

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 July 2019

- 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 July 2019

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



梅雨明け（令和元年7月24日撮影）

1 今月の概況

① 概要

令和元年7月の月雨量（ダム流域平均雨量）は、204mmで平年（206mm）とほぼ同じ雨量でした。

貯水池では、7月中旬から筋状のアオコがダムサイト付近で確認されています。また、ウキクサは確認されませんでした。

ダムサイト付近の状況



出合地区護岸



郷内川状況



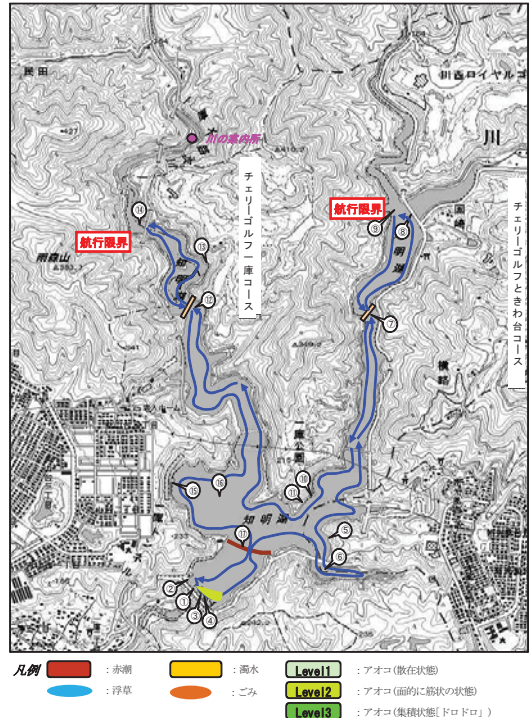
田尻川上流部



田尻川網場



一庫大路次川上流部

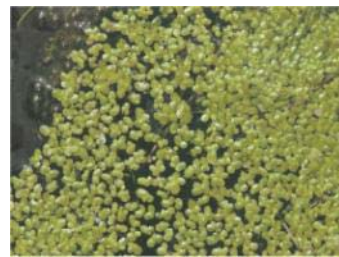


貯水池におけるウキクサ等の分布状況（令和元年7月31日）

※浮き草参考写真



ヒメウキクサ



コウキクサ

（参照「日本の水草」）

② 防災態勢

7月は出水による防災態勢を4回（注意態勢4回）執りました。諸量は以下のとおりです。

- (1) 3日 累計雨量：21mm、最大流入量：約 27m³/s、最大放流量：約 13m³/s
- (2) 18日 累計雨量：41mm、最大流入量：約 14m³/s、最大放流量：約 13m³/s
- (1) 24日 累計雨量：1mm、最大流入量：約 12m³/s、最大放流量：約 12m³/s
- (2) 27日 累計雨量：25mm、最大流入量：約 12m³/s、最大放流量：約 13m³/s

2 水管理の状況

① 雨量、貯水池状況、流況

7月の月雨量（ダム流域平均雨量）は204mmで、平年（206mm）に対し約99%の雨量でした。

貯水池の状況は、6月16日0時には貯水位を弾力的管理試験活用水位 EL.136.70mとして運用を行い、7月16日0時に貯水位を洪水貯留準備水位 EL.135.19mとして弾力的管理試験を終了しました。なお、7月16日以降は貯水位を洪水貯留準備水位マイナス30cm以内で維持する操作を行いました。

一庫ダムの下流河川の状況は、一時的に利水補給を行い利水基準点虫生へ5日間、約39万m³を補給しました。

7月のダム下流の利水基準点（虫生）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。



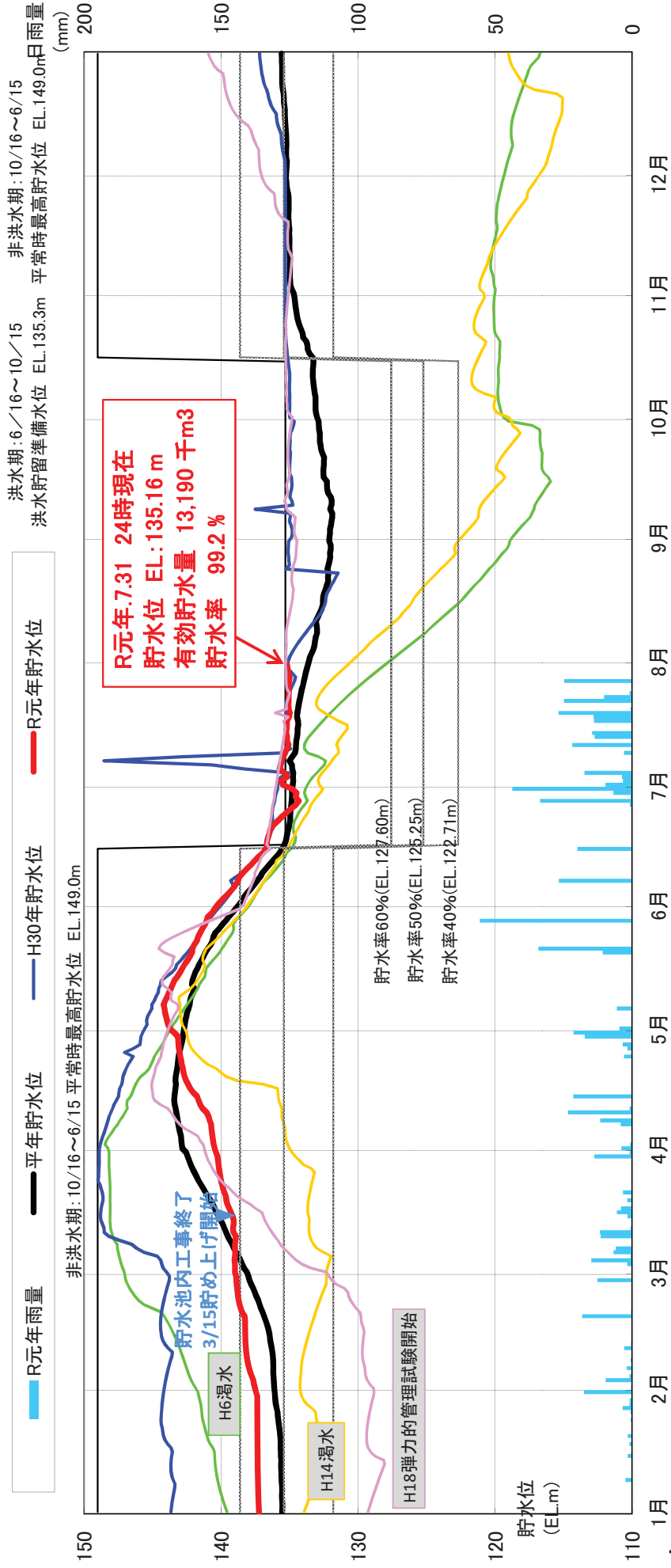
貯水池の状況(R1.7.23 撮影) 貯水位 EL.135.07m



利水基準点(虫生地点)の場所

一庫ダム 主な渇水年と近年の貯水位状況図

2019/7/31
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	48	64	107	110	158	203	206	148	204	124	71	53	1,495 (平年比)	
昭和61年	6	15	158	126	193	213	315	45	40	78	14	72	1,275 (85%)	3位 (630)
昭和62年	37	48	91	38	150	193	275	66	134	136	57	19	1,244 (83%)	
平成6年	28	57	26	125	92	122	63	48	130	40	39	30	800 (54%)	1位 (7,850)
平成7年	47	16	64	64	339	150	360	68	69	82	72	14	1,345 (90%)	4位 (390)
平成12年	55	22	109	69	104	176	48	46	289	155	160	22	1,254 (84%)	7位 (60)
平成13年	106	74	74	25	139	185	72	180	137	165	41	26	1,226 (82%)	2位 (4,690)
平成14年	71	14	105	142	133	94	105	66	105	111	47	62	1,056 (71%)	
平成15年	81	65	125	181	109	214	236	254	140	59	202	35	1,699 (114%)	
平成16年	14	54	74	126	261	166	40	267	213	318	59	131	1,721 (115%)	5位 (300)
平成26年	46	55	173	92	100	67	95	620	74	167	46	81	1,615 (108%)	6位 (140)
平成27年	128	38	148	148	127	197	408	210	199	43	154	109	1,909 (128%)	
平成28年	59	95	78	154	186	281	89	190	433	110	74	117	1,866 (125%)	
平成29年	67	72	72	151	69	153	219	184	171	428	46	56	1,672 (112%)	
平成30年	55	40	175	161	225	218	629	229	533	45	11	67	2,388 (160%)	
令和元年	32	49	86	114	112	133	204	204	533	45	11	67	728 (49%)	

※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30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)

利水基準点（虫生）の流況とダム補給効果（令和元年7月）

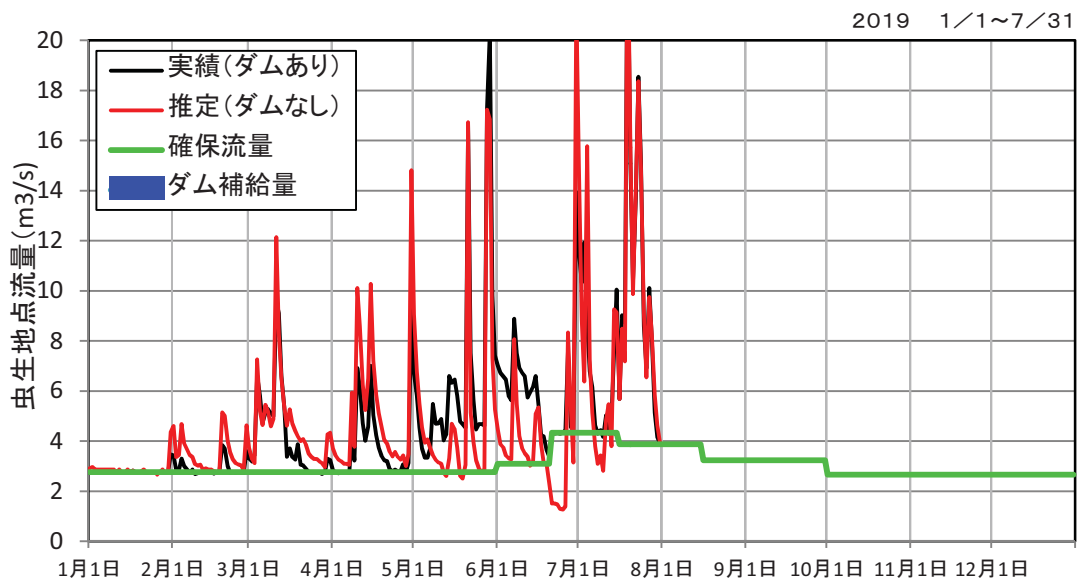
月日	一庫ダム		利水基準点（虫生地点）流量			ダム補給あり・なし	ダム補給効果量（推定） m ³
	ダム流入量 m ³ /s	ダム放流量 m ³ /s	実績（ダムあり） m ³ /s	推定（ダムなし） m ³ /s	確保流量 m ³ /s		
7月1日	8.44	4.95	11.57	15.06	4.33	補給なし	0
7月2日	5.34	6.81	10.33	8.86	4.33	補給なし	0
7月3日	3.69	9.24	11.93	6.38	4.33	補給なし	0
7月4日	8.49	1.38	8.66	15.77	4.33	補給なし	0
7月5日	4.19	3.73	6.78	7.24	4.33	補給なし	0
7月6日	2.87	3.89	6.15	5.13	4.33	補給なし	0
7月7日	2.10	2.93	4.61	3.78	4.33	補給あり	47,520
7月8日	1.75	2.94	4.29	3.10	4.33	補給あり	102,816
7月9日	1.72	2.72	4.43	3.43	4.33	補給あり	77,760
7月10日	1.51	2.87	4.17	2.81	4.33	補給あり	117,504
7月11日	2.40	2.58	5.02	4.84	4.33	補給なし	0
7月12日	3.09	1.91	4.29	5.47	4.33	補給なし	0
7月13日	2.06	3.25	4.99	3.80	4.33	補給あり	45,792
7月14日	5.25	3.52	7.53	9.26	4.33	補給なし	0
7月15日	4.74	5.66	10.05	9.13	4.33	補給なし	0
7月16日	2.97	2.97	5.68	5.68	3.87	補給なし	0
7月17日	5.19	5.73	9.03	8.49	3.87	補給なし	0
7月18日	3.74	5.29	8.74	7.19	3.87	補給なし	0
7月19日	11.11	10.56	24.85	25.40	3.87	補給なし	0
7月20日	7.61	6.98	15.09	15.72	3.87	補給なし	0
7月21日	5.13	5.58	10.32	9.87	3.87	補給なし	0
7月22日	8.02	7.65	13.69	14.06	3.87	補給なし	0
7月23日	8.65	8.83	18.55	18.37	3.87	補給なし	0
7月24日	6.83	7.10	15.16	14.89	3.87	補給なし	0
7月25日	4.61	4.07	8.58	9.12	3.87	補給なし	0
7月26日	3.36	3.72	6.90	6.54	3.87	補給なし	0
7月27日	5.76	6.12	10.11	9.75	3.87	補給なし	0
7月28日	4.71	4.53	8.07	8.25	3.87	補給なし	0
7月29日	3.30	2.58	5.13	5.85	3.87	補給なし	0
7月30日	2.52	2.06	4.17	4.63	3.87	補給なし	0
7月31日	2.10	2.10	3.89	3.89	3.87	補給なし	0
合計	—	—	—	—	—	—	391,392

注）以下の算定式により求めている。

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

ダム補給効果量（推定）＝（確保流量※－虫生流量（推定（ダムなし）））×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

7月31日9時の水質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。

底層D0は、7月31日9時時点で9mg/lを保っています。

6/30 水温 22.1°C(8.6°C)、CHL 7.2 μ g/l

7/31 水温 25.5°C(8.8°C)、CHL 9.9 μ g/l

()内数値は底層水温

7月は、ダムサイト付近にアオコのプロック集積による一時的な小規模のアオコが確認され、その日の内に解消するようなことが度々発生していました。

例年並みに降った雨による目立った濁水や塵芥の流入はなく、塵芥は上流網場付近でオイルフェンスにより囲い込みしており、浮遊塵芥も特に目立った様子もなく比較的良好でした。

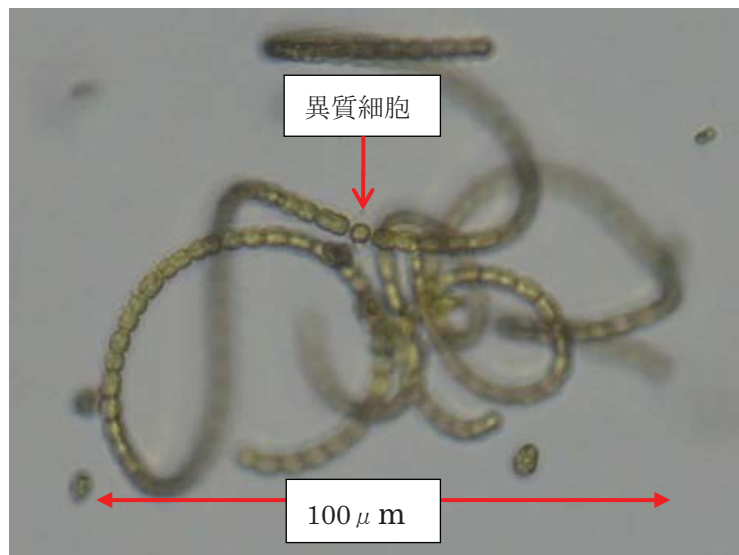
選択取水設備の取水深は、表層付近の水質状況に応じ、適宜変更しています。

7月のプランクトン優占種について

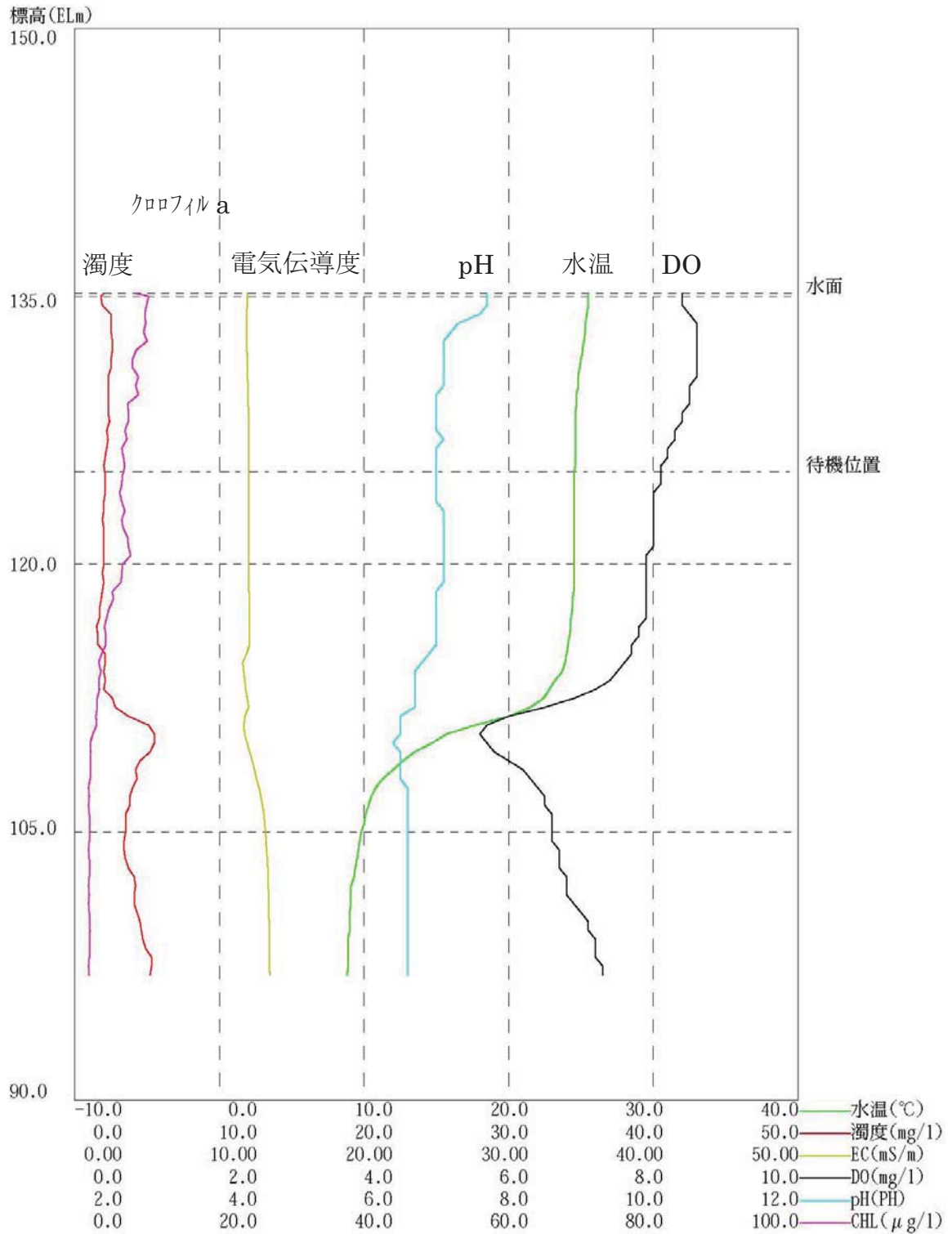
優先種：アナベナ フロスアクア

一口埴：屈曲した糸状体の群体を形成する。群体は粒上の塊で浮遊する。

アオコを形成する種であり、水質障害（光合成阻害、溶存酸素欠乏、生臭い臭い）。は、であるものの、かび臭物質、2MIBを産する報告は今のところではないとのこと。



(上の写真はアナベナ フロスアクア)



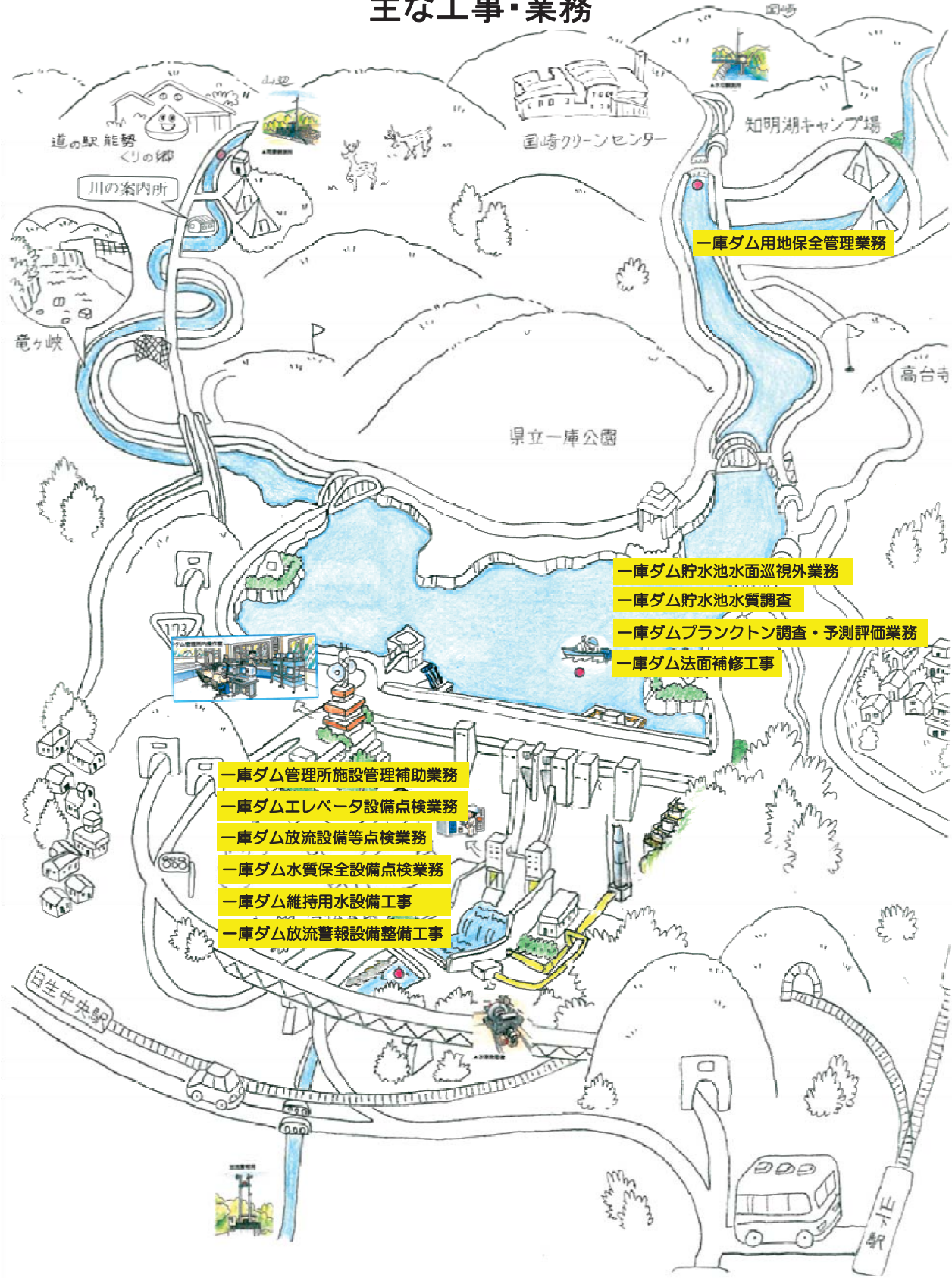
貯水池水質鉛直分布 (令和元年 7 月 31 日 9 時)

※7 月 31 日 9 時現在 : 選択取水深度 10m

3 施設管理・環境保全の状況

- ① 令和元年度の工事・業務関係について、一庫ダム貯水池水質調査など 23 件の工事・業務を行っています（7/31 時点）。
- ② 毎月第二水曜日、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（4 台）については 4 月 1 日より、深層曝気設備（浅層曝気併用型 2 基）については、4 月 24 日より運転を開始しております。

主な工事・業務



一庫ダム用地安全管理業務

一庫ダム貯水池水面巡視外業務

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

一庫ダム法面補修工事

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

一庫ダム水質保全設備点検業務

一庫ダム維持用水設備工事

一庫ダム放流警報設備整備工事

2019/7/31現在

4 気象及び流況(速報値)

令和元年 6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
6月	21.6	20.7	23.2	132.8	489.1	16.3
平年値	20.4	21.7	22.9	203.2	419.3	14.0
差	1.2	-1.0	0.3	平年の65.4%	平年の116.6%	平年の116.4%
※ 最高気温は				6月20日15時	31.1°C	
※ 最低気温は				6月2日5時	14.0°C	
(平年値：昭和58年～平成30年)						
令和元年6月の一庫ダム諸量 (6月1日9時時点)				水温 (°C)	16.9	猪名川流況
				濁度 (mg/L)	3.9	虫生 (m ³ /s)
貯水位 (EL.m)	有効貯水量 (千m ³)	流入量 (m ³ /s)	1.70	70071/a (mg/m ³)	15.6	最高 37.56
		放流量 (m ³ /s)	4.19	pH	7.0	最低 2.30
140.28	17,566	貯水率 (%)	65.5	DO (mg/L)	9.3	平均 5.89
令和元年 7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
7月	23.4	23.5	26.7	204.4	395.2	12.7
平年値	24.5	25.7	26.7	205.7	452.3	14.6
差	-1.1	-2.2	±0.0	平年の99.4%	平年の87.4%	平年の87.0%
※ 最高気温は				7月29日15時	34.6°C	
※ 最低気温は				7月8日6時	18.6°C	
(平年値：昭和58年～平成30年)						
令和元年7月の一庫ダム諸量 (7月1日9時時点)				水温 (°C)	22.1	猪名川流況
				濁度 (mg/L)	4.3	虫生 (m ³ /s)
貯水位 (EL.m)	有効貯水量 (千m ³)	流入量 (m ³ /s)	10.77	70071/a (mg/m ³)	6.3	最高 42.23
		放流量 (m ³ /s)	4.15	pH	7.0	最低 3.69
135.45	13,419	貯水率 (%)	100.0	DO (mg/L)	7.3	平均 8.80

※ 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 オイルフェンス設置訓練を実施

一庫ダムでは、油流出事故等の対応を的確に行うために、オイルフェンス設置の実働訓練を行いました。この訓練に併せて貯水池の維持管理をする上で欠かせない船舶の操縦やロープワークの訓練も同時に行いました。

訓練は、オイルフェンス設置の手順や方法といった基本的な座学からロープワーク、オイルフェンス設置、船舶操縦の実働訓練を知識や経験ある職員が自ら講師となり行いました。

ロープワークは、もやい結びと巻き結びを講師のお手本を見習い、受講生は習得に向け、反復練習されていました。

オイルフェンス設置は、囲い込むためのフェンスの長さを確保するため、フェンス接続を行った後、大玉のフロートを貯水池に流出した油の塊と見立て、フェンスで囲い込む訓練を行いました。船の操縦と乗組員との連携がものをいいます。

船舶操縦は、2級小型船舶免許保持者を対象に巡視船の操縦や始動時の基本を講師から説明を受けた後、各々操縦訓練を行いました。

訓練に参加した皆様、途中から雨が降る中での訓練、大変お疲れ様でした。



操船・オイルフェンス設置訓練風景



ロープワーク訓練風景

② 一庫ダム優良工事等表彰について

7月25日に優良工事等表彰式を開催しました。

水資源機構では、発注した土木工事、機械設備工事、電気設備工事、営繕工事等を対象として、その工事が安全に実施され、その内容、配置技術者等が特に優秀で工事成績の評価点が高く、かつ、水資源機構事業のイメージアップに寄与、厳しい工事環境の克服、技術開発等の水資源機構事業への協力等が顕著であったと判断する工事の受注者及び技術者を表彰しています。

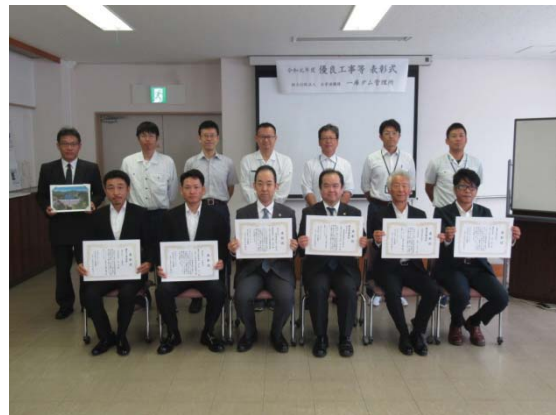
また、測量、調査、設計業務、現場技術等業務についても、その成果が特に優秀で業務成績の評価点が高く、かつ、技術的に高度で複雑なものや、新規技術の導入や斬新な提案等の創意工夫を行ったもの、業務の取り組みが優れていた業務の受注者及び技術者を表彰しています。

一庫ダム管理所長表彰として、工事で1件、業務で2件を選定しました。また優秀な技術者は3名（工事1名、業務2名）を選定しました。受賞された受注者及び技術者を以下の通り紹介させていただきます。

- 1.優良工事受注者表彰：株式会社ミトモ製作所 様
- 2.優良業務受注者表彰：株式会社建設環境研究所大阪支社 様
近畿実測株式会社 様
- 3.優秀工事技術者表彰：佐々木正二 氏（様株式会社ミトモ製作所）
- 4.優秀技術者表彰：永野忠洋 氏（株式会社建設環境研究所）
小西良治 氏（近畿実測株式会社）



表彰授与の様子



表彰式後の記念撮影

③ 魚とのふれあい体験（アユのつかみ取り）

7月21、28日に猪名川漁業協同組合主催の「魚とのふれあい体験」が知明湖キャンプ場において開催されました。鈴木組合長によるアユの生態等の説明があった後、アユのつかみ取りが開始されました。

子供たちは、泳ぐアユをつかもうとしますが、すばしっこく逃げてしまい、簡単には捕まえることができないようでしたが、最後は参加した子供達の殆どがアユを捕まえることができました。

捕まえたアユは、炭火で塩焼きにして参加者全員に食べて貰いました。炭火焼きにしたアユの味も格別のように、子供たちも、美味しいと笑顔満面でした。



アユのつかみどりの様子



参加者全員で記念撮影

④ 一庫探訪記 ～能勢と池田を結んだ『龍化隧道』～

ダム湖の水位が下がる夏の時期に姿を現すトンネルのことをご存じでしょうか。

龍化隧道は大正5年に植村治郎兵衛氏が私財を投じて完成させました。かつて能勢から池田へ向かう千軒道路は雨で不通になることが多く、細く危険な道でもあったことからトンネルの工事が求められていました。

隧道が作られた岩石は非常に固い輝緑石で構成されており、隧道内部にある掘削の跡は難航した手堀り工事の難しさを物語っています。その後隧道は旧国道173号線のトンネルとして昭和50年代までの半世紀以上に渡って利用されてきましたが、一庫ダム建設に伴い龍化隧道は水没することになり、昭和56年にその役目を終えました。

現在の龍化隧道は湖面の下に完全に水没していますが、水位が下がる夏の時期になるとその姿を私たちの前に現します。手堀りのトンネルは未だ健在であり、旧道と新道を見比べるとその存在感に圧倒されます。

釣りや川遊びでダム湖を訪れる方も多い季節、人の行き来を支えたトンネルに思いを馳せるのも良いのでは無いでしょうか。



手堀りの跡が残る隧道



上：新龍化トンネル、下：龍化隧道