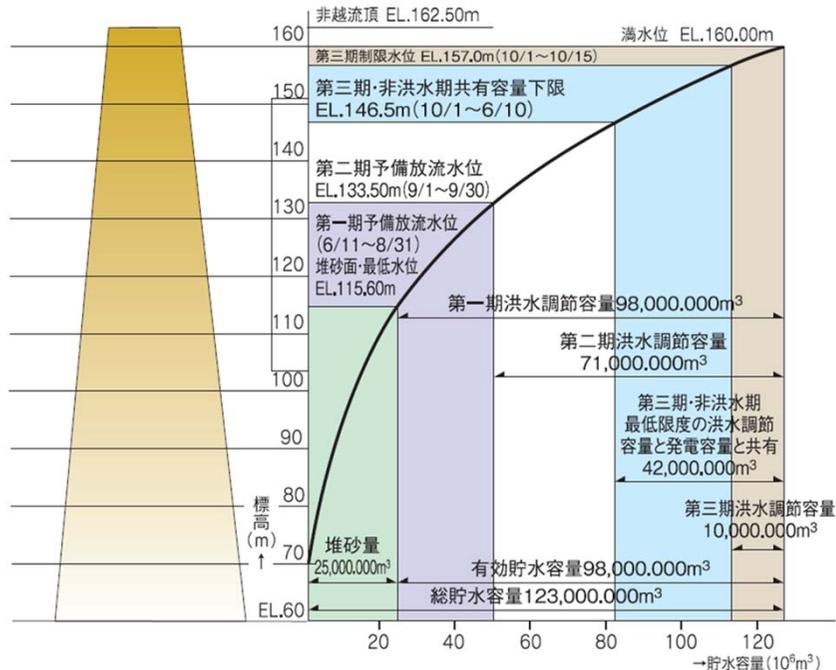
鶴田ダムの概要



鶴田ダム:国土交通省
管理開始:昭和41年度

【諸元】

- ・ 型式 : 重力式コンクリートダム
- ・ 堤高 : 117.5m
- ・ 堤頂長 : 450.0m
- ・ 流域面積 : 805km²
- ・ 湛水面積 : 3.61km²
- ・ 総貯水容量 : 12,300万m³



【目的】

- 洪水調節
- 利水
- ・ 発電用水

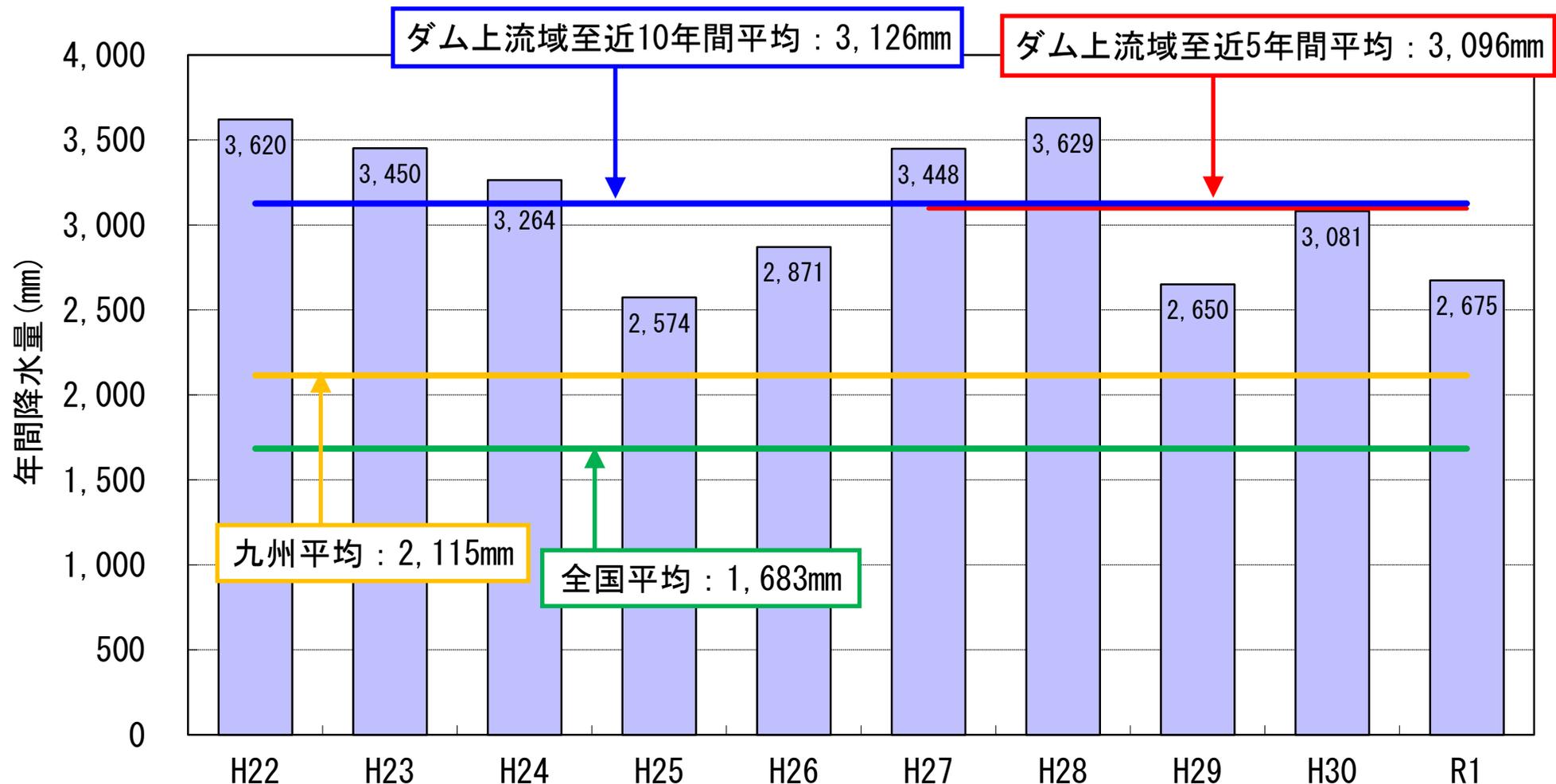
鶴田ダムの歴史

- ・ 昭和 6 年 川内川下流部の直轄工事として河川改修工事に着手
- ・ 昭和23年 川内川上流部の直轄工事として河川改修工事に着手
- ・ 昭和25年 ダムによる洪水調節を計画、中流狭窄部のダム地点の予備調査に着手。以来、昭和33年度まで実施
- ・ 昭和34年 鶴田ダム調査事務所を開設し、ダム実施計画調査着手
- ・ 昭和35年 4月 鶴田ダム工事事務所発足 ダム建設に着手
- ・ 昭和36年 6月 鶴田ダム本体工事に着手
- ・ 昭和37年 11月 定礎式 ダムコンクリート打設開始
- ・ 昭和39年 11月 試験湛水開始
- ・ 昭和41年 4月 ダム管理開始（鶴田ダム管理所設置）
- ・ 昭和47年 7月 大洪水による災害が発生 鶴田ダムにおいて初めての異常洪水時防災操作（ただし書き操作）を実施
- ・ 昭和48年 3月 川内川水系工事実施基本計画改定（洪水調節容量4,200万 m^3 を7,500万 m^3 に増量）
- ・ 平成13年 4月 ダム周辺環境整備事業工事着手
- ・ 平成17年 4月 水環境整備事業着手
- ・ 平成18年 3月 曾木発電所遺構が登録有形文化財に登録される
- ・ 平成18年 7月 鹿児島県北部豪雨災害が発生 鶴田ダムでの2回目の異常洪水時防災操作（ただし書き操作）を実施
- ・ 平成18年 10月 7月の災害を受け、河川激甚災害対策特別緊急事業に着手（川内川河川事務所）
- ・ 平成19年 4月 鶴田ダム再開発事業に着手（川内川河川事務所）
（洪水調節容量7,500万 m^3 を9,800万 m^3 に増量）
- ・ 平成19年 8月 川内川水系河川整備基本方針策定
- ・ 平成21年 3月 ダム周辺環境整備事業完了
- ・ 平成21年 7月 川内川水系河川整備計画策定
- ・ 平成28年 4月 鶴田ダム管理開始50周年 河川激甚災害対策特別緊急事業から10年
- ・ 平成28年 6月 再開発後、洪水調節容量9,800万 m^3 で運用開始
- ・ 平成30年 10月 鶴田ダム再開発事業完了

令和2年4月で管理開始から55年を迎えた

年間降水量の傾向

- ダム上流域における至近10年間(H22～R1)の年間降水量の平均値は3,126mmであり、九州平均※1より約1,010mm多い。

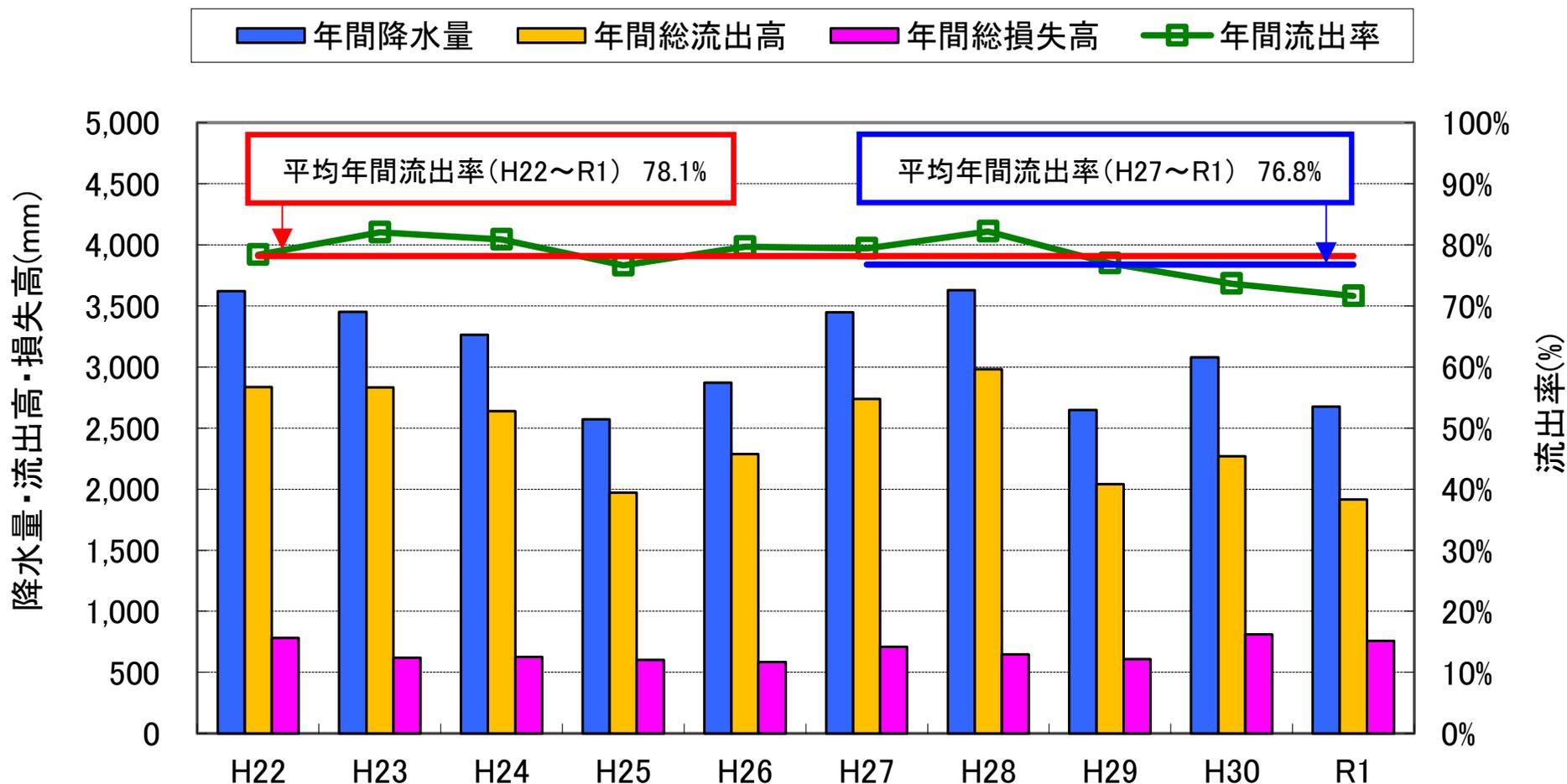


※1 全国／九州平均:昭和56年～平成22年の平均値(出典:理科年表2020)

※2 5年間平均は平成27年～令和元年の平均値、10年間平均は平成21年～令和元年の平均値

流出率の傾向

- ダム上流域における年間流出率の至近10年間(H22～R1)の平均値は78.1%、至近5年間(H27～R1)では76.8%とほぼ横ばいで推移している。

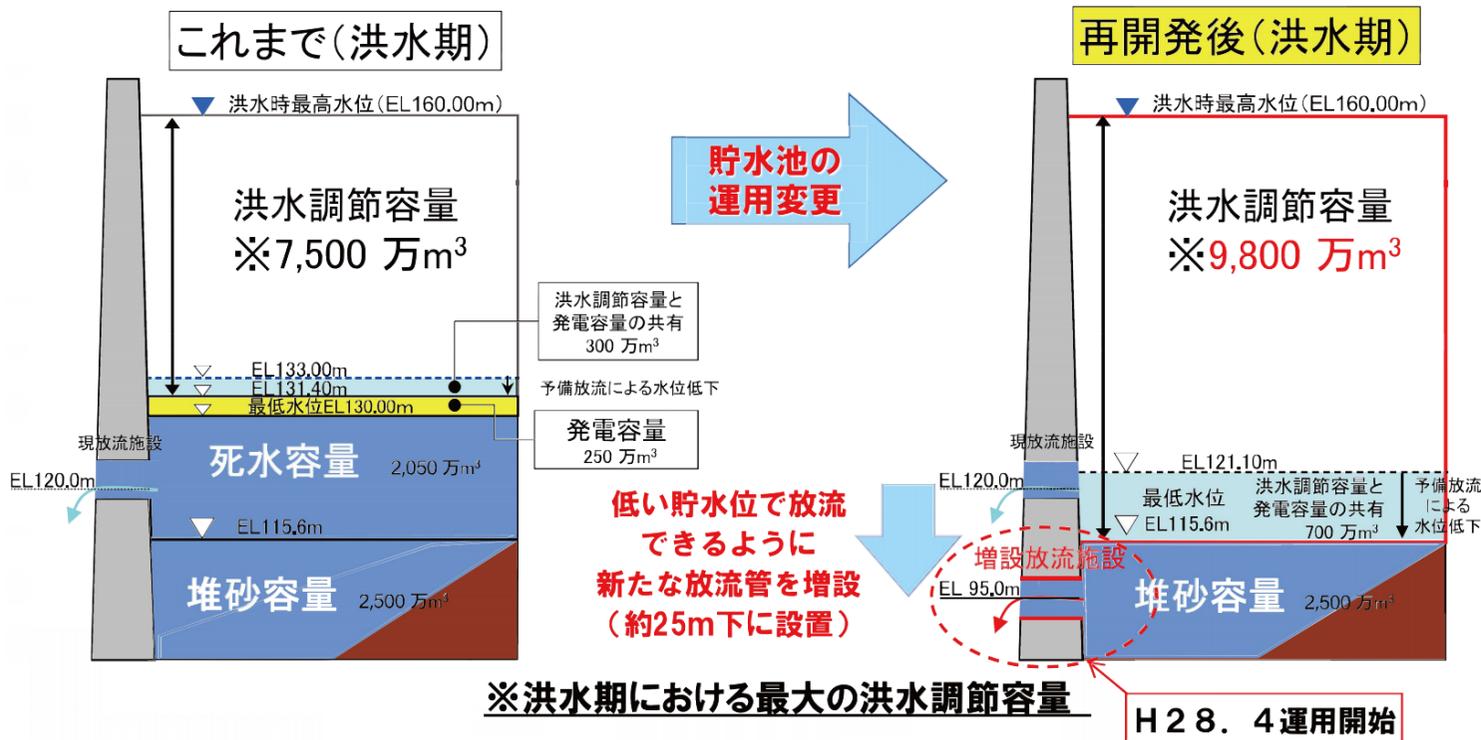


※年間降水量 : ダム上流域平均年間降水量 (単位: mm)
 年間総流出高 : 年間総流入量 / 流域面積 (単位: mm)
 年間流出率 : 年間総流出高 / 年間降水量 × 100 (単位: %)
 年間総損失高 : 年間降水量 - 年間総流出高 (単位: mm)

参考 鶴田ダム再開発事業の概要について(1/4)

再開発事業の目的

- 平成18年7月の記録的な豪雨により川内川流域は、甚大な洪水被害を受けた。
- 鶴田ダム再開発事業は、河川激甚災害対策特別緊急事業(激特事業)とあわせて鶴田ダムの洪水調節容量の増量を図り、川内川流域の洪水被害を軽減することを目的としたものである。



<参考>平成18年7月の豪雨時の鶴田ダムの操作

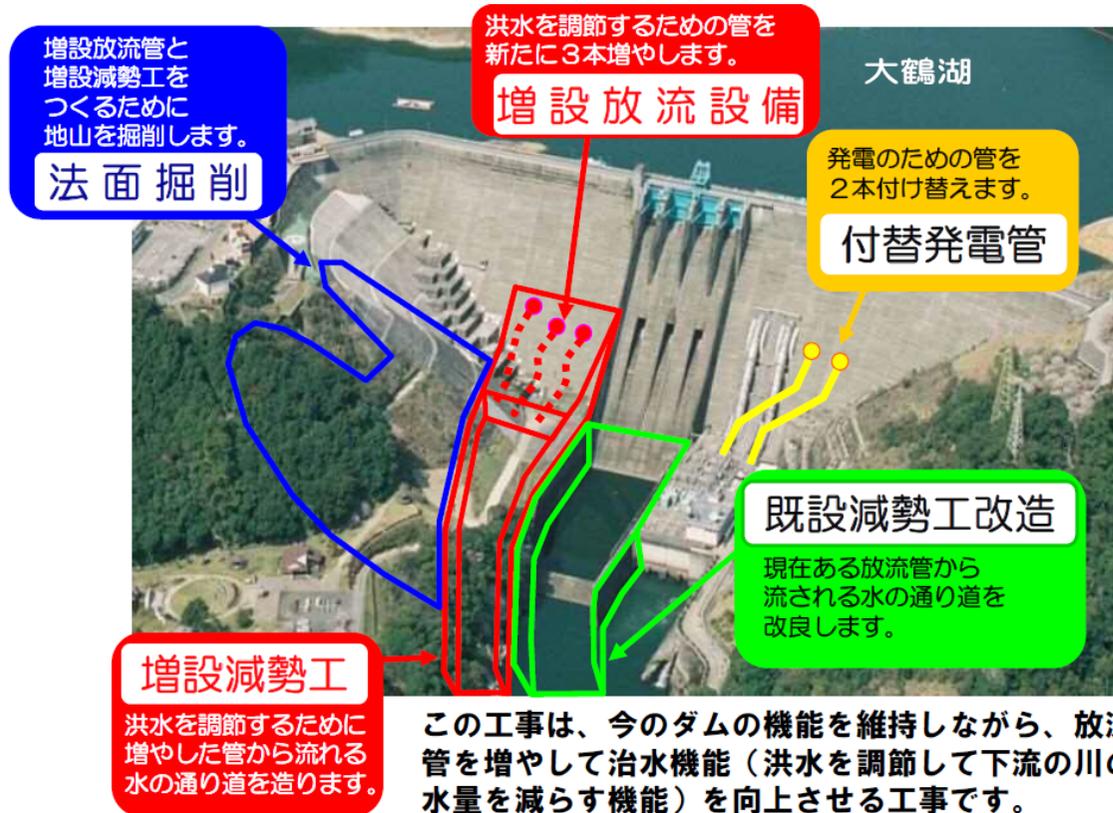
総流入量が計画規模を大幅に上回り、確保している洪水調節容量では不足する記録的な洪水となったため流入量とほぼ同量を放流する「異常洪水時防災操作(ただし書き操作)」に移行した。



参考 鶴田ダム再開発事業の概要について(2/4)

再開発事業の内容

- 平成19年度より事業に着手し、平成30年度に完成した。

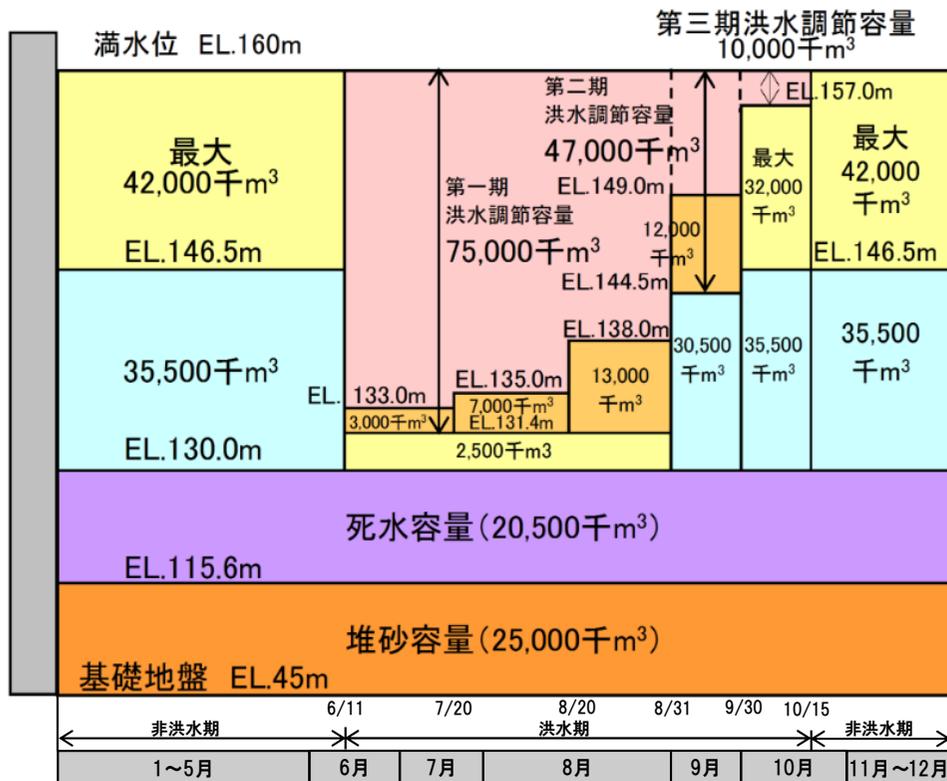


参考 鶴田ダム再開発事業の概要について(3/4)

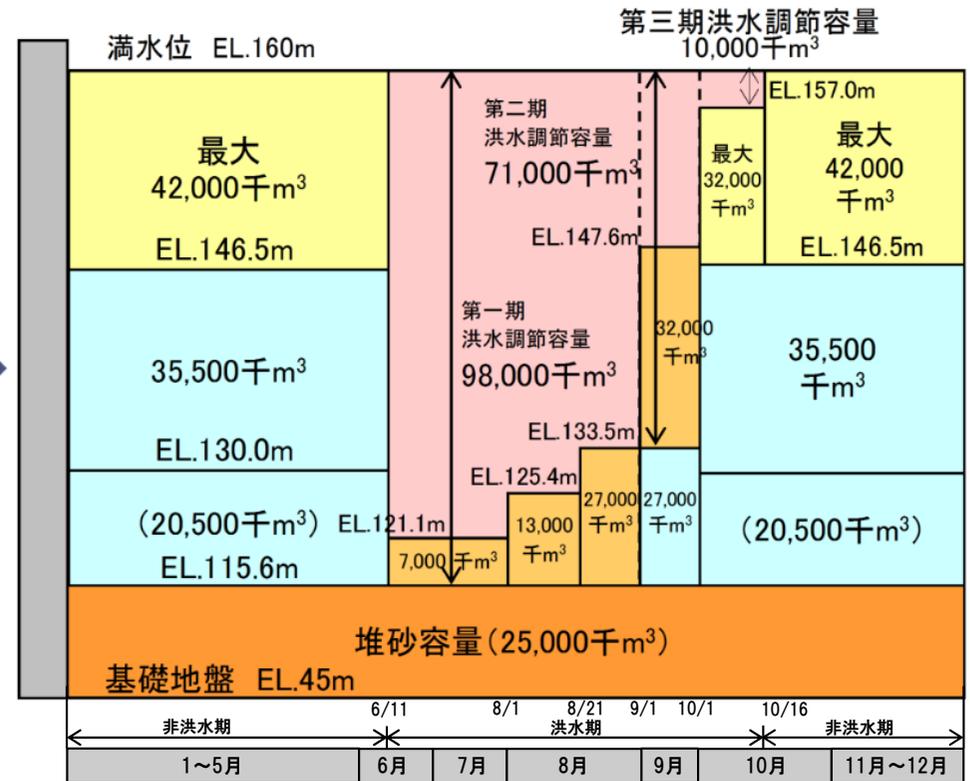
再開発事業後の貯水池運用

- 洪水期(6月中旬から10月中旬)の洪水調節容量を最大7,500万 m^3 から最大9,800万 m^3 に増量する。

再開発前



再開発後



- 〈凡例〉
- 洪水調節容量のみ
 - 発電容量のみ
 - 洪水調節容量と発電容量と共有
 - 最低限度の洪水調節容量と発電容量と共有

再開発前後のダム容量配分図

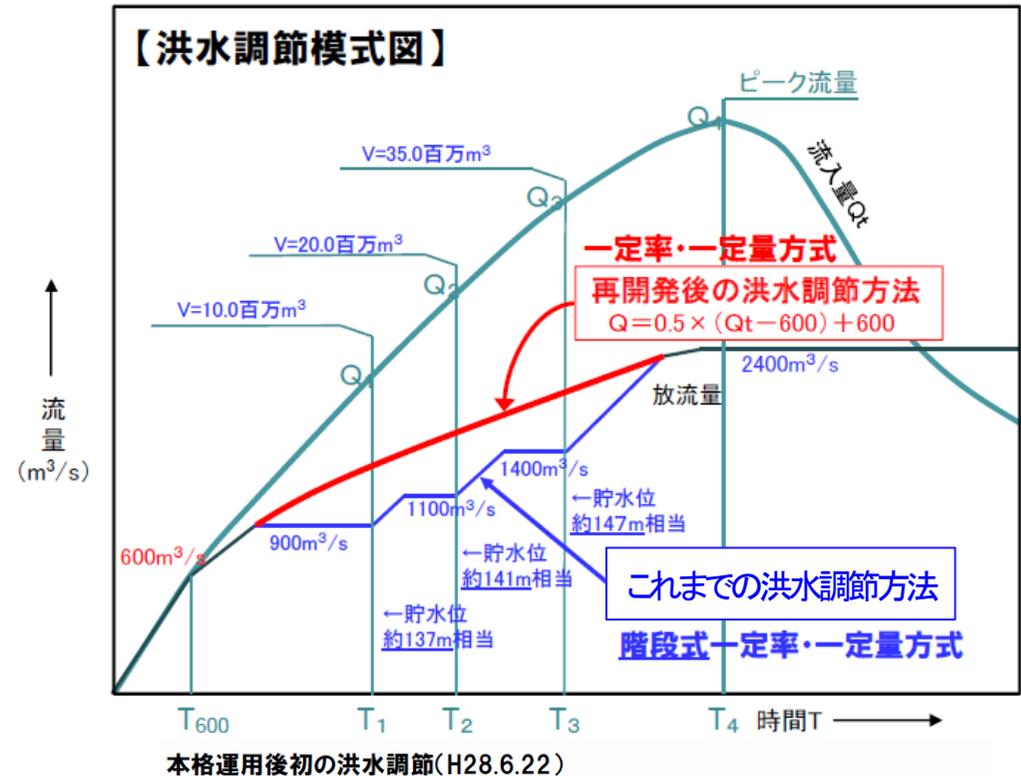
参考 鶴田ダム再開発事業の概要について(4/4)

再開発事業後の洪水調節方式

- 河川激甚災害対策特別緊急事業による下流の河川整備(H18-23)及び鶴田ダムの洪水調節に関する検討会(H18-23)での意見を踏まえ、洪水調節方法の見直しを実施した。

予備放流水位 (6/11~8/31)
EL131.4m (最低水位130.0m)
→ **EL115.6m**

放流方式 (洪水調節時)
「**階段式一定率・一定量方式**」
→ 「**一定率・一定量方式**」を採用

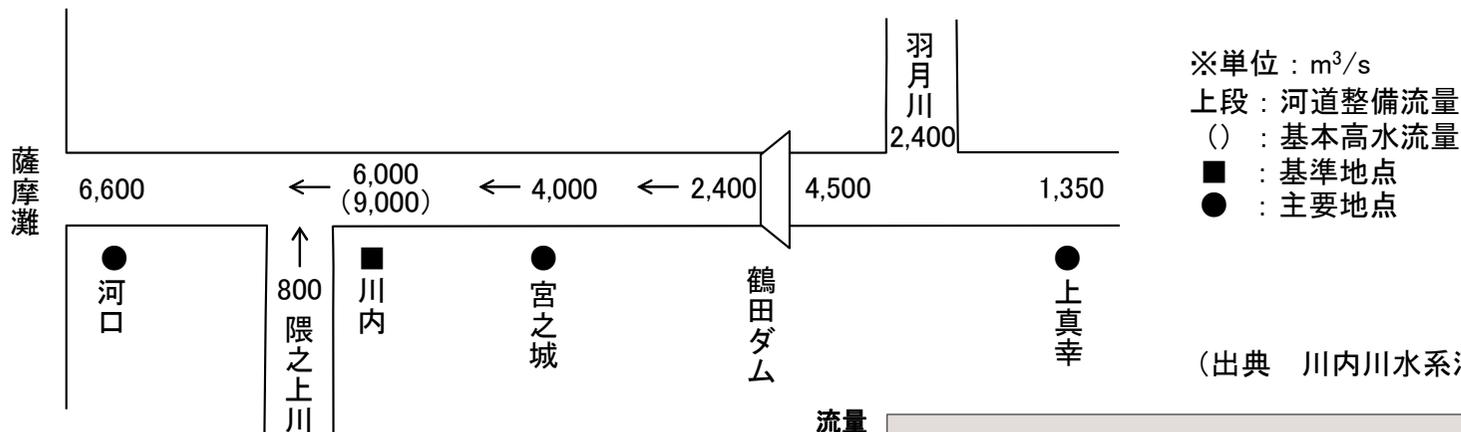




2 防災操作

治水計画の概要

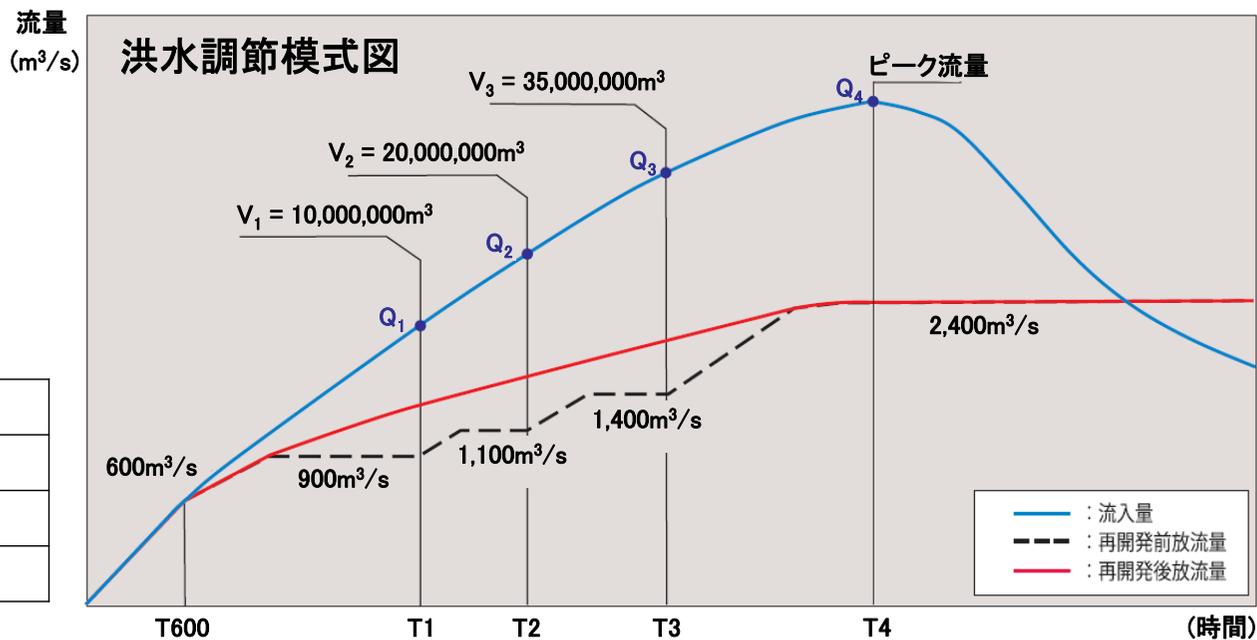
- 川内川水系河川整備基本方針(平成19年8月策定)では、S40.7、S47.6、H5.8及びH18.7洪水等を基本に、川内川の基本高水ピーク流量を川内地点で $9,000\text{m}^3/\text{s}$ に設定している。
- 川内川水系河川整備計画(平成21年7月策定)では、鶴田ダムにおいて、 $4,500\text{m}^3/\text{s}$ を $2,400\text{m}^3/\text{s}$ に洪水調節することにより、川内地点の基本高水流量 $9,000\text{m}^3/\text{s}$ を $6,000\text{m}^3/\text{s}$ に低減する計画である。



(出典 川内川水系河川整備計画 (H21.7) をもとに作成)

鶴田ダムの洪水調節計画

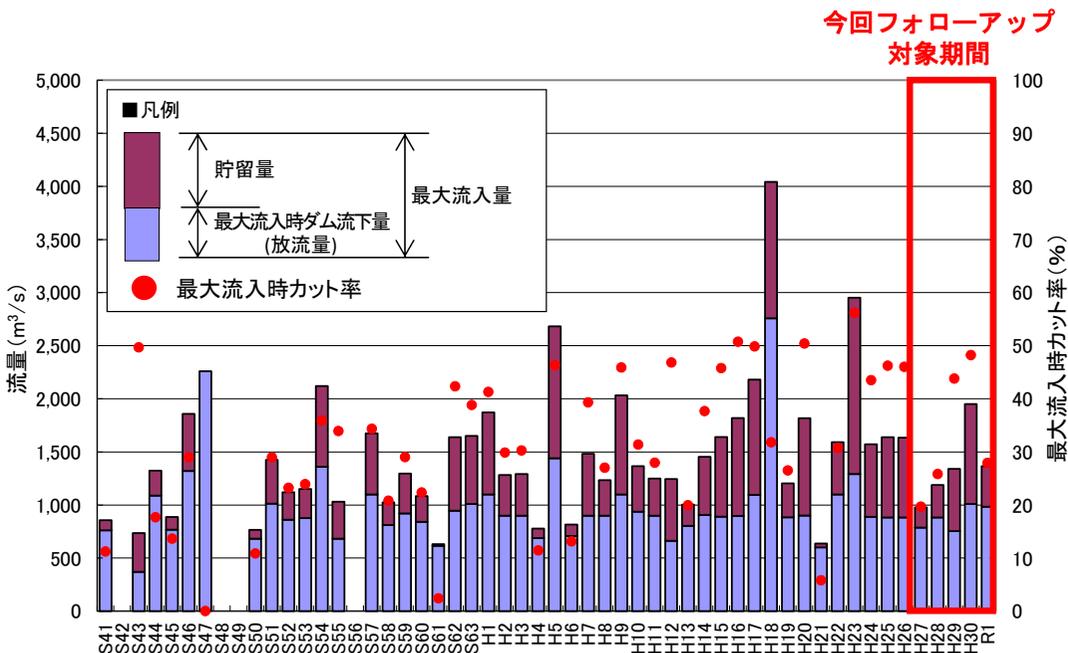
計画高水流量	$4,500\text{m}^3/\text{s}$
調節流量	$2,100\text{m}^3/\text{s}$
調節後流量	$2,400\text{m}^3/\text{s}$
洪水調節方式	一定率一定量



防災操作実績

■ 防災操作の実績： 28回
 (平成27年から令和元年まで5年間の実績 平均 5.6回/年)

■ 防災操作の実績：160回
 (昭和41年から令和元年まで54年間の実績 平均 3.0回/年)



※1 防災操作実施年を対象
 ※2 S47は洪水調節を行っている途中、ダムの貯水位が満水に近づいたため、異常洪水時防災操作(ただし書き操作)に移行し、最大流入量に達する前には放流量を流入量と等しくしていた。

管理開始以降の年最大洪水

至近5年間の防災操作実績一覧(H27~R1)

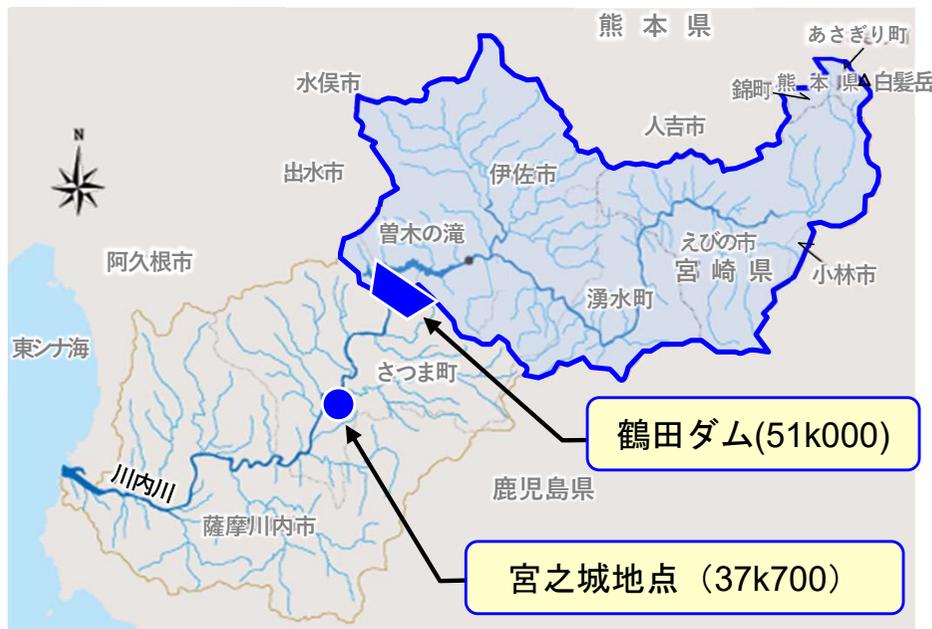
No	洪水年月日	洪水原因	総雨量	防災操作開始日時			防災操作終了日時			最大流入量	最大流入時ダム流下量(放流量)	最大貯留量	最大流入時カット率
			mm	日	時	分	日	時	分	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	%
1	平成27年6月3日	梅雨前線	203.0	3	12	0	3	19	48	970	785	185	19.1
2	平成27年6月9日	梅雨前線	144.7	9	12	6	9	13	16	612	603	9	1.4
3	平成27年6月11日	梅雨前線	139.4	11	8	34	11	17	14	707	653	54	7.6
4	平成27年6月18日	梅雨前線	300.7	18	12	7	18	16	50	655	621	34	5.2
5	平成27年7月22日	低気圧	121.9	22	7	46	22	13	0	710	650	60	8.4
6	平成27年8月25日	台風15号	150.1	25	6	59	25	13	27	978	785	193	19.7
7	平成27年11月18日	低気圧	174.1	18	13	23	18	16	29	645	437	208	32.2
8	平成27年12月11日	低気圧	123.2	11	0	44	11	6	27	667	275	392	58.8
9	平成28年5月10日	低気圧	240.6	10	16	18	11	1	12	1,146	822	324	28.3
10	平成28年6月19日	梅雨前線	137.0	19	14	9	19	17	29	707	653	54	7.7
11	平成28年6月20日	梅雨前線	131.8	20	17	55	21	0	14	937	759	178	19.0
12	平成28年6月21日	梅雨前線	47.2	21	4	44	21	10	54	851	775	178	20.9
13	平成28年6月21日	梅雨前線	106.0	21	20	31	22	4	9	1,285	932	75	5.9
14	平成28年6月28日	梅雨前線	160.8	28	20	21	28	20	55	615	601	14	2.3
15	平成28年6月29日	梅雨前線	79.9	29	13	55	29	19	23	672	628	44	6.5
16	平成28年7月10日	梅雨前線	347.4	10	20	15	10	23	7	685	636	49	7.2
17	平成28年7月14日	梅雨前線	219.5	14	1	15	14	15	44	1,189	883	306	25.8
18	平成29年5月12日	低気圧	191.6	12	20	2	13	6	1	1,341	754	587	43.8
19	平成29年7月6日	梅雨前線	192.9	6	20	2	7	0	12	748	666	82	11.0
20	平成29年9月17日	台風18号	118.5	17	13	30	17	20	24	852	609	244	28.6
21	平成30年5月7日	前線	166.3	7	19	50	7	22	10	788	625	163	20.7
22	平成30年6月20日	梅雨前線	349.9	20	4	20	20	17	30	1,951	1,010	941	48.2
23	平成30年7月3日	台風7号	173.8	3	16	20	3	23	0	783	687	96	12.2
24	平成30年7月7日	梅雨前線	274.9	7	1	20	7	18	0	1,264	932	331	26.2
25	平成30年7月8日	梅雨前線	66.2	8	3	0	8	12	20	1,098	883	215	19.6
26	令和元年6月30日	梅雨前線	313.1	30	14	0	30	22	30	812	704	107	13.2
	令和元年7月3日		201.8	3	11	30	4	3	0	1,187	888	299	25.2
27	令和元年7月13日	梅雨前線	110.6	13	23	20	14	2	20	827	696	131	15.8
28	令和元年7月22日	台風5号	207.2	22	5	30	22	12	40	872	728	145	16.6

：本資料で防災操作状況を整理

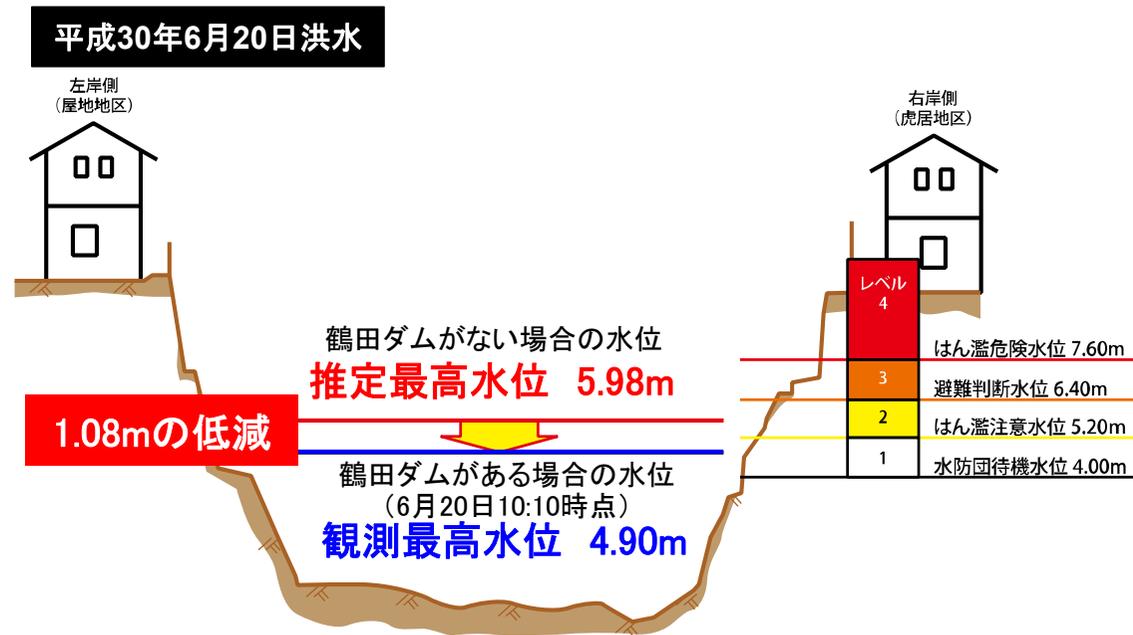
※総雨量は鶴田ダム流域平均雨量

防災操作による河川水位低減効果

- 平成30年6月20日洪水において、ダム下流の宮之城水位観測所において、ピーク時の河川水位を最大約 1.08m 低下させたと推定される。

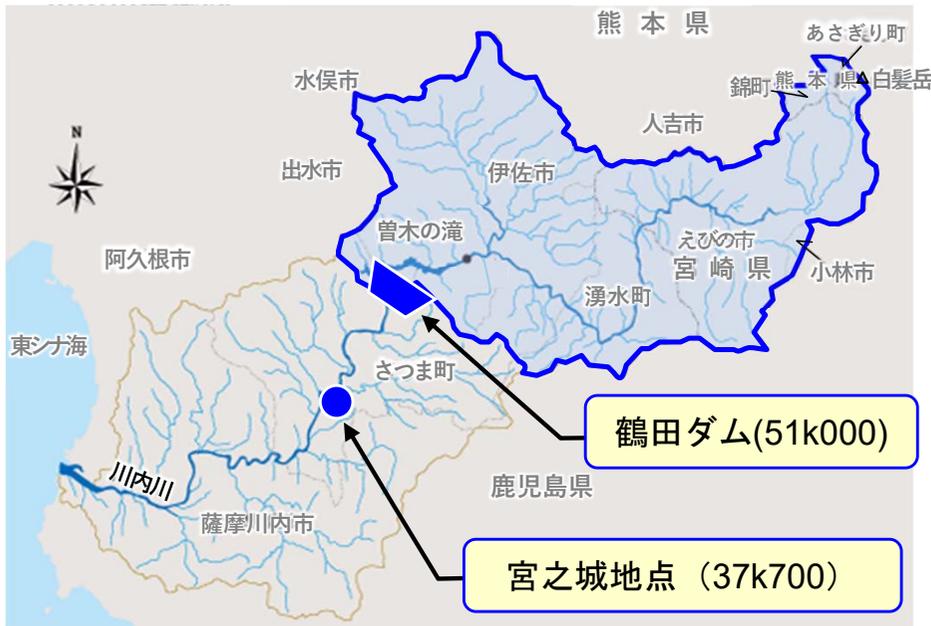


宮之城地点位置図



防災操作による水防活動軽減効果

- 至近5年間に鶴田ダムで防災操作を実施した主な洪水において、仮に鶴田ダムがなかった場合、はん濫注意水位を2回超えていたものと推測され、ダムの防災操作によって水防活動が軽減されたものと推定される。
- ダムの防災操作により、下流河川水位を低減することにより、土のう積みなどの水防工法の実施や住民の避難誘導等の水防活動の負担の軽減に繋がっている。



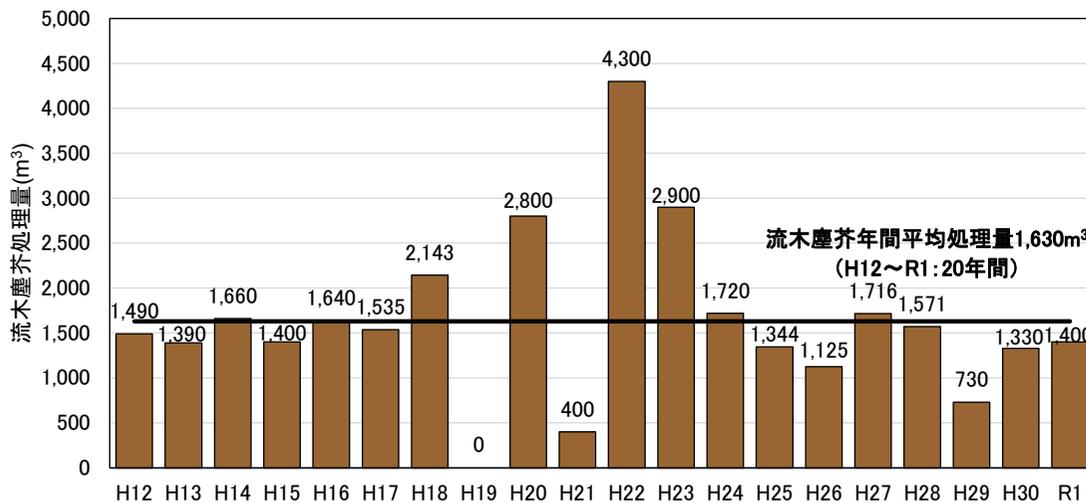
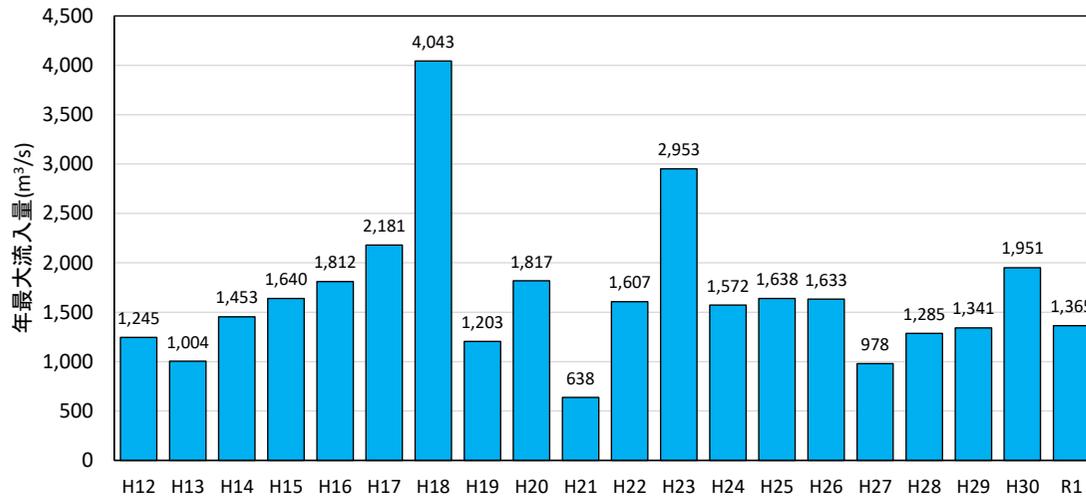
宮之城地点位置図

発生年月日	はん濫注意水位 (m)	避難判断水位 (m)	はん濫危険水位 (m)	宮之城地点水位 (m)	
				ダムあり (実績値)	ダムなし (推定値)
平成27年6月3日	5.20	6.40	7.60	3.94	4.44
平成27年6月9日				3.00	3.01
平成27年6月11日				3.06	3.16
平成27年6月18日				3.17	3.21
平成27年7月22日				2.98	3.16
平成27年8月25日				3.60	4.08
平成27年11月18日				2.66	3.40
平成27年12月11日				2.78	3.19
平成28年5月10日				4.06	4.64
平成28年6月19日				3.32	3.41
平成28年6月20日				3.40	3.81
平成28年6月21日				3.66	3.72
平成28年6月21日				3.72	4.57
平成28年6月28日				4.07	3.65
平成28年6月29日				3.23	3.32
平成28年7月10日				3.63	3.61
平成28年7月14日				4.94	5.52
平成29年5月12日				4.35	5.02
平成29年7月6日				2.94	3.11
平成29年9月17日				3.04	3.50
平成30年5月7日				2.70	3.05
平成30年6月20日				4.90	5.98
平成30年7月3日				3.33	3.50
平成30年7月7日				3.84	4.34
平成30年7月8日				3.97	4.29
令和元年6月30日				3.12	3.36
令和元年6月30日				4.21	4.87
令和元年7月3日				4.18	4.71
令和元年7月13日	2.69	3.02			
令和元年7月22日	3.47	3.77			
はん濫注意水位を超えた回数				0回	2回
避難判断水位を超えた回数				0回	0回
はん濫危険水位を超えた回数				0回	0回

河川水位の危険度レベル	概要
はん濫危険水位	河川が氾濫する恐れのある水位や安全に避難するために避難を開始すべき水位
避難判断水位	市町村からの避難準備情報などの避難情報が発表される目安となる水位
はん濫注意水位	河川の氾濫の発生を注意する水位

流木塵芥捕捉効果

- 鶴田ダム貯水池に設置している網場により流木・塵芥を捕捉することで、適切なダムの防災操作に繋げるとともに、下流河川において流木・塵芥による河道埋塞等の被害を軽減している。
- 流木の一部は、薪やガーデニング、オブジェ、小物の素材等として利活用していただける方々へ無料で提供し、有効活用を図っている。



年最大流入量と流木塵芥処理量

※H20の流木塵芥処理量には、H19流入分も含んでいる



流木塵芥処理状況



活用例

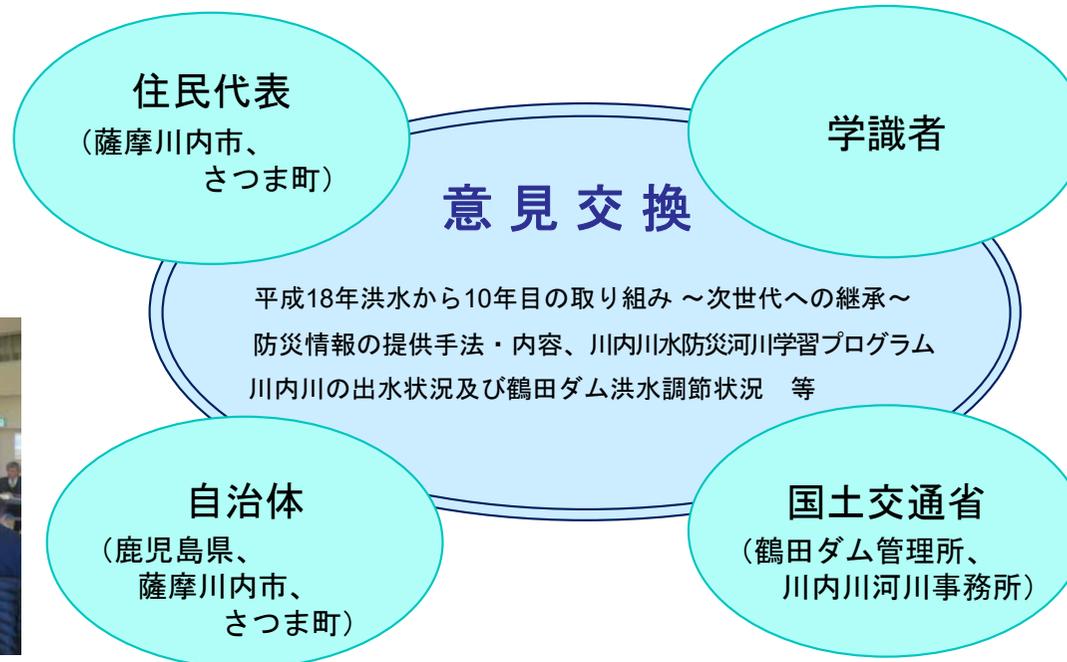
流木の有効活用

鶴田ダムとともに水害に強い地域づくりを考える意見交換会

- 川内川流域では、平成18年7月の洪水を受け、鶴田ダムの洪水調節方法や情報提供のあり方について、様々な視点から意見を聴取し、検討することを目的に住民代表、報道関係者、自治体、河川管理者から構成される「鶴田ダムの洪水調節に関する検討会」を開催（H18～23）。
- 引き続き、ダムの操作等にご理解をいただくだけでなく、更なる地域の防災力の向上や河川の協働管理等を推進するため、河川管理者と地域が一体となった「鶴田ダムとともに水害に強い地域づくりを考える意見交換会」が平成24年に設立され、現在も継続的に開催している。

開催実績

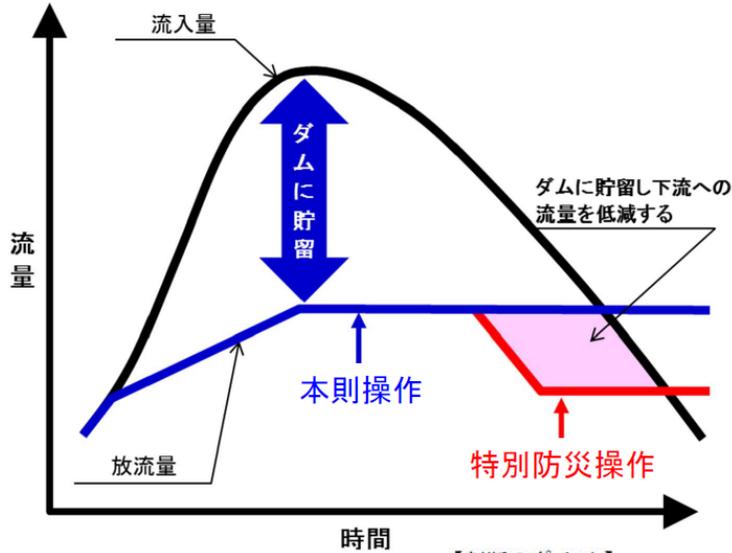
回	開催日
第1回	平成24年11月12日
第2回	平成25年2月5日
第3回	平成27年2月18日
第4回	平成28年3月8日
第5回	平成29年3月1日
第6回	平成30年3月8日
第7回	平成31年3月14日
第8回	令和元年12月18日



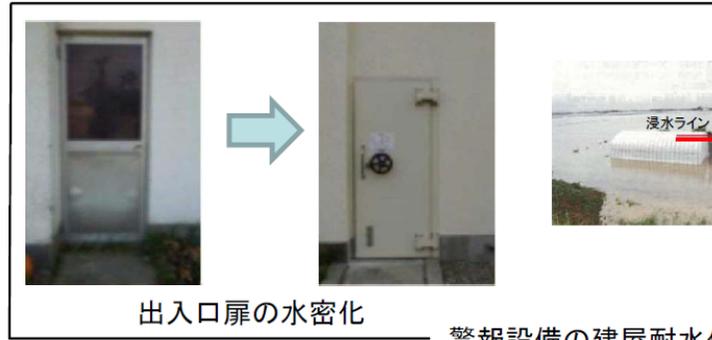
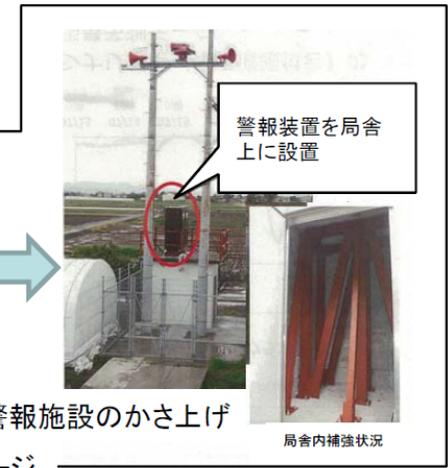
「鶴田ダムとともに水害に強い地域づくりを考える意見交換会」の委員

防災に関する鶴田ダムへの取り組み等

- 「ダム再生ビジョン」に基づき、平成30年4月より「特別防災操作」の運用を開始した。今後、ダム下流の河川で被害が発生している場合等、ダム下流の河川管理者又は自治体等からダム放流量の減量要請があった場合、ダム管理者が特別防災操作実施の可否を判断し特別防災操作※へ移行する(当面は台風にもなう洪水を対象として試行)。
 ※特別防災操作: 洪水中に下流への流量を低減させる操作
- 警報区間内において、放流警報設備等の改良に取り組んでいる。



【判断のポイント】
 放流量の減量要請を受けたダム管理者は、特別防災操作実施の可否について、以下の①～③を確認し判断する。
 ①次期洪水の恐れがないか
 洪水調節によって貯留した水量を平常時最高貯水位(常時満水位)まで低下させる期間に次の洪水が発生しないことを予測で確認。
 ②洪水の終了が見通せるか
 雨量のピーク及び降雨の終了、次の雨域がないことを予測で確認。
 ③残貯水容量に余裕があるか
 ダムの残貯水容量に余裕があり、更に貯留することが可能か確認。



特別防災操作のイメージ

放流警報設備等の施設の耐水化イメージ

防災操作のまとめ

現状の分析・評価

- 至近5年間に於いて平成30年6月20日洪水をはじめ、28回の防災操作を行い、下流域の洪水被害を軽減した。
- 至近5年間に於いて、ダムがなかった場合、宮之城地点では、はん濫注意水位を超えた回数は2回あったものと想定されるが、ダムの防災操作の効果により、はん濫注意水位の超過を抑制した。

今後の方針

- 「鶴田ダムの洪水調節に関する検討会」に於いて決定された、ダムの操作方法や情報提供のあり方に基づいて、継続的に改善を進め、電光掲示板や警報のあり方についてより良いものとするために今後も改善を図っていく。
- 住民に対して、ダムの操作方法やダムの効果と限界に関して理解を求め、インフラツアー、ダム見学等により周知を図っていく。

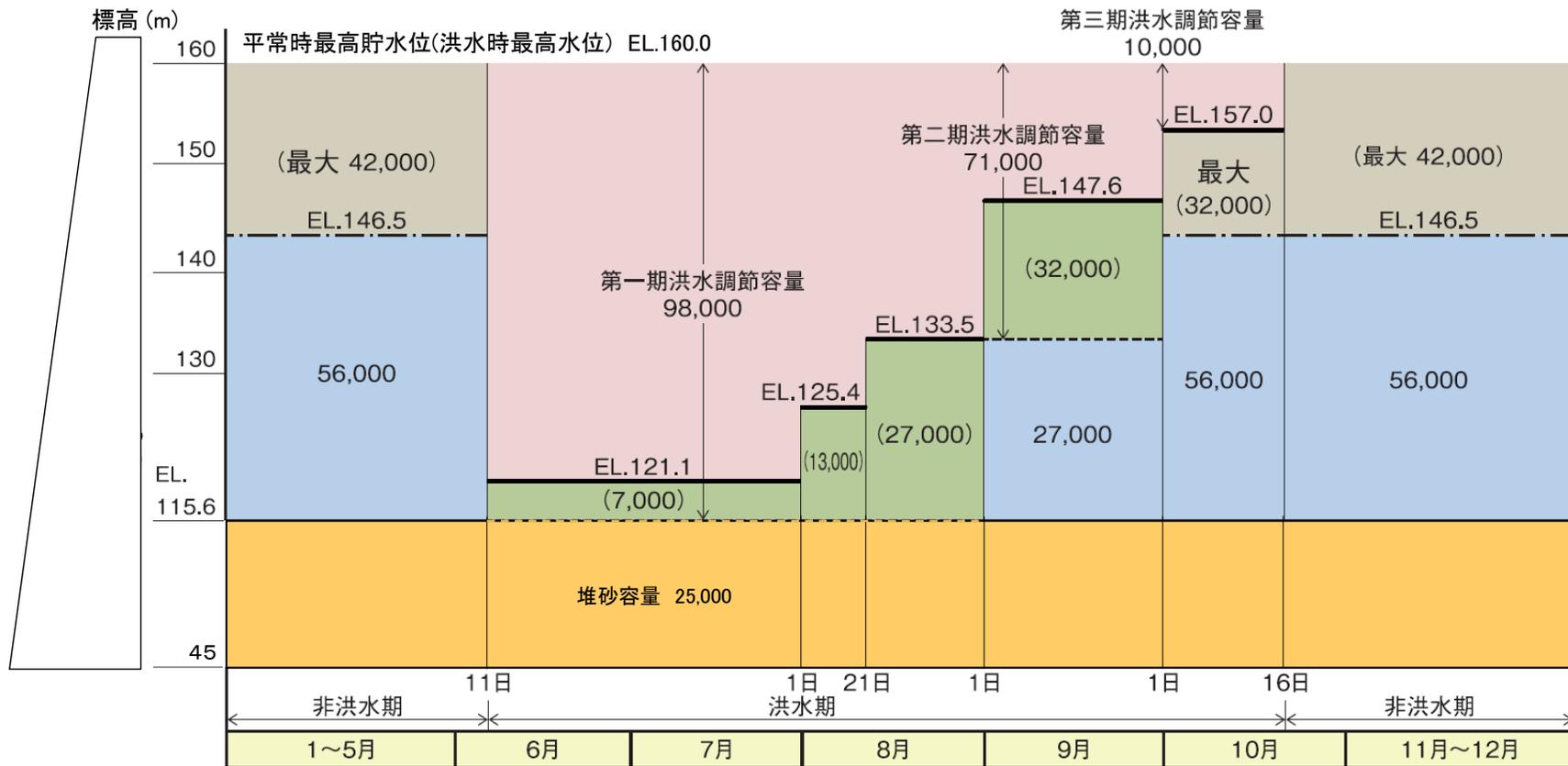


3 利水補給

貯水池容量配分図

■ 鶴田ダムでは、下記を目的として利水容量が設定されている。

○ 発電用水(最大98,000千m³)

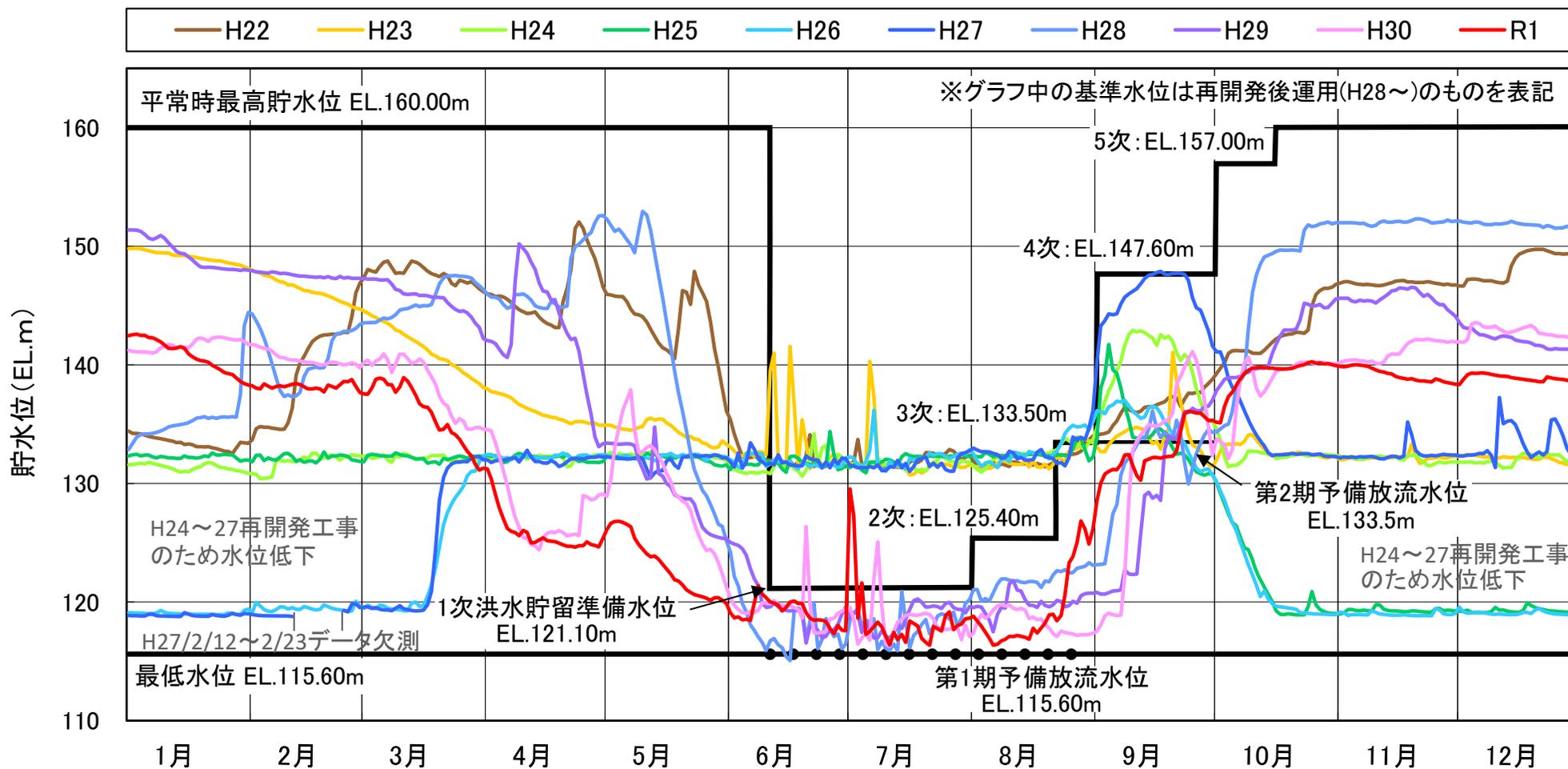


- (凡 例)
- 洪水調節容量のみ
 - 発電容量のみ
 - 洪水調節容量と発電容量と共有
 - 最低限度の洪水調節容量と発電容量と共有
 - 洪水貯留準備水位 (制限水位)
 - - - 予備放流水位
 - · - 最低限度の予備放流水位
 - () 予備放流容量
 - 容量単位…10³m³

期別容量配分図

貯水池運用実績

- 鶴田ダムでは洪水期には洪水調節容量を確保するために水位を下げ、非洪水期には利水容量を貯留する運用を行っている。

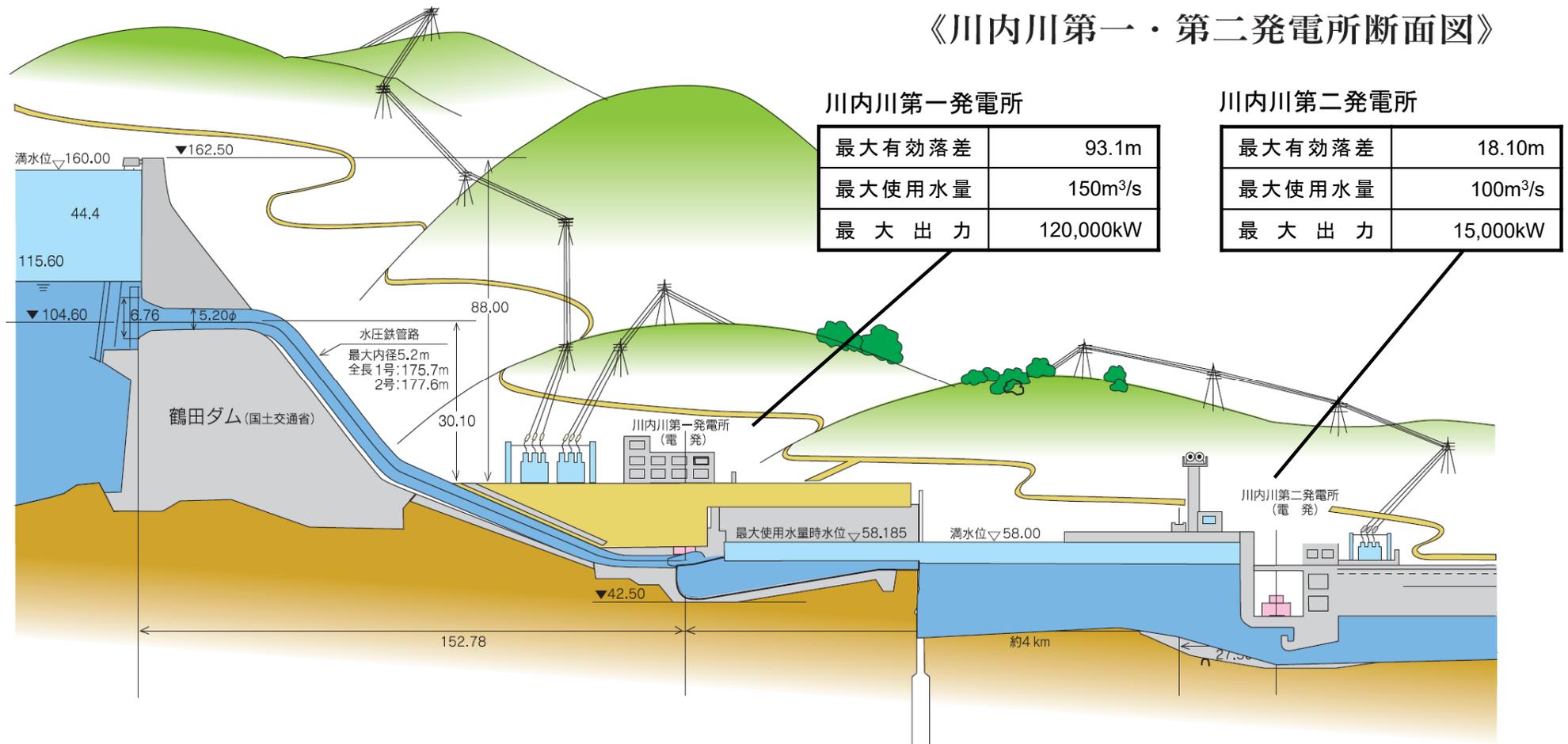


貯水池運用実績 (H22~R1)

発電計画

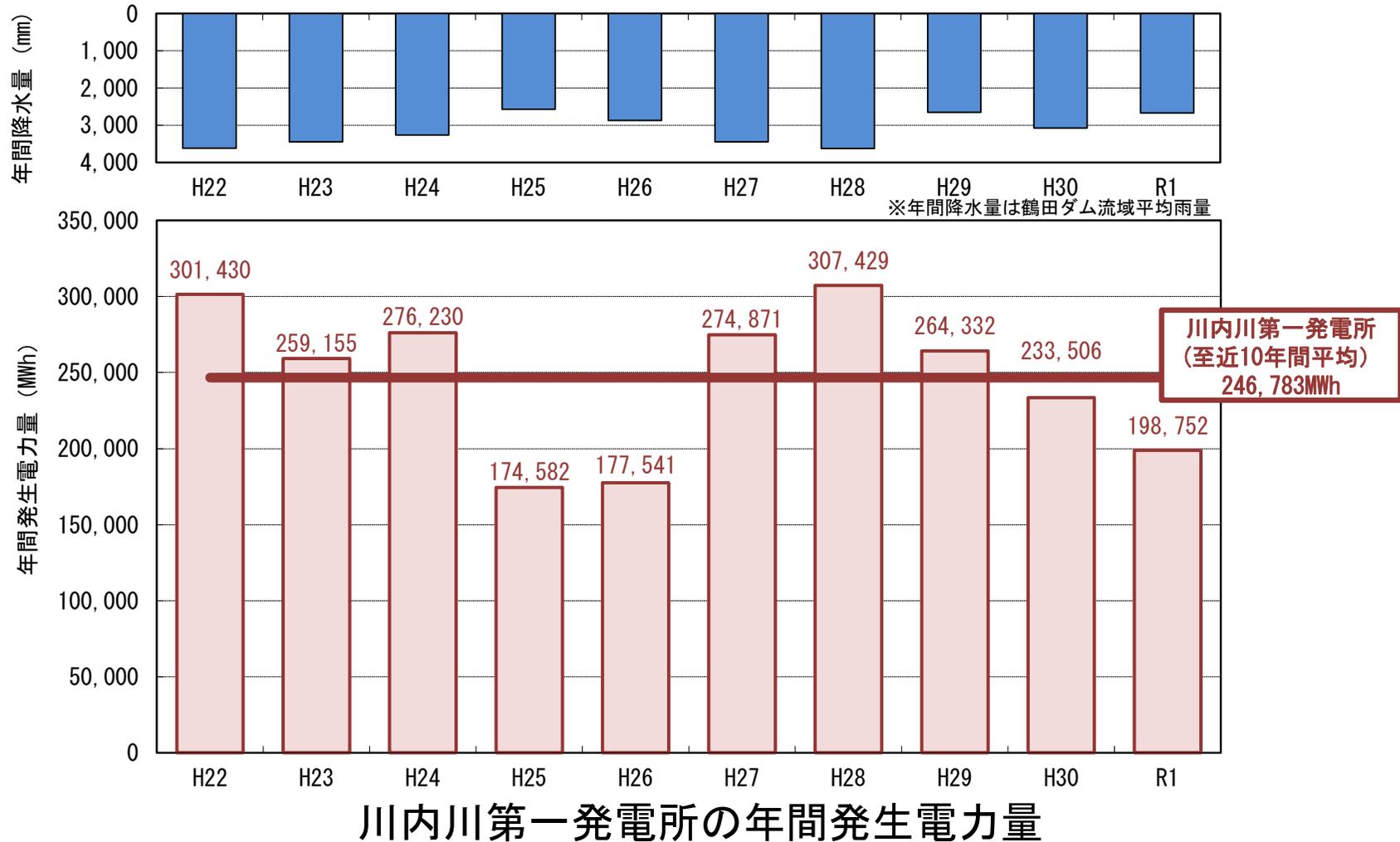
- ダム直下の川内川第一発電所(電源開発(株))において最大出力12万kW、約4km下流の川内川第二発電所(電源開発(株))において最大出力1万5千kWの発電を行う。

《川内川第一・第二発電所断面図》



発電実績および効果

- 川内川第一発電所の年間発生電力量は約246,800MWh(至近10年間平均:H22~R1)で、薩摩川内市の世帯数の約2.0倍(約8.3万戸分)に相当する電力量である。



参考：水力発電は石油火力を用いる発電と比較してCO₂の排出量が少なく、石油火力発電の場合に比べ、過去10ヶ年平均で約179,000t-CO₂/年のCO₂を削減しており、森林吸収量に換算すると必要な面積は約20,000haとなる。

利水補給のまとめ

現状の分析・評価

- 川内川第一発電所は、至近10ヶ年(H22～R1)の平均で約246,800MWhを発電している。これは、薩摩川内市の世帯数の約2.0倍(8.3万戸)に相当するクリーンなエネルギーを創出し、CO₂削減にも貢献している。

今後の方針

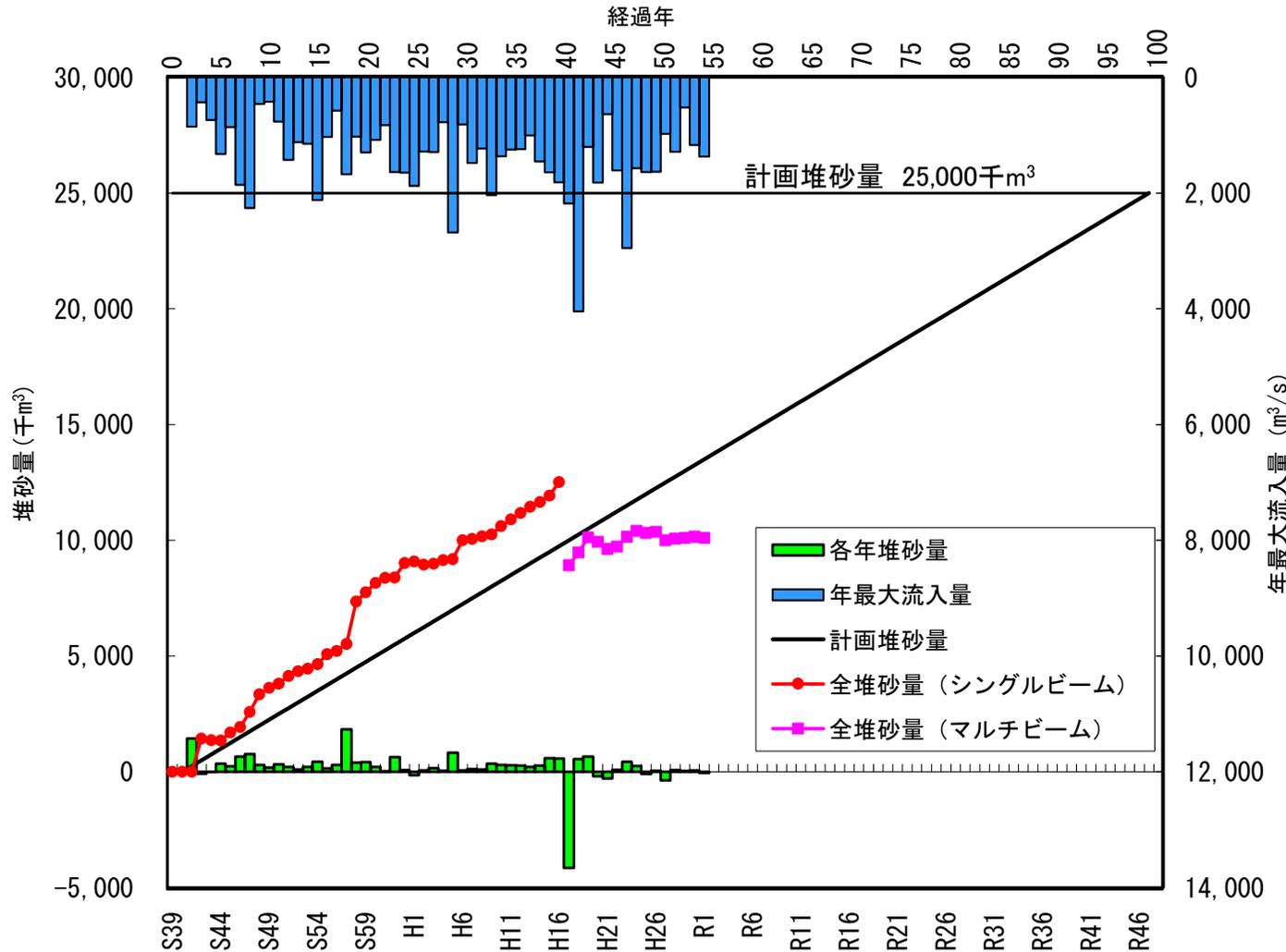
- 今後も、河川利用や生物環境を考慮して、発電放流に関して、河川管理者と発電事業者との連携を継続していく。



4 堆砂

堆砂状況(1/3)

- 令和元年度（湛水開始後54年経過）時点の総堆砂量は約10,098千 m^3 であり、計画堆砂量（25,000千 m^3 ）の約40.4%である。
- 実績比堆砂量は約232 $m^3/km^2/年$ で、計画値310 $m^3/km^2/年$ を下回っている。



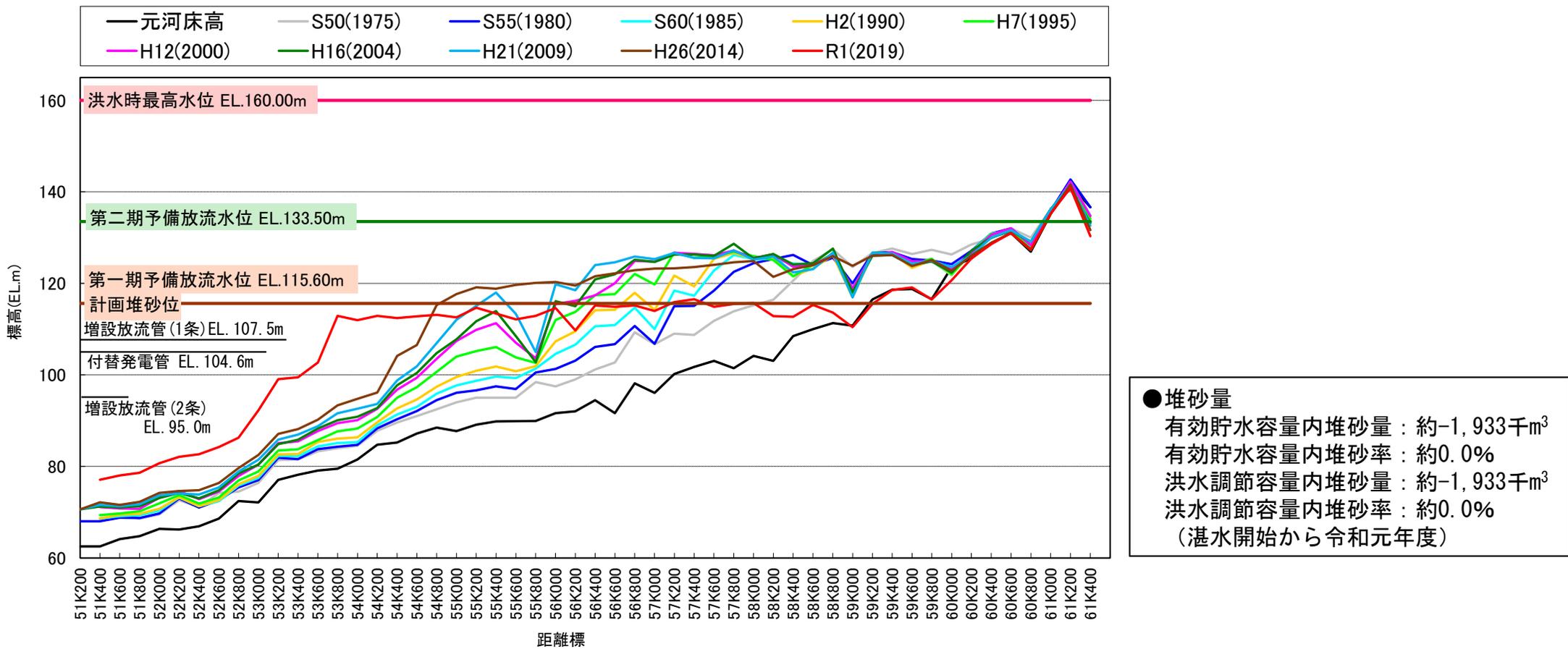
- 堆砂量
 - 計画 : 25,000千 m^3
 - 実績 : 約10,098千 m^3 （令和元年度）
 - 堆砂率 : 約40.4%
（湛水開始から令和元年度まで）
- 比堆砂量
 - 計画 : 310 $m^3/km^2/年$
 - 実績 : 約232 $m^3/km^2/年$
（湛水開始から令和元年度まで）

※1 堆砂量を精密に把握するため、平成17年度より測量方法をシングルビームから面的測量が可能なマルチビームに変更した。また、堆砂量算定方法も平均断面法からスライス法に変更した。このため平成16年度以前と堆砂容量に差異が生じている。

※2 令和元年度の堆砂量算定には、水草の影響により測量が実施できなかった一部の区間については過年度成果を使用している。
（本川0k800～2k150付近、8k800～10k200付近 及び馬渡川上流部）

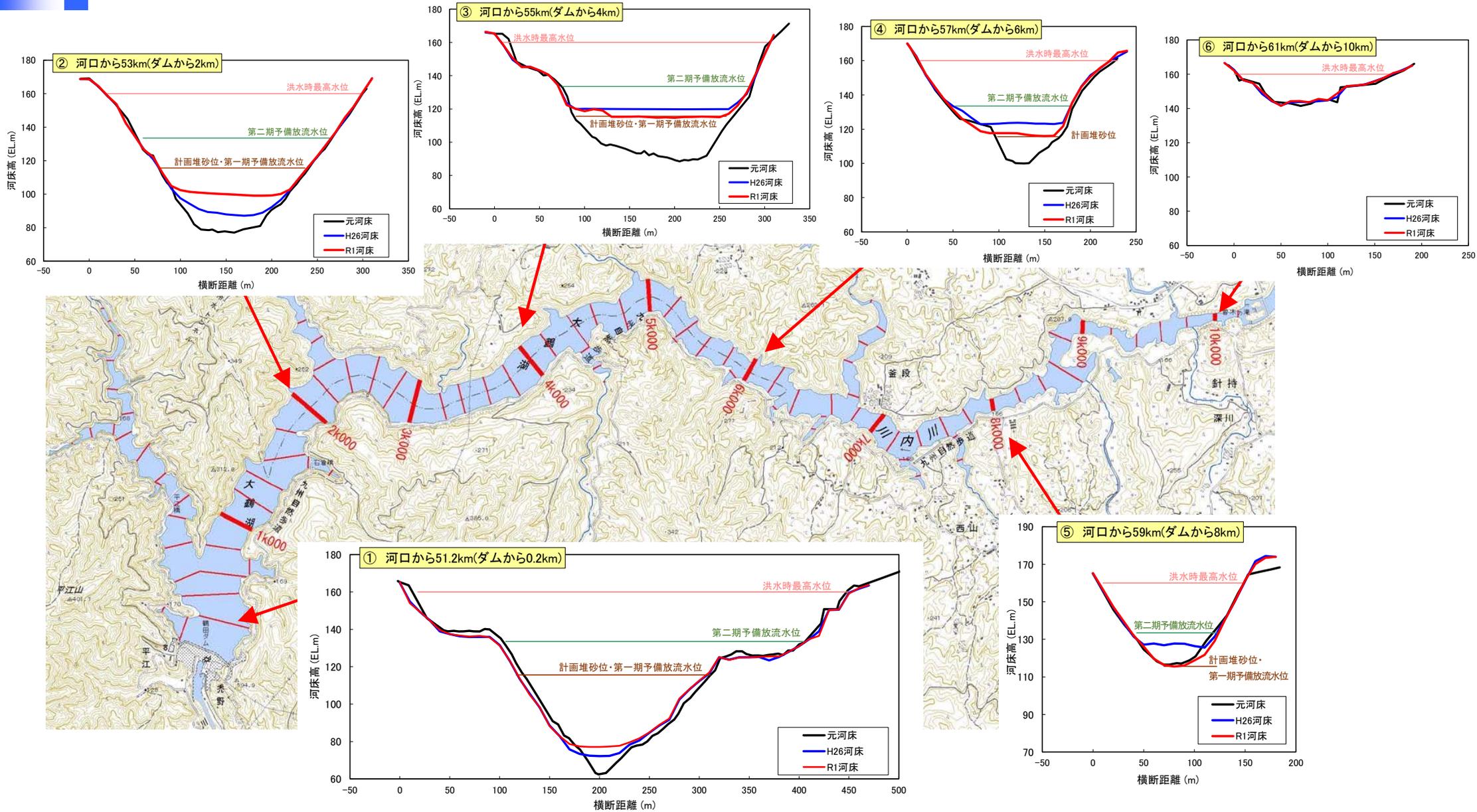
堆砂状況(2/3)

- 有効貯水容量及び堆砂容量に対する堆砂率には問題は生じていない。
- 再開発事業後の水位運用の変更に伴い、堆砂肩が前進している。



最深河床高の経年変化

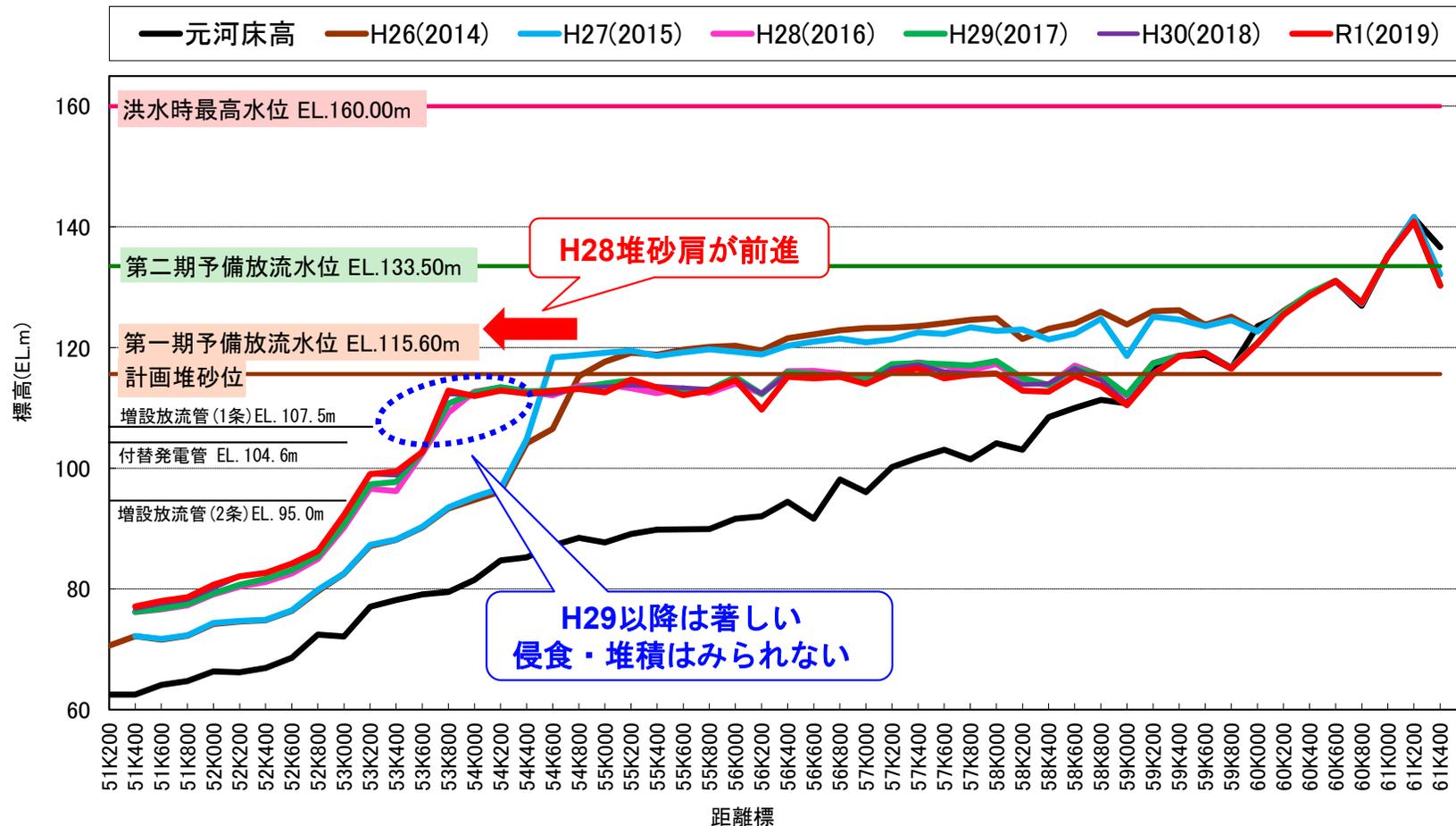
堆砂状況(3/3)



令和元年度における貯水池内の横断形状

堆砂モニタリングの方針

- 再開発後の運用を開始した平成28年度にダム湖上流部の河床や河岸の侵食が進行し、堆砂肩が前進した。
- 平成29年度以降は、著しい侵食・堆積はみられない。
- ダム上流には堆積している土砂が存在しており、今後の土砂供給源となる可能性もあることから、引き続き測量結果をもとにした河床・河岸の変動状況のモニタリングを行っていく。



ダム再開発前後の最深河床高の経年変化

堆砂のまとめ

現状の分析・評価

- 令和元年度までの累加堆砂量は約10,098千 m^3 で、計画堆砂量に対し約40.4%を占めている。
- 湛水開始後54年間の実績比堆砂量は $232m^3/km^2/年$ となり、計画比堆砂量 $310m^3/km^2/年$ を下回っている。

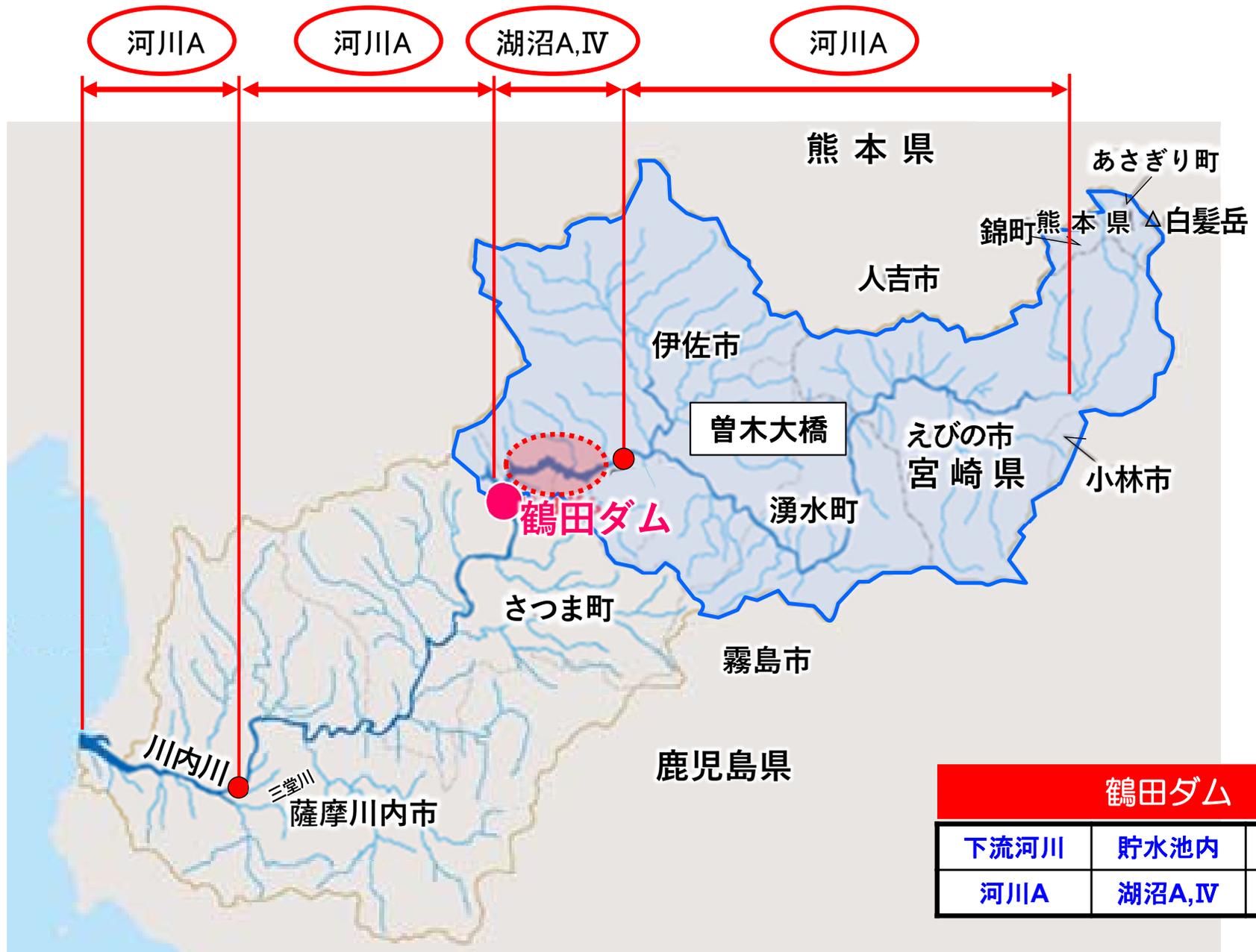
今後の方針

- 有効貯水容量内への堆砂を含めたダムの堆砂量のモニタリングに努めていく。
- 下流河川管理者とも連携して、適切な土砂管理に努めていく。

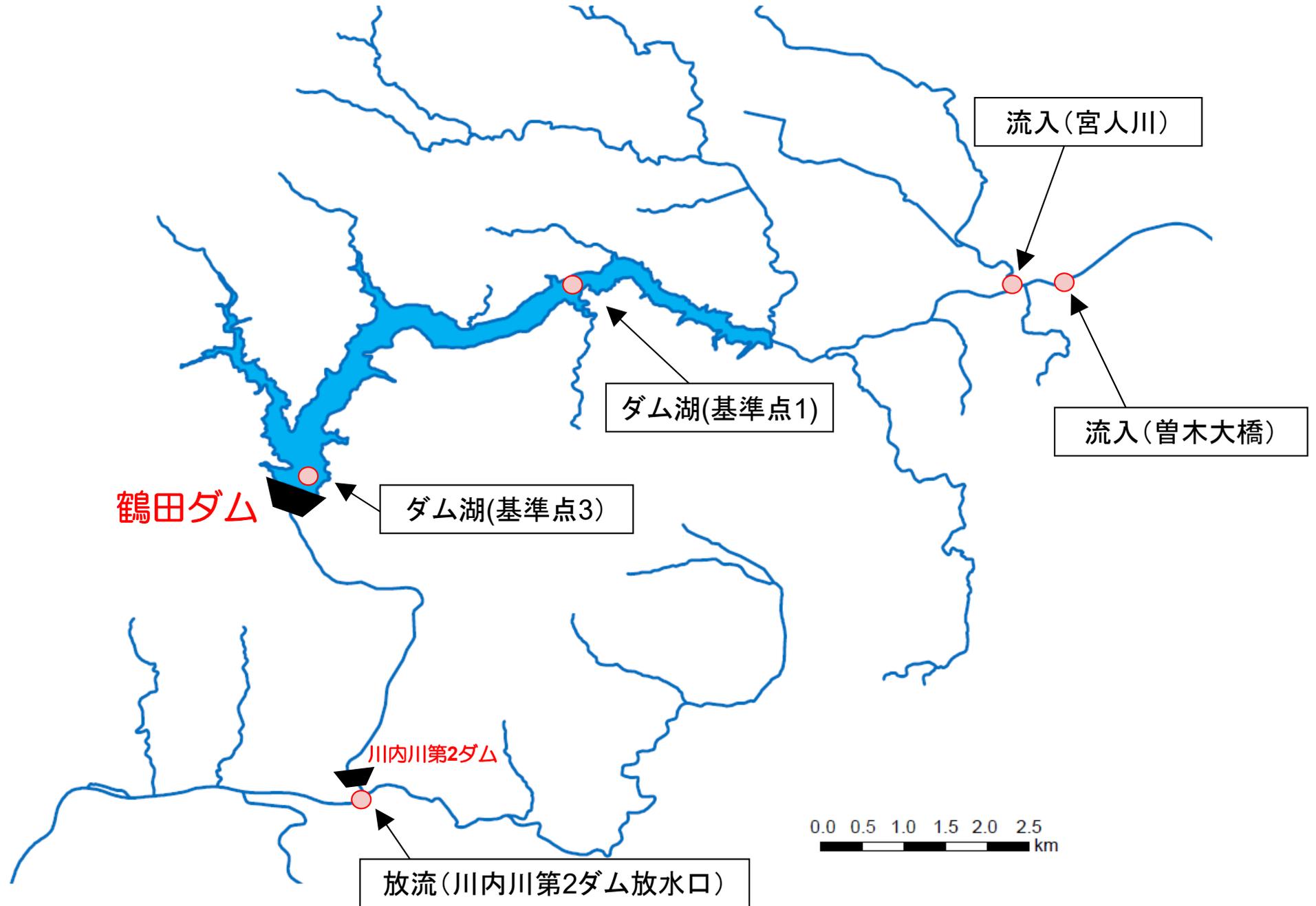


5 水質

鶴田ダムの位置及び環境基準指定状況



鶴田ダム水質観測地点

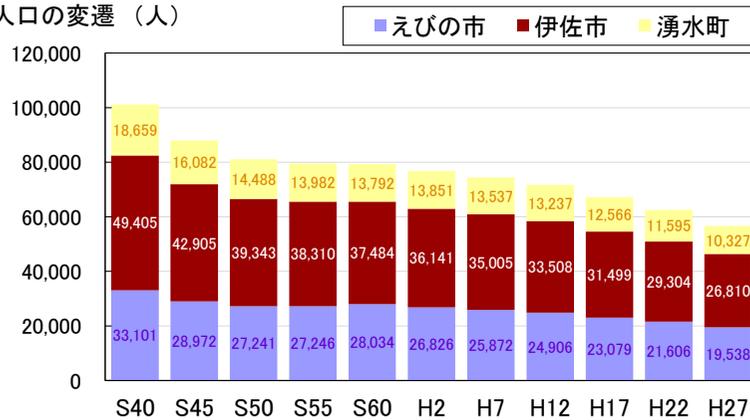


ダム上流の社会環境 (汚濁源フレーム: 流域人口、土地利用状況、家畜頭数)

- 流域人口は減少傾向にある。土地利用状況には大きな変化はみられない。
- 家畜頭数は、近年は概ね横ばい傾向にある。

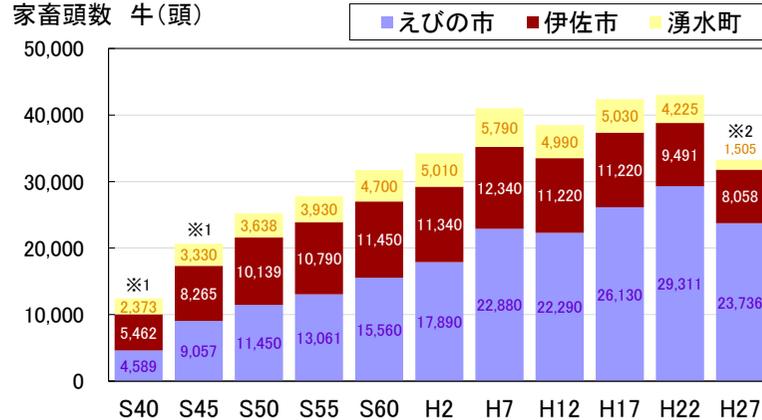
流域人口

人口の変遷 (人)



家畜頭数(牛)

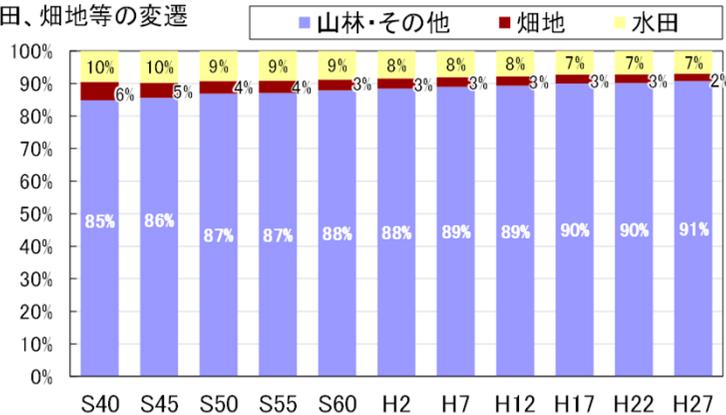
家畜頭数 牛(頭)



※1: S40, S45のえびの市は農林業センサスを基に整理しているため組織経営体は含まない
 ※2: 湧水町のうち旧栗野町域の肉用牛は非公表のため含まない

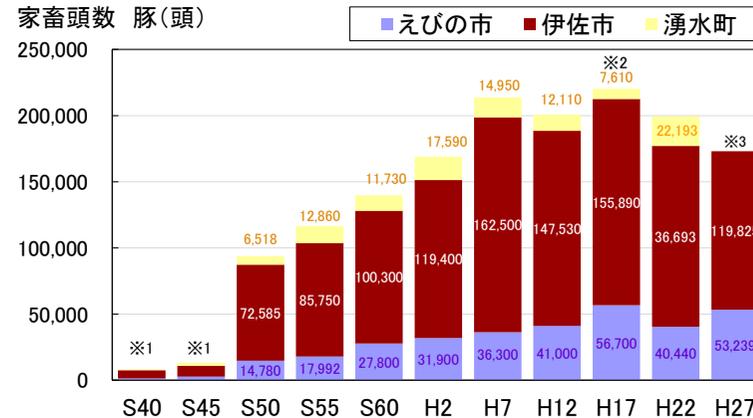
土地利用状況(水田・畑地・山林、その他)

水田、畑地等の変遷



家畜頭数(豚)

家畜頭数 豚(頭)



※1: S40, S45のえびの市は農林業センサスを基に整理しているため組織経営体は含まない
 ※2: 湧水町のうち旧吉松町域は非公表のため含まない、※3: 湧水町は非公表

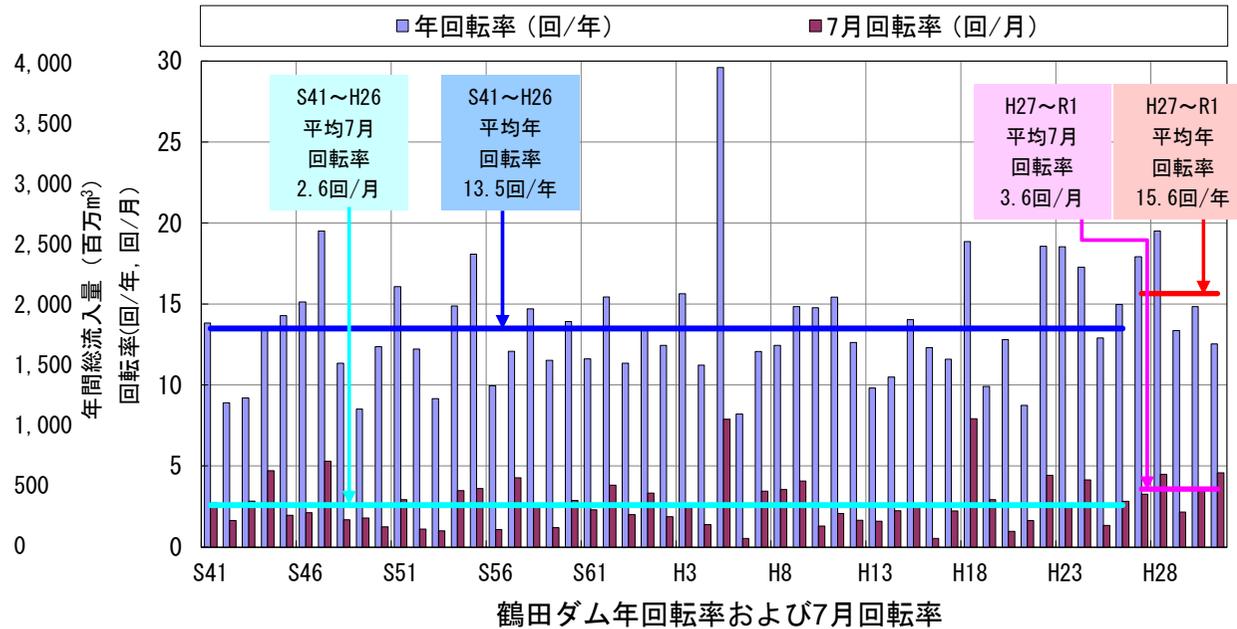
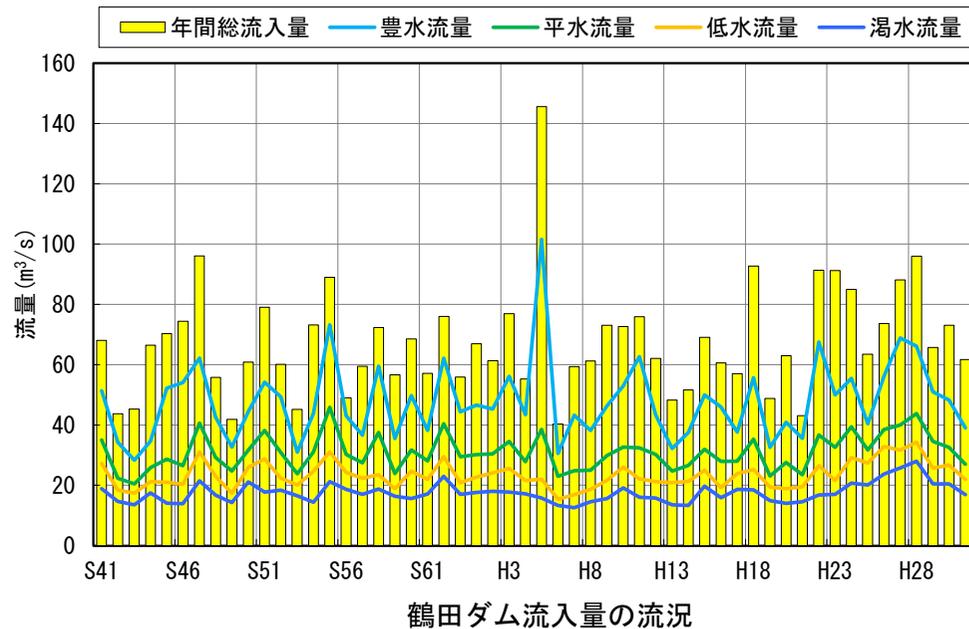
※対象: 鹿児島県(伊佐市、湧水町)、宮崎県(えびの市)とし、合併前は現在の市町域で整理した

※データ非公表は、調査客体の秘密保護の観点によるものである

※出典: 国勢調査(人口)、農林業センサス(土地利用状況、家畜頭数)、鹿児島県・宮崎県統計年鑑(家畜頭数)、鹿児島県畜産統計市町村別統計書(家畜頭数)

流況と回転率

- 至近5年間(平成27年～令和元年)の平均年回転率 α が15.6回/年、平均7月回転率 α_7 が3.6回/月であり、「成層が形成される可能性がある程度ある」に評価される。



●参考: 回転率と成層の関係

評価	α	α_7
成層が形成される可能性が十分ある	<10	<1
成層が形成される可能性がある程度ある	10~30	1~5
成層が形成される可能性がほとんどない	30<	5<

■ : 回転率と成層の関係に相当

$$\alpha = Q_0 / V_0$$

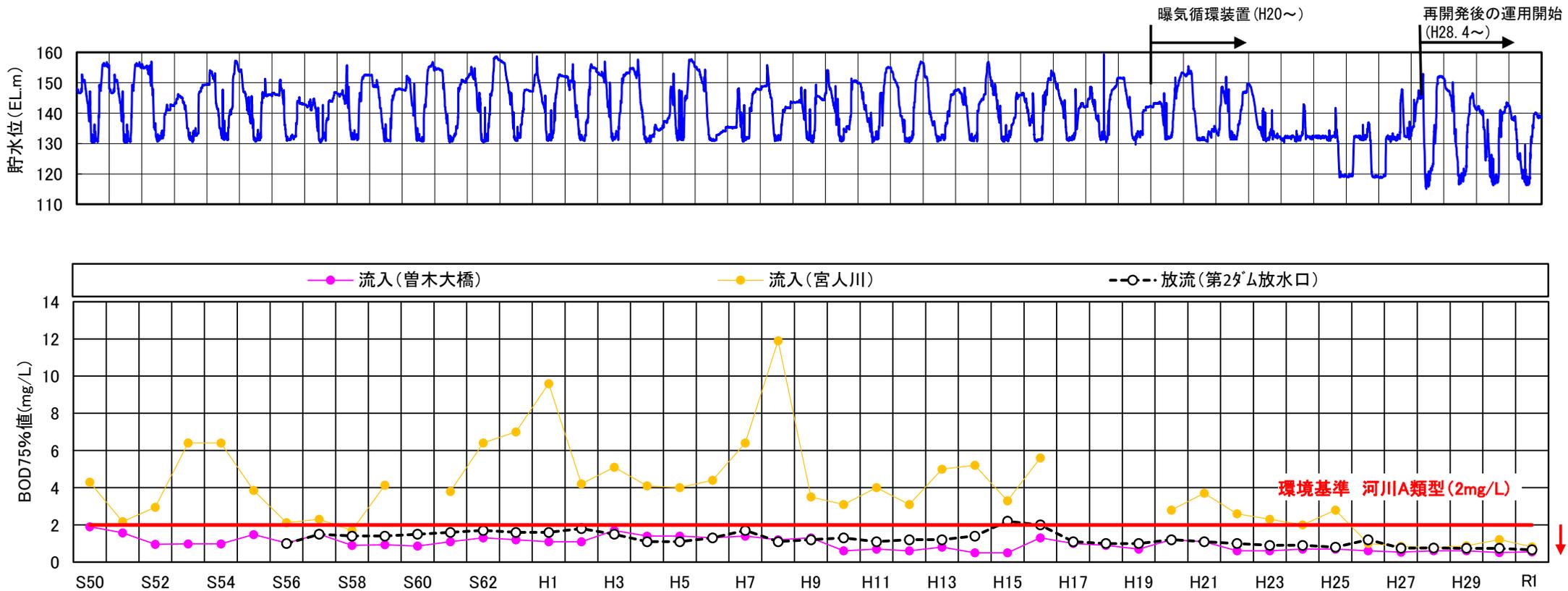
$$\alpha_7 = Q_M / V_0$$

ここで、 Q_0 : 年間総流入量、 V_0 : 総貯水容量、 Q_M : 7月総流入量、 α : 平均年回転率、 α_7 : 7月の回転率

出典 : ダム事業における環境影響評価の考え方 H12.3

水質状況(流入・放流) BOD75%値

- 放流(第2ダム放水口)と流入(曾木大橋)のBOD75%値は、平成26年以降、環境基準を満足している。

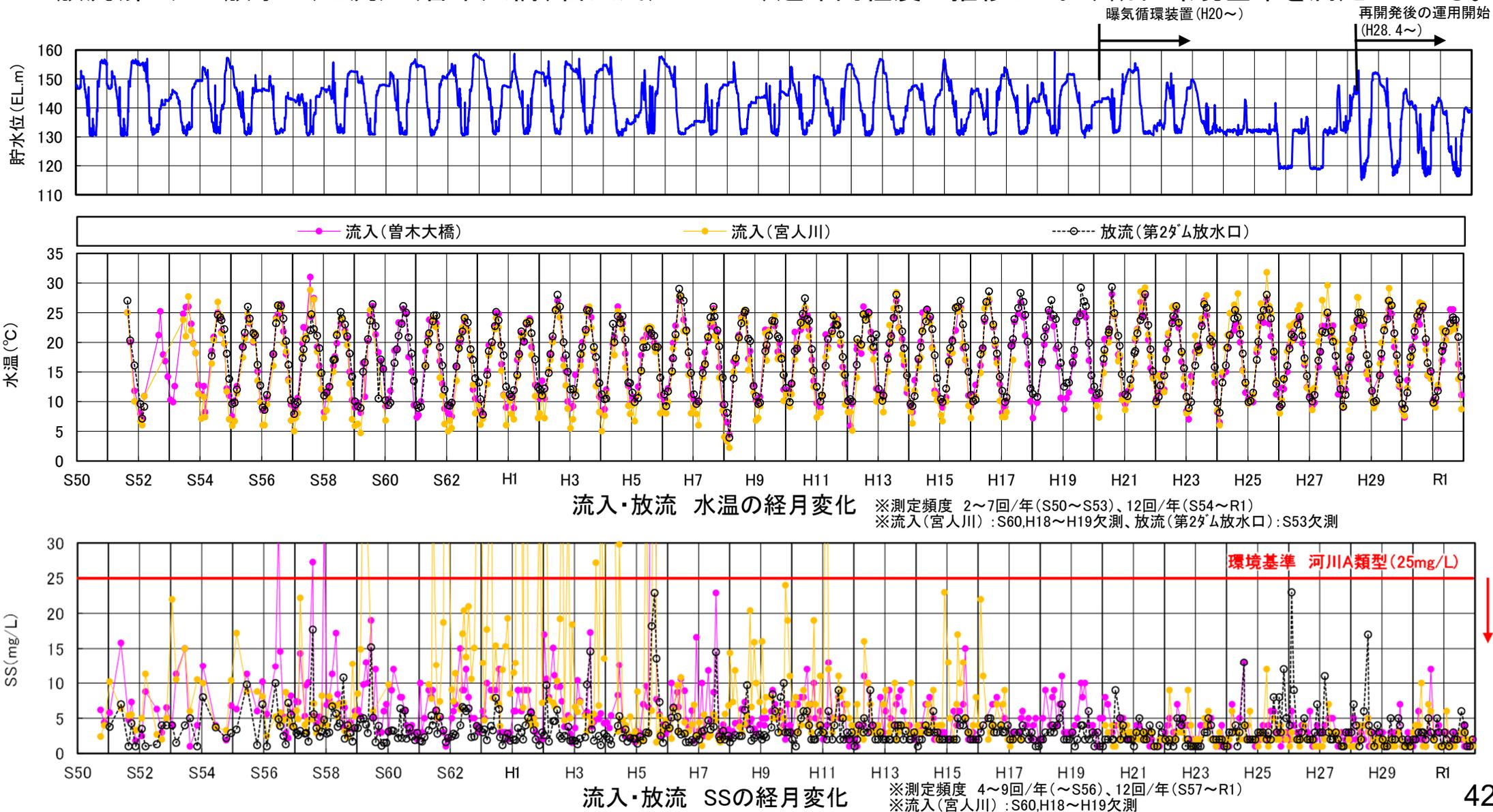


流入・放流 BOD75%値の経年変化

※ 測定頻度 4~9回/年(~S56)、12回/年(S57~R1)
 ※ 流入(宮人川): S60, H17~H19欠測

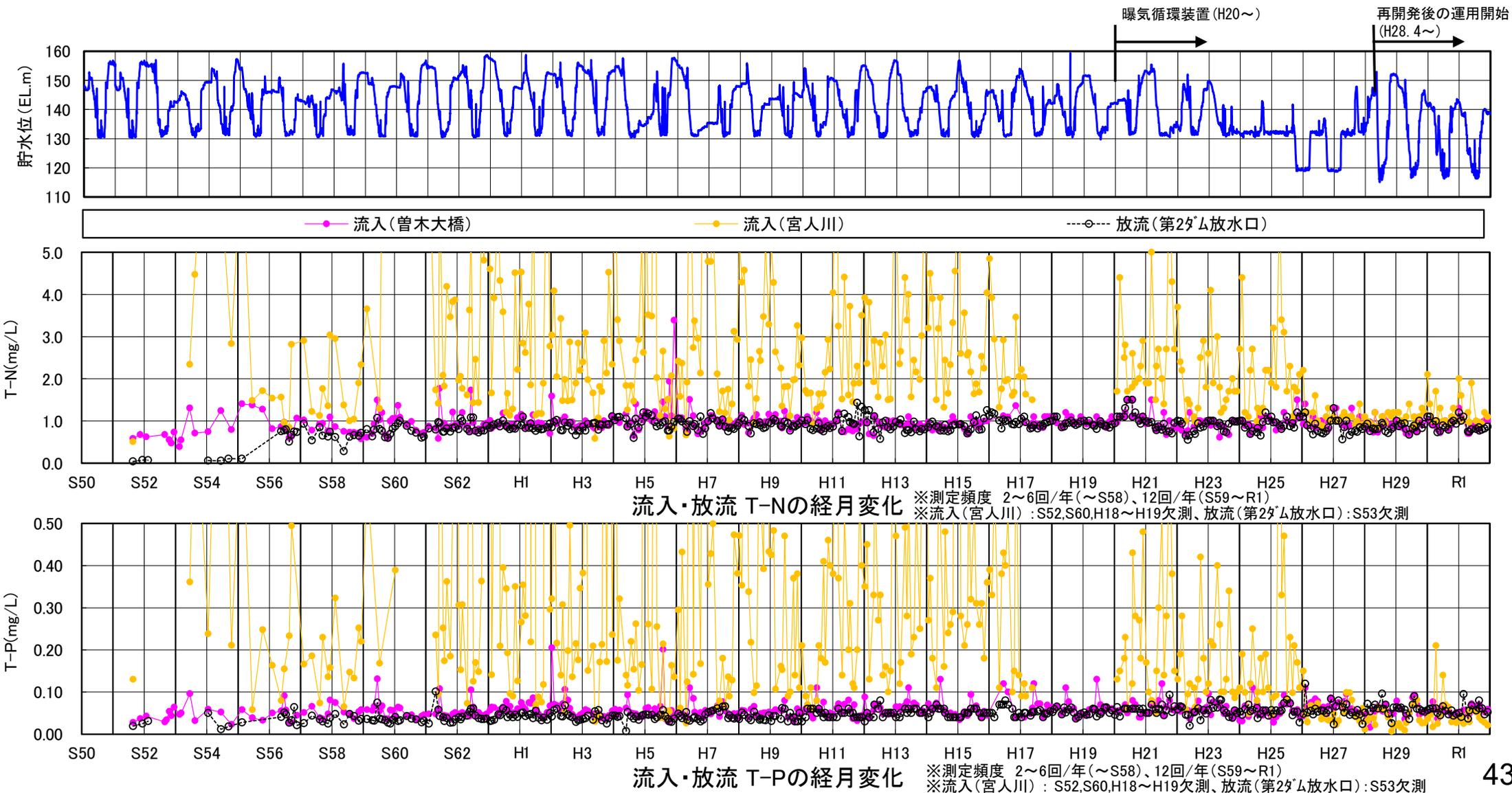
水質状況(流入・放流) 水温、SS

- 放流(第2ダム放水口)と流入(曾木大橋、宮人川)の水温は、近年同程度で推移している。
- 放流(第2ダム放水口)と流入(曾木大橋、宮人川)のSSは、近年同程度で推移しており概ね環境基準を満足している。



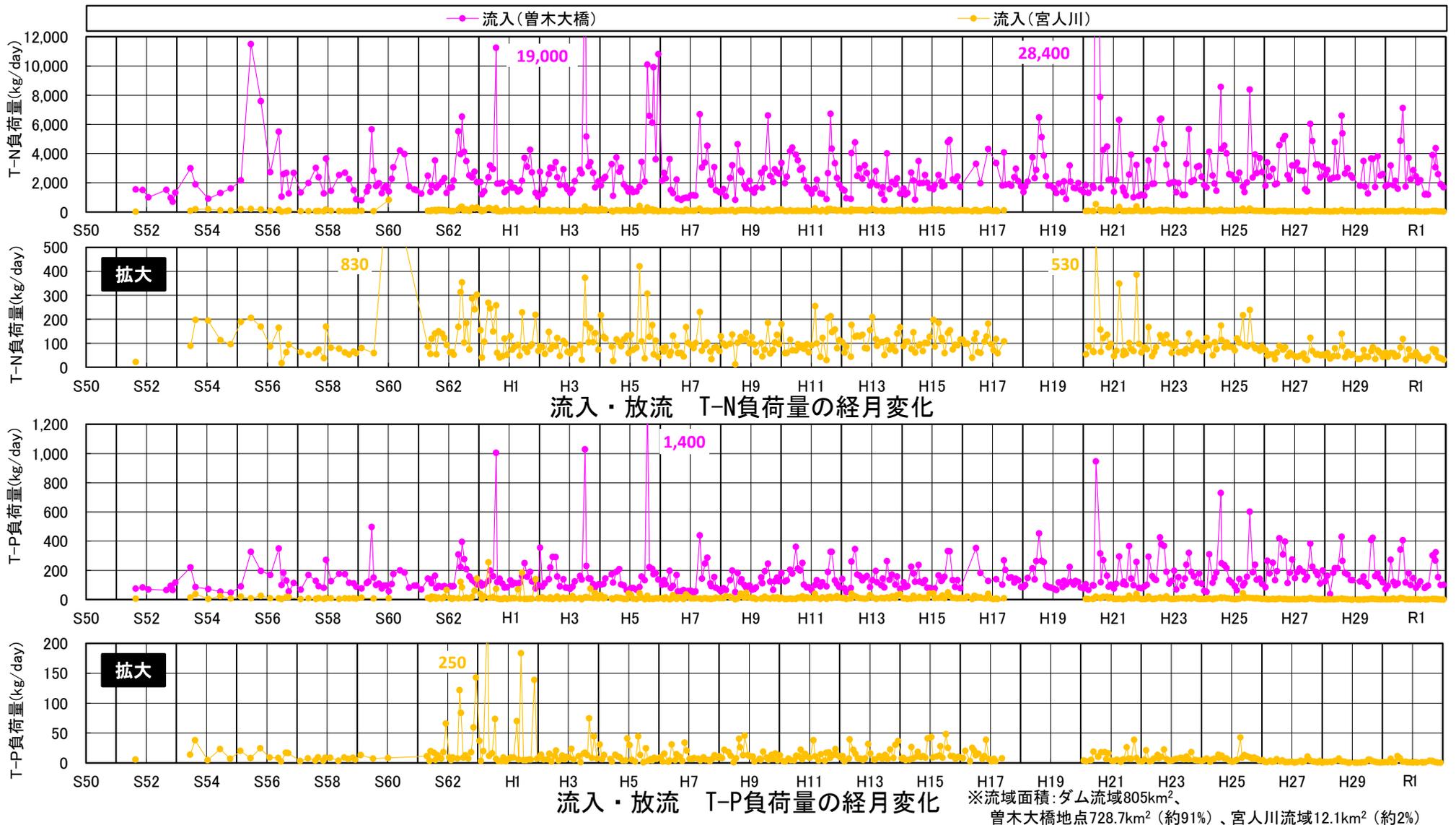
水質状況(流入・放流) T-N、T-P

- 流入(曾木大橋)と放流(第2ダム放水口)のT-Nは近年では同程度であり、横ばい傾向だが、2地点と比較して流入(宮人川)は高い傾向にある。
- 流入(曾木大橋)、流入(宮人川)、放流(第2ダム放水口)のT-Pは、近年では同程度であり、横ばい傾向で推移している。



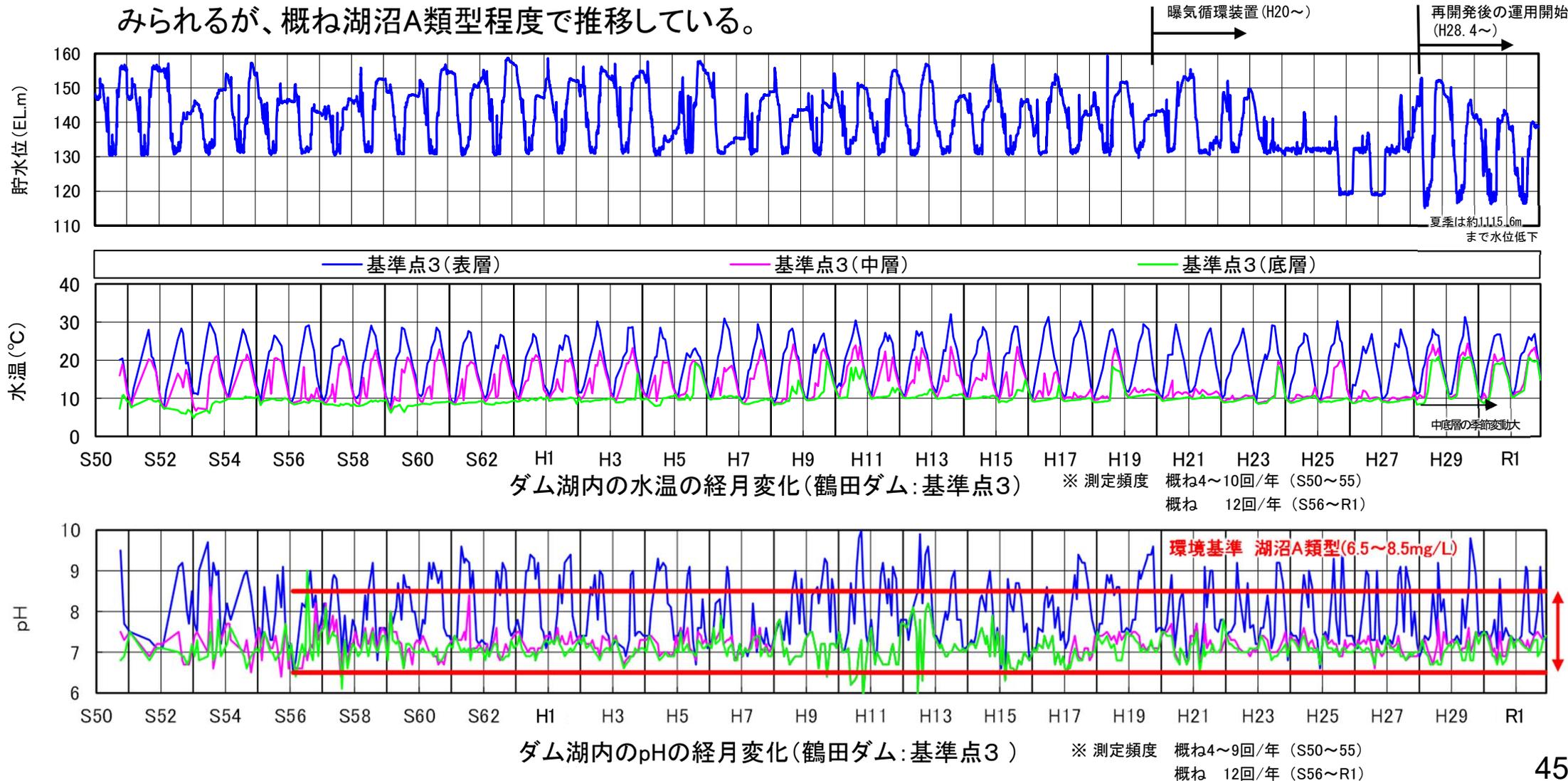
水質状況(流入・放流) T-N、T-P負荷量

- 流入(曾木大橋)のT-N負荷量は、流入(宮人川)よりも多く、本川の方が貯水池水質に大きな影響を与えている。
- 流入(宮人川)の負荷量は、T-N、T-Pともに平成26年度以降、それ以前と比べて低い値で推移している。



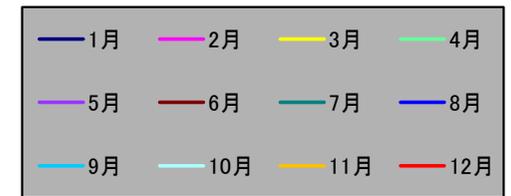
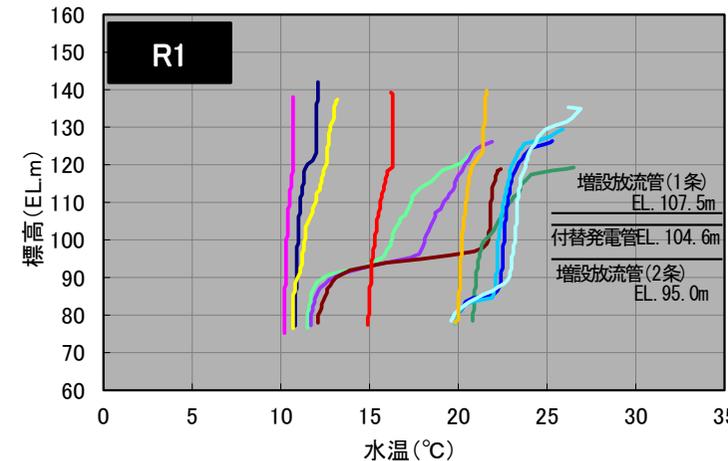
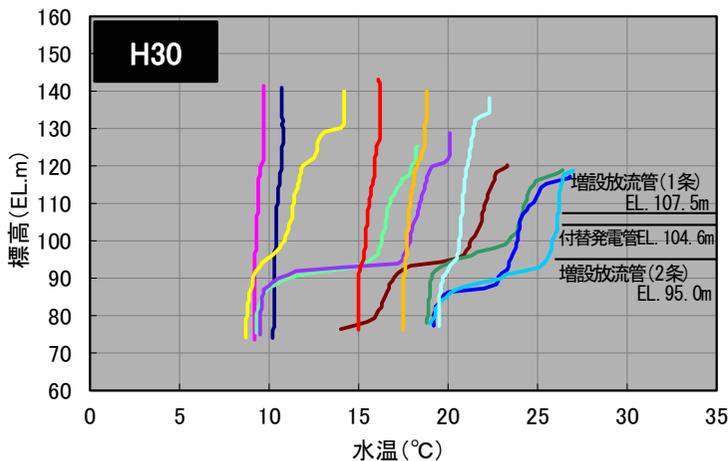
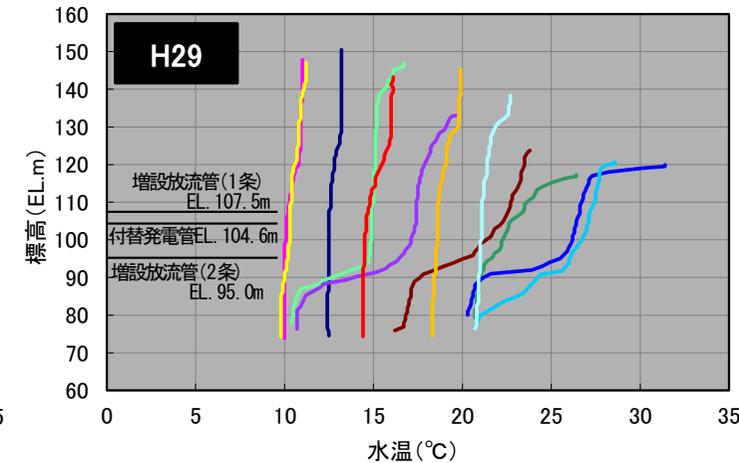
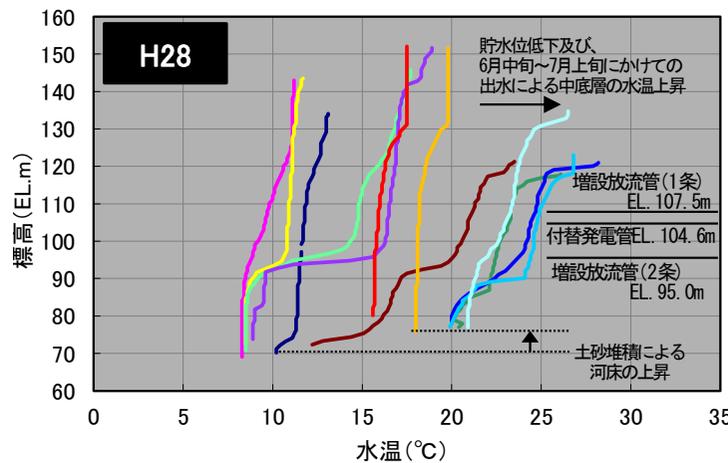
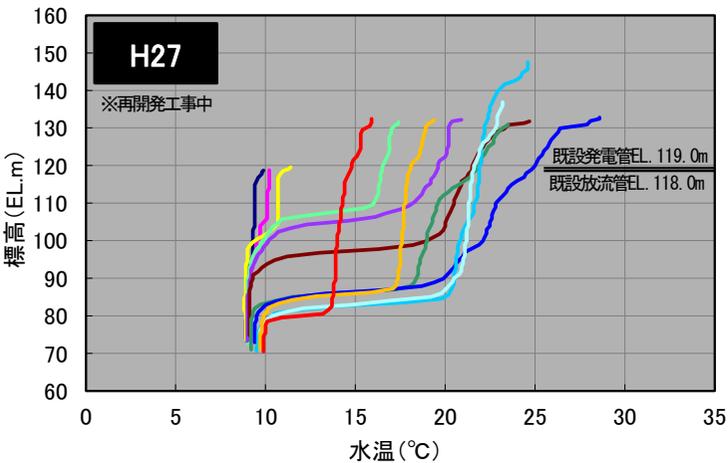
水質状況(ダム湖内) 水温、pH

- ダム湖内の水温は、再開発事業の新運用となった平成28年度以降は貯水位を低下して運用する6～9月において、出水により中層から底層にかけて水温が上昇するようになり、中層及び底層の水温の季節変動が大きくなっている。
- ダム湖内のpHは、表層で春季から夏季にかけて、植物プランクトンの光合成の影響により、一時的に高い値が見られるが、概ね湖沼A類型程度で推移している。



水質状況(ダム湖内) 水温(鉛直分布)

- 1～3月は鉛直方向にほぼ同水温であるが、4月頃から表層が温められ、5～9月にかけて水深3～10m付近で一次躍層が形成される。
- 4～6月にかけて付替発電管(EL.104.6m 付近)から約10～15m 下方に二次躍層が形成される。その後、二次躍層は、出水の影響を受け7～9月にかけてEL.85～90m 付近まで低下する。
- 再開発後に伴う放流設備位置及び運用水位の変更により、躍層が形成される位置が変化した。

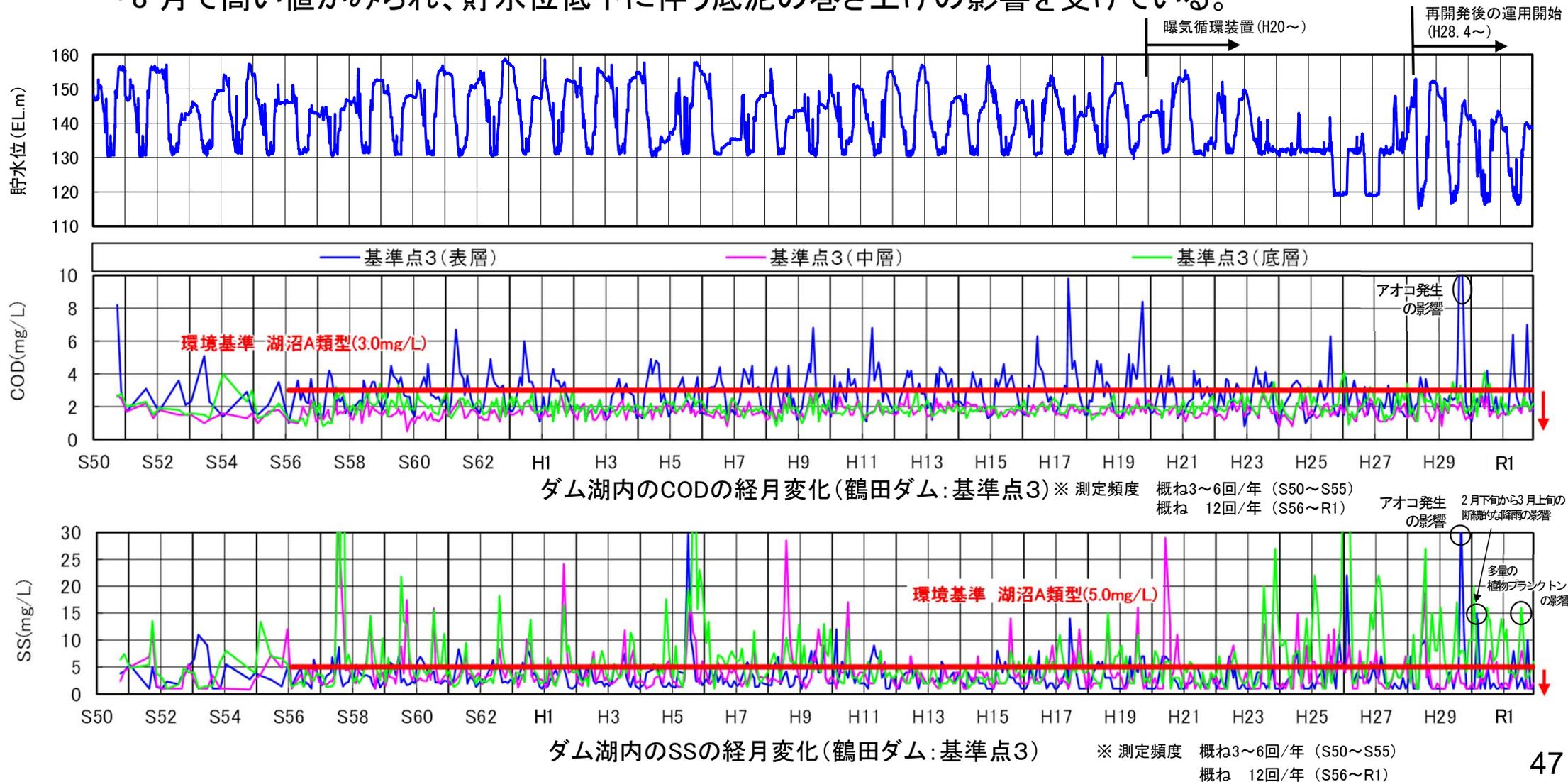


※曝気吐出水深
 H29以前 17mを基本
 H30以降 20mを基本

ダム湖内の水温鉛直分布(鶴田ダム:基準点3)

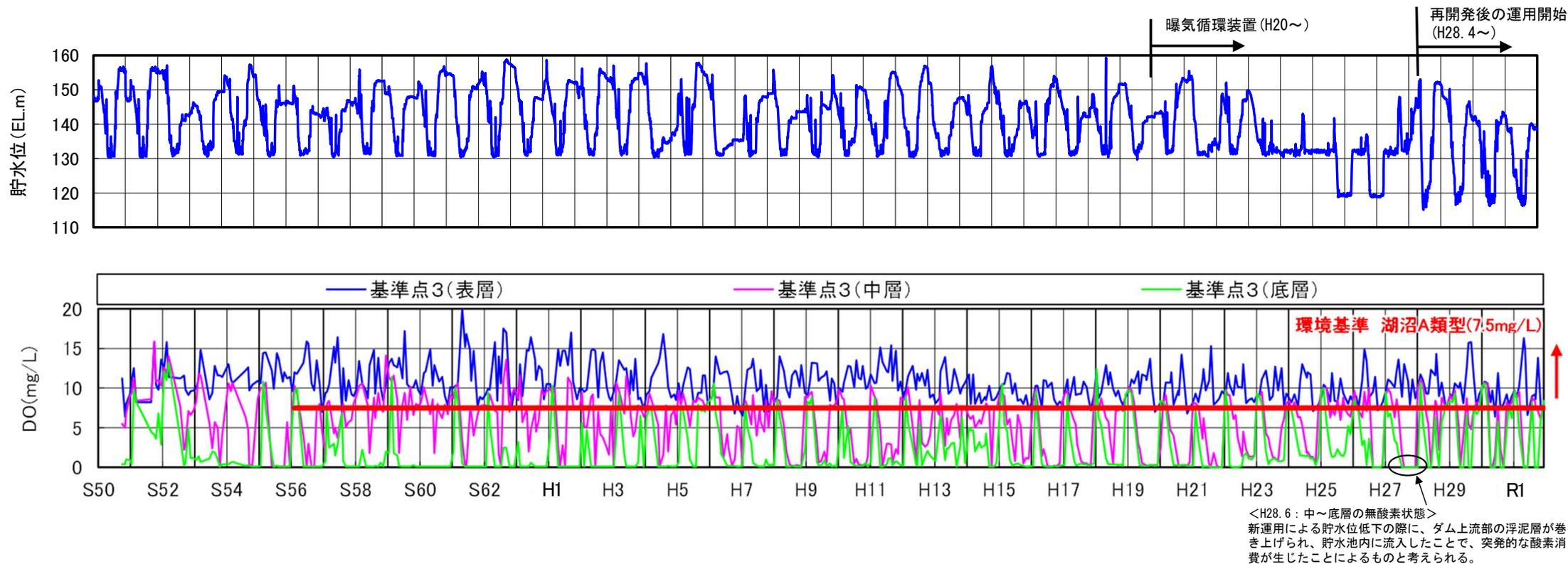
水質状況(ダム湖内) COD、SS

- ダム湖内のCODは、表層で一時的に高い値がみられるが、概ね環境基準を満足している。
- ダム湖内の表層、中層のSSは、出水等による一時的な上昇を除き、概ね環境基準を満足している。
- ダム湖内の底層のSSは、再開発後の運用開始以降、洪水調節容量確保のため貯水位を低下させた6～8月で高い値がみられ、貯水位低下に伴う底泥の巻き上げの影響を受けている。



水質状況(ダム湖内) DO

- ダム湖内の表層のDOは、近年概ね環境基準を満足している。
- 再開発後の運用開始以降、中層以深では、夏季の貯水位低下時にDOが低下傾向となっており、秋季の貯水位の回復とともにDOも回復する。

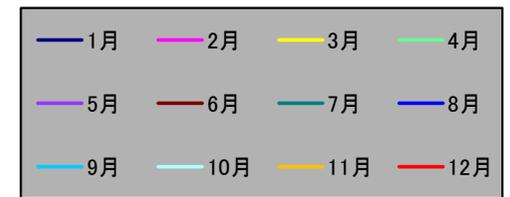
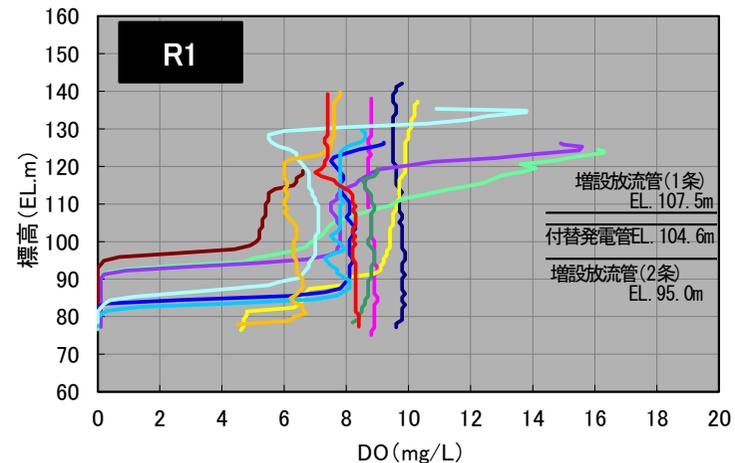
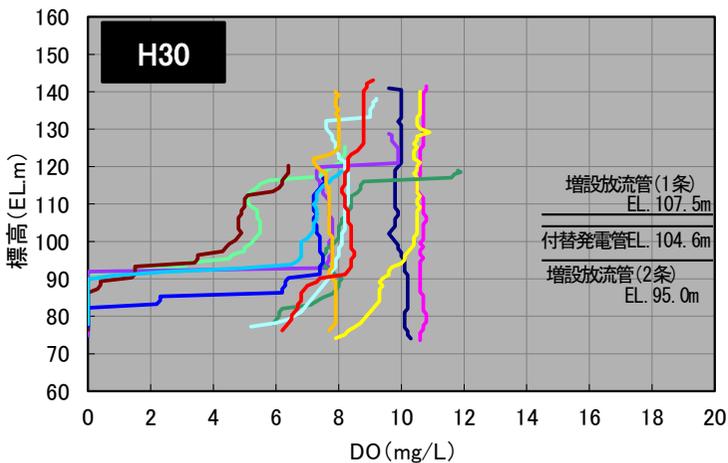
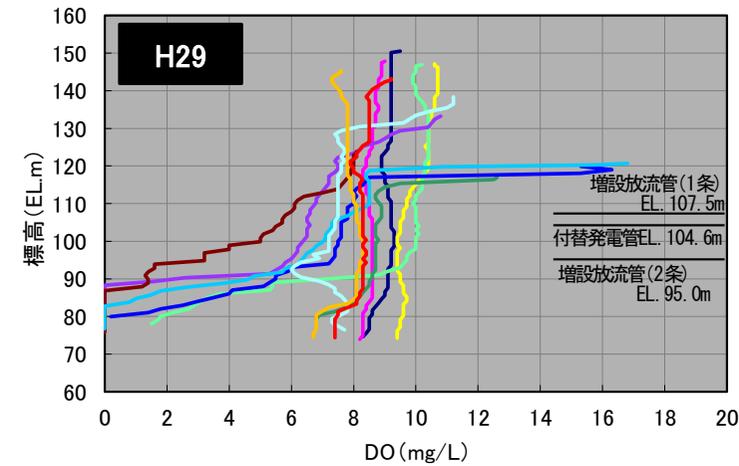
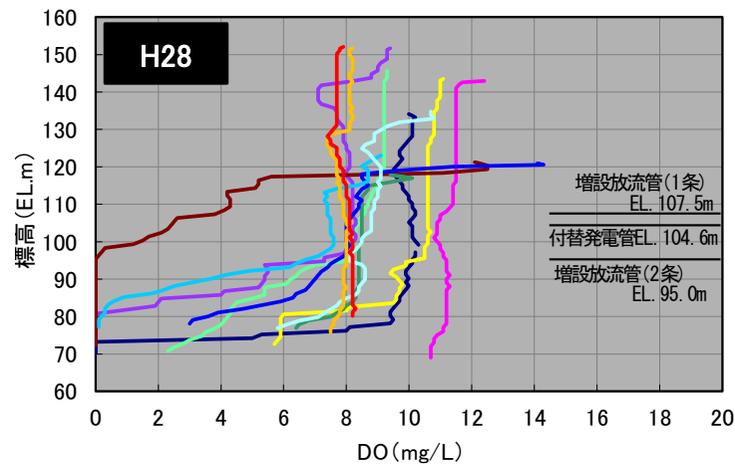
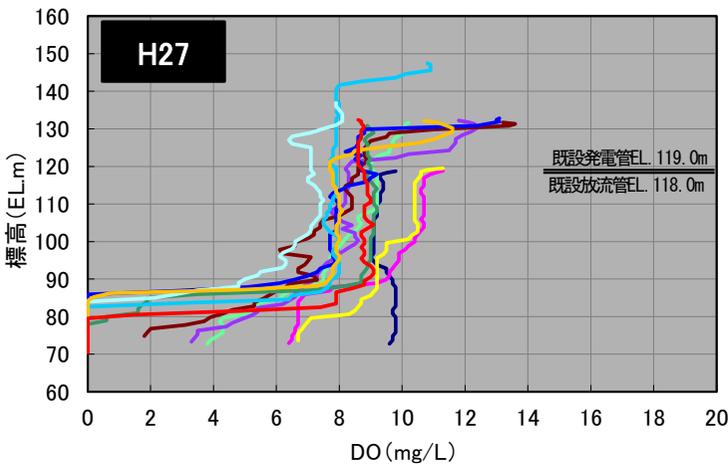


ダム湖内のDOの経月変化(鶴田ダム:基準点3)

※ 測定頻度 概ね3~6回/年 (S50~S55)
 概ね 12回/年 (S56~R1)

水質状況(ダム湖内) DO(鉛直分布)

- 水温躍層の影響により、春季から秋季にかけて底層のDOが低下し、貧酸素状態となっている傾向がみられる。
- 水温分布と底層の貧酸素化は追隨しており、秋季から冬季にかけて無酸素状態となるが、12月～2月に全層循環することで解消する。

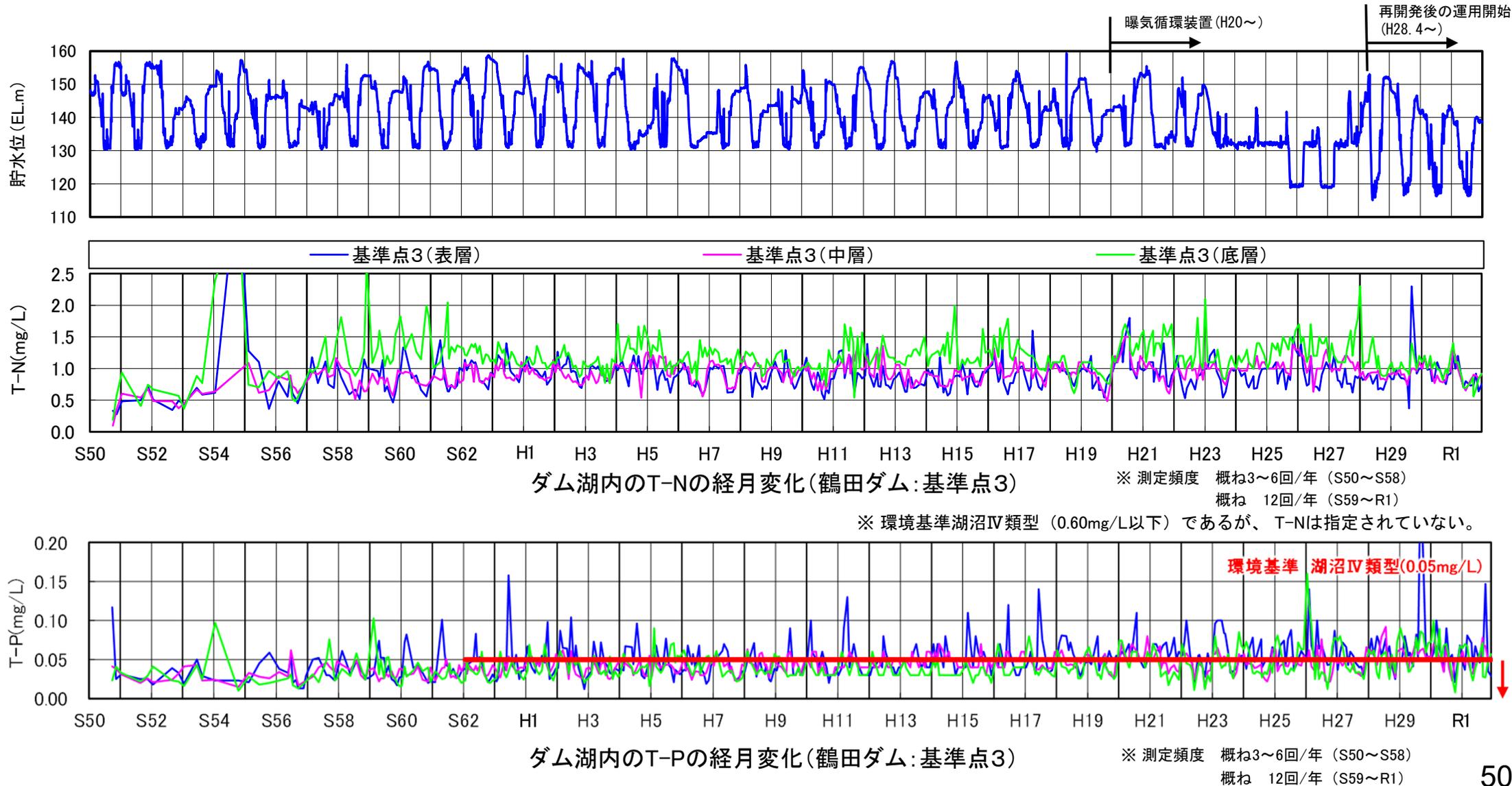


※曝気吐出水深
H29以前 17mを基本
H30以降 20mを基本

ダム湖内のDO鉛直分布(鶴田ダム:基準点3)

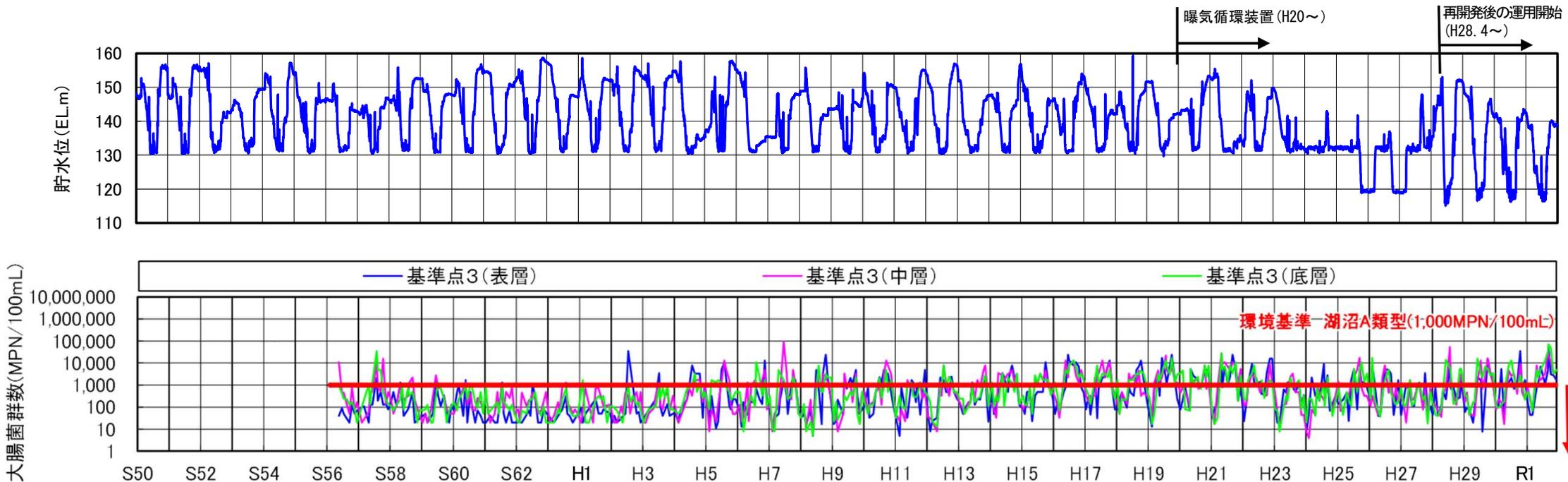
水質状況(ダム湖内) T-N、T-P

- ダム湖内のT-Nは、近年では概ね0.5~1.5mg/Lの範囲を推移しており、横ばい傾向にある。
- ダム湖内のT-Pは、一時的に高い値を示す年があるものの、近年では概ね0.025~0.10mg/Lの範囲を推移している。



水質状況(ダム湖内) 大腸菌群数

■ ダム湖内の大腸菌群数は、近年10~10,000MPN/100mLの範囲を推移している。



ダム湖内の大腸菌群数の経月変化(鶴田ダム:基準点3)

※ 測定頻度 概ね2~4回/年 (S56)
概ね 12回/年 (S57~R1)

水質状況(ダム湖内) 平成27年～令和元年の平均値による評価

- 鶴田ダム貯水池は、環境基準の「湖沼A類型」および「湖沼Ⅳ類型(T-Pのみ)」に指定されている。
- 生活環境項目の5ヶ年平均値は、大腸菌群数を除いて、湖沼A類型を満足している。
- T-P、T-Nの5ヶ年平均値は、湖沼Ⅴ類型相当である。

基準点3における水質と湖沼の環境基準値との比較

項目	pH	COD75%値 (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)	項目	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)
平均値	8.0	3.2	3.4	10.6	1,701	平均値	0.90	0.051
5ヶ年平均値	(7.8)	(2.2)	(3.4)	(10.2)	(2,801)	5ヶ年平均値	(0.90)	(0.063)
[令和元年平均値]	[7.9]	[2.8]	[2.9]	[10.2]	[5,954]	[令和元年平均値]	[0.85]	[0.060]
AA	6.5以上 8.5以下	1.0以下	1.0以下	7.5以上	50以下	I	0.1以下	0.005以下
A	6.5以上 8.5以下	3.0以下	5.0以下	7.5以上	1,000以下	II	0.2以下	0.01以下
B	6.5以上 8.5以下	5.0以下	15.0以下	5.0以上	—	III	0.4以下	0.03以下
C	6.0以上 8.5以下	8.0以下	ゴミ等の浮遊が認められないこと	2.0以上	—	IV	0.6以下	0.05以下
						V	1.0以下	0.1以下

※1 生活環境項目およびT-N、T-Pは表層の値である。

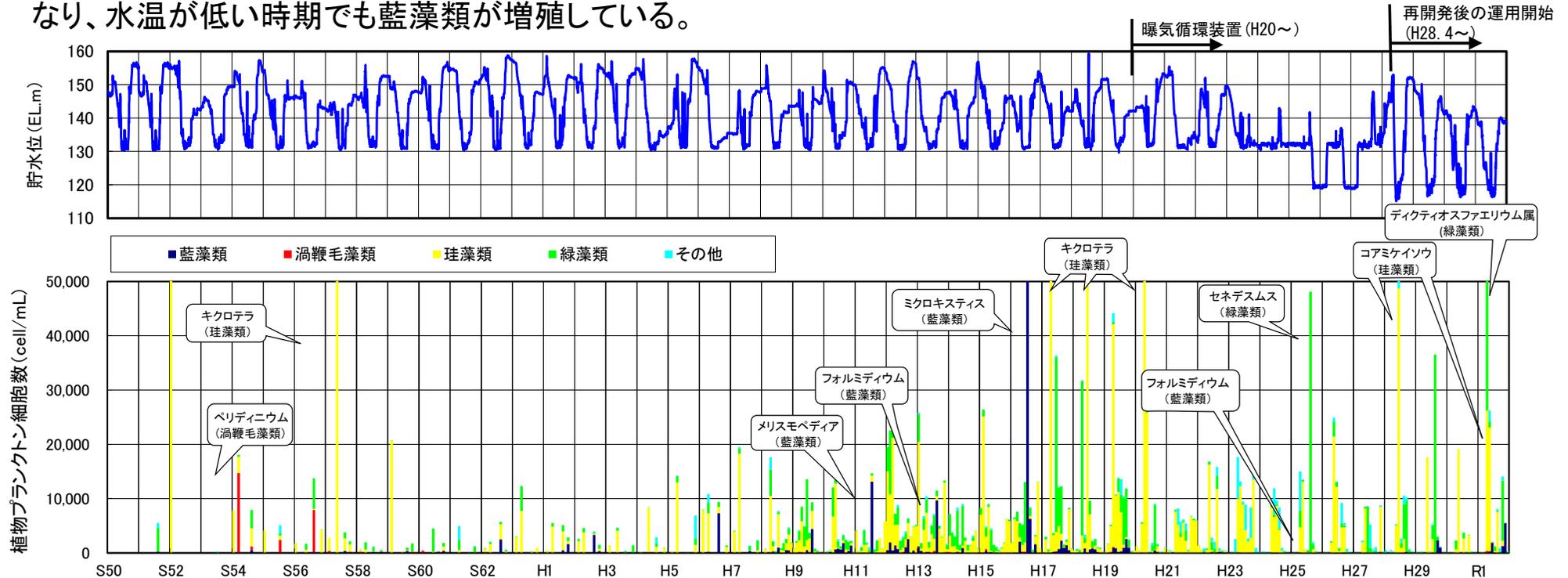
※2 平均値はS50～R1の平均、5ヶ年平均値はH27～R1の近年5ヶ年平均、令和元年平均値はR1.1～R1.12の平均値である。

※3 相当類型(5ヶ年平均値で評価)を水色で網掛けしている。

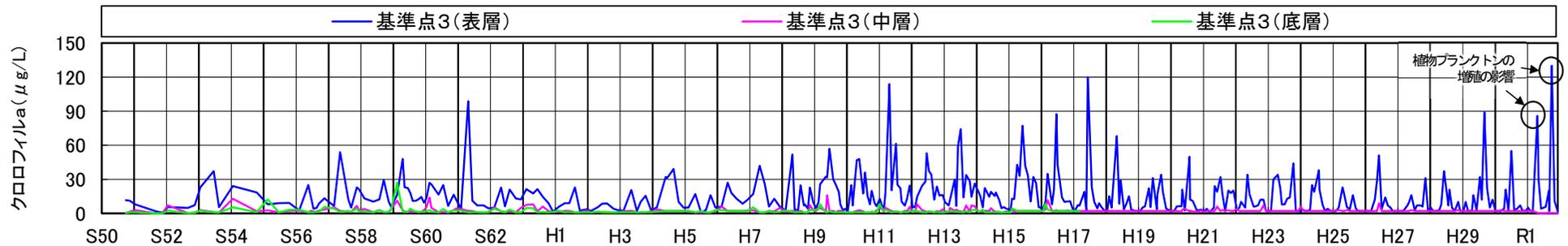
※環境基準告示年月日 S56.1.26(湖沼A) S61.12.10(湖沼Ⅳ、T-Pのみ)

水質状況(ダム湖内) 植物プランクトン、クロロフィルa

- 鶴田ダムは、珪藻類が優占している。
- 至近5年間では、平成29年と令和元年に藍藻類の増加が確認されたが、平成17年以降、異常増殖等は確認されていない。
- 再開発事業後の新たなダム運用開始後の平成28年度以降は秋季にダム貯水位が高くなるため、湖水の滞留時間が長くなり、水温が低い時期でも藍藻類が増殖している。



植物プランクトンの発生状況(鶴田ダム:基準点3表層) ※図中の吹き出しは優占種の藻類を示している。



クロロフィルaの経月変化(鶴田ダム:基準点3)

※ 測定頻度 概ね2~6回/年(S50~S56, S62~H7)
概ね 12回/年(S57~S61, H8~R1)
H17年以降、底層は調査を行っていない

水質状況(ダム湖内) 水質障害の発生状況

- 平成21年以降のアオコ発生は、短期間になっていたものの、令和元年は、5月からアオコが発生し、11月は近年では最大規模の藍藻類の発生となった。



H29.8.18 (曝気稼働前)
平成29年度のアオコの発生状況



R1.5.28 (曝気稼働前) R1.10.23 (曝気再稼働前)
令和元年度のアオコの発生状況

H19年度
曝気循環
装置設置

再開発後の
運用開始
(H28.4~)

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
S.58		■	■					■				
S.59		■	■	■					■			
S.60		■	■				■					
S.61			■									
S.62		■										
S.63						■						
H. 1												
H. 2												
H. 3												
H. 4		■										
H. 5												
H. 6												
H. 7												
H. 8						■						
H. 9					■							
H.10					■							
H.11												
H.12												
H.13										■		
H.14									■			
H.15												
H.16							■					
H.17						■						
H.18												
H.19									■	■		
H.20			■	■	■	■	■	■	■	■	■	
H.21		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
H.22	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■
H.23				■	■	■	■	■	■	■	■	■
H.24				■	■	■	■	■	■	■	■	■
H.25				■	■	■	■	■	■	■	■	■
H.26				■	■	■	■	■	■	■	■	■
H.27				■	■	■	■	■	■	■	■	■
H.28			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H.29				■	■	■	■	■	■	■	■	■
H.30								■	■	■	■	■
R1						■				■	■	■

水質保全対策 対策の位置

浅層曝気循環装置(1基)

- ・目的 :アオコ発生の抑制
- ・設置 :H19年度(1基)
- ・施設の方式:散気式
- ・設置方式 :水面設置式



早期放流

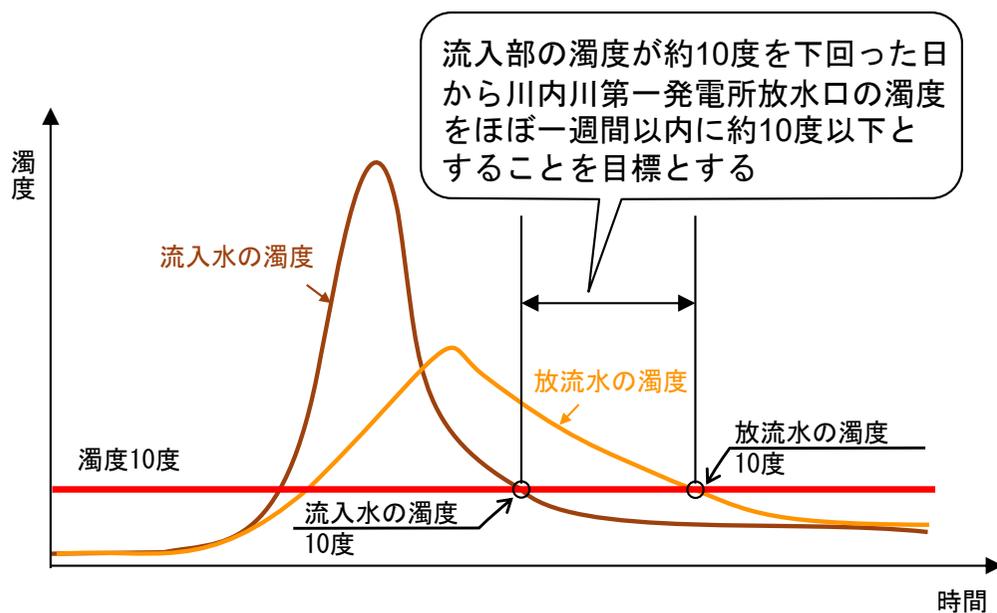
防災操作の後、ダムゲートの全閉操作後も、発電事業者の協力のもと、発電放流設備を活用(フル発電)して、ダム湖内に貯留された高濁度の水を早期排出し、下流の濁水放流日数の軽減を図っている。



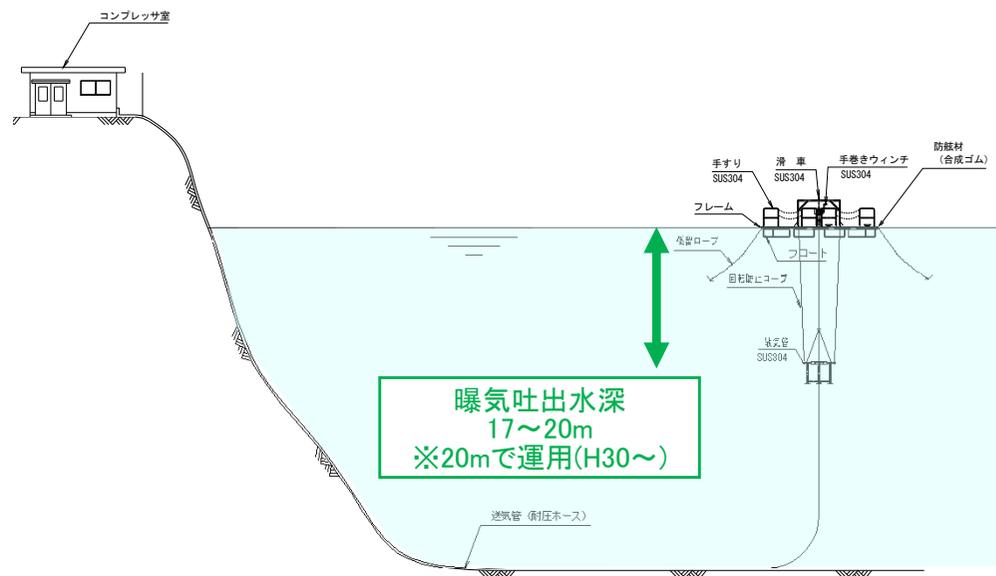
水質保全対策 対策の概要

- 濁水長期化の軽減を目的として早期放流を実施し、濁水放流の軽減を行っている。
- アオコ等の発生を抑制するため、曝気循環装置を1基設置・運用している。

対策	目的	備考
早期放流	濁水長期化対策として、出水終了後、下流河川への濁水放流日数を短縮する。	
曝気循環装置	貯水池の表層を循環させることにより、アオコ等の発生を抑制する。	平成19年度1基 設置 平成20年度運用開始



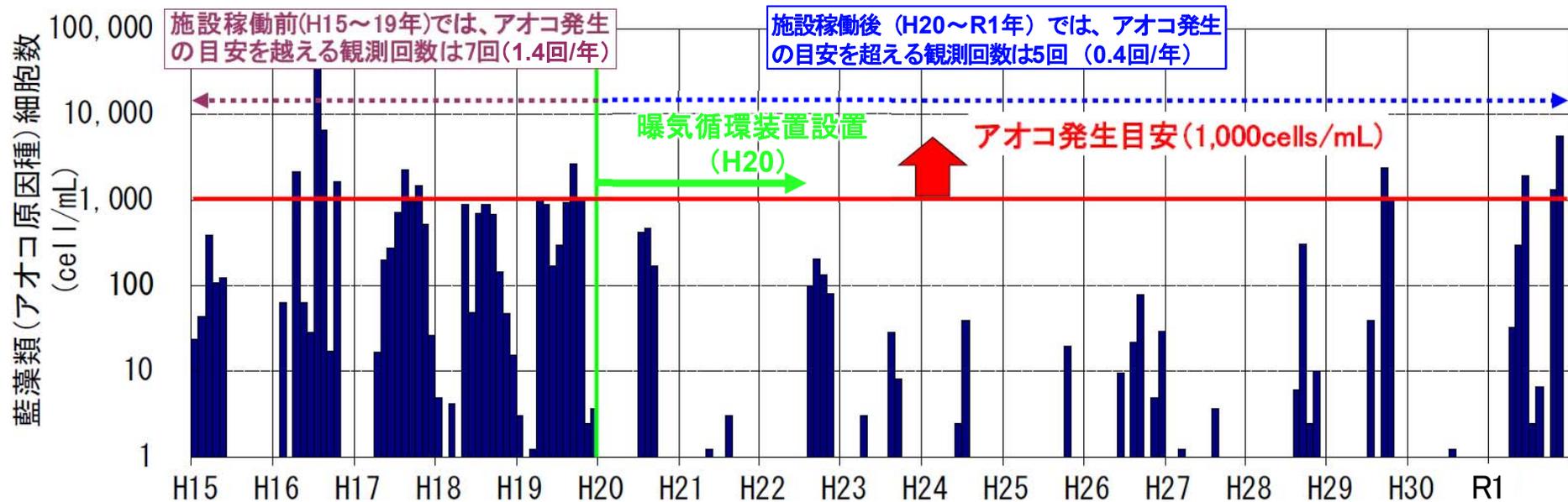
早期放流



曝気循環装置

水質保全対策 曝気循環装置の効果

- 曝気循環装置設置後の藍藻類の発生頻度は、設置前と比べて減少傾向にある。
- 引き続き、再開発後の状況を確認していく。



藍藻類細胞数の推移(鶴田ダム:基準点3 表層)

※アオコ発生の目安は、「曝気循環施設及び選択取水設備の運用マニュアル(案)」(国土交通省河川局河川環境課H17.10)を参考に設定

再開発に伴う貯水池水質の変化

- 再開発後の運用を開始した平成28年度に、ダム湖上流部の河床や河岸の侵食が進行し、堆砂肩が前進している。
- 以前よりも貯水位を低下させる運用となった夏季は、底泥面にはたらく掃流力が大きくなり、浮遊泥が巻き上がりやすくなっている。
- 再開発事業後の新たなダム運用以降は秋季にダム貯水位が高くなるため、湖水の滞留時間が長くなり、水温が比較的低い時期でも藍藻類が増殖している。
- 再開発後、濁水やアオコ発生のメカニズムが変わってきていることから、事後評価に向けて、引き続きデータを蓄積していく。

水質のまとめ

現状の分析・評価

- 平成27年～令和元年の5ヶ年平均値で見ると、生活環境項目は、大腸菌群数を除いて、湖沼A類型を満足している。
- T-P、T-Nの5ヶ年平均値は湖沼V類型相当である。
- 平成21年以降のアオコ発生は、短期間になっていたものの、令和元年11月は近年では最大規模の藍藻類の発生となった。
- 再開発による放流設備位置や運用水位変更により、貯水池内水質に変化がみられる項目がある。

今後の方針

- 今後もダム貯水池及び河川の定期水質調査を継続して行い、水質変化の状況を把握する。
- 日常的な巡視により、ダム貯水池の水質状況を確認するとともに、アオコの発生を抑制するため曝気循環装置を稼働させ、その発生が顕著な場合は水質調査を追加し、その要因を分析し、必要に応じてその運用ルールの見直しを図っていく。
- 関係機関・流域住民との連携・協力を図り、流域全体での負荷量低減に努める。



6 生物

周辺環境

- 鶴田ダムは川内川のほぼ中央に位置し、ダム周辺は狭窄部となるが、上流には大口盆地が広がっている。ダム上流には高さ12mの「曾木の滝」がある。
- 鶴田ダムの集水域は鹿児島県、宮崎県、熊本県にまたがり、鶴田ダムのダム湖及びその周辺は川内川流域県立自然公園、鳥獣保護区(大口鶴田鳥獣保護区)に指定されている。
- 鶴田ダムの下流には川内川第二ダムが存在する。

川内川流域面積
1,600 km²
鶴田ダム流域面積
805 km²



鶴田ダム流域図

評価を行う場所の設定

■ダム湖内

(非洪水期における) 平常時最高貯水位(EL.160m) を基本とするダム湖 (水域)

■流入河川

(非洪水期における) 平常時最高貯水位境界部(曾木の滝)～羽月川合流点付近まで

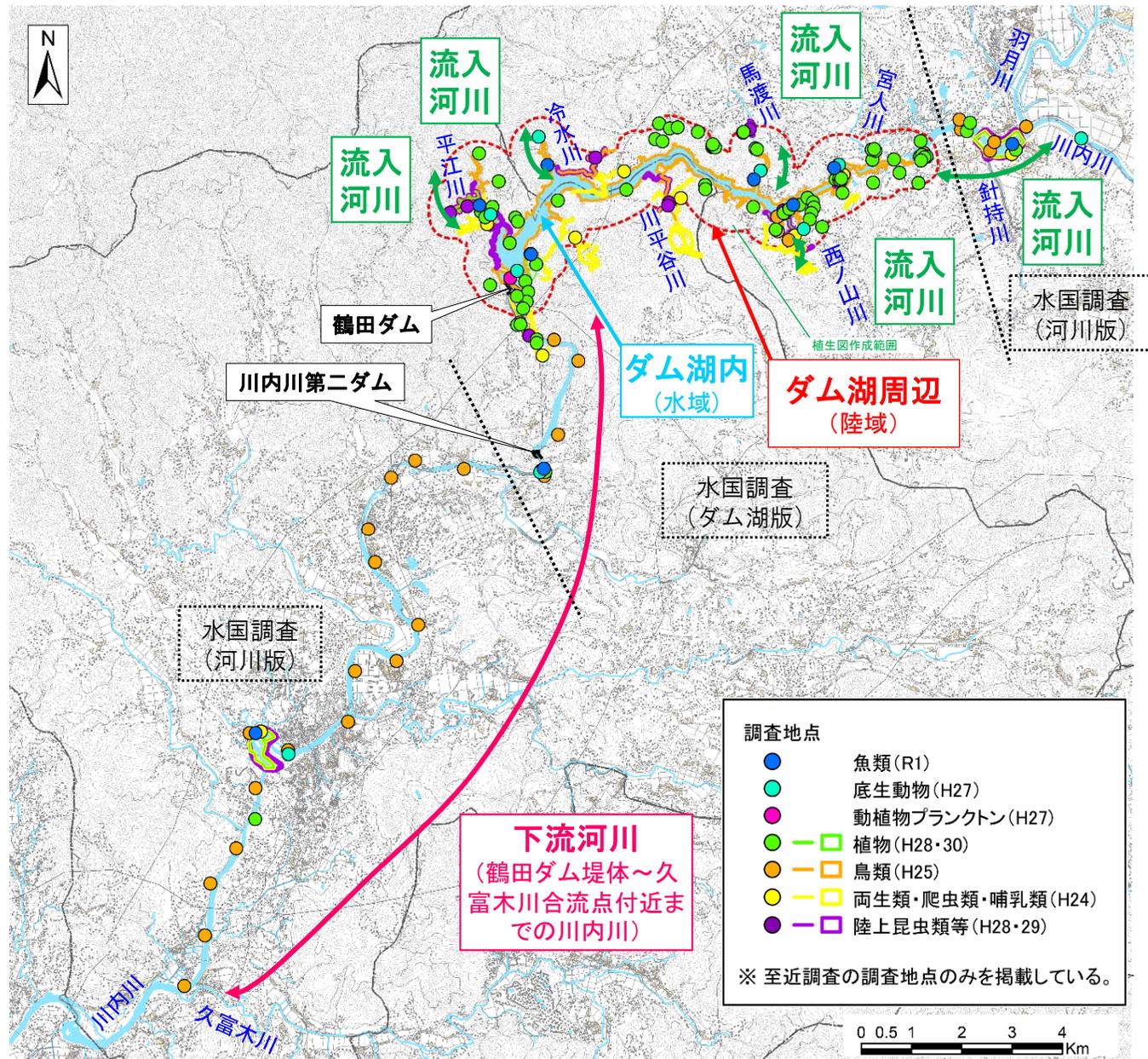
※流入支川も含む

■下流河川

鶴田ダム堤体～久富木川との合流点付近までの川内川

■ダム湖周辺

(非洪水期における) 平常時最高貯水位より500m程度の範囲(陸域)



生物関連の年度別調査実施状況

年度	ダム事業実施状況	環境保全対策実施状況	水国調査	生物調査の実施状況							備考	
				魚類	底生動物	動植物プランクトン	植物	鳥類	両生類 爬虫類 哺乳類	陸上 昆虫類 等		
昭和34年度	事業着手											
昭和35-39年度												
昭和40年度	鶴田ダム完成											
昭和41年度												
昭和42-平成元年度				ダム管理開始26年目以降に水国調査を実施							S44・46・47洪水(梅雨前線)、S46・H1洪水(台風)	
平成2年度												
平成3年度											水国調査(河川版)開始	
平成4年度			1									
平成5年度			巡目	●	■	●	■	●	■	●	■	水国調査(ダム湖版)開始、洪水(豪雨)
平成6年度				●	■	●	■	●	■	●	■	濁水
平成7年度												
平成8年度				●	■	●	■	●	■	●	■	
平成9年度			2	●	■	●	■	●	■	●	■	洪水(台風)
平成10年度			巡目		■		■					
平成11年度					■							
平成12年度						●	■					
平成13年度			3	●	■	●	■	●	■	●	■	
平成14年度			巡目					●	■			
平成15年度					■		■					
平成16年度						●	■					
平成17年度					■			●	■			洪水(台風)、フォローアップ委員会1巡目審議
平成18年度								基	基			洪水(梅雨前線)
平成19年度	再開発事業着手									●	■	
平成20年度												
平成21年度		必要に応じて外来水草駆除実施		●	■	●	■	●	■			
平成22年度			4	●	■	●	■	●	■			
平成23年度		外来水草調査・検討	巡目									フォローアップ委員会2巡目審議
平成24年度		外来水草調査・検討						基	■			
平成25年度										●	■	
平成26年度				●	■	●	■	●	■			
平成27年度						●	■	●	■			フォローアップ委員会3巡目審議
平成28年度						○	■	基	基			
平成29年度			5			○	■				●	■
平成30年度	再開発事業完了		巡目			○	■	相	相			
令和元年度		外来水草調査・検討		●	■	○	■					
令和2年度				●	■	○	■					フォローアップ委員会4巡目審議、今年度調査実施中

注) ● : 水国調査(ダム湖版) ■ : 水国調査(河川版) プランクトンはH27以降毎年実施分を5年に1度水国調査でとりまとめ実施。

相 相 : 水国植物調査のうち植物相調査を実施 基 基 : 水国植物調査のうち植物相を除く調査(植生図作成等)を実施。

・赤枠は前回フォローアップ委員会審議以降に実施した水国調査。鳥類と両生類・爬虫類・哺乳類の水国調査は前回審議以降実施していない(令和4・5年度実施予定)。

・平成18・28年度に水国マニュアル改訂。平成18年度と平成27年度に水国調査内容の見直しを実施(平成18年度以降約10年ごとに見直す計画)。

生物 重要種の選定基準

■ 以下に該当する生物種を重要種として整理した。

- ① 国、県、市町村指定の天然記念物
- ② 絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(環境省、令和元年)国内・国際希少野生動植物種の指定種
- ③ 鹿児島県希少野生動植物の保護に関する条例(鹿児島県、平成15年)希少野生動植物の指定種
- ④ 環境省レッドリスト2020(環境省、令和2年)記載種
- ⑤ 改定・鹿児島県の絶滅のおそれのある野生動植物-鹿児島県レッドデータブック2016-(鹿児島県、平成29年)記載種 ※1

これまでの調査(平成3年度～令和元年度)で確認された分類群別の重要種の種数

	魚類	底生動物	植物	鳥類	両生類	爬虫類	哺乳類	陸上 昆虫類等
①	0	0	2 ※2	1	0	0	0	0
②	0	0	0	5	0	0	0	0
③	0	0	3	0	0	0	0	0
④	5	17	69 ※2	21	3	2	0	47
⑤	7	16	310 ※2	24	4	1	3	29
確認種数合計※3	7	23	318 ※2	25	4	2	3	63

注) ※1: 鹿児島県のカテゴリー区分のうち、「分布特性上重要」については、生物地理区の境界線付近に分布する生物を対象としたカテゴリーであり、希少性を反映したカテゴリーではないため、今回の整理対象からは除外した。

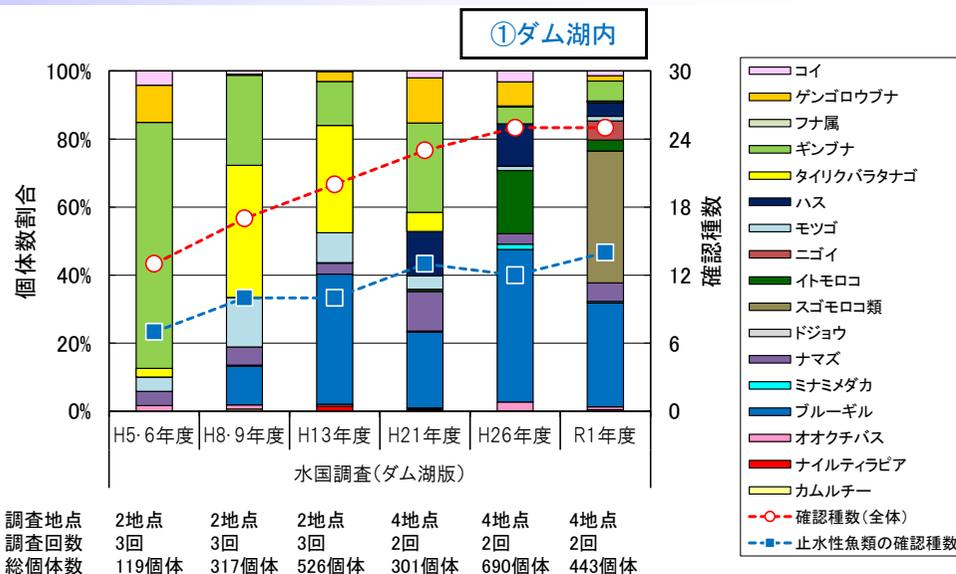
※2: 河川水辺の国勢調査対象外の淡水藻類であるチスジノリを含めた種数。

※3: 確認種数の合計は、重複して指定・記載されている種があるため、表中の合計値とは異なる。

生物の生息・生育状況(魚類)

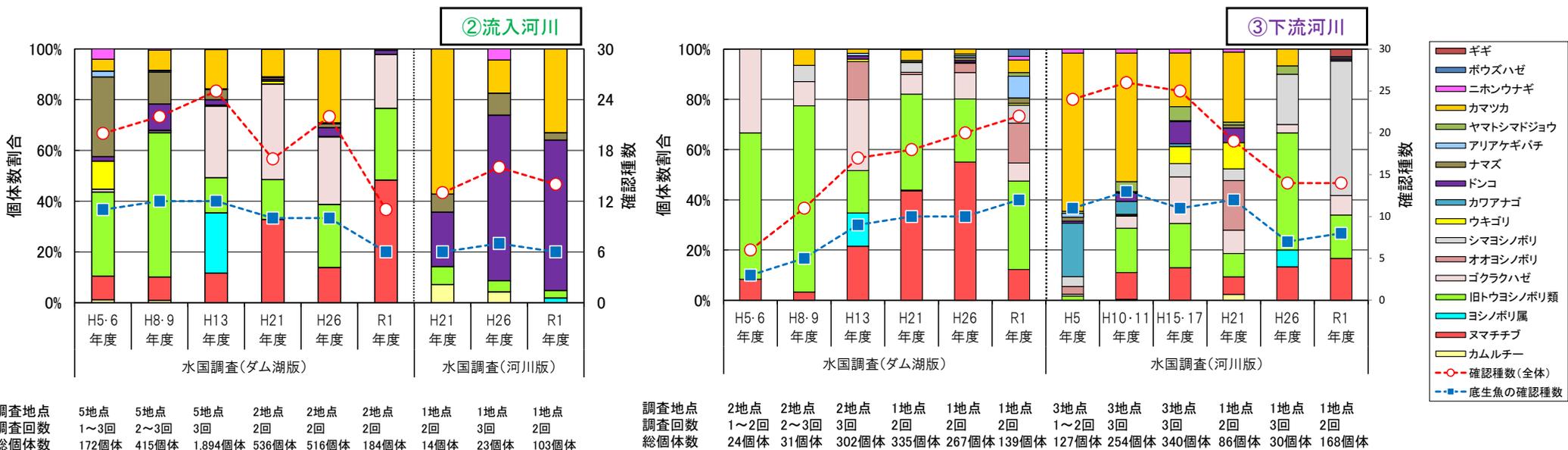
魚類

- ①ダム湖内では、止水性魚類が経年的に確認されているが、新たに確認された外来種であるスゴモロコ類が増加している。
- ②流入河川では、底生魚のヨシノボリ類やドンコ等が経年的に確認されている。
- ③下流河川では、底生魚のヨシノボリ類が経年的に確認されている。
- 重要種は、ダム湖内及び下流河川ではアリアケギバチ、流入河川ではミナミメダカ等が確認されている。
- 特定外来生物は、ダム湖内でブルーギルとオオクチバスが経年的に確認されている。



止水性魚類の個体数割合の経年変化【ダム湖内】

※全確認種のうち止水環境の指標となる止水性魚類に着目し整理



底生魚の個体数割合の経年変化【流入河川、下流河川】

※全確認種のうち河床環境の指標となる底生魚に着目し整理

参考 回遊性魚類の確認状況

■ 回遊性魚類の確認状況

○回遊性魚類はこれまでの調査で合計10種確認されている。このうち6種(ニホンウナギ、アユ、ウキゴリ、ゴクラクハゼ、旧トウヨシノボリ、ヌマチチブ)はダム湖の上下流で分布が確認されている。

○ニホンウナギは下流河川と流入河川、アユは下流河川、ダム湖内、流入河川において、漁業協同組合による放流が行われている。

No.	科名	種名		下流河川		ダム湖内		流入河川
1	ウナギ科	● ニホンウナギ	久富木川合流点	放流実施	鶴田ダム	過去に放流実績あり	曾木の滝 (常時満水位)	放流実施
2	アユ科	● アユ		放流実施		放流実施		放流実施
3	カワアナゴ科	カワアナゴ						
4	ハゼ科	ボウズハゼ						
5		● ウキゴリ						
6		シマヨシノボリ						
7		オオヨシノボリ						
8		● ゴクラクハゼ						
9		● 旧トウヨシノボリ						
10		● ヌマチチブ						

■ ■ ■ : 最新年度の水国調査(平成31年度)で生息が確認された地点

▨ ▨ ▨ : 既往の水国調査で生息が確認された地点

● : 鶴田ダムの上下流で生息が確認された種



生物の生息・生育状況(底生動物)

■底生動物

①ダム湖内(湖岸含む)では、止水性のハエ目(ユスリカ類)(昆虫類)のほか、カゲロウ目・トビケラ目(昆虫類)も多く確認されている。

②流入河川では、ハエ目のほか、流水性のトビケラ目やカゲロウ目の種数割合が高く、比較的水質が良い流水環境の指標となるカワゲラ目も経年的に確認されている。

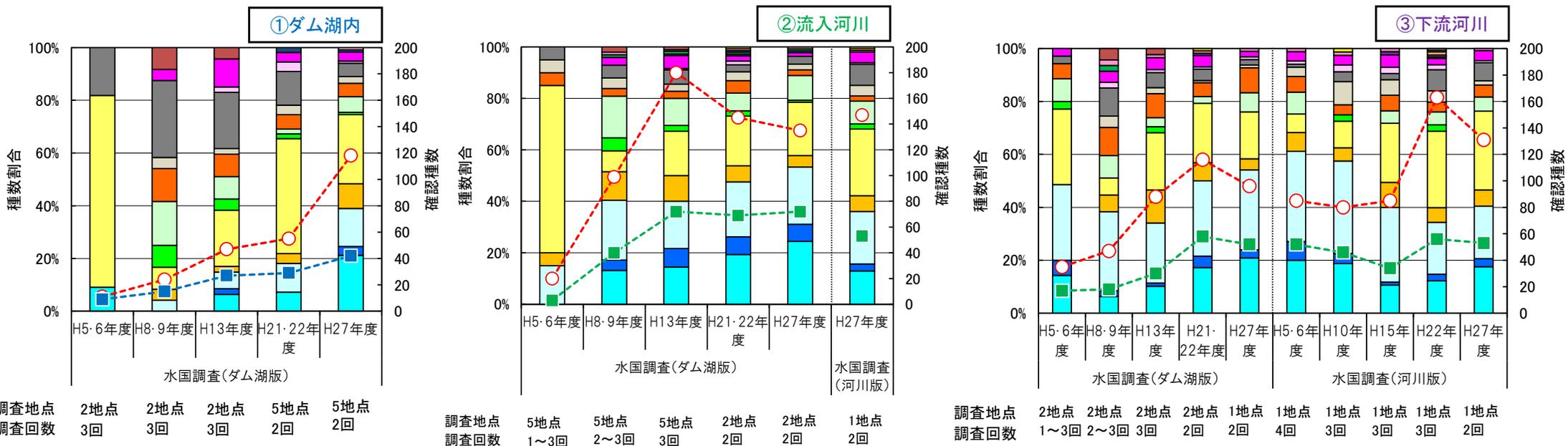
③下流河川でも、流入河川と同様の種数割合となっている。

○重要種は、ダム湖内や流入河川でコガタノゲンゴロウ(昆虫類)、流入河川でチリメンカワニナ(巻貝類)等が確認されている。

○特定外来生物はこれまでの調査では確認されていない。



※ EPT種数：トビケラ目・カワゲラ目・カゲロウ目の種数であり、良好な河川環境の指標となる。



底生動物の目別種数割合の経年変化【ダム湖内、流入河川、下流河川】

生物の生息・生育状況(植物)

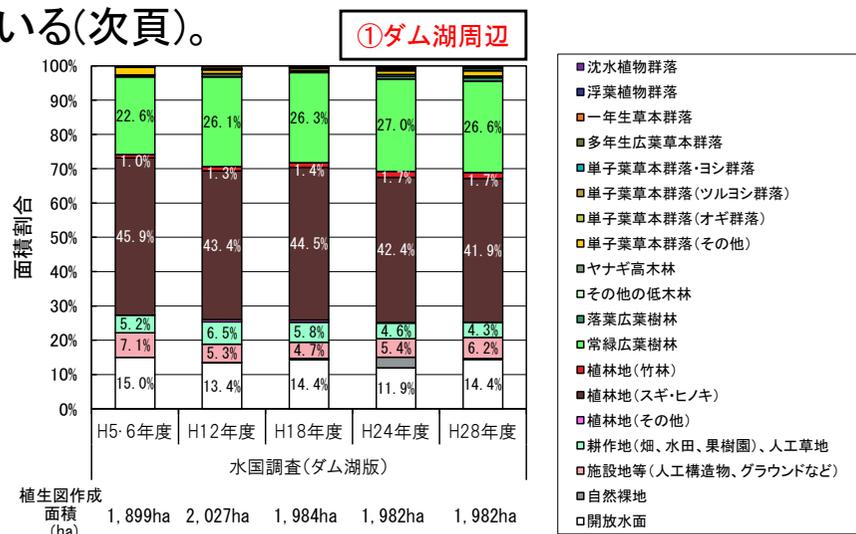
植物

①ダム湖周辺※の群落面積は経年的に大きな変化はみられず、第1位はスギ・ヒノキ植林、第2位は常緑広葉樹林、第3位は耕作地等または施設地等である。

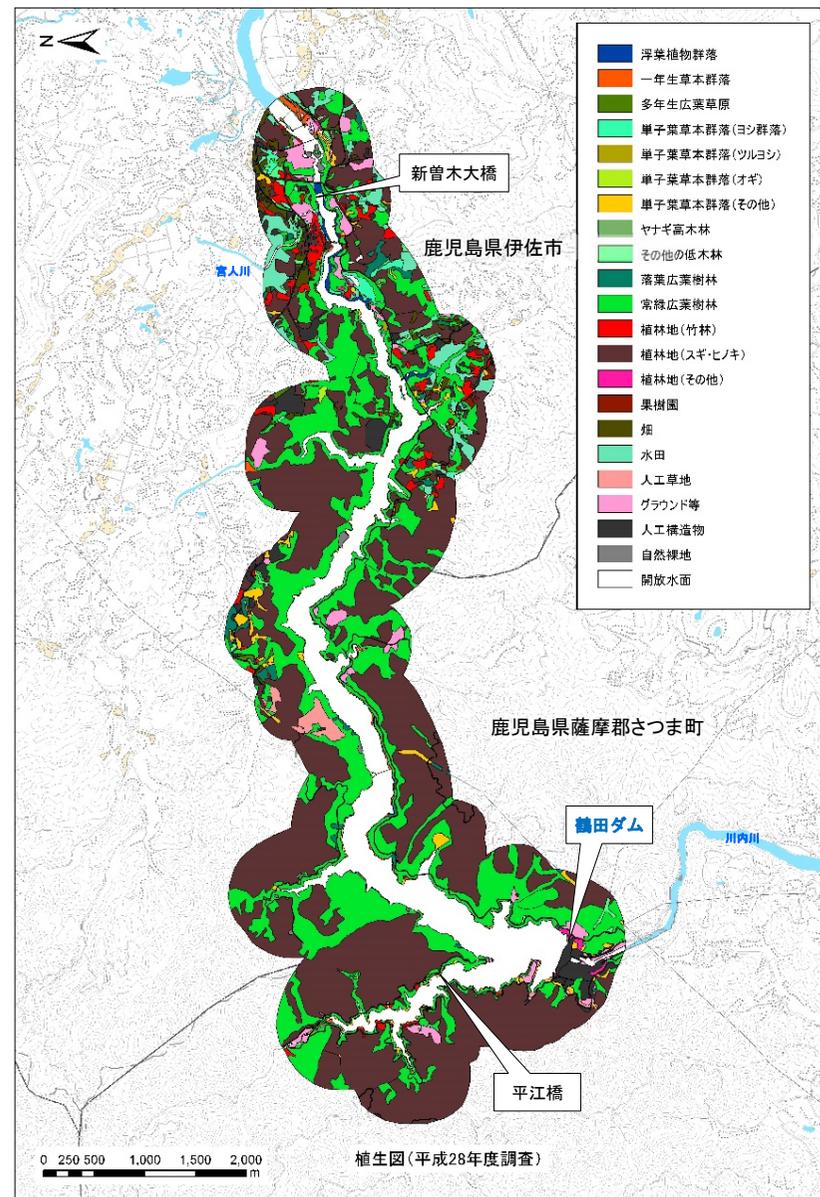
※右図植生図作成範囲

○重要種は、ダム湖周辺ではキンラン等、流入河川ではササバモ等、下流河川では天然記念物のカワゴケソウ等が確認されている。

○特定外来生物はダム湖内でポタンウキクサ、下流河川と流入河川でオオフサモが確認されている。また、過去に確認記録があるアレチウリとオオキンケイギクは至近調査では確認されていない。ポタンウキクサは平成19年度頃からダム湖内での繁茂が確認されている(次頁)。



ダム湖周辺における群落別面積割合の経年変化



植生図(H28年度)

参考 外来水草(ボタンウキクサ・ホテイアオイ)の発生状況

- 鶴田ダムでは、ホテイアオイは平成5年度以前から、ボタンウキクサは平成19年度から生育が確認されている。
- 令和元年8月お盆明けのころから両種の繁殖がみられ、ダム湖面積のおよそ半分にあたる約100万m²(水位EL.140m程度)の繁殖となった。
- 過去には平成23年10月にボタンウキクサが15万m²繁茂した記録があるが、令和元年度はそれを大きく超える繁殖となった。



令和元年の外来水草繁茂状況の季節変化

外来水草の経年繁茂状況一覧(H19年～R1年)



R1年10月ダム上流2km付近



R1年11月曾木発電所遺構付近

和暦(西暦)	ボタンウキクサ等繁茂状況
H19(2007)年	12月に馬渡川で面的な繁茂を確認
H20(2008)年	1月、10月に馬渡川と川内川の合流部付近で大規模繁茂を確認
H21(2009)年	10月に中山橋周辺で繁茂を確認。ただし、繁茂はまばらである。
H22(2010)年	10月～11月に堤体付近、発電所遺構付近、馬渡川で大規模繁茂を確認
H23(2011)年 ～H26(2014)年	大規模繁茂は確認されず
H27(2015)年	10月に馬渡川でホテイアオイの繁茂を確認 (ボタンウキクサは見当たらない)。
H28(2016)年	11月に馬渡川で大規模繁茂を確認
H29(2017)年	10月に馬渡川で大規模繁茂を確認
H30(2018)年	10月～11月に馬渡川で大規模繁茂を確認
R1(2019)年	冬季に馬渡川で繁茂を確認。ダム湖全域での大規模繁茂(全域繁茂)を確認

参考 鶴田ダム上流における外来水草の確認状況

- 令和元年度に実施した鶴田ダム上流における外来水草越冬状況調査の結果、鶴田ダム上流ではホテイアオイが8箇所、ポタンウキクサが1箇所で確認された。



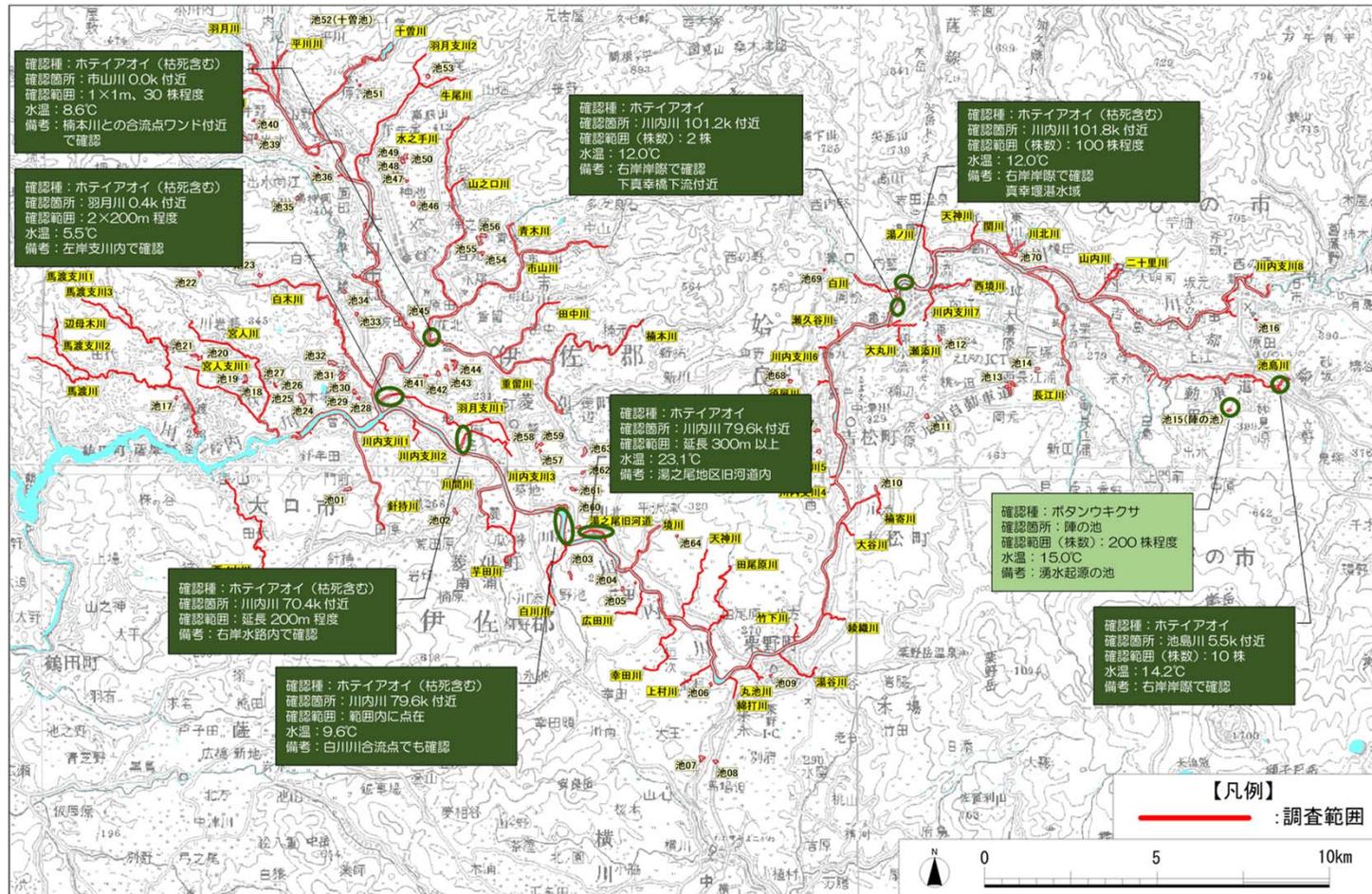
湯ノ尾地区のホテイアオイ



羽月川支川のホテイアオイ



陣の池のポタンウキクサ

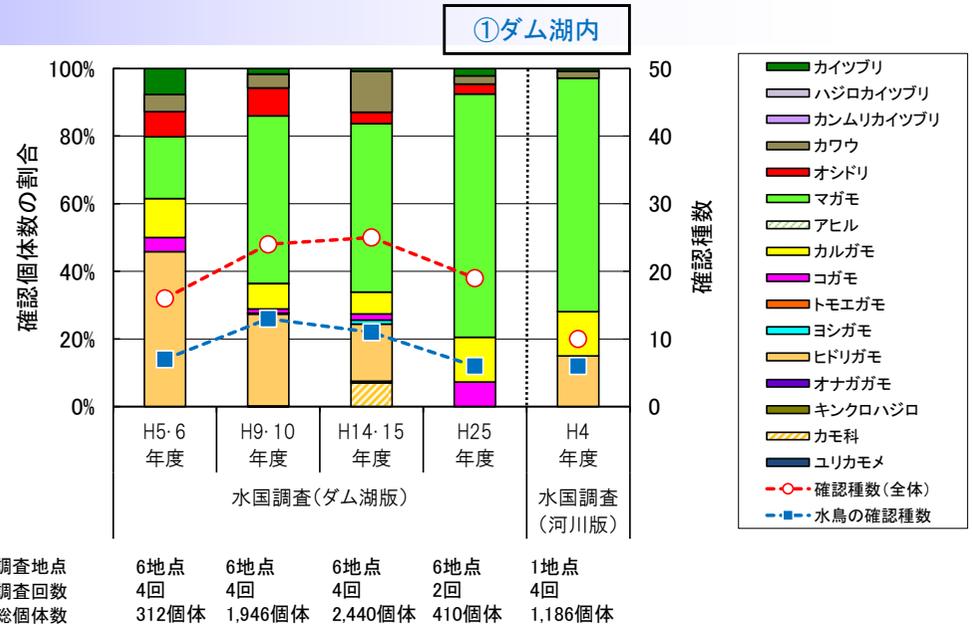


R1年度の鶴田ダム上流外来水草越冬状況調査結果

生物の生息・生育状況(鳥類)

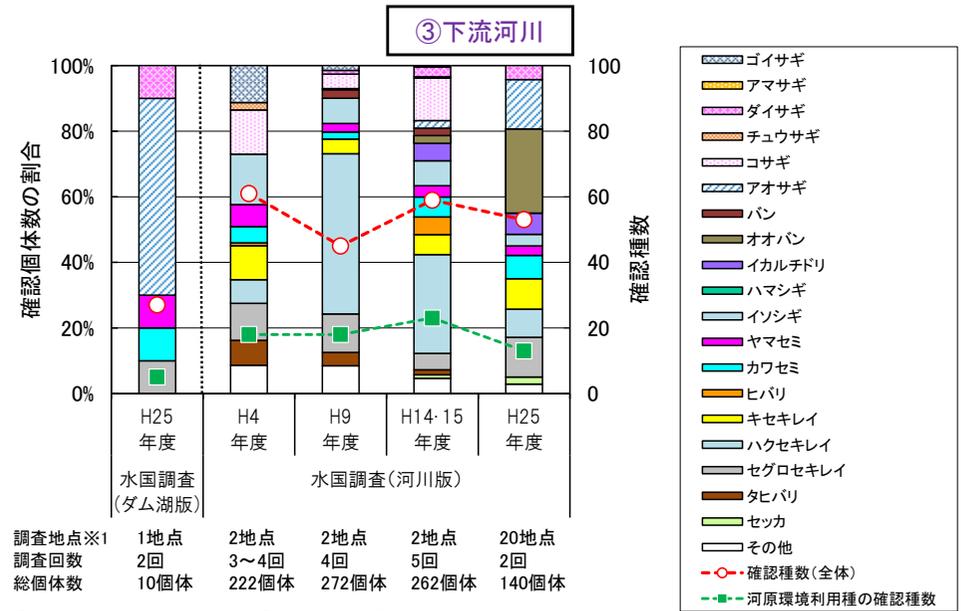
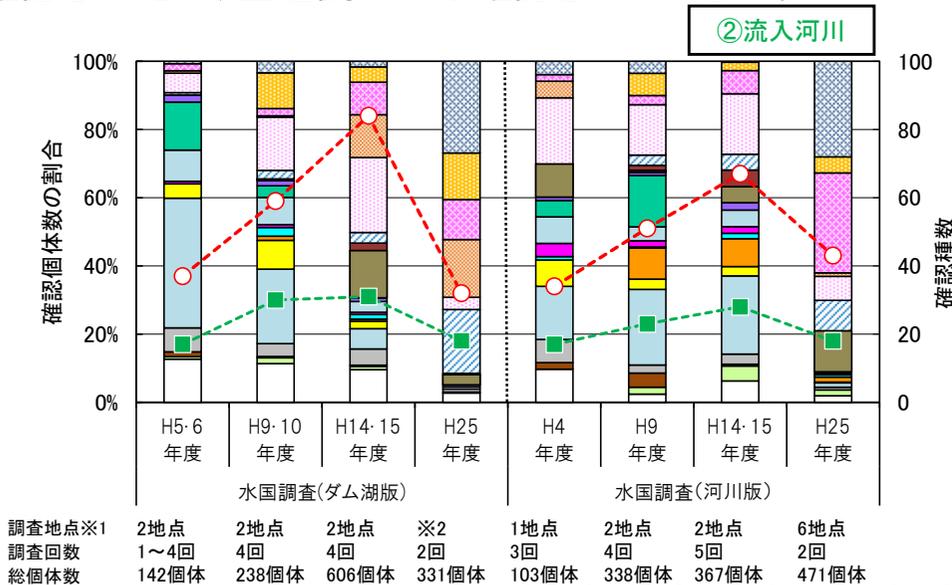
■鳥類 ※参考(次回令和5年度調査実施予定)

- ①ダム湖の湖面では、マガモ、カルガモ等の水鳥が経年的に確認され、越冬場所として利用されている。
 - ②流入河川では、サギ類やセキレイ類等が経年的に確認されている。
 - ③下流河川では、サギ類やセキレイ類等が経年的に確認されており、至近調査ではオオバンが比較的多く確認された。
- 重要種は、ダム湖内でオシドリやミサゴ等、ダム湖周辺の陸域でブッポウソウ等、下流河川でオシドリ等、流入河川でチュウサギ等が確認されている。また、平成28年度に別調査において流入河川をめぐら等に使うマナヅルが確認された。
- 特定外来生物はソウシチョウが平成14・15年度にダム湖周辺で確認されたが、至近調査では確認されていない。



水鳥の個体数割合の経年変化【ダム湖内】

※全確認種のうち止水環境の指標となる水鳥に着目し整理



河原環境利用種の個体数割合の経年変化【流入河川、下流河川】

※全確認種のうち河川環境の指標となる河原環境利用種に着目し整理 71

生物の生息・生育状況(両生類・爬虫類・哺乳類)

■両生類・爬虫類・哺乳類 ※参考(次回令和4年度調査実施予定)

①ダム湖周辺では、樹林性種のニホンヒキガエル(両生類)、アナグマ(哺乳類)等が経年的に確認されている。

②流入河川では、河原環境利用種のシマヘビ(両生類)、カヤネズミ(哺乳類)等が経年的に確認されている。

③下流河川では、河原環境利用種のニホンスッポン(爬虫類)、イタチ属(哺乳類)等が経年的に確認されている。

○重要種は、ダム湖内でニホンイシガメ(爬虫類)等、ダム湖周辺でコガタブチサンショウウオ(両生類)等、流入河川でトノサマガエル(両生類)等、下流河川でキツネ(哺乳類)等が確認されている。

○特定外来生物のウシガエル(両生類)がダム湖周辺、下流河川、流入河川で確認されている。

①ダム湖周辺

No.	綱名	種名	水国調査(ダム湖版)			
			H5・6年度	H12年度	H17年度	H24年度
1	両生綱	コガタブチサンショウウオ			●	●
2		ニホンヒキガエル	●	●	●	●
3		タゴガエル		●	●	●
4		ヤマアカガエル		●	●	●
5		シュレーゲルアオガエル	●	●		●
6	爬虫綱	タカチホヘビ	●		●	●
7	哺乳綱	ヒミズ		●	●	
8		ニホンザル				●
9		ムササビ		●	●	●
10		ヒメネズミ	●	●	●	●
11		テン	●	●	●	●
12		アナグマ	●	●	●	●
13		イノシシ	●	●	●	●
14		ホンドジカ	●	●	●	●
樹林性種の確認種数			8種	11種	12種	12種
確認種数(全体)			33種	42種	47種	43種
調査地点数※1			(7)	(7)	(5)	6(6)
調査回数※1			4(4)	4(2)	4(3)	3(3)

樹林性種の確認種の経年変化

【ダム湖周辺】

※全確認種のうち山地環境の指標となる樹林性種に着目し整理

②流入河川

No.	綱名	種名	水国調査(ダム湖版)	水国調査(河川版)				
			H17年度	H3・4年度	H7・8年度	H13・14年度	H24年度	
1	両生綱	ニホンアマガエル		●	●	●	●	●
2		ニホンアカガエル	●	●	●	●	●	
3		トノサマガエル	●	●	●	●	●	
4		ツチガエル	●	●	●	●	●	
5		ヌマガエル	●	●	●	●	●	
6	爬虫綱	ニホンイシガメ	●		●		●	
7		ニホンスッポン				●	●	
8		ニホンカナヘビ	●	●	●	●	●	
9		シマヘビ		●	●	●	●	
10		アオダイショウ			●		●	
11		ヤマカガシ		●	●	●		
12	哺乳綱	ジネズミ		●	●	●		
13		コウベモグラ	●	●	●	●	●	
14		ノウサギ	●	●	●	●		
15		アカネズミ		●	●	●		
16		カヤネズミ		●	●	●	●	
17		ハツカネズミ			●		●	
18		タヌキ		●	●	●	●	
19		イタチ		●		●		
		イタチ属					●	
河原環境利用種の確認種数			8種	14種	17種	14種	15種	
確認種数(全体)			21種	16種	22種	17種	16種	
調査地点数※1			(1)	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)	
調査回数※1			4(3)	3(3)	8(2)	5(3)	4(3)	

河原環境利用種の確認種の経年変化【流入河川、下流河川】

※全確認種のうち河川環境の指標となる河原環境利用種に着目し整理

③下流河川

※1 ()は、トラップ法の調査地点数と回数を示す。

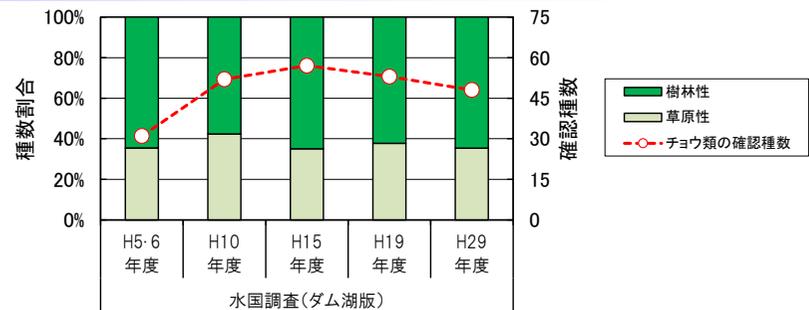
No.	綱名	種名	水国調査(ダム湖版)		水国調査(河川版)			
			H17年度	H24年度	H3・4年度	H7・8年度	H13・14年度	H24年度
1	両生綱	ニホンアマガエル		●		●	●	●
2		ニホンアカガエル		●		●	●	●
3		トノサマガエル		●		●	●	
4		ツチガエル		●		●		●
5		ヌマガエル		●	●	●	●	●
6	爬虫綱	ニホンイシガメ				●		
7		クサガメ						●
8		ニホンスッポン			●	●	●	
9		ニホントカゲ		●		●		●
10		ニホンカナヘビ	●	●		●	●	●
11		シマヘビ			●	●	●	●
12		アオダイショウ				●		
13		ヤマカガシ		●		●		●
14	哺乳綱	コウベモグラ		●	●	●	●	●
15		ノウサギ			●	●	●	●
16		アカネズミ		●	●	●	●	●
17		カヤネズミ				●		
18		ハツカネズミ				●		
19		タヌキ		●	●	●	●	●
20		イタチ			●	●	●	
		イタチ属	●	●				●
河原環境利用種の確認種数			2種	12種	8種	19種	12種	15種
確認種数(全体)			4種	26種	9種	22種	16種	22種
調査地点数※1			(1)	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)
調査回数※1			4(3)	3(3)	3(3)	8(2)	5(3)	4(3)

生物の生息・生育状況(陸上昆虫類等)

■陸上昆虫類等

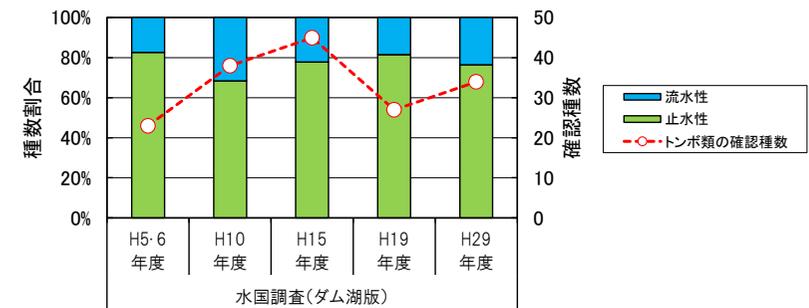
- ①ダム湖周辺では、チョウ類の樹林性及び草原性種数の割合、トンボ類の流水性及び止水性種数の割合は、経年的に大きな変化はみられない。
- ②流入河川では、河原環境利用種の確認種及び種数は調査年度でばらつきが見られる。
- ③下流河川でも、河原環境利用種の確認種及び種数は調査年度でばらつきが見られる。
- 重要種は、ダム湖周辺でフタスジサナエ、流入河川でベニイトトンボ、下流河川でトラフシジミ等が至近調査で確認されている。
- 特定外来生物はこれまでの調査では確認されていない。

①ダム湖周辺



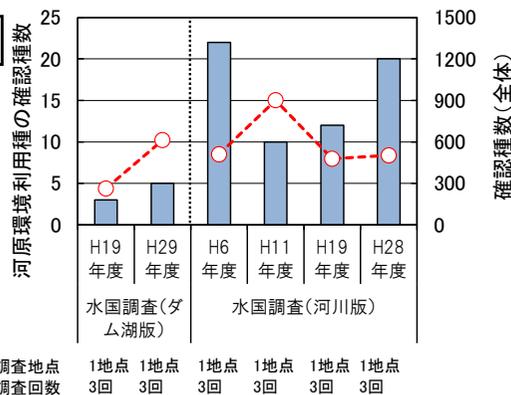
チョウ類の指標性別種数割合の経年変化【ダム湖周辺】

①ダム湖周辺



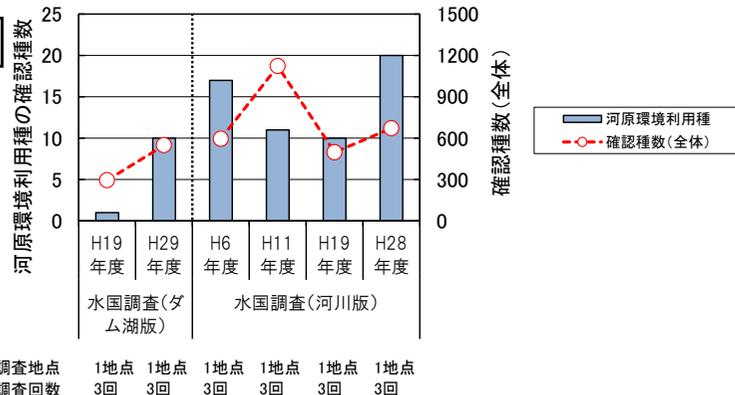
トンボ類の指標性別種数割合の経年変化【ダム湖周辺】

②流入河川



河原環境利用種の確認種数の経年変化【流入河川、下流河川】※全確認種のうち河川環境の指標となる河原環境利用種に着目し整理

③下流河川



生物 重要種・外来種の確認状況

■ 重要種

- 鶴田ダム周辺では、前回調査では合計211種、至近調査では合計168種の重要種が確認されている。
- 至近調査では、エビネ(植物)、ヤマドリ(鳥類)、アシナガモモボトスカシバ(昆虫類)等、25種が初めて確認されている。
- 確認種数の増減はあるが、生息・生育環境について特に注目すべき変化は確認されていない。



重要種の確認状況

分類群	前回調査での確認種数(ダム湖版と河川版水国調査合計)						至近調査での確認種数(ダム湖版と河川版水国調査合計)						至近初確認
	水国調査実施年度	ダム湖内	流入河川	下流河川	ダム湖周辺	合計	水国調査実施年度	ダム湖内	流入河川	下流河川	ダム湖周辺	合計	
魚類	ダム湖版 H26 河川版 H26	2	3	3	-	6	ダム湖版 H31 河川版 H31	3	2	6	-	6	0
底生動物	ダム湖版 H21・22 河川版 H22	2	0	7	-	8	ダム湖版 H27 河川版 H27	3	5	4	-	9	0
植物	ダム湖版 H20,24 河川版 H20,23	ダム湖周辺に含む	57	63	129	162	ダム湖版 H28,30 河川版 H28,30	ダム湖周辺に含む	20	50	87	105	10
鳥類	ダム湖版 H14・15 河川版 H14・15	3	10	4	8	16	ダム湖版 H25 河川版 H25,28※	5	7	4	6	13	4
両爬虫類	ダム湖版 H17 河川版 H13・14	ダム湖周辺に含む	8	3	8	9	ダム湖版 H24 河川版 H24	ダム湖周辺に含む	4	5	6	9	0
陸上昆虫类等	ダム湖版 H19 河川版 H19	-	3	7	9	10	ダム湖版 H29 河川版 H28	-	14	14	16	26	11
総計		7	81	87	154	211		11	52	83	115	168	25

注1) 植物は植物相調査と環境基図作成調査の合計種数を掲載している。

注2) 表中の「-」は対象範囲での調査を実施していないものを示す。

注3) 調査実施年度により調査内容(時期、回数、地点、範囲、方法等)に相違があるため、確認種数は単純には比較できない。

※: H28水国調査(環境基図作成調査)の補足調査(ツル類調査)

■ 外来種

- 鶴田ダム周辺では、前回調査では合計156種、至近調査では合計169種の外来種が確認されている。
- 至近調査では、スゴモロコ類(魚類)、イタチハギ(植物)、アカミミガメ属(爬虫類)等、37種の外来種が初めて確認されている。
- 確認種数の増減はあるが、生息・生育環境について特に注目すべき変化は確認されていない。



外来種の確認状況

分類群	前回調査での確認種数(ダム湖版と河川版水国調査合計)						至近調査での確認種数(ダム湖版と河川版水国調査合計)						至近初確認
	水国調査実施年度	ダム湖内	流入河川	下流河川	ダム湖周辺	合計	水国調査実施年度	ダム湖内	流入河川	下流河川	ダム湖周辺	合計	
魚類	ダム湖版 H26 河川版 H26	7(2)	7(1)	5(1)	-	9(2)	ダム湖版 H31 河川版 H31	8(2)	4	6	-	11(2)	1
底生動物	ダム湖版 H21・22 河川版 H22	1	2	2	-	3	ダム湖版 H27 河川版 H27	1	3	4	-	5	2
植物	ダム湖版 H20,24 河川版 H20,23	ダム湖周辺に含む	54(2)	52	94(2)	124(2)	ダム湖版 H28,30 河川版 H28,30	ダム湖周辺に含む	69(1)	76(1)	74(2)	127(3)	24
鳥類	ダム湖版 H14・15 河川版 H14・15	0	2	2	3(1)	3(1)	ダム湖版 H25 河川版 H25,28※	0	1	3	1	3	1
両爬虫類	ダム湖版 H17 河川版 H13・14	ダム湖周辺に含む	0	1	2(1)	3(1)	ダム湖版 H24 河川版 H24	ダム湖周辺に含む	1	1(1)	2(1)	3(1)	1
陸上昆虫类等	ダム湖版 H19 河川版 H19	-	6	6	9	14	ダム湖版 H29 河川版 H28	-	9	11	12	20	8
総計		8(2)	71(3)	68(1)	108(4)	156(6)		9(2)	87(1)	101(2)	89(3)	169(6)	37

注1) 植物は植物相調査と環境基図作成調査の合計種数を掲載している。

注2) 表中の「-」は対象範囲での調査を実施していないものを示す。

注3) 表中の()内の数字は、特定外来生物の種数を示す。

注4) 調査実施年度により調査内容(時期、回数、地点、範囲、方法等)に相違があるため、確認種数は単純には比較できない。

外来水草への対応方針

- ボタンウキクサとホテイアオイについて、水草回収船を用いて駆除を実施している。
- ボタンウキクサは特定外来生物であり、生きたまま外部に持ち出せないため、陸上に仮置き・乾燥後、埋設処分していく。
- 水草回収後においても、水草を確認次第回収を行っていく。
- 水草繁茂による貯水池への影響について、継続したモニタリングを行っていく。



回収船による回収

網場囲い込みによる回収

ボタンウキクサ・ホテイアオイの駆除状況

生物のまとめ

現状の分析・評価

- 全般: ダム環境に適応した種の生息・生育を経年的に確認している。
- ダム湖内: 止水性魚類や水鳥等、止水環境に適応した種を経年的に確認している。
- ダム湖周辺: 植生に大きな変化はなく、樹林性の哺乳類等も経年的に確認している。
- 流入河川・下流河川: 底生性の魚類や河原環境を利用する鳥類等を経年的に確認している。
- ダム建設後54年が経過しており、確認種数等の増減はあるものの、顕著な生物の生息・生育環境の変化は確認されていない。
- 重要種は、至近調査で168種が確認されている。
- 外来種は、至近調査で169種が確認されている。特定外来生物は、これまでに計8種が確認されている。

今後の方針

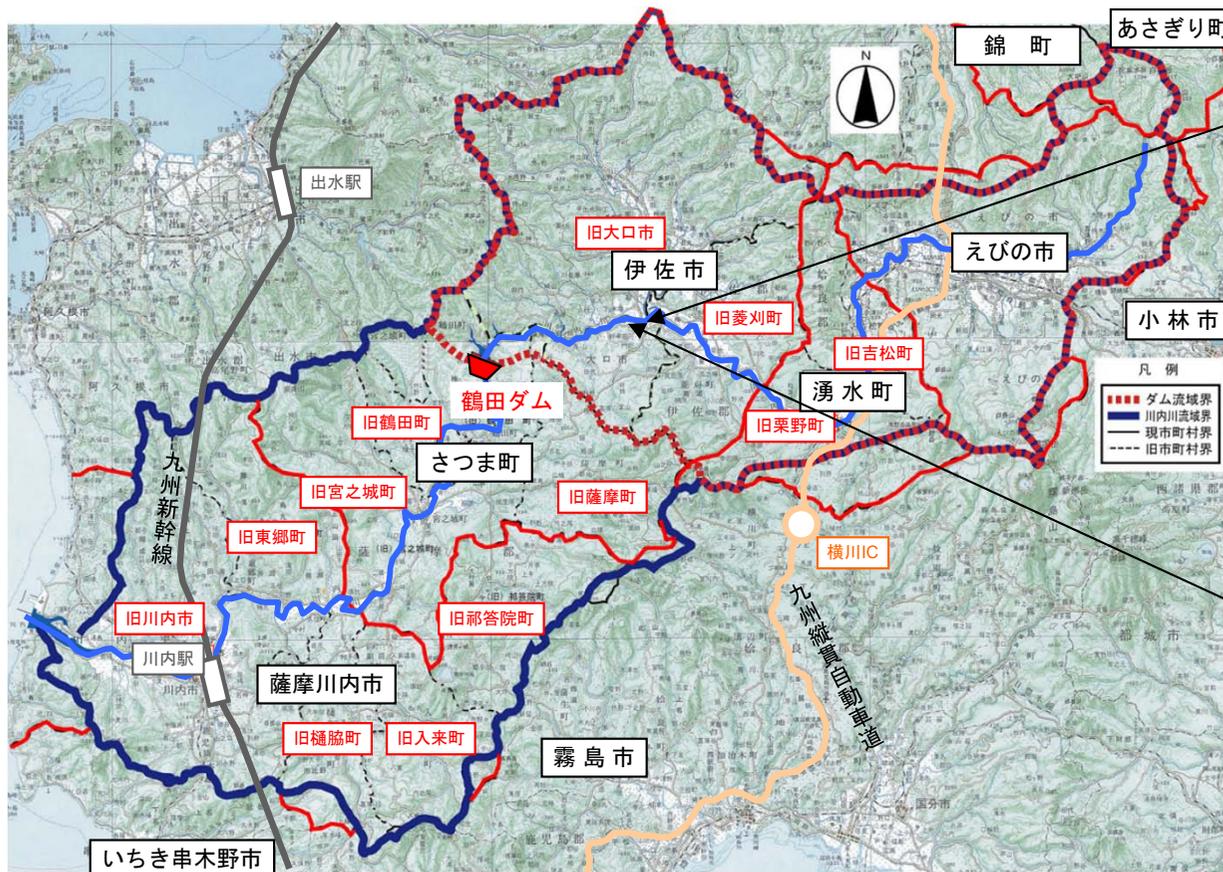
- 河川水辺の国勢調査等を活用し、今後も生物の生息・生育状況等をモニタリングしていく。
- 重要種の生息・生育状況の変化に注意する。生息・生育地を改変する可能性がある場合には、必要に応じ関係機関への情報提供や保全対策等の検討を行う。
- 外来種の生息・生育状況の変化に注意する。特定外来生物のうち、ボタンウキクサについては現地状況を踏まえて適切な対策(駆除等)を行い、その他の植物については、分布が拡大する前に適切な対策(駆除等)を行う。その他の種については、必要に応じ関係機関への情報共有等の連携を図る。



7 水源地域動態

鶴田ダムの水源地域及び周辺の自然や観光施設

- 水源地域動態の対象域は、ダム流域に位置するさつま町(旧鶴田町)、湧水町(旧吉松町、旧栗野町)、伊佐市(旧菱刈町、旧大口市)、えびの市とする。
- ダムへのアクセスは、九州縦貫自動車道横川ICより約60分である。また、九州新幹線の川内駅、出水駅より約60分である。
- ダム周辺は、「東洋のナイアガラ」と称される曾木の滝、登録有形文化財である曾木発電所遺構などの豊かな観光資源に恵まれている。



曾木の滝



曾木発電所遺構

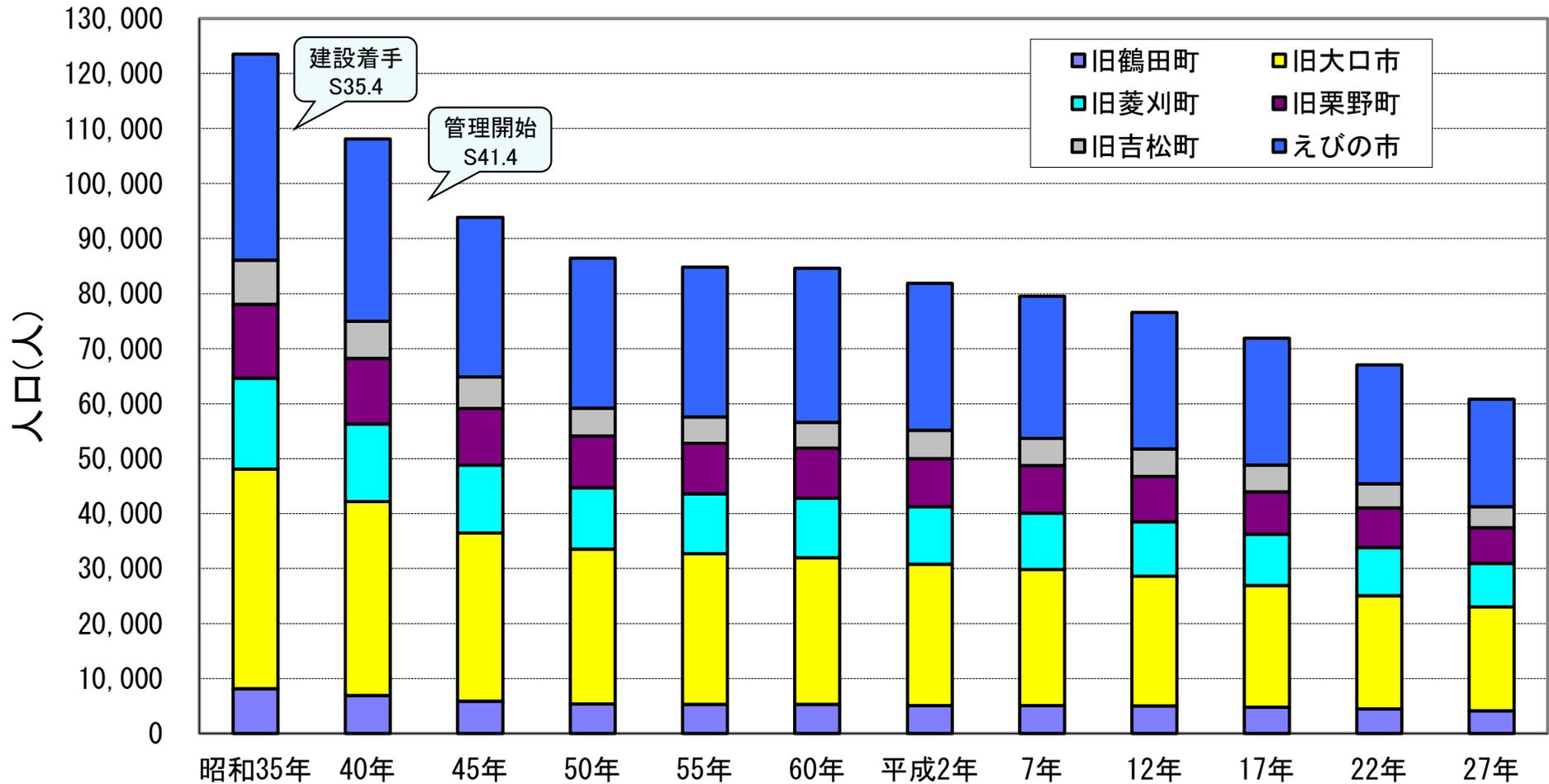
鶴田ダム及び周辺観光資源を活用した地域活性化

- 鶴田ダムは、国土交通省が設置した「インフラツーリズム有識者懇談会」で、立ち上がった「インフラツーリズム魅力増進プロジェクト」の、社会実験、国内外への広報、インバウンド対応等に取り組むモデル地区に令和元年7月に選定された。
- 鶴田ダム周辺には、全国的にも有名な曾木の滝をはじめ多くの観光資源があり、鶴田ダムが地域振興の一翼を担えるよう、地元自治体やNPO等との連携を図っている。



ダム水源地域の人口の推移

■ 鶴田ダム水源地域※の人口は減少傾向にあり、平成27年時点で約6万1千人である。



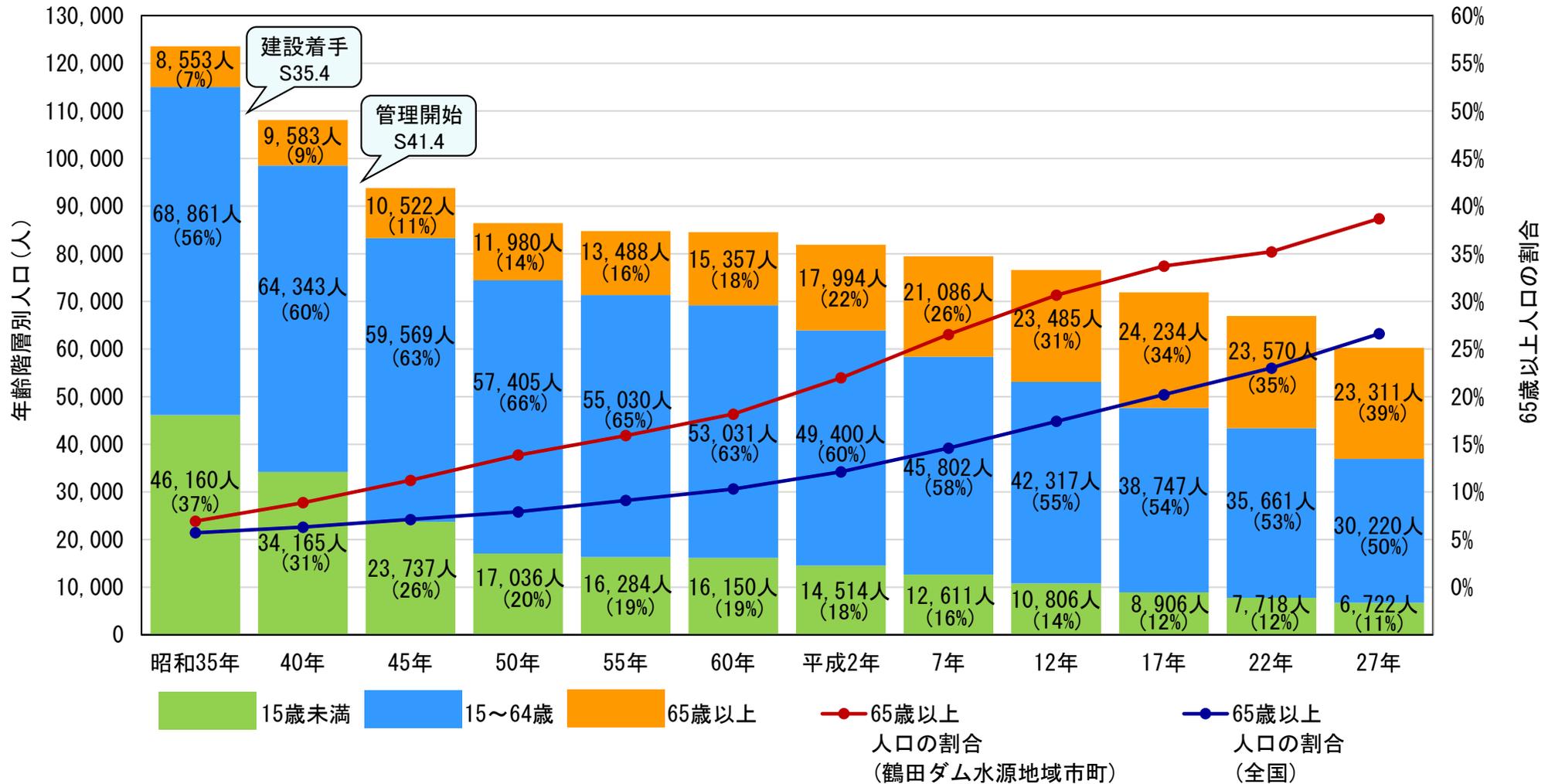
鶴田ダム水源地域人口の推移

出典：国勢調査

※鶴田ダム水源地域は、旧鶴田町（現在のさつま町の一部）、旧大口市・旧菱刈町（現在の伊佐市の一部）、旧栗野町、旧吉松町（現在の湧水町の一部）、えびの市とした（流域外も含む）

ダム水源地域の年齢階層別人口の推移

■ 鶴田ダム水源地域※の平成27年の65歳以上の高齢者人口比率は約39%で全国平均を12%程度上回っている。



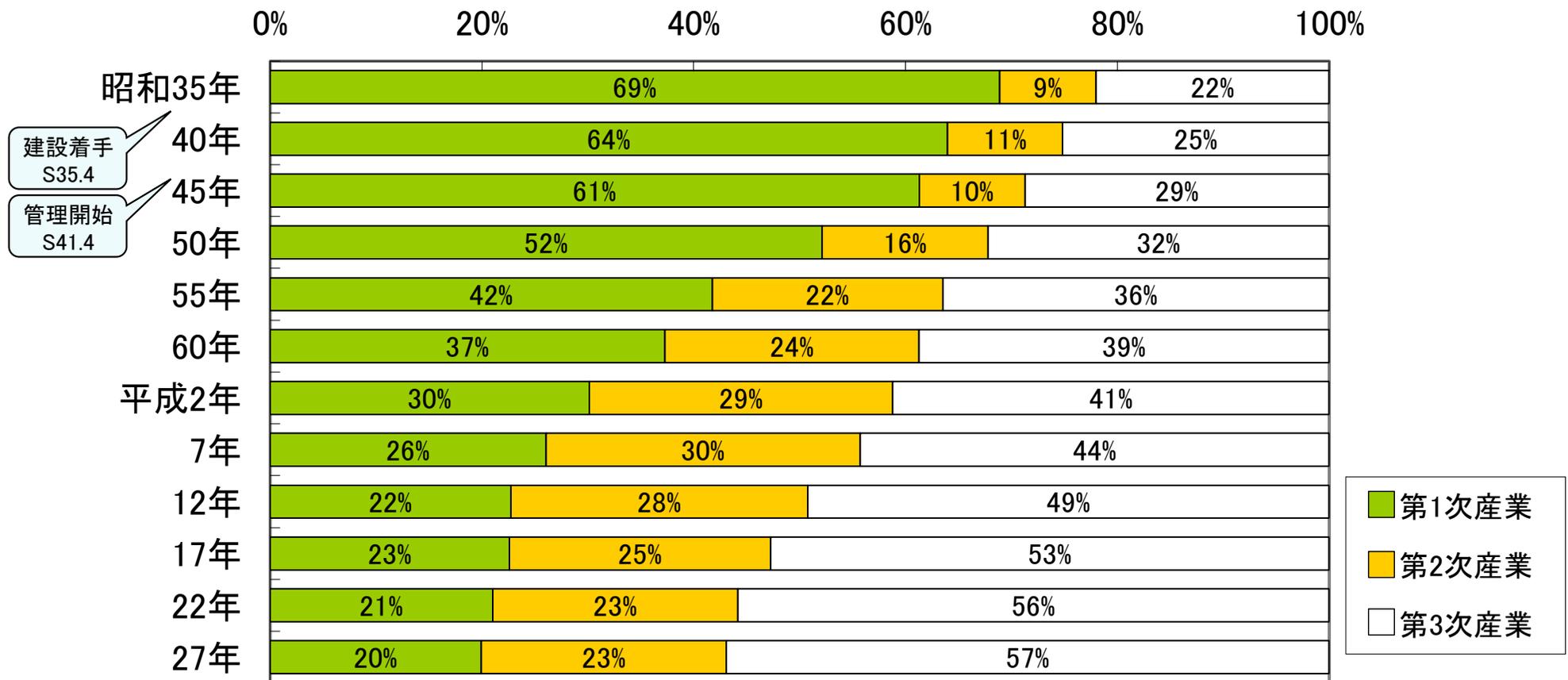
鶴田ダム水源地域の年齢階層別人口の推移

出典 国勢調査

※鶴田ダム水源地域は、旧鶴田町（現在のさつま町の一部）、旧大口市・旧菱刈町（現在の伊佐市の一部）、旧栗野町、旧吉松町（現在の湧水町の一部）、えびの市とした（流域外も含む）

ダム水源地域の産業別就業者数割合

- 鶴田ダム水源地域※の産業別就業者数割合は、平成27年では第1次産業の割合が57%と多く、第2次産業が23%、第3次産業が20%となっている。
- 昭和40年以降、第3次産業の就業者数割合が増加傾向にあり、第1次産業は減少傾向にある。



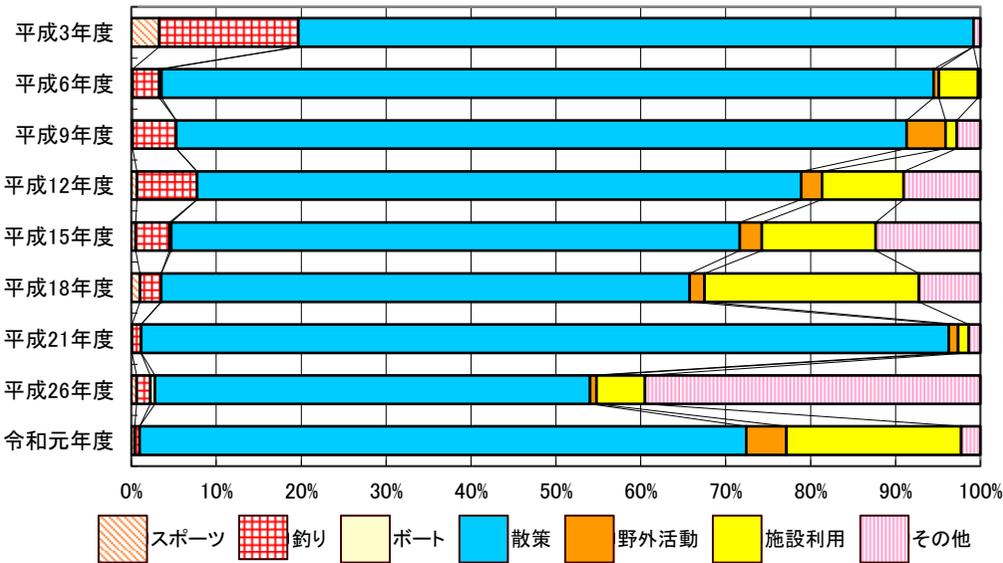
鶴田ダム水源地域の産業別就業者数割合の推移

出典：国勢調査

※鶴田ダム水源地域は、旧鶴田町（現在のさつま町の一部）、旧大口市・旧菱刈町（現在の伊佐市の一部）、旧栗野町、旧吉松町（現在の湧水町の一部）、えびの市とした（流域外も含む）

鶴田ダム湖の利活用について

- 鶴田ダム湖の主な利用形態としては、令和元年度では「散策」が約71%、次いで「施設利用」が約21%、「野外活動」が約5%を占めている。令和元年度における年間利用者数は約18万9千人と推計される。



※利用形態について、調査結果を基に一部再分類を実施している

鶴田ダム湖利用形態別利用率の推移

ダム湖利用実態調査マニュアルにおける利用形態区分の例

散策:

観光・旅行、山菜とり、花見・紅葉・新緑見物、散策、ピクニック等

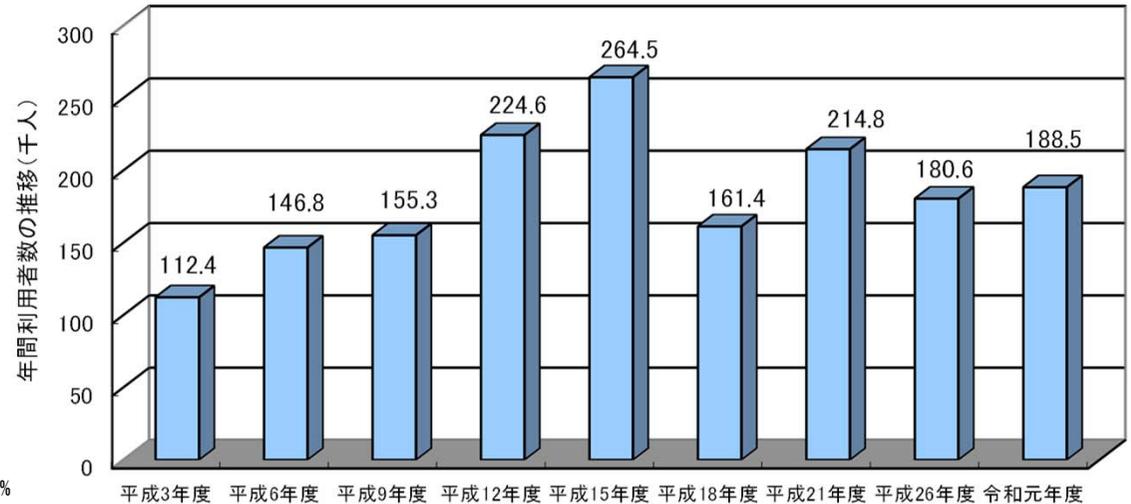
各種施設利用:

レストラン、売店、ホテル、温泉、資料館、記念館、有料遊戯施設、〇〇センター(ミニSL、ゴーカート等)等

その他:

各種お祭り、催し物など、ダム見学等の学習活動、環境学習、コンサート、ダムカード収集、その他の陸上利用等

出典:ダム湖利用実態調査



鶴田ダム湖年間利用者数の推移

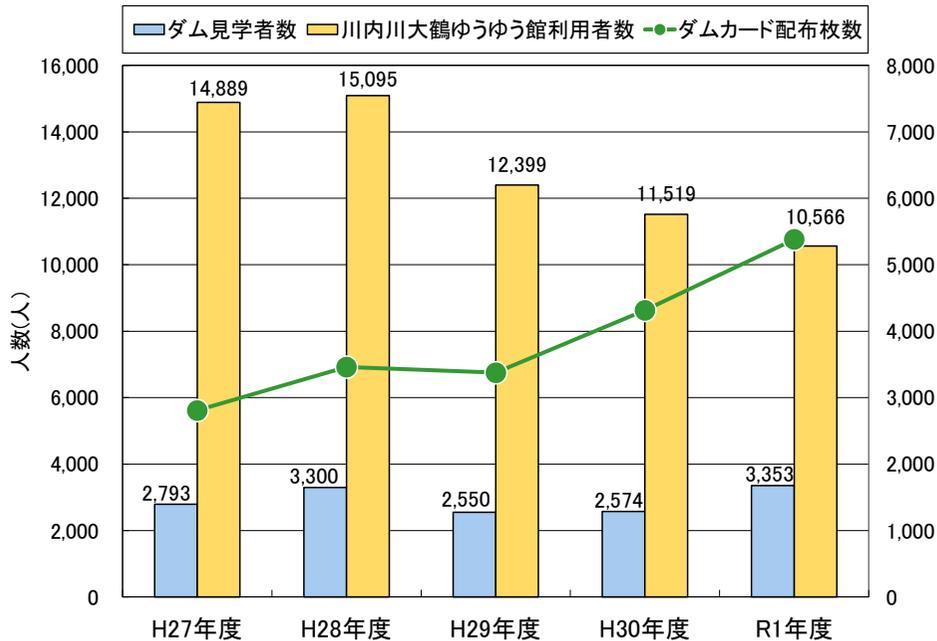


鶴田ダムの来訪者の状況

- 鶴田ダム再開発事業に伴う移転により、さつま町が建替を進めて来た「川内川大鶴ゆうゆう館」が、平成29年10月31日にオープンした。
- 川内川や鶴田ダムに関する情報を発信している「川内川大鶴ゆうゆう館」には、年間約13,000人(H27～R1年度の平均)が訪れている。
- 鶴田ダムの至近5年間の年間見学者数の平均は約2,900人であった。
- 鶴田ダムでは、ダムへの来訪者にダムカードの配布を行っている。その配布枚数は近年増加しており、令和元年度の年間配布枚数は、約5,400枚であった。



川内川大鶴ゆうゆう館



鶴田ダムの来訪者の状況



天皇陛下御在位三十年記念ダムカードを平成31年2月24日から令和元年5月31日まで配布した。
※鶴田ダム配布枚数：918枚

鶴田ダムカード(通常版)

天皇陛下御在位三十年記念ダムカード

ダム管理者の取組み

■ 鶴田ダム周辺地域の活性化のために、ダム管理者は以下の取組みを行っている。

鶴田ダムで初めての点検放流を実施

- 令和元年11月10日、実負荷を与えた放流設備の点検を行うため、初めて点検放流を実施した。
- 放流を間近に見ることができるコンジット広場を一般開放し、多くの方が放流の迫力を体感した。
- インバウンド対応として在日外国人を対象にファミツアーも同日に開催した。

※ファミツアー：観光地の誘致促進のための現地視察ツアー

- 放流日時：令和元年11月10日（日） ①10:30～11:00 ②14:00～14:30
- 放流設備：コンジット1号～3号
- 放流量：約 80 m³/s

鶴田ダム案内「ダムコンシェルジュ」

- 鶴田ダムには、ダム見学専任のスタッフ「ダムコンシェルジュ」が在籍している。
- ダムの構造や役割をわかりやすく、楽しく説明するとともに、いざという時に災害から身を守る方法など、ダムに関する様々な案内を行っている。



ダムコンシェルジュ

鶴田ダムの見所を案内するスポットの整備

- 鶴田ダム周辺を楽しく観光できるスポットや、鶴田ダムと再開発事業をしっかりと学ぶことができるスポットを工夫して設置している。
- テレビや新聞にも取り上げられ話題提供にも寄与している。



ダムカート型フォトフレーム



ダムを見渡せる位置に設置された事業概要案内看板



遠近法を活用した撮影スポット (川内川大鶴ゆうゆう館)

案内するスポットの整備



ファミツアー

操作室



点検放流実施状況



ダム天端



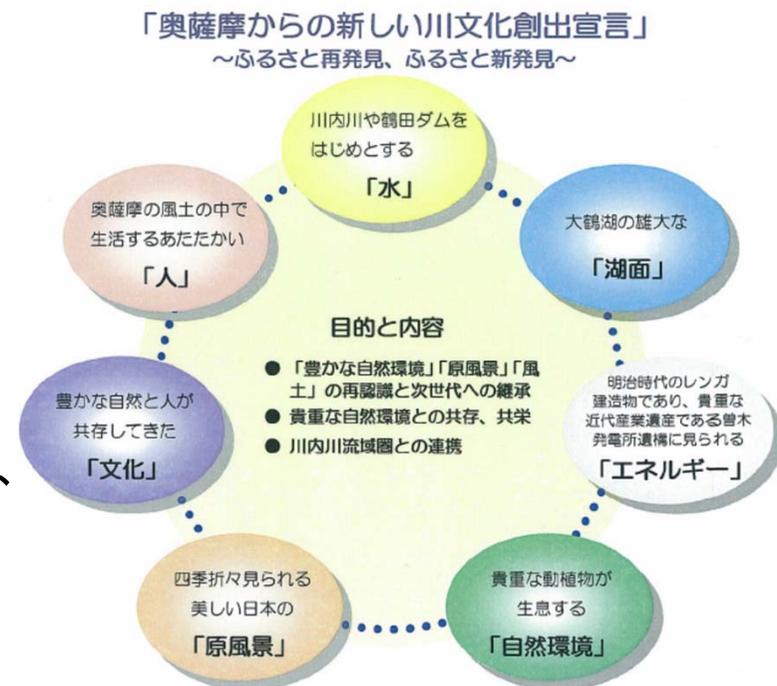
点検放流の見学

コンジット広場

点検放流の実施状況

地域住民等との連携(1/2)

- 鶴田ダムでは、平成14年度より「水源地域ビジョン推進協議会」及びその下部組織が設立され、キャッチフレーズ「奥薩摩からの新しい川文化創出宣言」との視点からさまざまな取組みが行われている。
- 鶴田ダム周辺には、全国的にも有名な曾木の滝をはじめ多くの観光資源があり、鶴田ダムが地域振興の一翼を担えるよう、地元自治体や「NPO法人 バイオマスワークあったらし会」等との連携を図っている。
- 鶴田ダム湖を拠点とした水源地域の自立的・持続的な活性化に寄与することを目的として結成された「NPO法人 ひっ翔べ！奥さつま探検隊」では、町所有の「奥さつまのホタル舟」を有効活用した「秋の大鶴湖水辺探検隊」、川内川では「魚のつかみ取り大会＆川流れ＆飛び込み体験」等を実施している。
地域活性化や体験型の自助活動に貢献しており、平成28年には、(公社)日本河川協会により河川功労者として表彰された。



地域住民等との連携(2/2)

鶴田ダムカレー

- 鶴田ダムには、ダムカレーを提供しているお店がなかったことから、平成30年に「鶴田ダムカレー実行委員会」を設立し鶴田ダムカレープロジェクトを始動した(鶴田ダムカレープロジェクトには14店舗が参加)。店舗共通で型枠を使用した個性豊かな鶴田ダムカレーが誕生し、平成30年10月3日に発表会を開催した。



各店舗の鶴田ダムカレーと太陽保育園園児(発表会)



鶴田ダムカレー(川内川大鶴ゆうゆう館)



鶴田ダムカレーマップ

鶴田ダム再開発事業完成記念 TSURUDA DAM NIGHT~つるだダムナイト~

- 鶴田ダム再開発事業完成記念 TSURUDA DAM NIGHT~つるだダムナイト~が平成31年3月15日に開催され、鶴田ダムが巨大なスクリーンに変身した。デジタルアートに彩られた鶴田ダムが約1,500人を魅了した。
※主催:(株)やさしいまち(さつま町・伊佐市共催)



TSURUDA DAM NIGHT~つるだダムナイト~

鶴田ダムTimeCapsule <貯蔵焼酎>試行プロジェクト

- 地域の自立的・持続的な活性化に資するため鶴田ダム内部の監査廊を有効活用し、長期保存によるプレミアム記念焼酎づくり(鶴田ダムTime Capsule)を試行する。プロジェクトへの参加者を募り試行的に貯蔵を開始し、令和2年9月3日に41本の焼酎を搬入した。



水源地域動態のまとめ

現状の分析・評価

- 水源地域の総人口は年々減少傾向であるが、65歳以上の割合は増加し、高齢化率が高まっている。
- ダム水源地域には、「曾木の滝」、「曾木発電所遺構」など観光資源にも恵まれている。
- ダム管理所では、ダム見学やインフラツアーに訪れた見学者やツアー客に対応している。
- 毎年多くの方々の来訪があり、至近5年間では年々ダムカード配布枚数が増加している。
- ダム周辺を活動拠点とした2つのNPOが、河川清掃等の活動を継続的に行っている。

今後の方針

- インフラツアー等の取組みを通じ、周辺地域や観光拠点との情報交換、活動連携を図り、周辺観光資源を活用した地域活性化へつなげていく。
- ダムの果たす役割や管理状況などの情報に関して、今後も地域内外への理解を広めることを目的として、広報など情報発信とその内容の充実を図っていく。