

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 June 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 June 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. | 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



一庫大路次川でのアユ釣り（H30. 6. 16 撮影）

1 今月の概況

① 概要

6月の月雨量（ダム流域平均雨量）は218mmで、平年（203mm）並でした。

貯水池では、アオコは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）も、現時点で貯水池への拡散は見られていません。

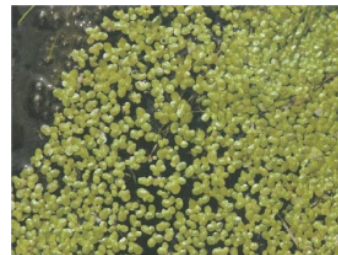


貯水池におけるウキクサ等の分布状況（平成30年6月27日）

※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

6月は出水による防災態勢を3回（注意態勢1回、第一警戒態勢2回）、地震による防災態勢を1回（第二警戒態勢）執りました。諸量は以下のとおりです。

- 出水 (1) 6日(注意) 累計雨量：43mm、最大流入量：約22m³/s、最大放流量：約12m³/s
 (2) 20日(一警) 累計雨量：37mm、最大流入量：約25m³/s、最大放流量：約24m³/s
 (3) 29～30日(一警) 累計雨量：44mm、最大流入量：約27m³/s、最大放流量：約27m³/s

地震 (1) 18日 一庫ダム基準地点のうち川西市中央町、能勢町役場、豊能町余野で震度5弱を観測。第二警戒態勢を執り、速やかに点検を実施した結果、すべての設備で大きな異常はありませんでした。

2 水管理の状況

① 雨量、貯水池状況、流況

6月の月雨量（ダム流域平均雨量）は218mmで、平年（203mm）の107%の雨量でした。

4月1日から洪水期に向けた貯水位低下操作を行い、6月16日に弾力的管理試験活用水位 EL.136.70m に到達し、現在、弾力的管理試験を実施しています。

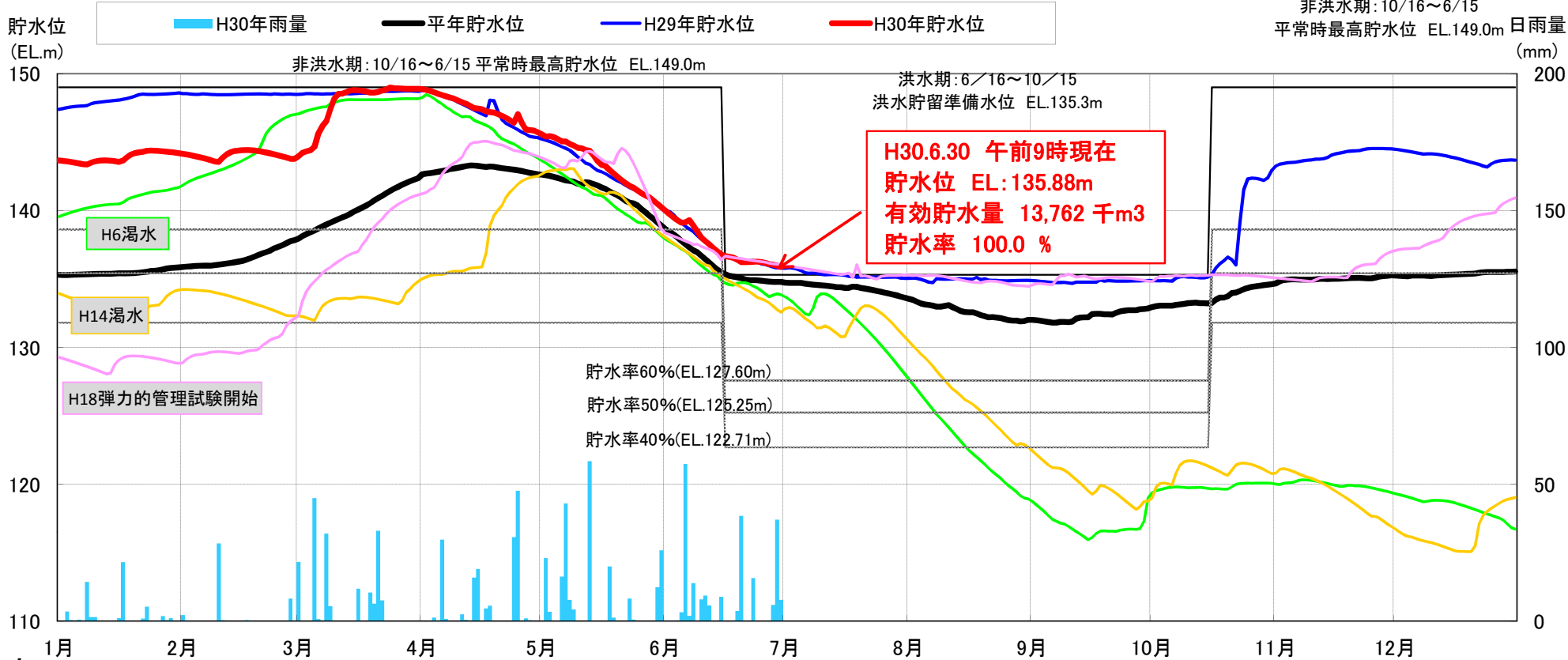
一庫ダムの下流河川の状況は、河川流量が確保量を下回ることはなく、一庫ダムから利水基準点虫生へ利水補給する必要はありませんでした。

6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. 6. 30
9時現在

非洪水期: 10/16~6/15
平常時最高貯水位 EL.149.0m
洪水期: 6/16~10/15
洪水貯留準備水位 EL.135.3m



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							874 (59%)	

※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）の流況とダム補給効果（平成30年6月）

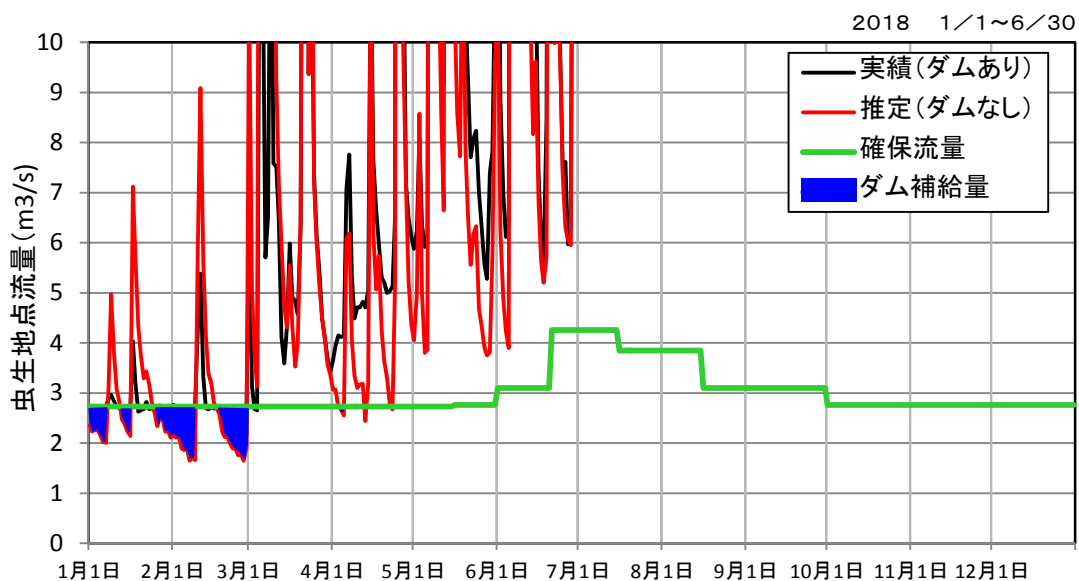
月日	一庫ダム		利水基準点（虫生地点）流量			ダム補給あり・なし	ダム補給効果量（推定） m ³
	ダム流入量 m ³ /s	ダム放流量 m ³ /s	実績（ダムあり） m ³ /s	推定（ダムなし） m ³ /s	確保流量 m ³ /s		
6月1日	5.57	9.51	14.70	10.76	3.10	補給なし	0
6月2日	3.12	5.76	8.86	6.22	3.10	補給なし	0
6月3日	2.31	4.41	6.98	4.88	3.10	補給なし	0
6月4日	1.97	3.85	6.12	4.24	3.10	補給なし	0
6月5日	1.81	4.29	6.38	3.90	3.10	補給なし	0
6月6日	13.94	11.05	32.64	35.53	3.10	補給なし	0
6月7日	10.69	11.42	25.76	25.03	3.10	補給なし	0
6月8日	8.15	12.78	23.12	18.49	3.10	補給なし	0
6月9日	7.14	12.81	21.96	16.29	3.10	補給なし	0
6月10日	5.85	8.45	14.89	12.29	3.10	補給なし	0
6月11日	5.81	8.79	15.41	12.43	3.10	補給なし	0
6月12日	6.71	8.87	16.23	14.07	3.10	補給なし	0
6月13日	5.13	7.47	13.06	10.72	3.10	補給なし	0
6月14日	3.95	6.36	10.58	8.17	3.10	補給なし	0
6月15日	4.61	6.63	11.64	9.62	3.10	補給なし	0
6月16日	3.09	3.66	7.42	6.85	3.10	補給なし	0
6月17日	2.57	3.04	6.10	5.63	3.10	補給なし	0
6月18日	2.44	2.82	5.58	5.20	3.10	補給なし	0
6月19日	2.84	5.59	8.46	5.71	3.10	補給なし	0
6月20日	10.43	10.62	24.30	24.11	3.10	補給なし	0
6月21日	6.62	6.62	14.07	14.07	4.26	補給なし	0
6月22日	4.67	4.67	9.99	9.99	4.26	補給なし	0
6月23日	6.03	5.75	12.36	12.64	4.26	補給なし	0
6月24日	4.64	4.83	10.03	9.84	4.26	補給なし	0
6月25日	3.36	3.46	7.38	7.28	4.26	補給なし	0
6月26日	2.97	4.28	7.61	6.30	4.26	補給なし	0
6月27日	2.95	2.87	5.97	6.05	4.26	補給なし	0
6月28日	2.92	3.29	6.32	5.95	4.26	補給なし	0
6月29日	7.55	8.57	19.82	18.80	4.26	補給なし	0
6月30日	9.80	10.35	27.30	26.75	4.26	補給なし	0
合計	—	—	—	—	—	—	0

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

6月30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。

6/30 水温 22.6℃(10.1℃)、CHL12.8 μ g/l

5/31 水温 17.7℃(9.8℃)、CHL28.4 μ g/l

() 内数値は底層水温

6月に入ると水温躍層は形成され非循環期の様相となってきました。

クロロフィルaについて、ごく希に表層で20程度の値を示す時はありますが、ここ最近では低値を示しており、中層以降は安定しています。

底層DOは深層曝気設備運転開始に伴い、6月30日9時現在概ね8mg/lを保っています。

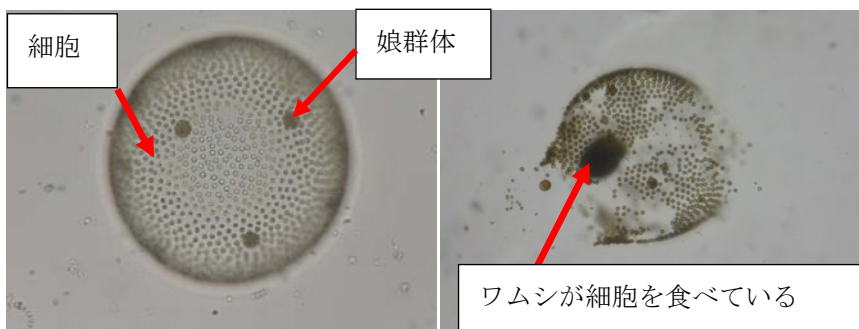
貯水池は、濁りや浮遊塵芥等なく良好です。

6月のプランクトン優占種について

優先種：ボルボックス アウレウス（緑藻綱）

一口モ：群体は大きくなると緑色の粒が肉眼で確認できることから、しばしばアオコに間違えられる。

※6月調査時には、Volvoxの群体は崩れかけたものが多く、崩れた群体の細胞を食するワムシがみられた。（写真右）



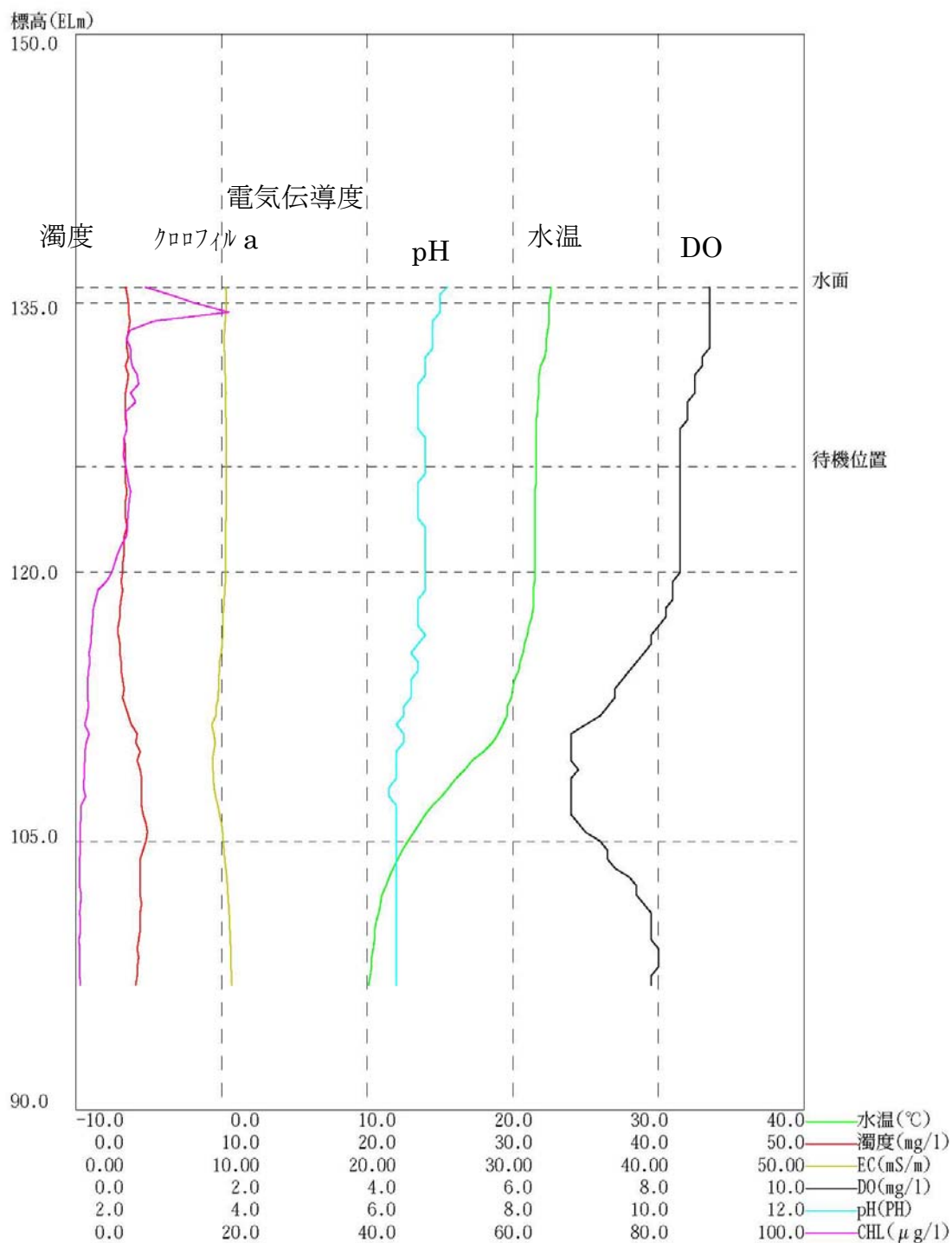
通常の群体 140倍

崩れかけた群体 140倍

プランクトン調査は、8月1日に予定しています。（7月2日現在）

浅層曝気設備4台、深層曝気設備（浅層複合型）2台を運転中。

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。



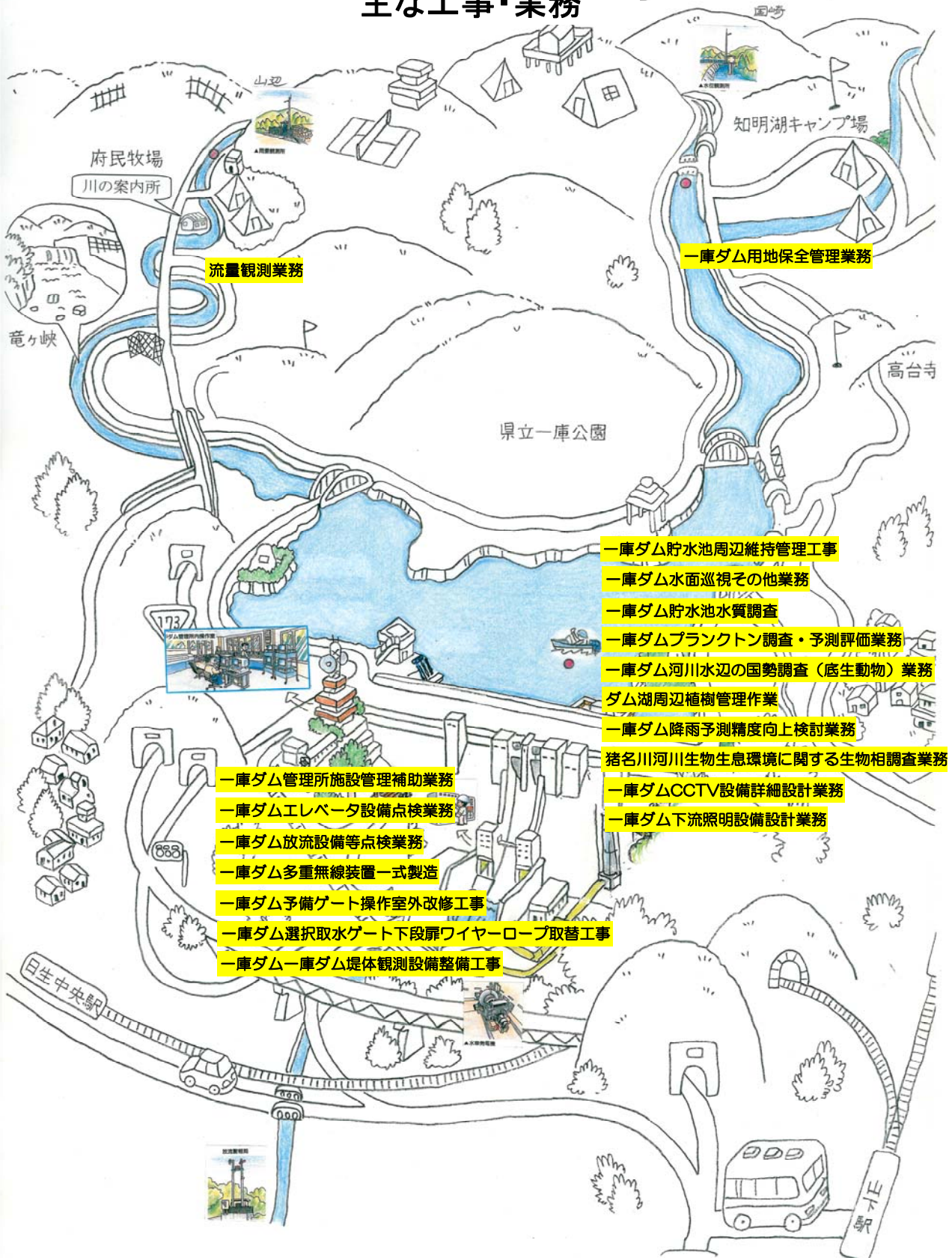
貯水池水質鉛直分布 (平成30年6月30日9時)

※6月30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（7/1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CCTV設備詳細設計業務

一庫ダム下流照明設備設計業務

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

一庫ダム多重無線装置一式製造

一庫ダム予備ゲート操作室外改修工事

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

一庫ダム一庫ダム堤体観測設備整備工事

2018/7/1現在

4 気象及び流況(速報値)

平成30年 5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
5月	15.9	18.2	19.4	225.1	539.3	17.4
平年値	16.6	17.3	19.0	155.8	475.5	15.6
差	-0.7	0.9	0.4	平年の144.5%	平年の113.4%	平年の111.5%
※ 最高気温は 5月25日 16時 29.1°C						
※ 最低気温は 5月11日 6時 6.1°C						
(平年値：昭和58年～平成29年)						
平成30年 5月の一庫ダム諸量 (5月1日9時時点)				水温(°C)	13.8	猪名川流況
				濁度(mg/L)	7.7	虫生(m ³ /s)
貯水位 (EL.m)	有効貯水量 (千m ³)	流入量(m ³ /s)	2.35	加07lla(mg/m ³)	2.6	最高 89.97
		放流量(m ³ /s)	4.36	pH	6.9	最低 5.13
145.59	22,906	貯水率(%)	85.5	DO(mg/L)	9.9	平均 13.18
平成30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	20.4	19.8	23.4	218.1	485.1	16.2
平年値	20.4	21.7	22.9	202.8	407.3	13.8
差	±0	-1.9	0.5	平年の107.5%	平年の119.1%	平年の117.4%
※ 最高気温は 6月25日17時 32.7°C						
※ 最低気温は 6月2日5時 12.0°C						
(平年値：昭和58年～平成29年)						
平成30年 6月の一庫ダム諸量 (6月1日9時時点)				水温(°C)	17.4	猪名川流況
				濁度(mg/L)	5.4	虫生(m ³ /s)
貯水位 (EL.m)	有効貯水量 (千m ³)	流入量(m ³ /s)	11.79	加07lla(mg/m ³)	13.0	最高 71.46
		放流量(m ³ /s)	5.10	pH	6.8	最低 5.13
140.05	17,353	貯水率(%)	64.8	DO(mg/L)	9.1	平均 13.37

※ 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。

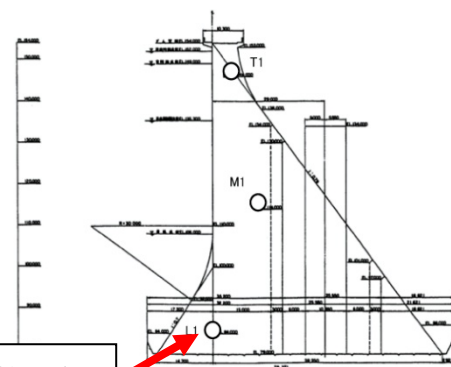
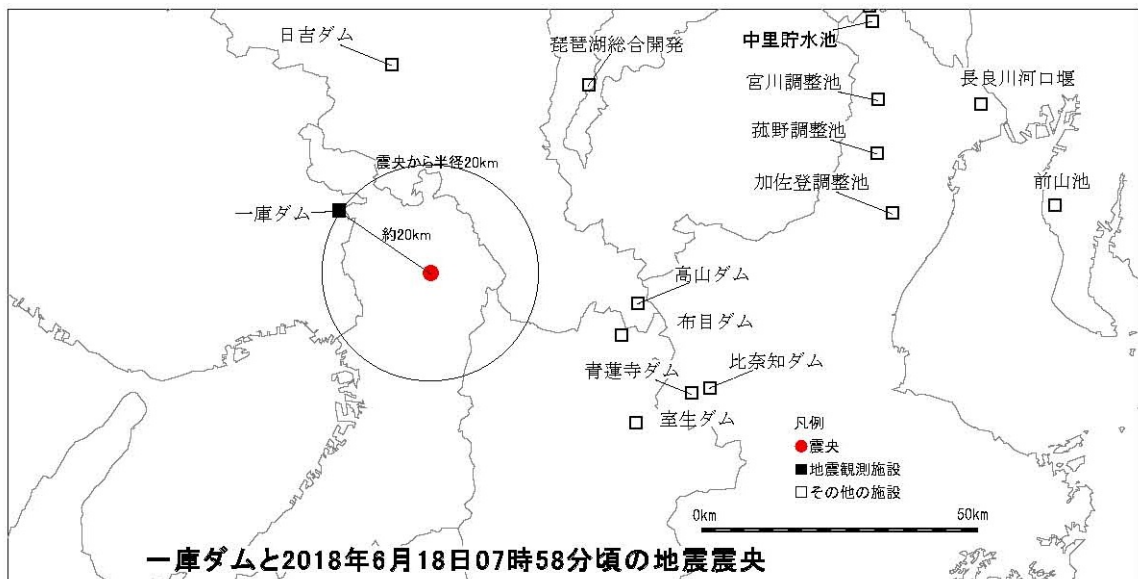
5 今月のトピックス

① 大阪府北部地震と一庫ダムの対応について

6月18日7時58分頃、大阪府北部を震源とするM6.1の地震が発生し、大阪府大阪市北区、高槻市、茨木市、枚方市、箕面市で最大震度6弱を観測しました。

一庫ダムにおいても、8時に防災態勢を発令し施設の臨時点検を行いました。その結果、施設等には異常がないことを確認しました。

なお、一庫ダム基礎部に設置した地震計では、最大加速度 59.2cm/s^2 を記録し、平成7年1月の兵庫県南部地震時の最大加速度 183.1cm/s^2 に次ぐものでした。



○一庫ダムにおける地震計の設置場所

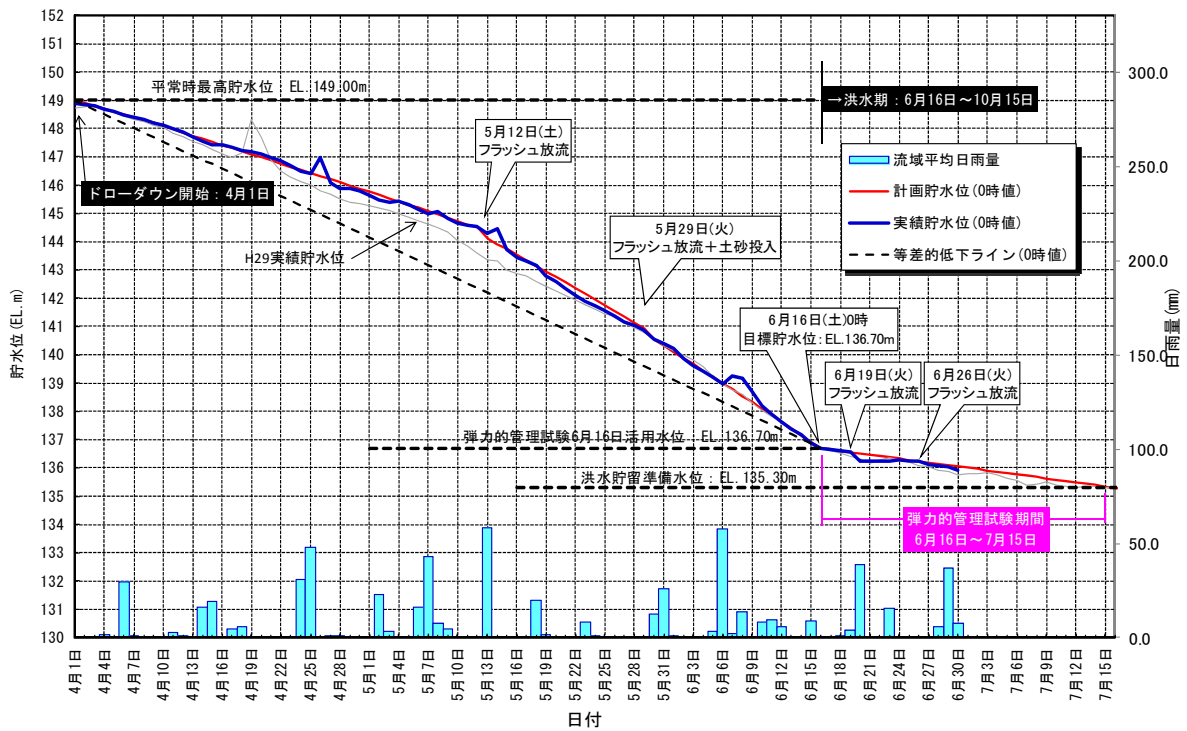
② ドローダウン・弾力的管理試験

一庫ダムでは、洪水を待ち受けるための水位（洪水貯留準備水位 EL.135.3m）に向けて、4月1日より徐々に貯水位を下げてきました。6月16日から洪水期となっていますが、平成18年度から実施している弾力的管理試験のために、洪水調節に支障を与えない前提で、洪水貯留準備水位への水位低下を7月15日まで1ヶ月遅らせた運用をしています。

弾力的管理試験とは、魚類の生息・産卵に必要な水量を確保することと、一時的に放流量を通常の2倍程度に増やす「フラッシュ放流」を実施することで河川内の玉石等に付着している古い藻類やゴミを洗い流し、河床をきれいにするすることで、ダム下流の河川環境の保全と向上を目的とするものです。

本年も6月16日に、弾力的管理試験活用水位の EL.136.70m に到達し、その後は、活用容量を利用したフラッシュ放流を行うとともに、洪水貯留準備水位に徐々に水位を低下させています。

平成30年 一庫ダム貯水位低下(ドローダウン・弾力的管理試験)計画



③ 稚アユの放流体験

ぐずつく梅雨の曇り空の下、子供達が放流した稚アユは、元気に川の中を泳ぎまわりました。

ダム建設後、環境の変化に伴い、ダム下流の一庫大路次川は魚の棲みにくい河川となっていました。このため、一庫大路次川を少しでも魚が棲みやすい環境に戻すため、猪名川漁業協同組合や学識経験者等の意見を聞きながら、川に土砂を入れたり、フラッシュ放流（一時的にダムからの放流を増やすこと）を行うなど、川の環境改善に取り組んでいるところです。また、これらの取り組みの効果を確認するため、稚アユ放流を実施しているところですが、この稚アユ放流に併せて、子供達にも身近な川に親んでもらうことや河川環境の大切さを学ぶ環境学習の場を兼ね、6月10日（日）に一庫ダム直下の河原で放流体験を開催しました。

当日、子供達は約40kgの稚アユを職員から小さなバケツに受け渡して貰い、活きのいい稚アユにおっかなびっくりしながらも楽しそうに放流していました。今回放流したアユが、この一庫大路次川に留まり大きく成長してくれるような、魚にとって棲みやすい川となるよう、これからも河川環境改善の取り組みを継続したいと思います。

☆子供達による放流の様子



大きくな〜れ♪

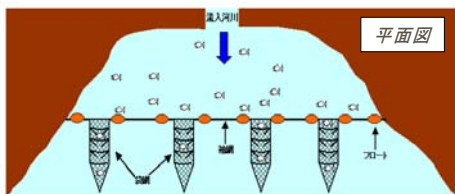
④ 水位低下式定置網による外来魚駆除について

5月末、今年も一庫ダム上流の田尻川及び一庫大路次川に水位低下式定置網を設置しました。これは、洪水期（6/16～10/15）に向けてダムの貯水位を低下させている際、上流側の水位が低くなり下流側へ逃げようとするブルーギル等の外来魚を定置網で捕獲し、駆除する目的で実施するものです。また、この外来魚の駆除作業は、一庫ダム職員と猪名川漁協さんがそれぞれ週1回ずつ定置網を引き揚げ、協働で行っています。在来魚が捕獲された場合は計測した後、生きたまま放流し、外来魚は計測後に持ち帰り、生ゴミ処理機で粉砕し、肥料に加工します。

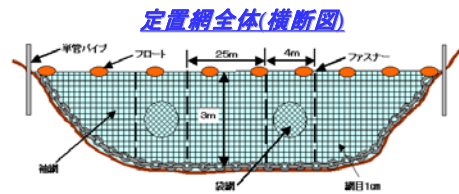
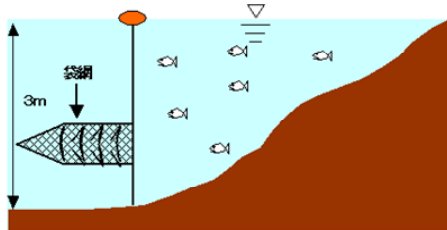
定置網設置後、フナ、ナマス、ギギ、ブルーギル等が捕獲されましたが、中にはカメや小動物など、魚以外が入り込むこともあるため、おそろおそろ網に手を入れながら捕獲調査を行っています。

近年は、外来魚より在来魚の割合が多くなっていますので、今後も継続して実施し、外来魚を少しでも減らすことができればと思います。

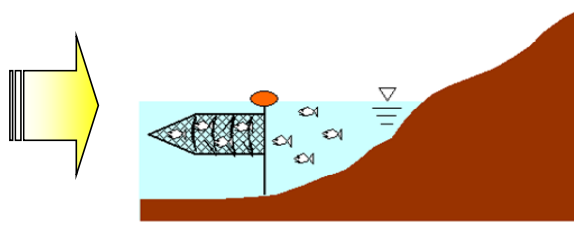
洪水期に向けたダムの水位低下を利用した魚の採捕調査（水位低下式定置網）



①ダムの水位が高い時期に定置網を設置↓



②夏場にかけてのダムの水位低下に伴い、袋網に逃げ込んだ魚を捕獲↓



網上げは肉体労働！！



在来魚はリリース



外来魚は粉末の肥料に！！

⑤ アユ釣りが解禁しました。

6月16日（土）、一庫ダム上流の一庫大路次川で、アユの友釣りが解禁となりました。この川を管理している猪名川漁業協同組合の事務所には、この日を待っていた多くの釣り人が来所し、アユ釣りを楽しまれていました。本年は、放流アユとともにダム湖から遡上したアユも順調に育っており、数釣りも期待できるとのことでした。



○解禁日の様子



○釣り上げられたアユ
(2時間で約20匹の釣果)