

独立行政法人水資源機構 一庫ダム管理所
〒666-0153 兵庫県川西市一庫字唐松 4-1
TEL:072-794-6671 (代表) FAX:072-794-1908

一庫ダムのできごと

Monthly Report
on December
2017

- ユーザーや地域の方々のニーズに応じた的確な施設管理を行います。
- 地域への積極的な情報発信と交流により、信頼関係を構築します。
- チームワーク力を高め、管理所職員全員による効率的な施設管理運用と環境保全に取り組みます。

水がささえる豊かな社会



独立行政法人
水資源機構

一庫ダムのできごと

Periodical Report on December 2017

Index

- | | | | |
|---|--------------|----|----|
| 1 | 今月の概況 | P. | 1 |
| 2 | 水管理の状況 | P. | 2 |
| 3 | 施設管理、環境保全の状況 | P. | 7 |
| 4 | 気象及び流況（速報値） | p. | 9 |
| 5 | 今月のトピックス | p. | 10 |

TOPIX



酉年 大晦日 - 1 日

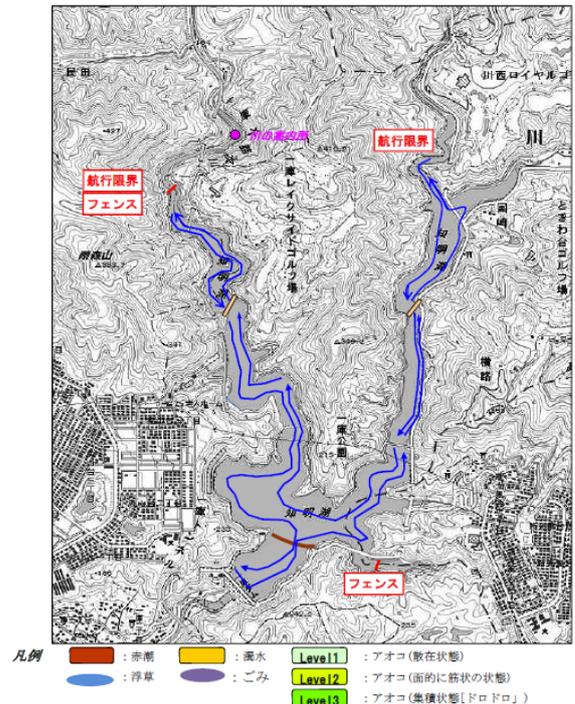
1 今月の概況

① 概要

12月の月雨量（ダム流域平均雨量）は56mmで、平年（52mm）とほぼ同程度でした。

貯水池では、アオコ・淡水赤潮とも確認されていません。

また、緑色の浮き草（ヒメウキクサとコウキクサ）は、ほとんど消滅しており、新たな繁殖も見られません。



貯水池におけるウキクサ等の分布状況

② 防災態勢

12月は防災態勢をとりませんでした。

2 水管理の状況

① 雨量、貯水池状況、流況

12月の月雨量（ダム流域平均雨量）は56mmで、平年（52mm）の108%の雨量でした。また、平成29年の年間雨量は1,672mmで、平年（1,463mm）よりやや多い114%でした。

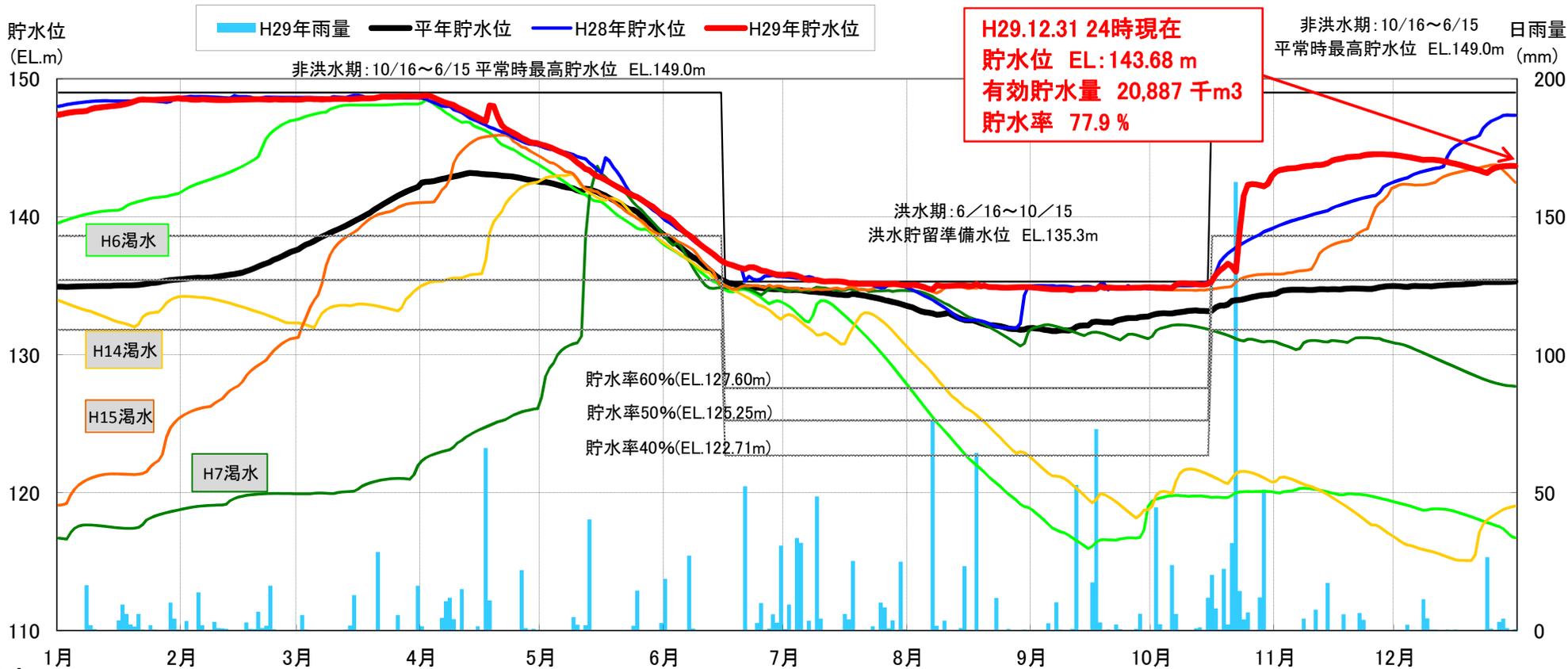
貯水池の状況は、10月16日から非洪水期に移行し、下流河川の確保流量を確保するための放流量を調整しながら貯水位を管理しています。

一庫ダムの下流河川の状況は、降水量が少なかったことから、一庫ダムから下流河川へ利水補給を行っており、利水基準点（虫生）へ22日間、約132万m³を補給しました。

12月のダム下流の利水基準点の流量、ダムがなかった場合の想定流量の表とグラフを次ページ以降に示しています。

一庫ダム 主な渇水年と近年の貯水位状況図

H29. 12. 31
24時現在



月別雨量表

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	年間雨量(mm/年)	渇水規模
平年雨量	47	65	106	107	158	204	193	145	196	117	73	52	1,463 (平年比)	
昭和61年	6	15	158	126	193	213	315	45	40	78	14	72	1,275 (87%)	3位 (630)
昭和62年	37	48	91	38	150	193	275	66	134	136	57	19	1,244 (85%)	
平成6年	28	57	26	125	92	122	63	48	130	40	39	30	800 (55%)	1位 (7,850)
平成7年	47	16	64	64	339	150	360	68	69	82	72	14	1,345 (92%)	
平成12年	55	22	109	69	104	176	48	46	289	155	160	22	1,254 (86%)	4位 (390)
平成13年	106	74	74	25	139	185	72	180	137	165	41	26	1,226 (84%)	7位 (60)
平成14年	71	14	105	142	133	94	105	66	105	111	47	62	1,056 (72%)	2位 (4,690)
平成15年	81	65	125	181	109	214	236	254	140	59	202	35	1,699 (116%)	
平成16年	14	54	74	126	261	166	40	267	213	318	59	131	1,721 (118%)	5位 (300)
平成24年	49	104	152	102	46	265	254	91	184	91	109	98	1,544 (106%)	
平成25年	60	93	51	91	57	187	131	127	409	184	67	76	1,532 (105%)	
平成26年	46	55	173	92	100	67	95	620	74	167	46	81	1,615 (110%)	6位 (140)
平成27年	128	38	148	148	127	197	408	210	199	43	154	109	1,909 (130%)	
平成28年	59	95	78	154	186	281	89	190	433	110	74	117	1,866 (128%)	
平成29年	67	57	72	151	69	153	219	184	171	428	46	56	1,672 (114%)	

※上水取水制限実施月: 10% 20% 30% 40% (月内最大値)
 ※平年雨量及び平年貯水位は、昭和58年～平成28年の平均である。

※貯水位は日平均値、雨量は流域平均値である。
 ※渇水規模は、上水取水制限率*制限日数により算出。(%・日)

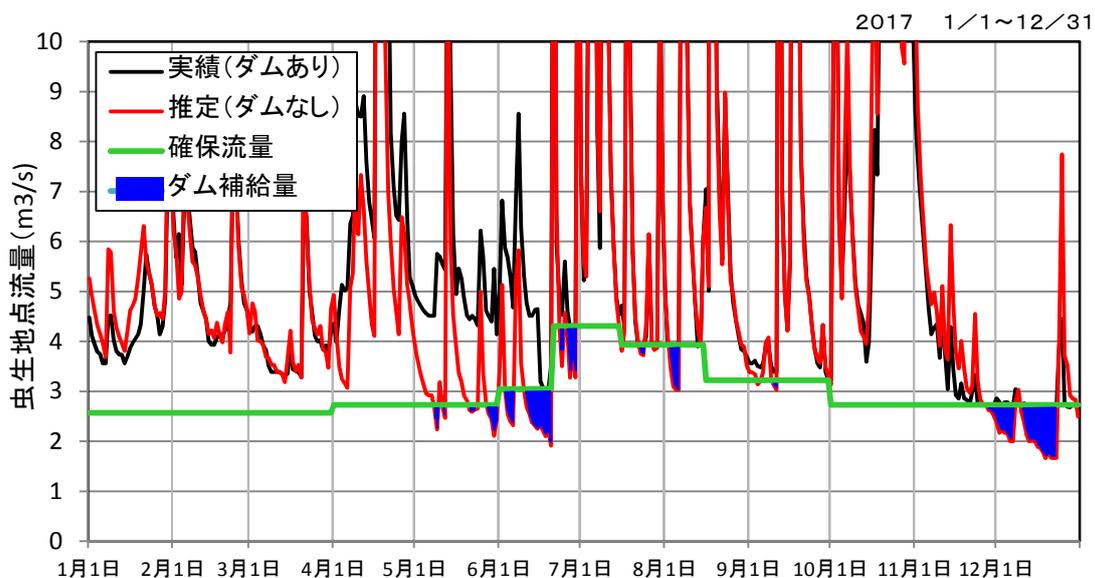
月日	一庫ダム		利水基準点（虫生地点）流量			ダム補給あり・なし	ダム補給効果量（推定） m ³
	ダム流入量 m ³ /s	ダム放流量 m ³ /s	実績 （ダムあり） m ³ /s	推定 （ダムなし） m ³ /s	確保流量 m ³ /s		
12月1日	1.55	2.04	2.86	2.37	2.73	補給あり	31,104
12月2日	1.43	2.04	2.78	2.17	2.73	補給あり	48,384
12月3日	1.55	2.04	2.73	2.24	2.73	補給あり	42,336
12月4日	1.44	2.05	2.78	2.17	2.73	補給あり	48,384
12月5日	1.45	2.06	2.78	2.17	2.73	補給あり	48,384
12月6日	1.33	2.06	2.73	2.00	2.73	補給あり	63,072
12月7日	1.44	2.16	2.72	2.00	2.73	補給あり	62,208
12月8日	1.65	1.89	3.04	2.80	2.73	補給なし	0
12月9日	1.98	1.74	2.79	3.03	2.73	補給なし	0
12月10日	1.71	1.83	2.73	2.61	2.73	補給あり	10,368
12月11日	1.56	1.92	2.76	2.40	2.73	補給あり	28,512
12月12日	1.40	2.00	2.73	2.13	2.73	補給あり	51,840
12月13日	1.35	2.07	2.72	2.00	2.73	補給あり	62,208
12月14日	1.40	2.12	2.73	2.01	2.73	補給あり	62,208
12月15日	1.39	2.11	2.73	2.01	2.73	補給あり	62,208
12月16日	1.27	2.11	2.73	1.89	2.73	補給あり	72,576
12月17日	1.34	2.18	2.71	1.87	2.73	補給あり	72,576
12月18日	1.28	2.23	2.73	1.78	2.73	補給あり	82,080
12月19日	1.16	2.23	2.73	1.66	2.73	補給あり	92,448
12月20日	1.27	2.22	2.73	1.78	2.73	補給あり	82,080
12月21日	1.16	2.22	2.73	1.67	2.73	補給あり	91,584
12月22日	1.23	2.29	2.72	1.66	2.73	補給あり	91,584
12月23日	1.27	2.33	2.73	1.67	2.73	補給あり	91,584
12月24日	2.04	1.92	3.90	4.02	2.73	補給なし	0
12月25日	3.91	0.61	4.45	7.75	2.73	補給なし	0
12月26日	2.00	1.05	2.76	3.71	2.73	補給なし	0
12月27日	2.17	1.34	2.69	3.52	2.73	補給なし	0
12月28日	1.79	1.55	2.68	2.92	2.73	補給なし	0
12月29日	1.82	1.70	2.73	2.85	2.73	補給なし	0
12月30日	1.91	1.79	2.71	2.83	2.73	補給なし	0
12月31日	1.58	1.82	2.73	2.49	2.73	補給あり	20,736
合計	—	—	—	—	—	—	1,318,464

注) 以下の算定式により求めている。

$$\text{虫生流量（推定（ダムなし））} = \text{虫生流量（実績（ダムあり））} - \text{ダム放流量} + \text{ダム流入量}$$

$$\text{ダム補給効果量（推定）} = (\text{確保流量}^* - \text{虫生流量（推定（ダムなし））}) \times 86400$$

※：【確保流量】もしくは【実績（ダムあり）】のいずれか小さい方



② 貯水池水質鉛直分布

12月28日9時の鉛直分布を次ページに示します。
表層、底層の水温及び表層のクロロフィルaの値は以下のとおりです。

12/28 水温 9.9℃(9.5℃)、CHL2.4 μ g/l

12/4 水温 12.9℃(12.6℃)、CHL2.1 μ g/l

() 内数値は底層水温

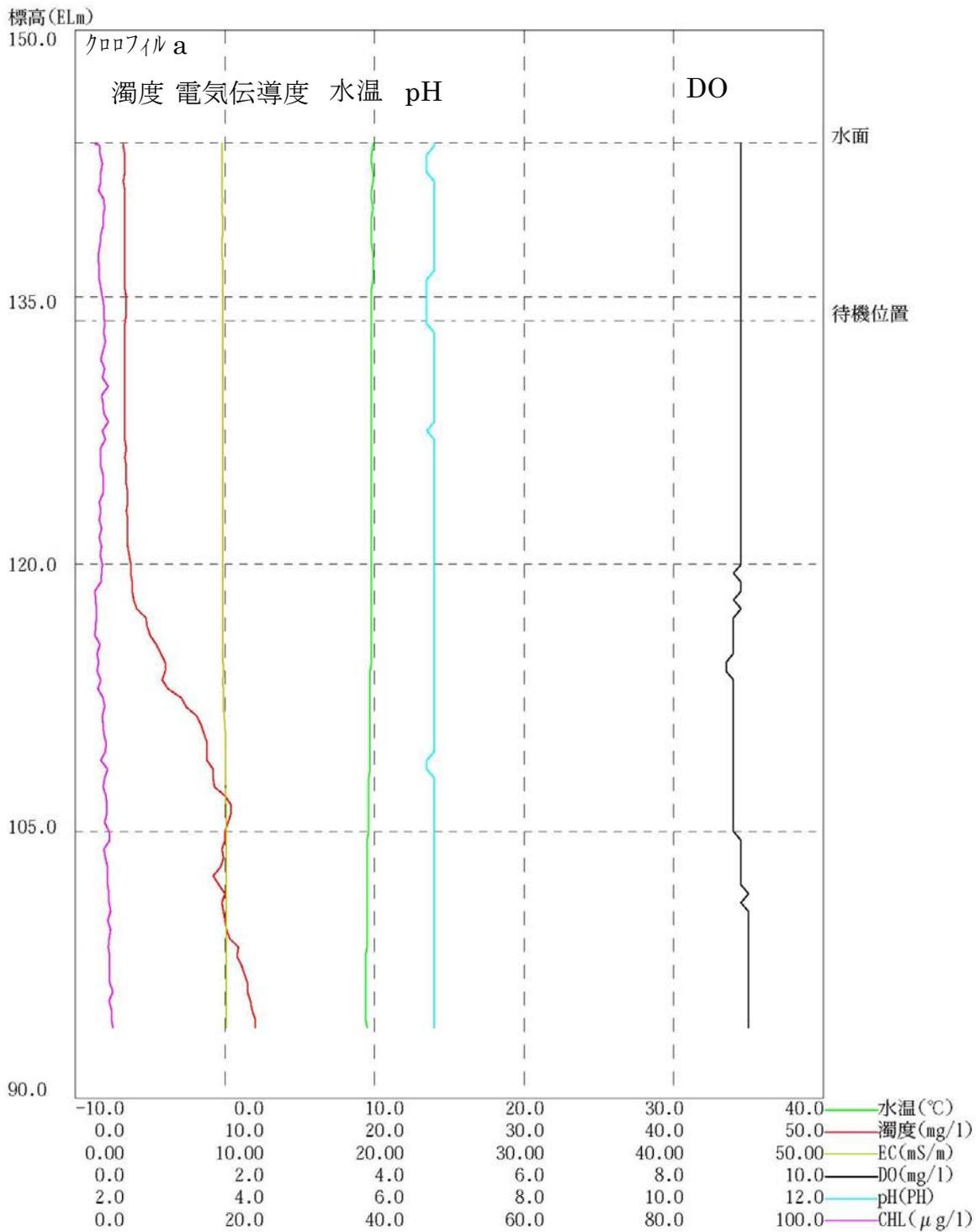
12月初旬と比べ、表層付近の水温は約3℃下がり、クロロフィルaの値は横ばい傾向です。

一庫ダム貯水池の水質鉛直分布は循環期に入り、同じ傾向を示しています。

貯水池は、一庫大路次川及び田尻川の上流端に塵芥が浮遊していることを除けば、全体的に良好です。

プランクトン調査は次回1月5日に実施する予定です。

今後も貯水池の状況やプランクトン調査の結果を踏まえながら、適切な取水深を設定していくとともに水質監視はもとより貯水池の淡水赤潮、アオコの発生等の有無について、きめ細かく監視してまいります。



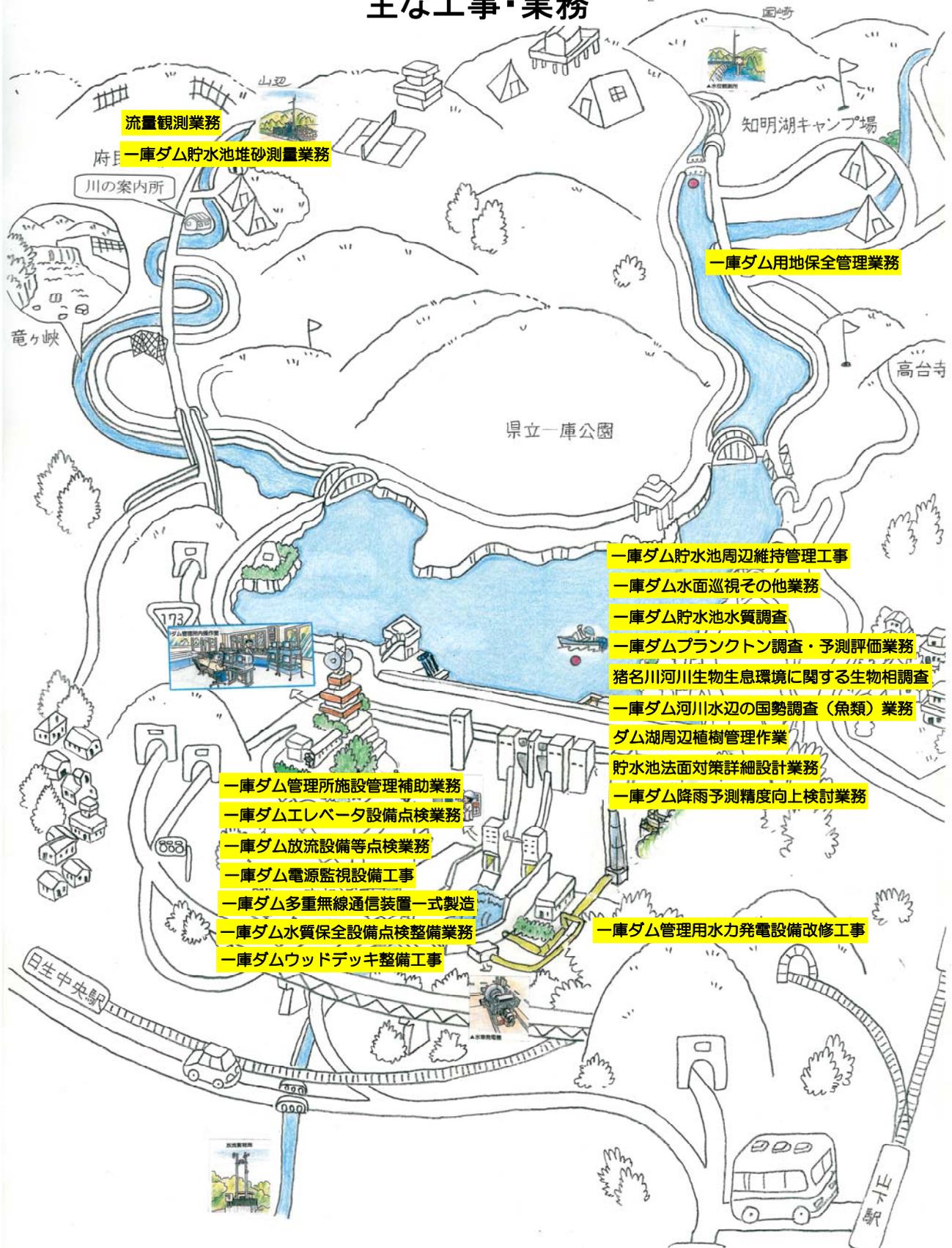
貯水池水質鉛直分布 (平成29年12月28日9時)

※12月28日 現在：取水深10m

3 施設管理・環境保全の状況

- ① 平成29年度の工事・業務関係について、一庫ダム貯水池水質調査、一庫ダム貯水池周辺維持管理工事など20件の工事・業務を行っています（H30 1/4時点）。
- ② 毎月第二月曜日、始業時前ダム管理所周辺の清掃活動を実施しています。
- ③ 毎週月曜日・水曜日、ダム貯水池への不法投棄及び貯水池の水質などの把握のための巡視を実施しています。
- ④ ダム貯水池内の浅層曝気設備および深層曝気設備（浅層併用型）は11月15日に停止しました。停止後から平成30年1月4日現在まで巡視および水質計測の結果、プランクトンの増殖等異常は見られていません。

主な工事・業務



流量観測業務

一庫ダム貯水池堆砂測量業務

一庫ダム用地保全管理業務

一庫ダム貯水池周辺維持管理工事

一庫ダム水面巡視その他業務

一庫ダム貯水池水質調査

一庫ダムプランクトン調査・予測評価業務

猪名川河川生物生息環境に関する生物相調査

一庫ダム河川水辺の国勢調査（魚類）業務

ダム湖周辺植樹管理作業

貯水池法面対策詳細設計業務

一庫ダム降雨予測精度向上検討業務

一庫ダム管理所施設管理補助業務

一庫ダムエレベータ設備点検業務

一庫ダム放流設備等点検業務

一庫ダム電源監視設備工事

一庫ダム多重無線通信装置一式製造

一庫ダム水質保全設備点検整備業務

一庫ダムウッドデッキ整備工事

一庫ダム管理用水力発電設備改修工事

2018/1/4現在

4 気象及び流況(速報値)

平成29年11月の気象						
	気温(°C)			降水量(mm)	日射量(MJ/m ²)	
	上旬	中旬	下旬	月累計降水量	月累計日射量	1日当日日射量
11月	12.1	8.5	8.1	46.4	281.3	9.4
平年値	12.8	10.6	8.7	73.1	254.9	8.5
差	-0.7	-2.1	-0.6	平年の63.5%	平年の110.4%	平年の110.6%
※ 最高気温は 11月 2日 14時 20.8°C						
※ 最低気温は 11月22日 4時 1.2°C						
(平年値：昭和58年～平成28年)						
平成29年11月の一庫ダム諸量 (11月1日9時時点)				水温(°C)	16.2	猪名川流況
				濁度(mg/L)	7.2	虫生(m ³ /s)
貯水位 (EL.m)	有効貯水量 (千m ³)	流入量(m ³ /s)	6.57	加07lla(mg/m ³)	2.6	最高 9.41
		放流量(m ³ /s)	4.07	pH	6.6	最低 2.43
143.23	20,427	貯水率(%)	76.2	DO(mg/L)	9.0	平均 3.91
平成29年12月の気象						
	気温(°C)			降水量(mm)	日射量(MJ/m ²)	
	上旬	中旬	下旬	月累計降水量	月累計日射量	1日当日日射量
12月	4.9	3.1	4.0	56.4	244.9	7.9
平年値	6.9	5.3	4.5	52.4	224.4	7.4
差	-2.0	-2.2	-0.5	平年の107.6%	平年の109.1%	平年の106.8%
※ 最高気温は 12月 3日 13時 14.2°C						
※ 最低気温は 12月18日 6時 -2.7°C						
(平年値：昭和58年～平成28年)						
平成29年12月の一庫ダム諸量 (12月1日9時時点)				水温(°C)	13.2	猪名川流況
				濁度(mg/L)	3.7	虫生(m ³ /s)
貯水位 (EL.m)	有効貯水量 (千m ³)	流入量(m ³ /s)	1.84	加07lla(mg/m ³)	3.0	最高 10.3
		放流量(m ³ /s)	2.04	pH	6.7	最低 2.43
144.49	21,729	貯水率(%)	81.1	DO(mg/L)	8.5	平均 2.84

※ 気温は、一庫ダム地点。上旬・中旬・下旬の各平均値。

降水量は、流域平均値。日射量は、一庫ダム地点。

水質は、取水口水位の測定値。

本表は速報値であり、修正することがある。

5 今月のトピックス

① 川の供養祭・マスアマゴ釣り大会

マス、アマゴの解禁日に合わせ、12月2日（土）に猪名川漁業協同組合主催による、川の供養祭・マスアマゴ釣り大会に参加させて頂きました。

川の供養祭では一庫ダム上流にある川の案内所へ祭壇を出張してもらい、水生生物の供養を行いました。また同時に釣り人の安全を願い安全祈願を行いました。

早朝にも係わらず、多くの関係者、釣り人に参加していただき、黙祷を捧げました。

その後は目の前を流れる一庫大路次川にて釣り大会です。私もみなさんエサ釣りの中、ルアー釣りにて参加させて頂き、なんとか7匹ほど釣りあげる事が出来ました。大きいサイズのものには塩焼き（写真忘れました）でいただき、小さいものは甘露煮でおいしくいただきました。

解禁日なだけあってみなさん20匹以上の釣果があり、大きいものは40cmはありそうなニジマス、アマゴが釣れていました。

今年は気温が低く、釣り人が少ないらしいので、まだまだチャンスがあると思います。釣り好きな方は是非一庫大路次川へ足を運んでみてはいかがでしょうか。



② インターンシップ

今年もインターンとして一庫ダムで業務体験をしてもらいました。今回の実習生は岡山大学大学院社会基盤環境学専攻 1 年生、一庫ダムに近い川西市内在住の F さんです。期間は 12 月 4 日～8 日までの 5 日間、我々としても日頃の職員の仕事ぶりを見てもらい、ダムの魅力を体験してもらう非常によい機会です。

ダムのことはほとんど知らなかったという F さん、以下のような過密スケジュールでしたが、職員の説明を黙々と聞き、現場に赴き業務を体験してもらいました。

- ・ 12 月 4 日（月） 概要説明、貯水池周辺・堤体内視察、放流設備視察
- ・ 5 日（火） 貯水池管理（日常管理、防災操作）、ダム下流巡視
- ・ 6 日（水） 貯水池管理（水質、河川環境）、水上巡視、堤体観測
- ・ 7 日（木） 日吉ダム・安威川ダム現地視察
- ・ 8 日（金） 電気通信設備、観測所視察、報告会

最終日には、1 週間の総まとめとして報告会を開催し、水資源機構事業や一庫ダムの働き、体験したことを報告してもらいました。ダムの仕事を知ることができて良い経験になった、それぞれ専門としている職員がうまく連携して管理を行っていることに関心を持った、水資源機構も含めてこれから就職活動を行っていききたい、と感想をいただきました。

再来年 4 月に再会できることを心待ちにしています。



堤体観測（漏水量計測）の体験



安威川ダム建設現場での岩盤調査



日吉ダム視察後の昼食のダムカレー



報告会の様子（一番右が F さん）

③ ウキクサの状況

平成 23 年 6 月頃に発生し、これまで四季を通して知明湖に浮遊し続けていたウキクサは、平成 29 年 12 月頃にその姿、形は消え去りました。

オイルフェンスを用いたウキクサの繁茂抑制、拡散抑制等を目的とした取組は過去にも実施していましたが、平成 29 年は囲い込みや封じ込めといった対応に力を入れ行ってきました。

過去のダムサイト地点の様子と平成 29 年の取組状況等をご紹介します。

1. ダムサイト右岸側より撮影 いずれも 12 月中旬頃の様子

平成 25 年 12 月



平成 26 年 12 月



平成 27 年 12 月



平成 28 年 12 月



2. オイルフェンスを用いた囲い込み、封じ込め等の状況（平成 29 年）

囲い込み



封じ込め



流入防止



張り替え



- ・ウキクサの増殖拡散を抑制するため、囲い込みを実施
 - ・風により、岸辺に集まった時に、封じ込めを実施
 - ・上流から流入、風等で上流端に集まった時に、貯水池内への流入防止を実施
- これらの対応は、職員自ら貯水位が変動する時期やウキクサが繁茂する夏場の時期に最も多く行いました。

3. 地道な塵芥等回収処分と新たな援軍？そして現在・・・

回収状況



分別状況



渡り鳥飛来



平成 29 年 12 月



11 月頃から水温低下に伴いウキクサの活動が鈍り始めたことと相まって、渡り鳥が多数飛来し始め、1 ヶ月程で知明湖内のウキクサはほぼ食べ尽くしました。

これらの対応や状況もあり、現在は美しい知明湖の姿をご覧になれます。

④ 里山ひとくら

写真は一庫ダム管理所横の法面写真（12月20日撮影）です。生えているのは落葉した「エドヒガン」と「クヌギ」です。しばらくの間、全く管理がされていなかった所ですが、今年から人の手を入れ、くぬぎの「台場クヌギ仕立て」やシカ除けネットの補修、さらには除草を行い、日本一の里山黒川には劣りますが、「里山ひとくら」として蘇りました。写真では確認できませんが、エドヒガンも十数本植樹しました。4, 5年先には一段と里山としての魅力が高まるものと期待しています。

なお、クヌギは今年5月に黒川の菊炭生産者今西さんをお願いして伐採してもらったもので、その材は菊炭の原木になり、本体は「台場クヌギ」として再生しました。

