

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 August 2018

- 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 August 2018

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. 8 |
| 4 | 気象及び流況（速報値） | P. 10 |
| 5 | 今月のトピックス | P. 11 |

TOPIX



一庫ダム内部見学会スタッフ一同（撮影日：8月25日）

1 今月の概況

① 概要

8月の月雨量(ダム流域平均雨量)は、台風20号の影響もあり229mmと平年(146mm)の1.6倍の雨量となりました。

貯水池では、アオコは確認されていませんが、緑色の浮き草(ヒメウキクサとコウキクサ)は、上流部の網場に貯まった塵芥中に生息しているのを確認しています。

ダムサイト付近の状況



出合地区護岸付近



郷内川



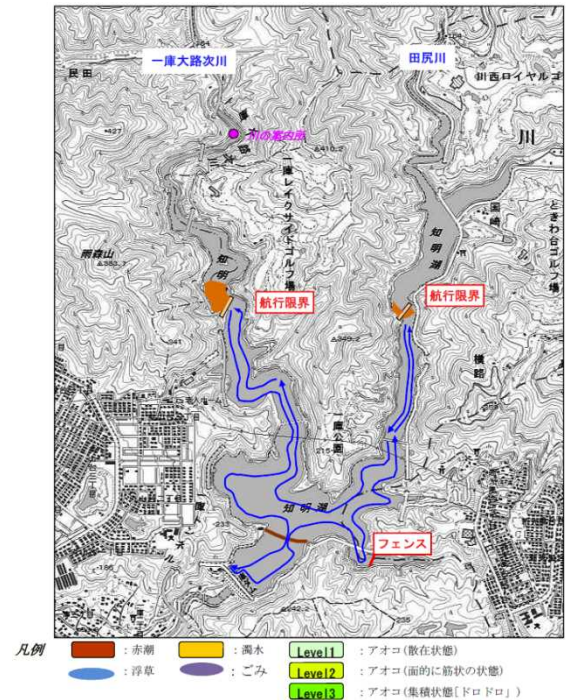
田尻川上流部



一庫大路次川上流部



一庫大路次川網場



貯水池におけるウキクサ等の分布状況 (平成30年8月29日)

※ヒメウキクサ、コウキクサは、ため池や水田などに群生する常緑の浮遊植物で水質への影響はない。葉状体は、ヒメウキクサが2~4mmの長楕円形、コウキクサが約3mmの広楕円形でやや厚みがある。葉状体のままで越冬する。



ヒメウキクサ



コウキクサ

(参照「日本の水草」)

② 防災態勢

8月は出水による防災態勢を2回(第二警戒態勢1回、注意態勢1回)執りました。諸量は以下のとおりです。

- (1) 23~24日(二警)累計雨量:174mm、最大流入量:約389m³/s、最大放流量:約86m³/s
- (2) 31~1日(注意)累計雨量:34mm、最大流入量:約18m³/s、最大放流量:約14m³/s

2 水管理の状況

① 雨量、貯水池状況、流況

8月の月雨量（ダム流域平均雨量）は229mmで、平年（146mm）の157%の雨量でした。台風20号による雨のため、8月末までの累計雨量は、平年の年間雨量1,469mmを上回る1,732mmとなっています。

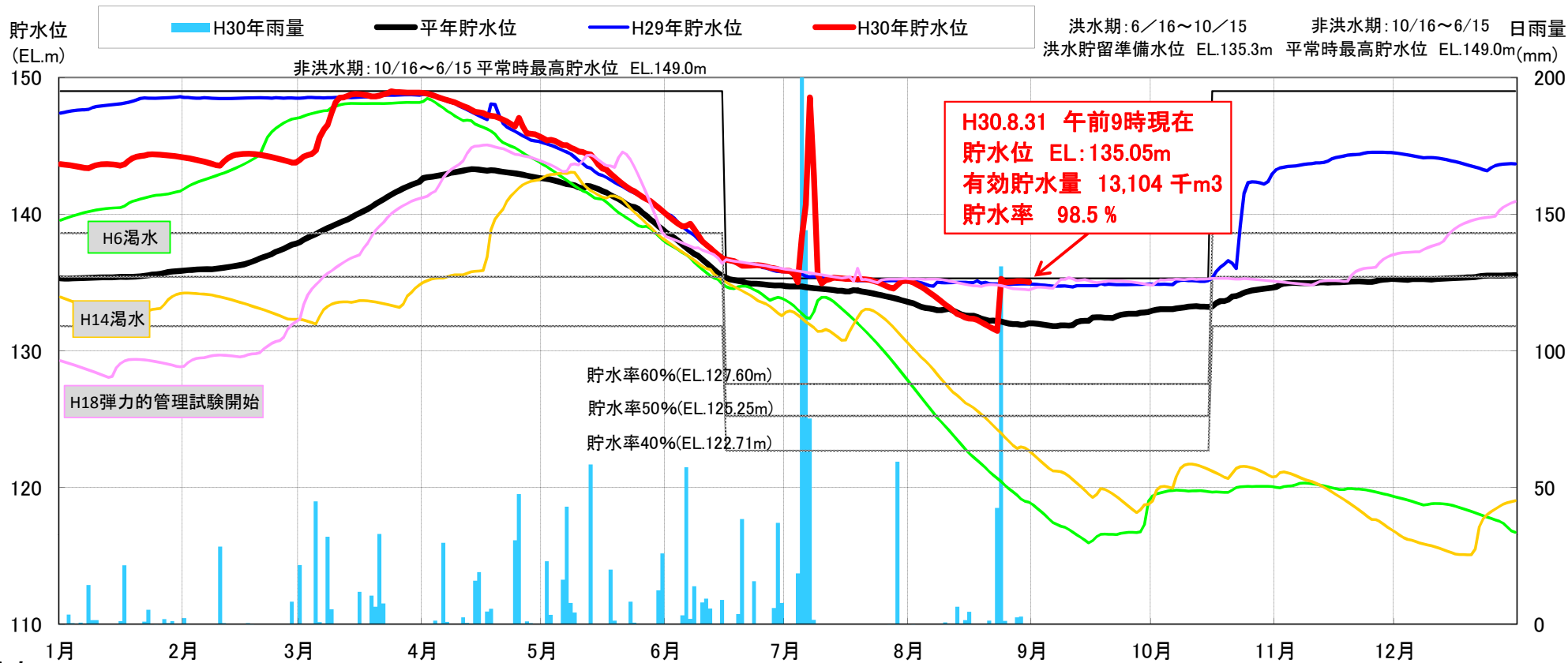
貯水池の状況は、洪水貯留準備水位 EL.135.30m より30～40cm低い水位で管理しています。

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22日間、約254万m³を補給しました。

8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

H30. 8. 31
9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	65	105	108	156	203	194	146	195	126	72	53	1,469 (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 (54%)	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 (85%)	4位 (390)
平成13年	106	74	74	25	139	185	72	180	137	165	41	26	1,226 (83%)	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 (117%)	5位 (300)
平成25年	60	93	51	91	57	187	131	127	409	184	67	76	1,532 (104%)	
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 (127%)	
平成29年	67	57	72	151	69	153	219	184	171	428	46	56	1,672 (114%)	
平成30年	55	40	175	161	225	218	629	195					1,698 (116%)	

取水制限実施年

直近5ヶ年

※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29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）の流況とダムの補給効果（平成30年8月）

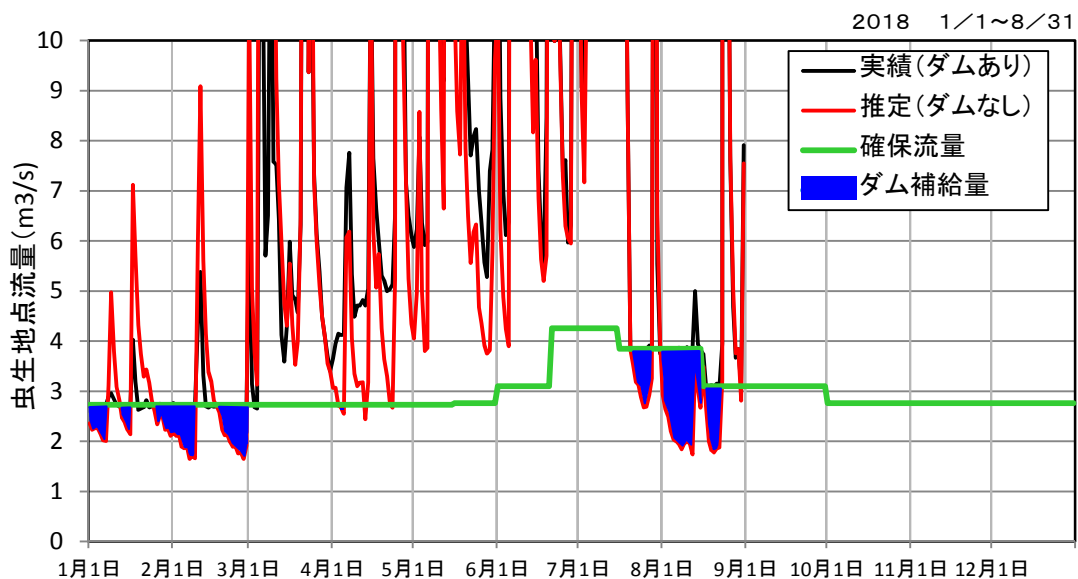
月日	一庫ダム		利水基準点（虫生地点）流量			ダム補給あり・なし	ダム補給効果量（推定） m ³
	ダム流入量 m ³ /s	ダム放流量 m ³ /s	実績（ダムあり） m ³ /s	推定（ダムなし） m ³ /s	確保流量 m ³ /s		
8月1日	1.53	2.44	3.83	2.92	3.85	補給あり	78,624
8月2日	1.43	2.60	3.82	2.65	3.85	補給あり	101,088
8月3日	1.34	2.69	3.85	2.50	3.85	補給あり	116,640
8月4日	1.14	2.75	3.82	2.21	3.85	補給あり	139,104
8月5日	1.09	2.87	3.82	2.04	3.85	補給あり	153,792
8月6日	1.10	2.96	3.86	2.00	3.85	補給あり	159,840
8月7日	0.99	2.92	3.87	1.94	3.85	補給あり	165,024
8月8日	0.94	2.93	3.83	1.84	3.85	補給あり	171,936
8月9日	1.13	3.02	3.85	1.96	3.85	補給あり	163,296
8月10日	1.05	2.94	3.88	1.99	3.85	補給あり	160,704
8月11日	1.09	2.95	3.83	1.97	3.85	補給あり	160,704
8月12日	0.95	3.06	3.85	1.74	3.85	補給あり	182,304
8月13日	1.22	2.72	5.00	3.50	3.85	補給あり	30,240
8月14日	1.37	2.28	3.94	3.03	3.85	補給あり	70,848
8月15日	1.28	2.44	3.83	2.67	3.85	補給あり	100,224
8月16日	1.50	1.75	3.74	3.49	3.10	補給なし	0
8月17日	1.50	1.91	3.11	2.70	3.10	補給あり	34,560
8月18日	1.13	2.20	3.08	2.01	3.10	補給あり	92,448
8月19日	0.96	2.26	3.12	1.82	3.10	補給あり	110,592
8月20日	0.98	2.28	3.08	1.78	3.10	補給あり	112,320
8月21日	1.02	2.31	3.15	1.86	3.10	補給あり	107,136
8月22日	1.02	2.22	3.08	1.88	3.10	補給あり	103,680
8月23日	1.51	2.23	3.95	3.23	3.10	補給なし	0
8月24日	84.40	54.56	186.77	216.61	3.10	補給なし	0
8月25日	8.49	7.85	14.65	15.29	3.10	補給なし	0
8月26日	4.44	4.35	7.61	7.70	3.10	補給なし	0
8月27日	3.09	2.72	4.68	5.05	3.10	補給なし	0
8月28日	2.47	2.38	3.67	3.76	3.10	補給なし	0
8月29日	2.58	2.58	3.84	3.84	3.10	補給なし	0
8月30日	2.01	2.29	3.09	2.81	3.10	補給あり	24,192
8月31日	5.51	5.87	7.91	7.55	3.10	補給なし	0
合計	—	—	—	—	—	—	2,539,296

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

8月31日9時の鉛直分布を7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DOは、8月31日9時時点で概ね3.5mg/lを保っています。

8/31 水温 26.7°C (21.9°C)、CHL17.3 μ g/l

7/31 水温 27.0°C (18.5°C)、CHL27.9 μ g/l

() 内数値は底層水温

貯水池は、8月中旬の台風20号出水の影響を受け、8月末現在においても全域で濁っております。また、一庫大路次川の網場には大量の塵芥や流木、田尻川の網場にも同様に塵芥や流木が漂着している状況です。

両川共塵芥に混じり浮き草が浮遊し徐々に増殖してきており、拡散を抑制するためオイルフェンスにて囲い込み作業を行っています。

選択取水設備の取水深履歴

出水対応を除き、濁水等状況に対応しつつ、利水者との調整により取水深を21～5mの間で運用しました。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、貯水池の淡水赤潮やアオコ発生等の有無について、きめ細かく監視してまいります。

8月1日 0時 ～ 6日 8時 8m

6日 8時 ～ 24日 21時 21m

24日 21時 ～ 27日 18時 5m

27日 18時 ～ 31日 23時 10m

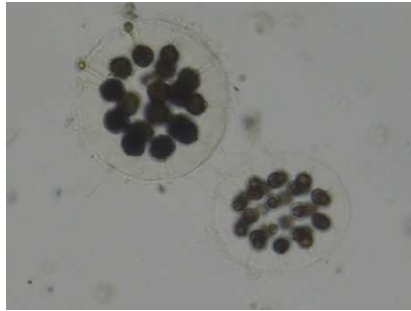
8月のプランクトン優占種について

優先種：ユードリナ エレガンス（緑藻綱）

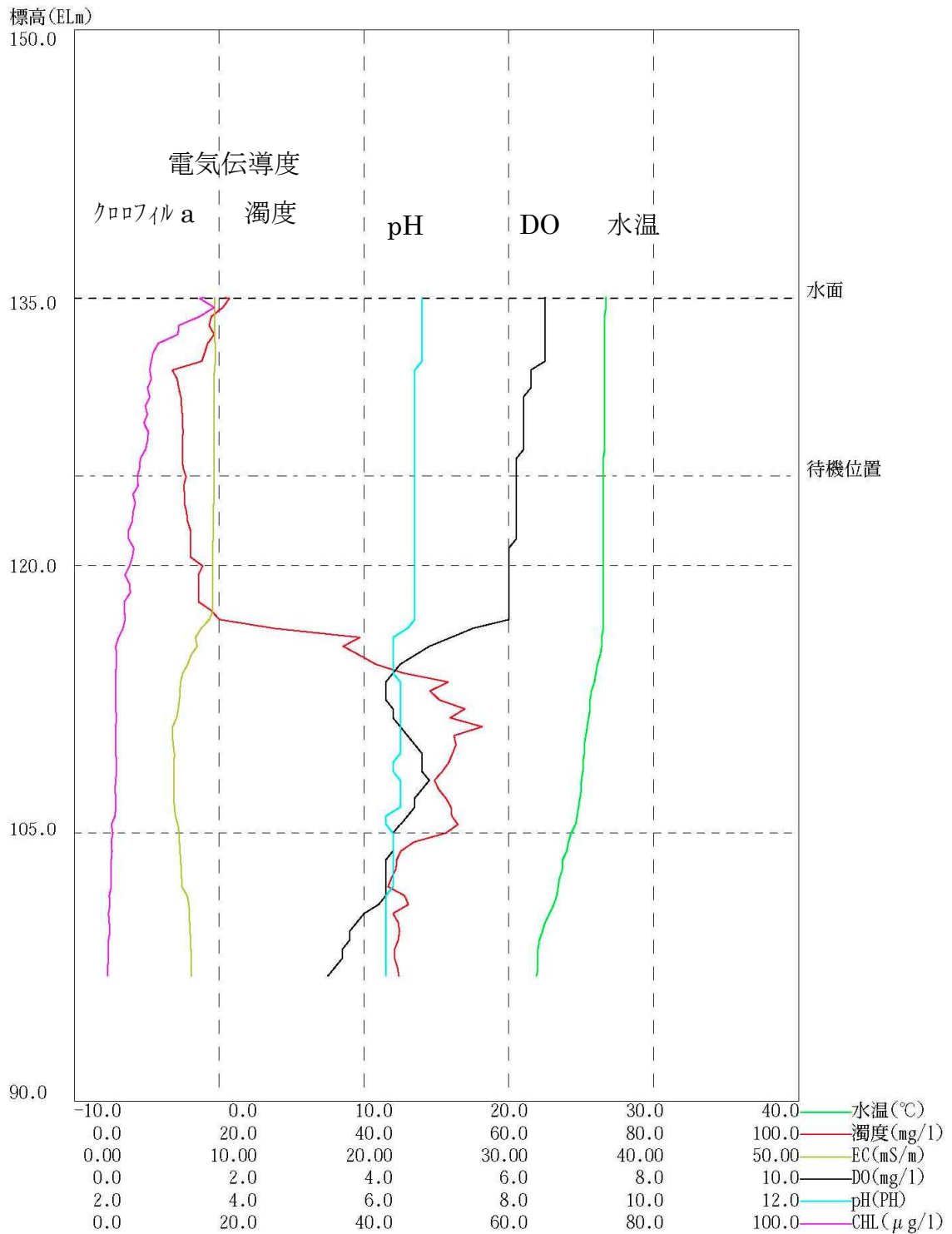
一口メモ：直径10 μ mの細胞が32個、64個の群体を形成し、大きさは直径約100 μ mあり、各細胞は2本の鞭毛を動かし、移動します。

緑藻綱のボルボックスと同時期にみられることがよくあり、ボルボックスに比べて群体のサイズは小さい。

春～夏に多く、多発すると緑色の粒が肉眼でも確認され、アオコに見間違えられることがあります。



通常の群体 560倍



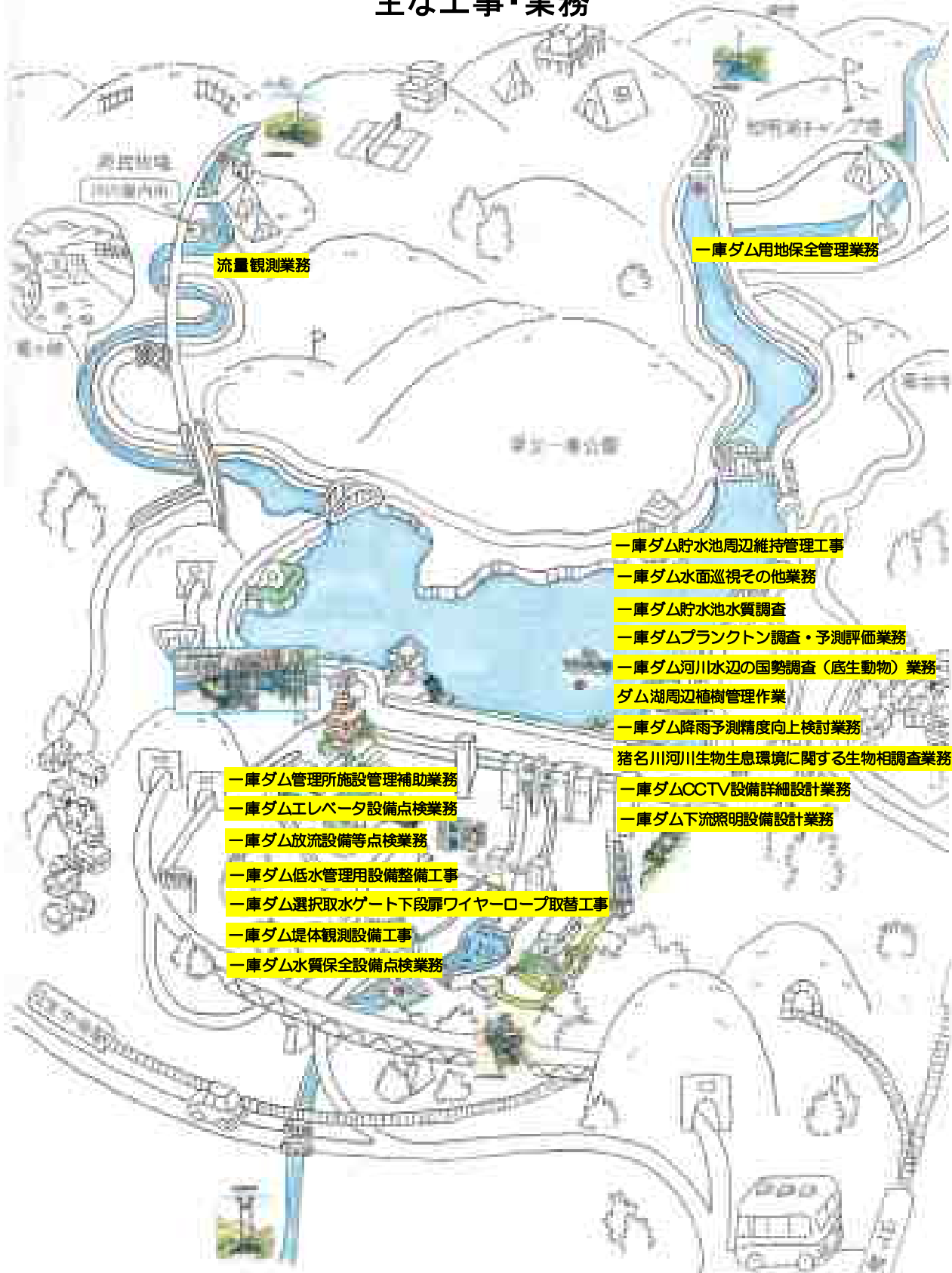
貯水池水質鉛直分布 (平成30年8月31日9時)

※8月31日現在: 取水深 10m

3 施設管理・環境保全の状況

- ① 平成30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19件の工事・業務を行っています（9/1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は3月30日に運転を開始しました。深層曝気設備（浅層併用型）は5月17日に運転を開始しました。

主な工事・業務



流量観測業務

一庫ダム用地安全管理業務

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

一庫ダム河川水辺の国勢調査（底生動物）業務

ダム湖周辺植樹管理作業

一庫ダム降雨予測精度向上検討業務

猪名川河川生物生息環境に関する生物相調査業務

一庫ダム管理所施設管理補助業務

一庫ダムCCTV設備詳細設計業務

一庫ダムエレベータ設備点検業務

一庫ダム下流照明設備設計業務

一庫ダム放流設備等点検業務

一庫ダム低水管理用設備整備工事

一庫ダム選択取水ゲート下段扉ワイヤーロープ取替工事

一庫ダム堤体観測設備工事

一庫ダム水質保全設備点検業務

2018/9/1現在

4 気象及び流況(速報値)

平成30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	25.6	28.6	28.4	629.4	589.8	19.0
平年値	24.5	25.5	26.7	193.6	447.6	14.4
差	1.1	3.1	1.7	平年の325.1%	平年の131.8%	平年の131.9%
※ 最高気温は 7月20日16時 38.4°C						
※ 最低気温は 7月7日6時 21.1°C						
(平年値：昭和58年～平成29年)						
平成30年 7月の一庫ダム諸量 (7月1日9時時点)				水温(°C)	21.9	猪名川流況
				濁度(mg/L)	3.2	虫生(m ³ /s)
貯水位 (EL.m)	有効貯水量 (千m ³)	流入量(m ³ /s)	6.74	カドバ(µg/m ³)	5.0	最高 1004.9
		放流量(m ³ /s)	6.73	pH	6.8	最低 3.66
135.87	13,754	貯水率(%)	100.0	DO(mg/L)	8.3	平均 72.21
平成30年 8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
8月	27.9	26.3	27.7	229.2	560.0	18.1
平年値	27.2	26.9	26.0	145.7	500.0	16.1
差	0.7	-0.7	1.7	平年の157.3%	平年の112.0%	平年の112.4%
※ 最高気温は 8月4日15時 36.5°C						
※ 最低気温は 8月18日6時 16.4°C						
(平年値：昭和58年～平成29年)						
平成30年 8月の一庫ダム諸量 (8月1日9時時点)				水温(°C)	26.0	猪名川流況
				濁度(mg/L)	7.5	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	カドバ(µg/m ³)	10.3	最高 620.40
		放流量(m ³ /s)	2.40	pH	7.0	最低 2.93
135.12	13,159	貯水率(%)	98.9	DO(mg/L)	8.0	平均 10.24

※ 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。

訂正：先月掲載の5月の気象内5月1日9時時点のダム諸量及び猪名川流況に誤りがありました。
上記掲載データが正しい値です。

5 今月のトピックス

① 流木ペインティング大会を開催！

毎年恒例になっている流木ペインティング大会を今年は、8月5日（土）に開催しました。

いろんな形の流木を色とりどりにペイントして、自分オリジナルの表札を作ったり、根株を使った大きな流木を、羽を大きく広げて羽ばたく鳥をつくったりと、感性あふれる作品がたくさん仕上がりました。

画家の安食慎太郎先生には熱心に実技指導していただきました。

今年は酷暑の影響か参加者が例年よりも少ない状況でしたが、主催者としては、参加して下さる方に気持ちよくペインティング作業をしてもらいたいと思い、屋根があってよく風のぬける涼しい場所に会場を変更したり、さらにミスト扇風機を3台準備してと万全の態勢でお迎えいたしました。

このイベントを一年間楽しみに待ってました！楽しかった！と言ってくださる参加者の方もおられ、スタッフ一同本当に嬉しく思っています。

また、来年もいろいろと工夫をして、皆様に楽しんで頂ける流木ペインティング大会を企画・開催したいと思えます。

素敵な作品がたくさんできました！

羽ばたく鳥をデザイン中！



② 慰霊碑の清掃を実施

一庫ダムでは建設時、付け替え道路工事において1名の方の命が失われております。ダム左岸広場には殉職された方の慰霊碑と展望広場があり、今年もお盆を迎えるにあたって職員一同で慰霊碑と展望広場の清掃を行いました。

清掃後の合掌時では一庫ダムが建設から35年にわたって所定の機能を果たしていること、地域の協力のもと人々の暮らしを支えていることを報告し、また平成30年7月豪雨においては大きな被害を出さず無事乗り切れたことを職員一同で感謝しました。

この慰霊碑清掃を通じて、今後もこの死亡事故を風化させず将来の無事故・無災害に尽力することを職員一人一人が心に誓いました。



③ 猪名川水環境交流会2018「いながわ体験フェスタ」

平成最後の夏休みも終盤に差し掛かった8月25日（土）に川西市のアステホールにて、神崎川水質汚濁対策連絡協議会猪名川分科会主催による「いながわ体験フェスタ」が開催されました。昨年は平日だったこともあり、来場者は約250人でしたが、今年は休日だったことが功を奏し、来場者は約450人と約1.8倍にも増えました。

体験フェスタには猪名川分科会関係団体協力のもと、様々な思考を凝らした出展品が数多く並べられ子供達は興味のあるところへ足を運んだりして楽しんでいました。中でも大人気だったのは、ザリガニ釣りやサワガニ釣りといった生き物展示コーナーでしょうか。きっと、普段見る機会触れあう機会が少ない子供達は生き物に釘付けで、掴みはオッケー！といったところでした。まさに、担当者様の狙い通り!?でした。

今年も目につきやすいように入り口直ぐ脇に配置し、昨年よりもブース範囲を広くし、そして展示数を増やす等の工夫をして、子供達の心を驚掴みにする作戦だったようです。（担当者様談笑）

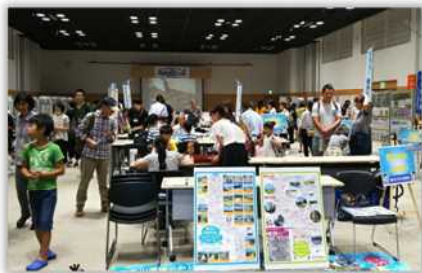
他にも科学や工作に興味のある子供達は、真剣な眼差しでPHによって水の色が変わる簡易水質実験やコースター作り、缶バッチ作りなどに取り組んでいました。

また、子供達の子供達による子供達の活動や研究発表する機会もあり、緊張しながらも最後まで発表している子供達の姿に胸が熱くなる場面もありました。

このいながわ体験フェスタは、関係団体皆様協力の上で成り立っています。各団体準備等大変だったであろうと推察していますが、今後もこのように子供達の喜ぶ姿を間近で見られるイベントを続けていけるよう当管理所も可能な限り協力していきたいと思えます。

最後にいながわ体験フェスタは、入場無料、事前申し込み不要なイベントです。来年も多数の子供達が訪れるのを楽しみにして、筆をおくことにします。

いながわ体験フェスタの様子



④ 「夏でもひ～んやり！一庫ダム内部見学会&説明会2018」

平成30年8月25日（土）に能勢電鉄株式会社と一庫ダム管理所が共催で、「夏でもひ～んやり！一庫ダム内部見学会&説明会2017」を開催しました。

これは、能勢電鉄が企画するハイキングイベントと一庫ダム管理所の施設見学のコラボ企画で毎夏人気のイベントです。能勢電鉄広報誌への本イベント情報掲載により、おかげさまで多数の参加申込みがあり、昨年を上回る189名もの方々にご来場頂き、大変盛況なイベントとなりました。

前々日に来襲した台風20号の影響で、当日は毎秒8トンもの水を放流しており、参加者の方には、リアルに稼働しているダムの状況をつぶさに見学していただくことのできたのではないかと思います。

兵庫県多田浄水場提供の「兵庫県の保存水」を数日前からキンキンに冷やしてご用意したり、スタッフ手作りの「氷中花」を受付近くに展示したりと、酷暑の中でのハイキングで暑くなっている参加者の皆様に少しでも涼をお届けしたいと思い、スタッフ全員で心をこめて準備致しました。

実際のダム見学では、最下層部で約15℃の「ひ～んやり」な空間で涼んでいただきながら、ダム内部のご案内をさせていただきました。

参加者の方々からは、「普段は入れないところに入れて、説明もきけてよかった」「ダムの中は寒いくらいに涼しくよかった」とご満足いただけたコメントをたくさんいただくことができました。

また来年もたくさんのご来場をお待ちしています。



⑤ 一庫ダム・下流河川視察会を開催

8月31日に一庫ダム・下流河川視察会を開催しました。これは、毎年6月に開催している「一庫ダム防災操作連絡会」の関係機関の方々に対し、一庫ダムの設備や放流のしくみ、ダム下流河川の整備状況などを目で見て知ってもらうために企画したものです。

各機関から14名の方が一庫ダム操作室に集合、後藤所長の概要説明に始まり、操作室の各設備の説明、ダム監査廊を歩いてダムの設備を視察し、その後バスに乗り込み、下流河川のこんにやく橋・銀橋・多田地区における河川整備状況を宝塚土木事務所様から説明していただきました。

参加した方からは、百聞は一見にしかずで、洪水の時にダムのどこから水が放流されるのかがよくわかった、河川整備の進捗状況を見て洪水時の河川のイメージが沸いた、これを踏まえて防災に役立ていきたい、との声をいただきました。

ダムを管理する我々も、大勢の人命と資産を守っていることを肝に銘じ、慎重かつ適切な操作を行うと共に、関係機関との連絡や情報共有を密に行っていくことを誓いました。



一庫ダム操作室での概要説明



管理所屋上からダムと貯水池の説明



堤体内設備の説明



河川整備状況の説明

⑥ 一庫探訪記 ～「銅製錬の町」山下の面影～

一庫ダム下流にある町「山下」はかつて多田銀銅山で採掘された銅の製錬町として栄えていました。

その源となった多田銀銅山の歴史は古く、奈良時代に東大寺の大仏に使われる銅が産出されたと言い伝えられています。多田銀山とはあくまで猪名川町にある良質な銀が採掘されるごく狭い範囲を指す言葉であり、鉱山自体は猪名川町を中心に池田市や箕面市方面にかけて20キロメートルに渡って広がる鉱床を指しました。桃山時代や江戸時代にかけて猪名川町にある多田銀山を含めて最盛期を迎え、豊臣秀吉の埋蔵金に関する逸話も残されています。

そして川西の地にもまたその恩恵を受ける家がありました。現在は川西市の山下で郷土館として使用されている『旧平安邸』を所有していた平安家は、かつて多田銅山最後の製錬所として昭和初期まで操業していました。敷地内にはかつて操業していた製錬所跡がわずかではあるが今日でも見ることができ、銅生産で栄えた面影を感じることができます。

また製錬業に携わっていたこともあってか大正中後期に建てられた旧平安邸は華やかな装飾こそ無いものの細部の装飾にいたるまで随所にこだわりが見られ、特に無節と呼ばれる節のない檜や檜を用いた廊下や柱などは一見の価値があります。

一庫ダムからほど近い郷土館、この地の意外な一面を今に伝えています。



郷土館外観、かつての繁栄を思わせます。



無節の廊下は質素ながらも美しさを感じます。



製錬所は伝統的かつ小規模な物でした。



照明にも細かな意匠が施されています。