

2020

水とともに 秋号

特集

青蓮寺ダム管理50年を迎えて
～地域を守り、生活に潤いを～

水とともに

CONTENTS 2020

秋号

Autumn

表紙写真

しょうれん じ がわ か おち だに
青蓮寺川と香落溪

撮影場所：香落溪(三重県名張市)

今号の特集の主役、青蓮寺ダムからさらに青蓮寺川を遡り、トンネルを抜けると、そこからが香落溪。まるで斧で断ち割ったかのような柱状節理の岩肌が、川に沿って8km余り続きます。春はツツジ、山吹が咲き乱れ、秋になると山全体が燃え立つような紅葉に彩られます。美しい風景を楽しみながらのドライブやハイキングに最適な景勝地です。

提供：三重フォトギャラリー



3

すい滴

水の大切さ伝えたい

2020ミス日本「水の天使」 中村 真優



3

4

特集

青蓮寺ダム管理50年を迎えて

～地域を守り、生活に潤いを～



4

10

連載

東京オリンピックと大喝水

～オリンピック大会までに、武蔵水路を完成せよ！～
第3話 「利根の水・東京へ、オリンピックに間に合った!？」



10

14

トピックス

生まれかわる早明浦ダム

—「建設」から「再生」へ 変わるダムのあり方—



14

18

連載 気象キャスターが解説! 天気のみカタ

第22回 相次ぐ台風災害に備えを

気象キャスターネットワーク 岸 真弓

20

水機構ニュース

23

本号の主なご紹介施設

水の大切さを伝えたい



2020ミス日本「水の天使」 なかむら まゆ 中村 真優

私は自然豊かな環境の中で学生時代を過ごしました。小学校時代には、通学路にある小川でメダカやザリガニを観察したり、水たまりに足を突っ込み泥まみれで帰宅し、母によく怒られていたことを今でも思い出します。水にまつわる思い出を思い返すたびに、「水の天使」に選んでいただけたご縁を感じています。

高校時代はドイツへ留学し、ホストファミリーと川沿いを散歩したり、サイクリングをして過ごしました。休日は専ら友人とライン川で川下りなどのアクティビティを楽しみました。私の人生において「水」にまつわる思い出は欠かすことが出来ないものです。

ですが、ある出来事をきっかけに、日本の水について考えるようになりました。その出来事は、留学先のドイツにきて一日目のことでした。喉が渴いたと蛇口をひねると濁った水が出たのです。ドイツでは前日に雨が降ると水が濁ってしまい、夏場は新鮮な水が出ないそうです。



水の日をPR

蛇口から出る水は透き通っていて綺麗が当たり前で日本で暮らしていた私にとって、大変ショッキングな出来事でした。その水を飲んでみると、ゴクゴクと身体に水が染み渡る感覚はなく、日本の水が恋しかったことを覚えています。

その後も、ドイツの硬水が身体に合わず、髪質が変わってしまったり、肌の調子が悪くなってしまうなど、留学中は水による不調に悩まされました。この経験から、水は人間が健やかに生きるために欠かすことができないものであり、蛇口から綺麗で新鮮な水が出ることは当たり前ではないと気付かされたのです。

水は、365日、どんな時でも止めることなく働いてくださっている上下水道に関係する方々の努力の賜物なのです。私は、日本の水資源の豊かさや、それを支える技術を伝承するだけでなく、このように私たちの生活を支えている人たちの働きも、次世代を担う子供達に伝えていきたいです。



みなかみスノーシューフェスティバル

青蓮寺ダム管理50年を迎えて ～地域を守り、生活に潤いを～



しょうれんじ
青蓮寺ダムは、万葉の昔から大和と伊勢・東国を結ぶ宿駅として栄えた「三重県名張市」に位置しています。ダム上流の室生赤目青山国定公園に指定された赤目四十八滝、香落溪などを有する自然豊かな山々と共に、令和2年7月で管理開始50年という節目を迎えました。本特集では、この50年のあゆみを振り返り、これまで青蓮寺ダムが果たしてきた役割について紹介します。



青蓮寺湖展望台からの眺め(提供:三重フォトギャラリー)

淀川流域では、昭和28年9月の台風13号をきっかけに木津川水系で高山ダム（京都府相楽郡）が建設されることになりました。その後、昭和34年9月の伊勢湾台風の出水による甚大な被害、並びに昭和36年の豪雨により「淀川水系工事实施基本計画」が策定され、青蓮寺ダム及び室生ダム（奈良県宇陀市）の建設が追加されました。青蓮寺ダムは、水資源開発公団（現在の水資源機構）が実施計画調査から手掛けた初めてのダムとして、昭和39年に建設工事が開始され、昭和45年7月からダムの管理が開始されました。

1. 青蓮寺ダムの概要

青蓮寺ダムは、淀川水系木津川の左支川である名張川に合流する支川の青蓮寺川と折戸川が合流する地点に建設されたダムです。ダムの目的は、①洪水調節、②流水の正常な機能の維持、③新規利水（水道用水、農業用水）、④発電であり、管理開始以来、名張市及び阪神地区の発展を支えるインフラの一つとして、その目的を果たしてきました。

また、ダムの貯水池は「青蓮寺湖」と名付けられ、景観を活かした周辺環境整備が行われています。ウォーキングやジョギングなどのスポーツ、釣り、ダム周辺の散策など野外活動が盛んです。ダム左岸には、ダムを見下ろす展望台があり、春には約600本もの桜が青蓮寺湖の周辺を鮮やかに彩ります。秋には、香落溪の紅葉と柱状節理の巨岩が雄大な自然美を演出し、一年を通して大勢の市民に憩いの場として利用されています。また、秋から冬にかけて各種イベントや駅伝競走大会も開催されています。



青蓮寺ダム位置



桜に映える青蓮寺ダム



紅葉の香落溪



駅伝競走大会

ダムの目的

①洪水調節

名張川及び淀川治水の一環として、ダム地点における計画流入量※約980 m³/sの内、最大450 m³/sに抑えた放流により、下流沿川の洪水被害を軽減します。

※比奈知ダム完成(平成11年4月)までは、ダム地点における計画流入量約1,100 m³/sの内、最大600 m³/s

②流水の正常な機能の維持

既存農地に対するかんがい用水の補給や良好な河川環境を確保するために必要な流量を確保します。

③新規利水（水道用水、農業用水）

青蓮寺ダムで開発された水道用水として、名張市及び阪神地区の諸都市に対して最大2.49 m³/sを安定的に供給します。

また、農業用水として、伊賀市、名張市の約1,066haの農地に対して最大1.72 m³/sを安定的に供給します。

④発電

中部電力(株)※の青蓮寺発電所により、ダムからの放流水(最大使用水量4.0 m³/s)を利用し、最大2,000kWの発電を実施します。

※平成25年4月に三重県企業庁から中部電力(株)に譲渡された。

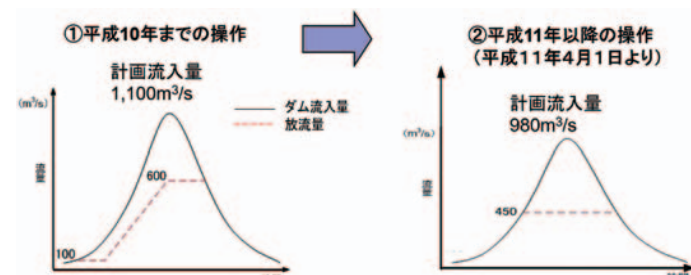
2. 管理開始50年のあゆみ

1) ダムの維持管理

青蓮寺ダムでは、ダムの目的を果たすため、日常的な水質調査や巡視を通じて貯水池の状況を把握するとともに、名張市等関係機関などへの速やかな連絡や情報共有に努めてきました。また、施設の劣化や機器の不具合などを早期に発見するため、施設を巡視し、必要な点検・整備を行っています。老朽化した設備等については、中長期的な維持管理方針を定めたダムの長寿命化計画を策定し、コスト縮減を図りつつ、計画的な維持管理に努めています。

2) ダム下流の洪水被害の軽減

青蓮寺ダムでは、比奈知ダム完成(平成11年4月)に伴い、名張川の河道整備状況を踏まえ洪水調節効果が最大限に発揮できるように、室生ダムと併せて洪水調節計画を変更しています。当初は、ダム流入量100 m³/sから洪水調節を開始していましたが、計画変更によりダム流入量450 m³/sから洪水調節を開始することとなりました。なお、洪水調節は、管理開始から平成10年までの29年間に延べ46回、比奈知ダムが完成した平成11年から令和元年までの20年間に延べ10回を実施しました。



青蓮寺ダムの洪水調節計画

特に管理開始の翌年(昭和46年)9月の台風29号では、名張川等の出水により名張市で既に浸水被害が発生していたこともあり、青蓮寺ダムでは様々な検討の結果、発電用以外の全量をダムへ貯留しました。貯水位は既往3番目となるEL279.32mまで上昇するこ

洪水調節 実施日	洪水原因	流域 平均 総雨量 (mm)	最大 流入量 (m ³ /s)	最大 ダム 放流量 (m ³ /s)	最大 流入時 放流量 (m ³ /s)	調節量 (m ³ /s)	最高水位 (EL m)
昭和46年9月26日	台風29号	173	577	82	81	496	279.32
昭和47年9月16日	台風20号	202	683	216	102	581	280.17
昭和57年7月31日	台風10号	508	699	387	382	317	277.42
平成2年9月19日	台風19号	259	663	271	270	393	274.52
平成2年9月29日	台風20号	169	475	223	223	252	275.35
平成5年9月6日	梅雨前線	192	489	200	140	349	274.63
平成6年9月27日	台風26号	350	827	377	319	508	277.06
平成9年7月25日	台風9号	324	489	272	254	235	276.36
平成10年までの洪水調節46回							
平成16年8月4日	台風11号	244	645	364	297	348	276.95
平成21年10月8日	台風18号	280	782	298	253	529	276.33
平成23年8月31日	台風12号	699	582	422	298	283	275.14
平成24年9月30日	台風17号	190	568	300	199	368	275.81
平成25年9月15日	台風18号	368	500	373	300	200	276.53
平成26年8月9日	台風11号	326	506	380	329	176	273.39
平成28年9月20日	台風16号	151	457	218	56	401	274.34
平成29年10月22日	台風21号	514	717	388	309	407	279.95
平成30年7月28日	台風12号	182	712	192	30	682	276.76
令和1年10月11日	台風19号	332	503	448	448	54	273.29
平成11年からの洪水調節10回							

管理開始からの洪水調節実績(流入量450 m³/s以上)

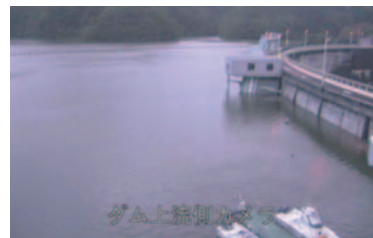
ととなりましたが、名張市での更なる被害拡大を防止することが出来ました。

また、平成25年9月の台風18号では、淀川水系全ての河川において大規模な洪水に見舞われ、青蓮寺ダムを含む木津川ダム群での統合操作により放流量を抑えてダムへの貯留量を増やす高度な操作を行い、下流河川の水位低減、洪水被害の軽減に寄与しました。

さらに、平成29年10月の台風21号では、既往3番目の流入量(717 m³/s)を記録しましたが、青蓮寺ダムを含む木津川ダム群での統合操作により放流量を抑えてダムへの貯留量を増やす高度な操作を行い、ダムで貯留できる最高水位へあと2.05mと迫るまで水を貯め込み、下流への放流量を少なくし、ダム下流の名張地点で水位を約1.3m(推定)低減することが出来ました。



平常時の青蓮寺ダム(洪水期)



洪水調節後の青蓮寺ダム(平成29年 台風21号)

3) 流水の正常な機能の維持と新規利水

①流水の正常な機能の維持

名張川及び木津川沿川には、広大な既成農地があり、これらのかんがい用水として、ダム地点においてかんがい期に0.98 m³/s以上、非かんがい期に0.5 m³/s以上の流水の確保を行うとともに、青蓮寺ダム下流の夏見地点において比奈知ダムからの流水と合わせて1.414 m³/sの流水を確保し、河川環境の保全に努めてきました。

②新規利水(水道用水、農業用水)

名張市、大阪府及び兵庫県の諸都市に対して水道用水を補給しています。

平成6年には夏及び冬の渇水に見舞われ、青蓮寺ダムでは、8月12日時点で貯水率が55%（標高262.47m）まで低下し、8月15日には10%の取水制限に至りました。その後、秋雨前線により貯水位は回復したものの10月中旬から貯水位が下がりはじめ、12月27日には標高258.54mとそれまでの最低水位を記録しました。しかしながら、青蓮寺ダム、高山ダムを含む淀川流域ダム群の統合運用ときめ細やかなダムの操作により断水が発生するなどの深刻な事態には至りませんでした。

また、青蓮寺ダムから名張市(224ha) 及び伊賀市(842ha) の既成農地における年間計画取水量9,300千m³に対し、毎年、安定した水の供給を続けています。



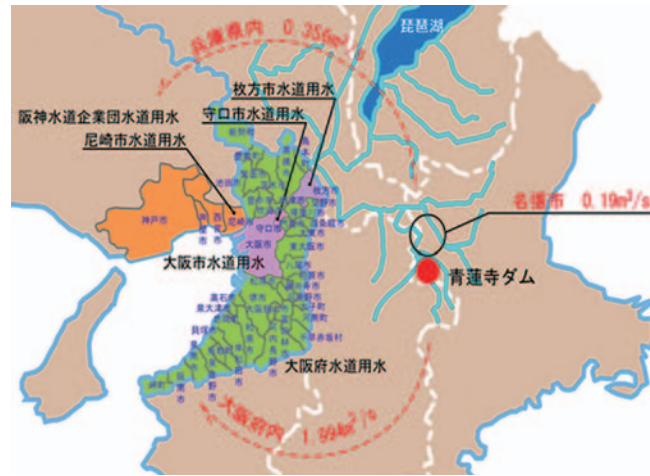
貯水池状況(平成6年)



香落橋状況(平成6年)

4) 発電

青蓮寺ダムと同時に建設された青蓮寺発電所で発電された電力は、年間約6,900MWHに達し、名張市をはじめとする近隣地域に送電



青蓮寺ダムの利水補給

されています。一般家庭（4人家族）に換算すると約1,250世帯分の電気に相当します。

5) 水質保全と環境保全

青蓮寺ダムでは、平成元年頃から富栄養化が進行し、植物プランクトンの異常増殖(アオコ、淡水赤潮など)



青蓮寺発電所

による水質異常が毎年発生していました。そのため、淡水赤潮の発生防止と植物プランクトンの拡散防止を目的として、平成14年に青蓮寺川筋、平成17年に折戸川筋へ深さ5mの分画フェンス※を設置しました。それ以後は、淡水赤潮の発生頻度及び規模が減少するとともに、アオコの発生は折戸川筋の分画フェンス上流に限定されており、分画フェンスによる水質保全対策の効果が確認されています。

※分画フェンスとは、貯水池の表層部を横断するように設置する止水性の幕のこと。

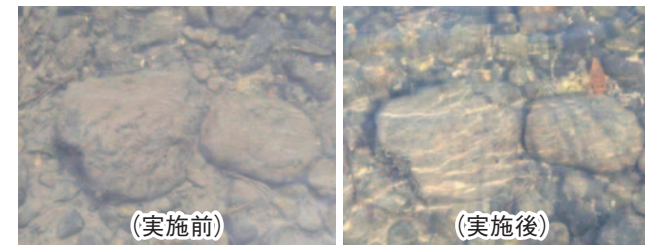


折戸川分画フェンス



青蓮寺川分画フェンス

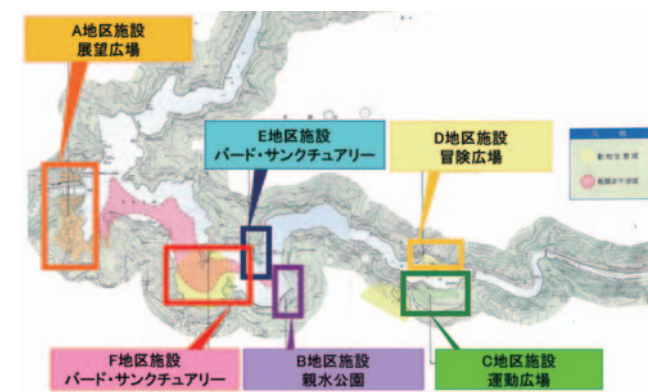
また、平成20年度からは、下流河川の良好な環境を促進するため、河床に付着した藻類の剥離、堆積した細粒土砂の流下を目的とし、洪水期に備えたダムの水位低下時に、一時的にダムからの放流量を増加(フラッシュ放流)させ、藻類の生育、魚類などの住みやすい環境作りに取り組んでいます。



フラッシュ放流の効果

6) 地域との連携

青蓮寺ダムでは、貯水池周辺環境整備事業として貯水池周辺6地区で桜等の植樹、展望台、テニスコート、遊歩道等の施設が整備されています。これらの施設は、花見、釣り、散策、スポーツ等幅広く利用されるとともに、年間を通して地域の憩いの場として活用され、水源地域の活性化に貢献しています。



貯水池周辺環境整備事業図

例年7月下旬から8月下旬にはダム施設見学会を開催するほか、10月から11月にはダム周辺地域で開催される青蓮寺・百合が丘地域フェスタ、曾爾村自然体験フェスタに青蓮寺ダムを紹介するブースを出展し、来場された方々へ青蓮寺ダムの目的、役割等を説明しています。2月に名張市主催で開催される名

張青蓮寺湖駅伝競走大会にも協賛しており、地域との連携を図っています。

また、平成30年11月からダム湖上流の「ロマンの森」にあるyuno caféで「青蓮寺ダムカレー」の販売が始まり、名張市街にあるやなせ宿においても「青蓮寺ダムカレー」が販売されています。その他、昭和54年8月から名張郵便局では、青蓮寺ダムの入った風景印が使用されており青蓮寺ダムが名張市にとってゆかりのある風景・名所であることがうかがえます。

これらを通じて、青蓮寺ダムや青蓮寺ダムの上流地域に沢山の方が訪れて下さるきっかけとなるよう今後も地域との連携を図っていきます。



青蓮寺風景印



yuno caféダムカレー



やなせ宿ダムカレー

3. 終わりに

青蓮寺ダムは、水源地域の皆様をはじめ、関係利水者、国、関係府県などの協力のもと、ここに管理開始50年を迎えることができました。

管理開始以降、名張川、木津川及び淀川の洪水被害の軽減、河川環境の保全、名張地区及び阪神地区の水道用水の供給、名張地区、伊賀地区のかんがい用水の供給を行い、同地域の社会基盤の発展に大きく寄与してまいりました。

今後も、これまでの経験を活かし、ダムの効果を発揮し、地域に親しまれ末永く愛される青蓮寺ダムとして、皆様のご理解とご協力を賜りながら、より良い管理を実施してまいります。

東京オリンピック と大渇水

～オリンピック大会までに、武蔵水路を完成せよ!～

たか さき てつ ろう
作家・高崎 哲郎



第三話「利根の水・東京へ、オリンピックに間に合った!?!」

<序>

「東京都の水飢饉^{き きん}を救済し隅田川浄化を目指して、利根川からの一部通水、荒川取水を約 1 か月繰り上げて8月25日に実施したい。」河野一郎^{こう の いちろう}オリンピック特命担当大臣は記者会見で断言した。オリンピックまでのカウントダウンが続く。この唐突の発言に、現場を預かる幹部技術者らは反発した。「8月25日の通水」は<ラクダが針の穴を通るよりも難しい>と聖書の言葉をもじって大臣発言に不快感をあらわにした。だが間近に迫った世紀の祭典は「大臣の暴言」としてすませるわけにはいかなかった。水資源開発公団^{みず し げん}（現水資源機構）や施工業者らは寝食を忘れ総力戦で難工事に立ち向かった。

東京オリンピックと大渇水～オリンピック大会までに、武蔵水路を完成せよ!～

「河野大臣、吠える」^ほ

首都東京は一向に慈雨に恵まれず、オリンピック開催が3か月後に迫った昭和39年（1964）7月、河野大臣は池田首相に相談することもなく、自ら主宰して「東京都水不足緊急対策会議」を総理官邸で開いた。大臣主宰の会議が総理官邸で開かれるのは異例なことだった。政府の水不足対策は河野大臣に一任されていたのである。建設・農林・通産など関係省庁（官庁名は当時）の局長や水資源開発公団副総裁、東京都水道局長らが出席した。会議の冒頭、河野大臣はまじりを決して吠えた。

「利根川から東京に水をもってくる利根導水路はいつになったら通水するんだ。すべてがオリンピックなんだ。工事を前倒しして工期を短縮しろ。作業員を増やせ。建設省の小西技監、どうなんだ!」

小西則良技監は答えた。

「若干なら工期の短縮は可能かもしれませんが、技術には無理ということは絶対にできません。無理をすれば必ず仕返しがあります。大臣。一度作った構造物は半世紀はもたせなければなりません」

河野は聞く耳を持たず、追い打ちをかけた。

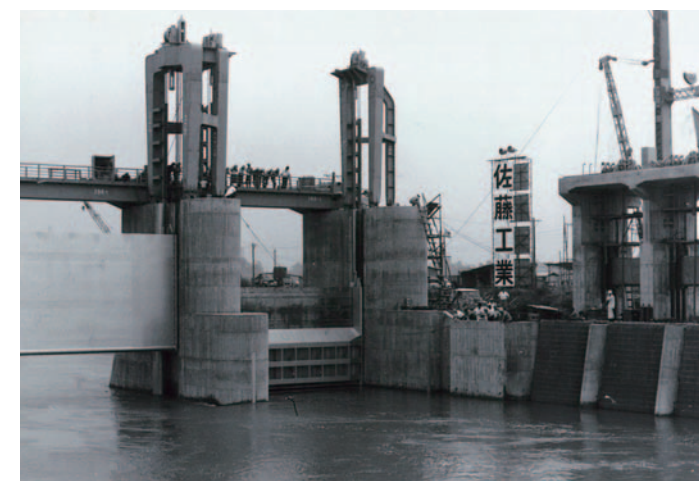
「理屈はいい。半世紀もつかどうか、そんなことは俺にはどうでもいいのだ。オリンピックで日本国民が恥をかくかどうか心配なのだ!」

関係各省・水資源開発公団・東京都水道局の幹部らは、可能な限り工期短縮を目指すことを申し合わせた。だが工事はすべて予定よりも遅く始まっており、大臣の意向が何であれ工期短縮は無理であろうとの憶測が大勢を占めた。

その後、事態は急変した。河野大臣の<鶴の一声>で、武蔵水路の通水式は8月25日が既定路線になってしまった。大臣の唐突な発言に、建設省はじめ関係各省や東京都の幹部は再び混迷に陥った。



突貫工事の続く武蔵水路（水資源機構資料より）



工事の心臓部の秋ヶ瀬取水堰（水資源機構資料より）

「異常事態と暫定通水」

翌8月、猛暑の東京都は45%の制限給水に踏み切った。入浴・洗濯が制限され、プールや水洗トイレは使用禁止となった。理髪店、クリーニング店、製氷会社、蕎麦屋、すし屋、肉屋などが休業に追い込まれた。衛生状態の悪化から食中毒も続出した。手術ができず、急患以外は休診するなど医療機関への影響も深刻だった。自衛隊が応援に出動する事態となり、2万5000人の隊員が16日間にわたり給水車215台を連日走らせて約7000立方メートルを給水した。警視庁や米軍による応援給水をはじめ神奈川県からの緊急分水（日量10万立方メートル）などの非常時対応が展開された。節水の呼びかけやプールの使用禁止、雨乞いや人工降雨実験…。

制限給水は一時、最大50%まで強化され、通算1259日（約3年半）にも及んで、都庁には都民から苦情が殺到した。マスコミでも連日大きく報道され、都政の無策が批判された。

オリンピック開始直前の8月、秋ヶ瀬取水堰が突貫工事の末、完成にこぎつけた。農業用水である見沼代用水を經由して利根川の水を荒川に導水し、さらに荒川の秋ヶ瀬取水堰を經由して、東京都や埼玉県の水場へ上水道の原水を供給するとともに、隅田川に浄化用水を送るシステムがやっと実現した。9月10日、隅田川の蘇生を願って、荒川の水が新河岸川を経て隅田川へと流れ込んだ。河野大臣の「オリンピックまでに隅田川浄化を!」との厳命が達成された。大会開始の1か月前だった。東京オリンピック大会は、ぎりぎりのところで救われた。



東京オリンピック開会式(写真提供:共同通信社)



東京オリンピックは盛会のうちに幕を閉じた。翌昭和40年3月、武蔵水路は、見沼代用水の用水路を使いながら暫定通水を開始した。実際の工事完了は42年3月1日だった。念願のオリンピック大会には間に合わず、同大会から2年後だった。現場作業員はのべ43万7000人にのぼる人海作戦であった。

利根導水路事業と相まって、利根川上流には矢木沢ダムや下久保ダムなどの大ダムが計画・建設された。その後、奈良俣ダムなどが加わり、首都圏約3000万人の水を提供する一大水源池となった。渇水のリスク増大を最大限に抑止しながら、人口増加に対応し、産業を発展させる上で、ダム群の建設促進が重要な政策課題となった。

「平成の大改築事業」

東京オリンピックは戦後日本の発展ぶりを世界に示し、成功裡に終了した。だがオリンピックに間に合わせるため、突貫工事で造成された武蔵水路は半世紀を経て老朽化が進み、傷みが顕著になってきた。水路沿線の地盤沈下と水路自体が大きな課題になった。地盤沈下の影響による水路の沈下・変形、底板隆起や側面パネルの欠損などが発生し、本来ならば毎秒50立方メートルの導水機能を有していながら、毎秒40立方メートル以下の水しか導水できない機能不全に陥った。



現在の武蔵水路(水資源機構資料より)

耐震性の低下や不足も心配された。埼玉県内で予想される最大震度6強の揺れが生じると、水路や付帯施設に甚大な被害が発生する可能性があり、被災発生の場合、長期の通水不能や周辺地域への被害や影響が予想された。首都圏は機能マヒに陥る可能性も指摘された。

埼玉県内を走る武蔵水路は全面的改修が必要な時期を迎えていた。管理者である水資源開発公団は改築事業を立案し、最先端技術を駆使して全面的な改築工事に入った。平成27年(2015)に「平成の大改築事業」が無事完成した。

幹線水路は、従来の断面が逆台形のコンクリートライニング構造から、耐震性の高い断面が矩形の鉄筋コンクリートフルーム構造へと大規模な改築がほどこされた。新しく改築された区間は、中央に分離壁が設けられた水路が2本平行した構造になっている。維持管理を行う際に片方の水路のみを止水し、もう片方の水路は通水したままにしておくことで、メンテナンス中の通水を確保する。同時に、サイホンや水門の耐震工事、糠田排水機場のポンプ増強、管理設備の更新などが行われている。「平成の大改築事業」は、高度技術が評価され平成27年土木学会の技術賞(技術賞Ⅱグループ)に輝いた。武蔵水路(14.5キロ)は東京への水の大動脈として今日も活躍しているのである。

参考文献：拙書『砂漠に川ながる、東京大渇水を救った500日』（ダイヤモンド社）、水資源機構資料、『ダムと緑のダム』（虫明功臣東大名誉教授ら監修）、筑波大学附属図書館資料。



Topics

生まれかわる早明浦ダム

—「建設」から「再生」へ 変わるダムのあり方—

1. はじめに

近年、局所的な豪雨や、たび重なる台風の襲来で、洪水被害や土砂災害が毎年のように多発しています。そのため、改めて関心を集めているのが、ダムの機能です。しかし、新しいダムを建設するには、膨大な時間とコストがかかります。さらに、建設に適した場所も減っています。そこで注目されているのが、今あるダム（既設ダム）を有効活用する「ダム再生」です。

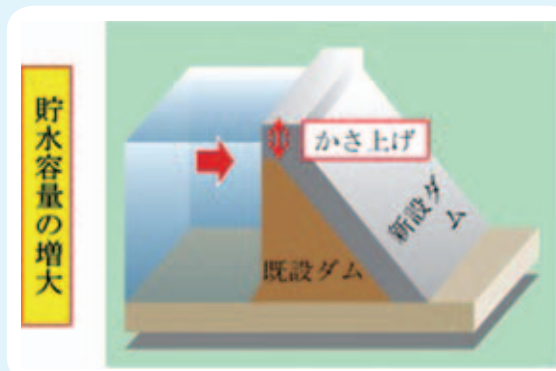
具体的には、ダムに貯める水の量を増やすダム本体のかさ上げ工事、放流管の増設など洪水調節機能の強化等のハード対策と、運用の改善等のソフト対策があります。ダム再生の内容は多岐にわ

たり、貯水池の中を掘り下げたり、溜まった土砂を取り除いてダムの長寿命化を図る事業や、複数のダムを組み合わせることで全体での運用を最適化する事業もあります。水力発電の積極的導入、ダムによる地域振興もダム再生のひとつです。

なお、ダム再生のうちダム建設事業を「ダム再生事業」と呼んでいます。水資源機構では、平成30年度より機構初のダム再生事業である「早明浦ダム再生事業」に着手しています。

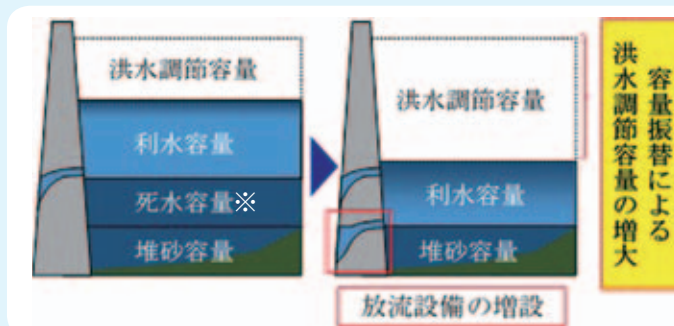
ダムの新規建設が減少している今、既設ダムの寿命を延ばしながら、いかに柔軟に運用して災害を防いでいくか、ということが重要になってきています。「建設」から「再生」へ、ダムの新たな挑戦が始まっています。

ダム再生の例



既設ダムのかさ上げによる貯水容量の増大

出典：国土交通省ホームページ https://wqww.mlit.go.jp/report/press/mizukokudo05_hh_000038.html



既設ダムの容量振替、放流設備の増設による治水機能の向上

※死水容量：ダム貯水池の最低水位（最も低い位置にある取水口の位置）以下の利水の対象とならない容量

早明浦ダムの歴史

四国を代表する吉野川は、その源を高知県吾川郡の瓶ヶ森（標高1,897m）に発し、途中で銅山川や祖谷川を合わせ、徳島県三好市を通って紀伊水道に注ぐ、幹線流路延長194km、流域面積3,750km²の1級河川です。吉野川は古くから流域の人々に恩恵を与えてきた反面、「四国三郎」として、利根川の坂東太郎、筑後川の筑紫次郎と並び称され、ひとたび大雨が降れば暴れ川となり、毎年のように洪水被害を発生させてきました。そこで、戦後の四国全体の発展を図る一大プロジェクトとして「吉野川総合開発計画」が策定され、早明浦ダムはこの中核として、昭和50年に完成しました。この事業は、早明浦ダムの他に、池田ダム、新宮ダム、富郷ダム、香川用水、旧吉野川・今切川河口堰の各事業からなり、これらの完成により洪水による被害軽減が図られるようになり、また、吉野川の水は四国4県で有効的に利用することができるようになりました。



「早明浦」という地名の由来

日本の歴史で源平合戦の壇ノ浦の戦い、屋島の戦いは有名ですが、ある平家の残党が源氏の兵に追われて吉野川をのぼりつつ、早明浦ダム近くの地まで落ちのびてきた時の話です。平家の残党を今夜中に全滅させようと源氏は追い詰めましたが、幸か不幸か白々と夜が明け始め、あたりは一面の雲海で海を思わせる風景だったらしく、そこで源氏の大将は、「えれ残念。早や夜が明けたか」と地団駄踏んで悔しがったという、このような伝説が、いつか早や明けの浦となり、早明浦となったということです。

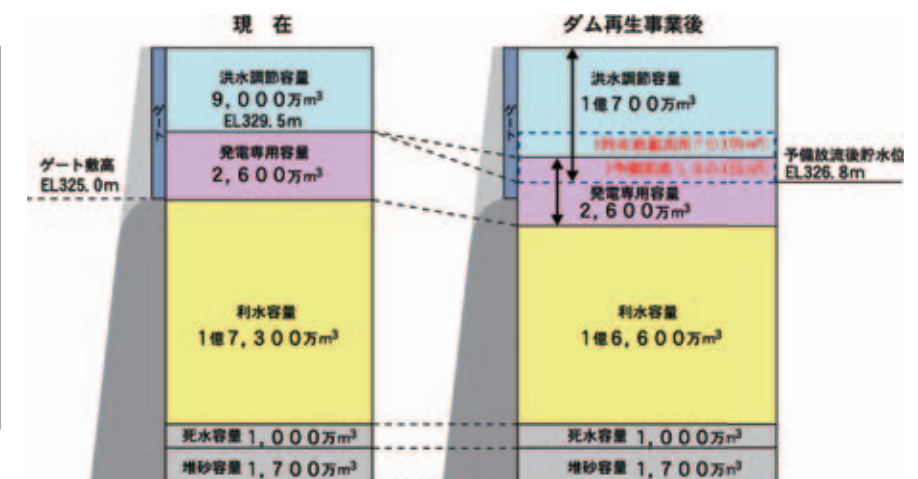
（土佐町民話より）

2. 早明浦ダム再生事業の目的と概要

早明浦ダムは、四国のほぼ真ん中に位置しており、洪水調節と四国4県への農業・工業・水道用水の供給や発電を目的とした高さ106mの重力式コンクリートダムで、総貯水容量3億1,600万m³の西日本最大級の大ダムです。この早明浦ダムを通じて四国4県は一つに繋がっており、「四国のいのち、四国の水瓶」とも呼ばれています。早

明浦ダムは管理開始以降、計画最大流入量4,700m³/sを超える洪水が4回発生し、早明浦ダムの洪水調節機能の向上が求められるようになり、平成29年度に河川整備計画が変更され、平成30年4月から「早明浦ダム再生事業」がスタートしました。本事業は、①利水容量の振替（700万m³）、②予備放流の導入（1,000万m³）、③放流設備の増設（ゲート3門）を行い、ダム堤体の高さを変えずにダムの洪水調節機能の向上を図るものです。

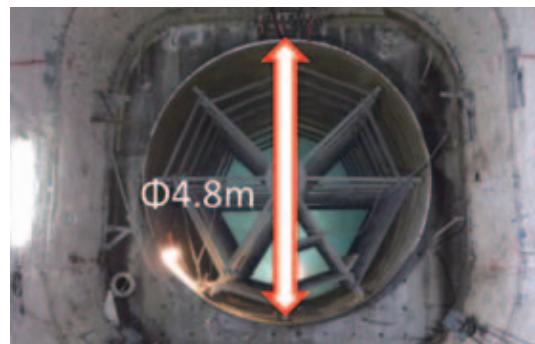
早明浦ダムの諸元	
堤高	106.0m
堤頂長	400m
総貯水容量	3億1600万m ³
有効貯水容量	2億8900万m ³
流域面積	472km ²
目的	洪水調節 流水の正常な機能の維持 新規用水の供給 発電
管理開始	1975年4月1日



容量振替配分図



放流設備・減勢工増設



事例:九州地方整備局 鶴田ダム再開発事業



堤体穴空け(下から)



堤体穴空け(上から)

3. 事業の進捗状況

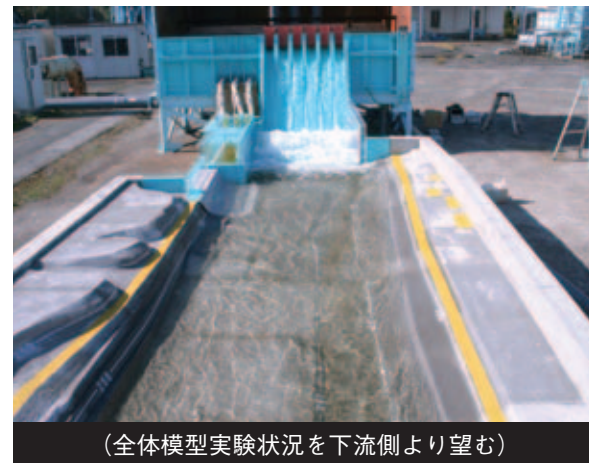
現在、本体工事発注に向けて調査、測量、設計、施工計画や用地補償関係など、様々な業務を実施しています。放流設備を増設するためダム堤体に新しく穴を空ける工事を実施するので、事前に堤体のコンクリート、基礎のボーリング調査、水理模型実験や周辺の環境調査などを進めています。環境調査は、騒音・振動、水質の調査、鳥類、魚類、植物など動植物の生息・生育状況の調査を行い、今後は工事による環境への影響を予測、評価することとしています。



堤体コンクリートサンプル採取



鳥類の生息確認調査



(全体模型実験状況を下流側より望む)

水理模型実験



ボーリング調査



ボーリングコア確認状況

4. 事業の実施体制

本事業は、池田総合管理所早明浦ダム再生事業推進室が担当しており、推進室長を始め、現在8名の職員で事業を進めています。推進室は、今年の4月から2課体制となり、調整課3名(土木1・用地2)、設計工務課4名(土木3・機械1)となっています。執務室は、現在は高知県土佐町の早明浦ダム・高知分水管内所内にありますが、近日、同町内に引っ越し予定となっています。



地元交流・水源地域活性化の取り組み

早明浦ダムは高知県^{れいほく}嶺北地域に位置しており、嶺北地域は本山町、大豊町、土佐町、大川村の4町村で構成されています。中でも大川村は吉野川の源流域であり、かつては高知県最大の銅の鉱山^{しらたき}「白滝鉱山」がありました。最盛期の村の人口は約4,000人でしたが、鉱山が昭和47年に閉山し、人口は大きく減少しました。その後、昭和50年の早明浦ダム完成により村の中心部が水没したことから、さらに村の人口は減り、現在は約400人と、日本一人口の少ない村(離島を除く)となっています。水源地域の活性化を図るため、地元自治体を始め、国土交通省や水資源機構は「早明浦ダム水源地域ビジョン」を策定し、水源の森整備、自然・ダム湖を活用した交流拡大、水源地や施設に対する学習など、現在、様々な取り組みを実施しています。代表的な取り組みとしては、水源の森整備では「上下流交流会」、自然・ダム湖を活用した交流拡大では「さめうら湖面利用、カヌー競技」、「やまびこカーニバル、いかだまつり」、水源地や施設に対する学習では「香川用水の水源めぐりの旅」があります。一方、地元名産としては、土佐あかうし、はちきん地鶏、ダムカレー(あかうしステーキ、からあげ)があります。また、機構では広報の一環として早明浦ダムカードを配布していますが、これとは別に、平成29年9月、旅客機から撮影された早明浦ダム貯水池の写真が「ドラゴンがいた」とツイッター上で話題になり、新聞等でも取り上げられたことから、これを使用した特別版のダムカード「早明浦ダムドラゴンカード」を作成し、大川村の「村のえき」で配布しています。



4町村位置



3001年の森(上下流交流会)における作業状況



さめうら湖カヌー



やまびこカーニバル



いかだまつり



ダムカレー



ドラゴンカード



香川用水の水源地めぐりの旅

5. おわりに

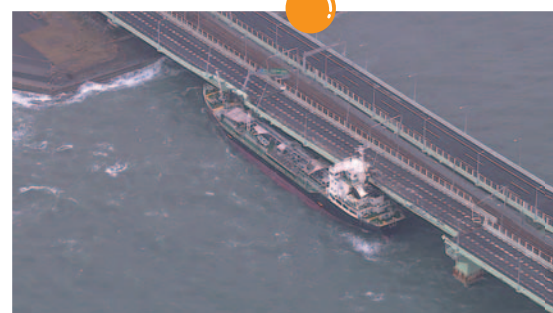
現在、早明浦ダム再生事業推進室は、本体工事発注に向けて調査・設計等を鋭意進めています。機構の新規ダム建設は思川開発事業の南摩ダムが最後の予定ですが、今後は、既設ダムの有効活用を図るダム再生事業が主流になってくると考えられます。ダム再生工事は、新規ダム工事と違い、

ダム施設を操作・管理をしながらの施工であり、高度な技術を必要とします。ダム再生工事特有の技術をしっかりと検討・設計し、機構初のダム再生事業で職員の技術力の向上と技術の蓄積を図り、今後の機構の保有技術にしていきたいと考えています。

職員一同、早期の事業完成を目指して邁進して参りますので、今後とも宜しくお願いいたします。

相次ぐ台風災害に備えを

気象キャスターネットワーク



2018年台風21号の暴風で
タンカーが関空連絡橋に衝突
(出典：国土交通省)

防災の日

9月1日は「防災の日」。毎年、全国各地で防災訓練などが行われています。1923年の9月1日には関東大震災が起こりました。また、昔から台風の

襲来が多い厄日とされている「二百十日」が9月1日ごろに当たります。これら2つの理由から9月1日が防災の日になりました。

相次ぐ台風の大きな被害

8月から9月は台風の襲来が最も多いシーズンです。

去年は大きな被害をもたらした台風が相次いだことが思い出されます。台風15号は千葉県を中心に記録的な暴風をもたらし、家屋の損壊や大規模な停電などの被害が発生しました。また、台風19号は関東から東北にかけての広範囲に記録的な大雨を降らせ、河川の氾濫などによる甚大な被害が発生しました。気象庁は、台風15号に「令和元年房総半島台風」、台風19号には「令和元年東日本台風」と命名しました。気象庁は、甚大な災害をもたらした自然現象で、かつ後世への伝承の観点から

名称を定める必要があると認められる場合に、名称を定めることとしています。今年の梅雨の大雨が「令和2年7月豪雨」と命名されたように、大雨災害については命名されることが多くなっています。しかし、台風には命名されることは少なく、台風には名称がつけられたのは1977年9月の「沖永良部台風」以来、42年ぶりのことでした。

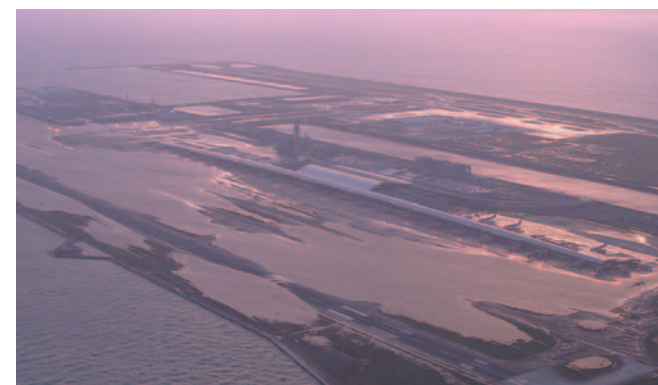


2019年台風19号で千曲川が氾濫
(出典：国土交通省)

また、おとし2018年9月に関西を直撃した台風21号も鮮明に記憶に残っています。関西国際空港では最大瞬間風速58.1mという猛烈な暴風を観測。大阪湾では大規模な高潮が発生し、関西国

際空港が浸水するなどの大きな被害が発生しました。

戦後まもない時期は台風による大きな被害が頻繁に発生していましたが、その後、次第に台風による被害は小さくなっていました。これは、台風の観測や予測の精度が向上したことが理由として挙げられます。気象衛星ひまわりにより、日本のはるか南の海上にある段階から台風の状況を捉えることができるようになりました。また、気象の予測やコンピュータの技術の進歩により、台風の接近を早い段階で予測し、備えをすることができるようになった効果が大きいと考えられます。ところが近年、再び台風の被害が大きくなっているのはなぜなのでしょう。



2018年台風21号の高潮で浸水した関西国際空港
(出典：国土交通省)

原因のひとつとして、地球温暖化による海面水温の上昇が考えられます。気象庁がまとめた「気候変動監視レポート2019」によると、日本近海の年平均海面水温は100年あたり1.14度のペースで上昇しています。台風は一般に、海面水温が27度程度以上の海上で発達、あるいは勢力を維持することができます。日本周辺の海面水温が高ければ、台風は日本列島に近づくぎりぎりまで海からエネルギーを得ることができるため、強い勢力を保ったまま接近、上陸することが多くなるのです。今世紀末にかけての長期的な地球温暖化予測では、このまま温暖化が進むと、勢力の非常に強い台風が増え、これまでに経験したことのないような猛烈な勢力の台風が日本列島に襲来する可能性が示されています。

充実する台風・熱帯低気圧の情報

台風による被害を小さくするために、台風情報は進化しています。

去年から台風の予報円が小さくなりました。予報円は台風の中心が70%の確率で進むと予想される範囲を示します。台風進路の予測精度が向上したため、去年から予報円の半径が平均で20%程度小さくなっています。より絞り込んだ予報が発表されることにより、より適切に台風に備えることが可能になります。

また、今年9月からは、台風の卵である熱帯低気圧についても、24時間以内に台風に発達すると予想された段階で、5日先までの予想進路が発表されるようになります。より早い段階で台風に発達してどちらに進むのかを知り、備えをすることができるようになります。

より充実する台風・熱帯低気圧の情報を防災・減災のために役立てていきましょう。

きし ま ゆみ
岸 真弓

Profile

群馬県出身。学習院大学文学部卒業。

学習院大学在学中に、実家のある群馬から東京まで毎日通学し、大きな天気の違いを不思議に思い、気象予報士を目指す。

資格取得後、民間気象会社に所属し、気象解説・予測業務につく。

2013年に独立。

現在、気象キャスターとして、RCCテレビ・ラジオ(広島)に出演。

現在、広島県の減災推進大使を務める。

また、野菜ソムリエや食育アドバイザーの資格も持ち、季節を楽しめるような天気予報を目指している。



「水機構ニュース」では、水資源機構からの最新ニュースを中心に、
水にまつわるさまざまな情報をお届けします。

利根川
水系

●思川開発建設所（栃木県） 南摩ダム本体工事 本格始動！

水資源機構では、栃木県県央西部の鹿沼市で進めている思川開発事業の中核施設となる南摩ダム本体工事に着手します。6月30日に「南摩ダム本体建設工事」の入札情報を公告し、工事発注に向けた手続きを開始しました。住み慣れた故郷から移転して頂いた皆様、土地をお譲り頂いた皆様、地元地域の皆様及び関係機関の皆様から多大なるご協力とご理解を賜りましたことを、改めまして厚く御礼申し上げます。

今後は、11月に工事受注者が決定し、順次、ダム本体工事に着手していきます。令和6年度の事業完了に向けて、周辺環境の保全や地域の安全に配慮しながら、工事を進めてまいります。引き続き、当事業へのご理解とご協力、よろしくお願いいたします。

思川開発事業の概要

思川の支川南摩川に南摩ダムを建設し、洪水調節を行うとともに、思川支川の黒川、大芦川と南摩ダムを導水路で結び、水を融通しつつ効率的に水資源開発を行う事業です。



ダムからの補給、導水路の取水・補給の概要



建設予定地(7月)



完成予想図

南摩ダムの諸元	
型 式	コンクリート表面遮水壁型 ロックフィルダム
高 さ	86.5m
堤 体 積	240 万m ³
総 貯 水 容 量	5,100 万m ³
有効貯水容量	5,000 万m ³
導水路の諸元	
黒 川 導 水 路	延長約3km, 最大通水量8m ³ /s
大 芦 川 導 水 路	延長約6km, 最大通水量20m ³ /s

思川開発施設の概要

令和2年度優良工事等の表彰式を開催

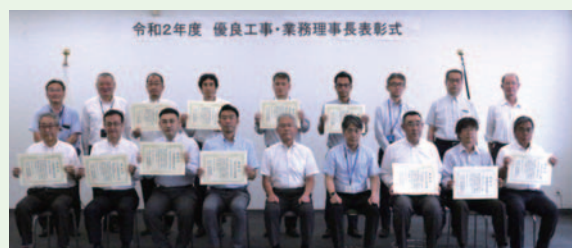
7月6日、水資源機構本社にて令和元年度に完成した工事や業務の中で優れた成績を収めた工事、業務並びに技術者を表彰するために表彰式を開催し、理事長表彰として優良工事15社、優秀工事技術者14名、優良業務11社、優秀技術者11名の表彰を行いました。今回は、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、規模を縮小しての開催となりました。

「安全で良質な水を安定して安くお届けする」という水資源機構の経営理念の実現に向けて、今後も企業の皆様と協力して取り組んでまいります。

なお、各支社局や現場事務所においても本社と同様に優良工事等の表彰を行いました。



優良工事表彰



優良業務表彰

利根川
水系

●下久保ダム管理所

過去最大の土砂撤去工事 水機構Youtube 下久保ダムTwitterで公開

下久保ダムでは、台風や大雨に備え水害対策に使える貯水容量を増やすため、ダム底にたまった土砂の除去工事を進めています。

一般的にダムの堆砂量は、ダム計画時点で100年間の堆積量を予想し、この容量をダムの運用に必要な治水容量や利水容量(合わせて有効貯水容量)とは別に確保します。下久保ダムでは総貯水量1億3000万立方メートルの内、ダム底に1000万立方メートルの土砂がたまると見込んでいますが、昨年の台風19号で130万立方メートルの土砂が流れ込みました。これは1年間に堆積する土砂の6倍以上にあたります。

工事は国内に5台しかない無人で動く水陸両用ブルドーザーなどを使って進めており、今年度末までに過去最大の11万4000立方メートルを除去する計画です。

水資源機構 Youtube 及び下久保ダム管理所 Twitter にて、『2020年下久保ダム堆砂除去工事：新緑編』と題し工事の様子を公開しておりますので、是非ご覧ください。

なお、Youtube では迫力ある美しい放流動画「美放流」をはじめ、ダムや堰とその周辺のドローン空撮など、その時しか見られない動画を多数公開しています。皆さん、チャンネル登録をよろしくお願いいたします。



土砂を除去する水陸両用ブルドーザー



水資源機構Youtube



下久保ダムTwitter

利根川
水系

●荒川ダム総合管理所（埼玉県） 異常洪水時の「緊急効果音」を導入

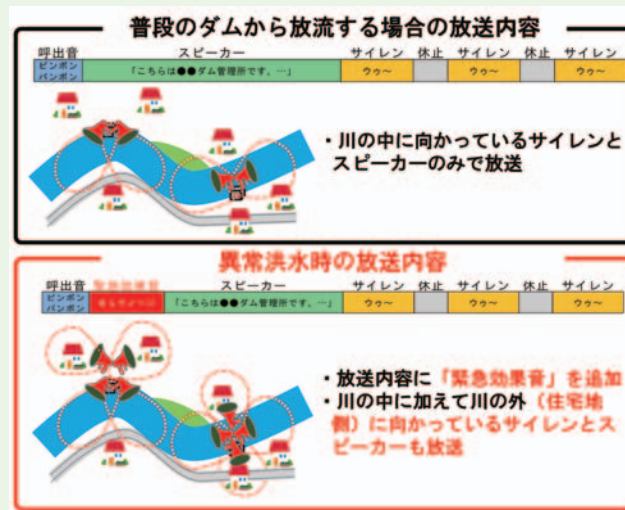
埼玉県秩父市の荒川上流域の3ダム（二瀬ダム（国土交通省管轄）、浦山ダム及び滝沢ダム）では、令和元年の台風19号や、それを超えるような異常洪水時において荒川沿いにお住まいの方々に対して、その緊急性や切迫感をお伝えするため、荒川沿いに設置している警報局の改良を進めてきました。この改良は、一昨年の西日本豪雨の被害を契機としたもので、これまでの川の中に向けて設置していたサイレンとスピーカーに加え、川の外の住宅地側に向けたものを新たに設置し、異常洪水時の「緊急効果音」を含めた放送内容を追加したものです。

改良が概ね完了し、市町との調整も済んで態勢が整った7月18日には、設備の動作確認のための訓練放送を、荒川沿いにお住まいの方へ自治会を通じた回覧板、公共施設への掲示、関係機関への周知依頼等を踏まえて実施しました。多くの人に聞いて頂きたいということで、土曜日の実施となりましたが、事前の十分な周知により、住民の方々からの苦情も無く滞りなく終了致しました。

令和2年においても各地で豪雨による災害が頻発しております。ダム管理者として、引き続き、異常洪水に備えた施設・体制整備を行ってまいります。



荒川沿いに設置している警報局



緊急効果音は、
下記のQRコードから
視聴することができます。



木曽川 水系

●愛知用水総合管理所

三好池 地震に強くなれ!

7月21日、みよし市天王小学校の3年生と特別支援学級の児童あわせて約110人が、社会科の授業の一環で、愛知用水のため池の一つである三好池を見学しました。

三好池では大地震に備え、池の内側と外側の地中に鉄製パイプ(鋼管杭)を埋め込む耐震補強工事を進めています。児童たちは、水位を低下させた池や、鋼管杭を専用の圧入機で打設する作業を見学しました。さらに、これから打設する直径1.2メートル、長さ9～12メートルの鋼管杭に、クレヨンで思い思いのイラストや文字を描いてもらいました。中には、「せかいにしあわせがもどりますように」といった願い事や、「がんばってください!!」という作業員への応援のメッセージもありました。

暖かい言葉を胸に、令和4年度の事業完了に向けて工事を進めてまいります。



鋼管杭に絵を描く児童たち



カラフルな鋼管杭が打設されていく様子

吉野川 水系

●香川用水管理所(香川県)

小学校での出前講座、スタート!

7月13日、香川用水が主催する今年度の「出前講座」が始まりました。この取り組みは水資源機構の多くの事務所でっており、水の貴重さや施設の役割を多くの方に伝えています。

この日は、三豊市立詫間小学校を訪問。クイズを交えながら、香川用水や早明浦ダム・池田ダムの役割などを説明し、楽しみながらの時間はあっという間に過ぎていきました。先生からは、新型コロナウイルス感染症拡大の影響で校外学習の機会が持てないところ、水資源の知識や実経験のある専門家が先生として来てくれることは大変にありがたい、と感謝のお言葉をいただきました。香川用水では、今年度は例年より多くの学校から依頼をいただいております。新型コロナウイルス感染症に対応し、十分な感染予防対策を行ったうえで、今後も多くの学校で授業を行う予定です。



～8月1日は水の日～ 水の天使×ポケモン 夢のコラボが実現!

水の大切さを考える日として定められた「水の日」を知ってもらおうと、毎年、この時期に合わせ全国各地で様々な行事が行われています。今年は、ポケットモンスターのキャラクター「シャワーズ」と2020年ミス日本・水の天使の中村真優さんがコラボし、「水の日」のPRをしました。本年度は新型コロナウイルスの流行を踏まえ、水の日を開催している毎年恒例のイベント「水を考えるつどい」は延期となっていますが、「おうちで一斉打ち水大作戦」と題し全国で打ち水が実践されたり、レインボーリッジなど全国各地の施設が「水」をイメージしたブルーでライトアップされたりと、例年以上に工夫をこらした取り組みが展開されました。なお、関連行事である「水とのふれあいフォトコンテスト」の審査は例年通り実施し、今年度の入賞作品が決定しています。本誌裏表紙にて厳選して紹介しておりますので、是非ご覧ください。



本号の主なご紹介施設

P4 三重県：青蓮寺ダム

特集

青蓮寺ダム管理50年を迎えて
～地域を守り、生活に潤いを～

P14 高知県：早明浦ダム

トピックス

生まれかわる早明浦ダム
—「建設」から「再生」へ 変わるダムのあり方—

P20 栃木県：思川開発建設所

水機構ニュース

南摩ダム本体工事 本格始動！

三重県



青蓮寺ダム【淀川水系】

連絡先 木津川ダム総合管理所

〒518-0413 三重県名張市下比奈知2811-2

TEL: (0595) 64-8961

H P: <https://www.water.go.jp/kansai/kizugawa/index.htm>



高知県



早明浦ダム【吉野川水系】

連絡先 池田総合管理所

〒778-0040 徳島県三好市池田町西山谷尻4235-1

TEL: (0883) 72-2050

H P: <https://www.water.go.jp/yoshino/ikeda/index.html>



栃木県



思川開発建設所【利根川水系】

連絡先 思川開発建設所

〒322-0305 栃木県鹿沼市口栗野839-2

TEL: (0289) 85-1110

H P: <https://www.water.go.jp/kanto/omoigawa/index.htm>



編集後記

「洗車雨」という言葉を知っていますか？七夕の前日に降る雨のことで、彦星が織姫に会いに行くときに使う牛車を洗う水になぞらえているそうです。新聞のコラム欄で知ったのですが、筆者は最初、ラジオでこの言葉の音だけ聞いて、「戦車雨」と漢字を思い浮かべたといいます。そのコラムを読んでから数年が経ちましたが、近年はこの時期になると、毎年のように「戦車」を思わせる攻撃的な雨に襲われる日本列島。来年こそは穏やかな「洗車雨」になりますように、と祈る七夕になりました。

さて、今回の令和2年7月豪雨に際し、水資源機構が管理する各施設では防災操作を実施しました。詳細については今後の広報誌に掲載したいと考えております。ぜひ次号もご期待くださいませ。

第35回 水とのふれあいフォトコンテスト入賞作品



グランプリ
国土交通大臣賞

「水風船破裂」

しらいし のぶ お
白石 信夫

愛媛県宇和島市



入 選

「SUPで乾杯」

うえすぎ こうてつ
上杉 孝徹

香川県観音寺市



佳 作

「頑張りました。」

まき こ
牧 ツヤ子

大分県別府市

編集・発行 独立行政法人 水資源機構

〒330-6008 さいたま市中央区新都心11番地2

総務部広報課 TEL.048-600-6513（直通）FAX.048-600-6510

安全で良質な水を安定して安くお届けすること、
それが水資源機構の仕事です

リサイクル適性 (A)

この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。

ISSN 2187-8048



ホームページ

<https://www.water.go.jp>



Twitter

https://twitter.com/jwa_pr



Facebook

<https://www.facebook.com/jwaPR>