

### 1. 環境保全に配慮した取組の推進

#### 1-1 自然環境の保全

##### ①環境調査・環境保全対策の実施

水資源機構の事業は、山間地域など自然豊かな場所で行われることが多く、ダムや用水路などの施設の建設は自然の改変を伴うことから、自然環境の保全に努めています。施設の新築や改築事業においては、自然環境の保全のために調査・影響予測を実施し、その結果に基づいて環境保全対策を実施しています。実施した環境保全対策は、モニタリング調査により効果を検証しています。

また、ダムや用水路などの管理業務においては、施設の供用に伴う施設周辺の自然環境の変化を把握するとともに、環境に配慮した取組を実施しています。(22 ページに自然環境調査の実施事務所及び内容一覧を示します。)

環境調査・環境保全対策の実施	
【令和元年度計画 <sup>*1</sup> 】	【令和元年度実績（概要）】
<b>【新築及び改築事業】</b> 自然環境調査及び環境影響予測を実施する。その結果に基づき、環境保全対策を講じるとともに、モニタリング調査を4事業で実施する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 8事業において、自然環境の保全を図るため環境調査を実施した。</li> <li>● 3事業において環境保全対策を講じた。</li> <li>● 4事業においてモニタリング調査を実施した。</li> </ul>
<b>【管理業務】</b> 施設が周辺の自然環境に与える影響の把握が必要な場合等には、自然環境調査を実施するとともに、その結果に応じて必要な環境保全対策を実施する。 ダム下流河川への堆積土砂還元、フラッシュ放流 <sup>*2</sup> 等の取組を積極的に推進する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 19施設において、魚類遡上調査、環境調査等を実施した。</li> <li>● 4ダムで下流河川への堆積土砂還元を実施し、全ての施設で土砂の流下を確認した。</li> <li>● 8ダムでフラッシュ放流等を実施した。</li> </ul>

#### ■オオヒキヨモギの移植（思川開発）

思川開発では、希少植物の移植を行うとともに、移植した植物のモニタリング調査を行っています。

保全対象種のひとつであるオオヒキヨモギについては、これまで発芽が確認できたのは1個体のみで、それも2年目には消失するなど、移植等に成功していません。オオヒキヨモギは環境省レッドリストで絶滅危惧Ⅱ類（VU）に指定されている植物で、半寄生種であり、発芽・成長等の生態が不明であることから移植が困難とされています。令和元年度は、自生地と試験地の土壌含水率、空隙率、地表面温度等の比較も行いつつ、複数の環境において苗の移植、播種試験を行い、相当個体数の発芽育成に成功しました。2年目となる令和2年度も順調に生育しており開花・結実することが期待されます。



自生のオオヒキヨモギ



オオヒキヨモギの播種状況

※1 令和元年度計画の記載内容は、中期計画に基づく年度計画に定められた環境保全に関する内容から抜粋、整理したものです。これ以降のページに掲載する令和元年度計画についても同様です。

※2 ダムが建設されてダム下流の河川流況が平滑化されるため、付着藻類の剥離更新の促進、河床堆積物の掃流等を目的として一時的に放流量を増加させる取組。

## ■オオサンショウウオの保全対策(川上ダム)

川上ダムでは、湛水予定区域の特別天然記念物であるオオサンショウウオを湛水予定区域の上流に保護移転する保全対策を平成28年より実施しています。

また、移転先では、堰等の横断構造物に遡上陸を設置したり、河岸に人工巣穴を設置する等、オオサンショウウオの生息環境の整備を行っています。

令和元年度も引き続き、調査等により保護したオオサンショウウオ個体を着実に移転するとともに、利用実態調査により、過年度に設置した遡上陸及び人工巣穴が利用されていることを確認しました。



オオサンショウウオの移転状況

## ■コア山の復元・整備(小石原川ダム)

小石原川ダムでは、環境影響評価によるコア山跡地の環境保全措置として「常落混交広葉樹林の復元・整備」を行うこととしています。

コア山跡地において、植栽が可能な箇所から順次開始し、令和2年3月末時点で約6,000本の植栽を行いました。

植栽樹木の生存率は87%(令和元年6月)であり、現時点での植生回復状況は良好と判断されます。なお、獣害対策として、苗木保護ネットを設置していることから、獣害は確認されていません。



コア山の植栽状況

## ■ダム下流河川環境の改善

ダムができると、ダム下流への土砂供給量が減少し、また、ダム下流の流量が平滑化され、生物の生息・生育環境、景観など河川環境へ影響を及ぼすことがあります。そのため、フラッシュ放流を含むダムの弾力的管理試験<sup>※3</sup>、ダム下流への土砂還元<sup>※4</sup>を行い、ダム下流河川環境の改善に取り組んでいます。

一庫ダムでは、平成15年度から土砂還元とフラッシュ放流を実施し、魚類等の生息場所の環境改善を図っています。放流量を増やしているダム下流の河川内へ土砂を投入し、玉石等に付着している藻類やゴミを洗い流し、河床を綺麗にします。近年は河川環境改善効果の指標種としているオイカワ、ヨシノボリ類が多数確認されています。



ダム直下における土砂投入状況



フラッシュ放流の状況  
(一庫ダム)



フラッシュ放流前



フラッシュ放流後

### 【令和元年度ダム下流河川環境の改善の取組実績】

弾力的管理試験等		下流河川の土砂還元
維持流量の増量放流 <sup>※5</sup>	フラッシュ放流	
草木ダム、滝沢ダム、徳山ダム、一庫ダム、富郷ダム、新宮ダム、寺内ダム	高山ダム、一庫ダム	浦山ダム、青蓮寺ダム、比奈知ダム、一庫ダム

※3 ダムの洪水調節容量内に一次貯留した水をダム下流の河川環境改善のために放流し、その効果を評価する取組。

※4 河川にダムができると貯水池に土砂が溜まるため、溜まった土砂をダム下流河川内に運搬、置土し、ダムからの放流水によって下流河川へ流下させる取組。

※5 魚類の生息場の環境改善、無水・減水区間(瀬切れ等)の解消等を目的とした放流。

## ■魚類遡上調査

河口堰などの施設においては、魚類の遡上に配慮し、魚道の設置や魚類を誘導するためのゲート操作などを行い、その効果を確認するための魚類遡上調査を実施しています。

長良川河口堰では堰左右岸に3種類（呼び水式魚道、ロック式魚道、せせらぎ魚道）5カ所の魚道を設置しており、魚類遡上調査を実施しています。令和元年度には59万匹の稚アユの遡上が確認されました<sup>※6</sup>。堰施設内に魚道の観察窓を設置するとともに、稚アユの遡上時期等には、魚道のライブ映像をウェブサイト上で配信するなど、一般の方々に魚道内の様子をご覧いただける取組を行っています。



呼び水式魚道



せせらぎ魚道



左岸呼び水式魚道 稚アユの群れ



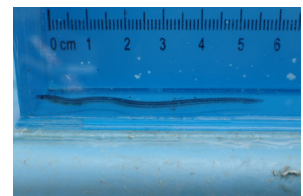
モクズガニ



テナガエビ



マハゼ



ニホンウナギ(稚魚)

せせらぎ魚道で確認された魚類

せせらぎ魚道は、堰右岸の溢流堤（いつりゅうてい）に設けた魚道で、自然の小川のような流れをつくり出し、多様な魚類等が遡上できるようにしたものです。

この魚道では、底生魚をはじめとする泳力の小さい魚類やモクズガニ、テナガエビ等のエビ・カニ類さらには泳力の強いアユなど多様な魚類等の遡上に効果を発揮しています。

※6 計測方法：3種類5箇所の魚道のうち、左岸呼び水式魚道（陸側階段部）の目視数（録画ビデオにより切欠部分と水平部分を交互（1日おき）に計測（原則、日の出～日の入り））  
計測頻度：初遡上確認の翌々日～3月31日：1回/3日、4月1日～6月10日：毎日、6月11～6月30日1回/2日

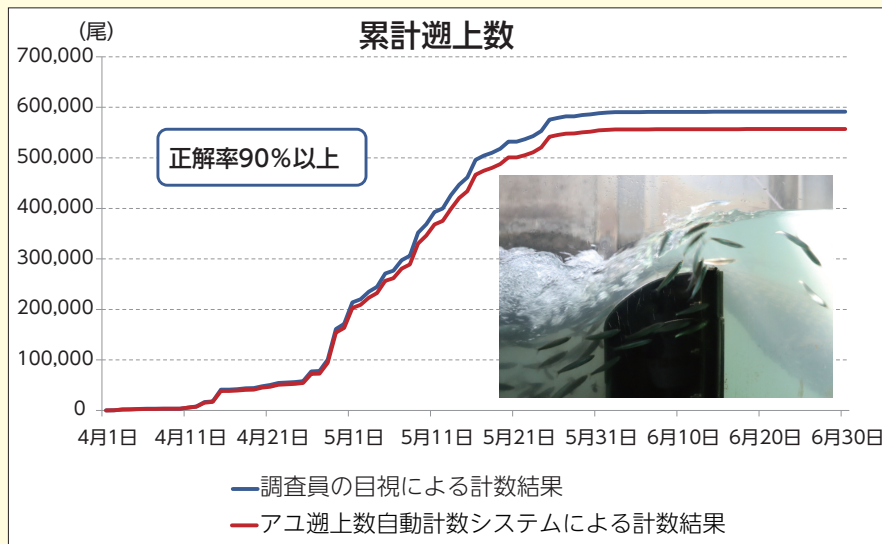
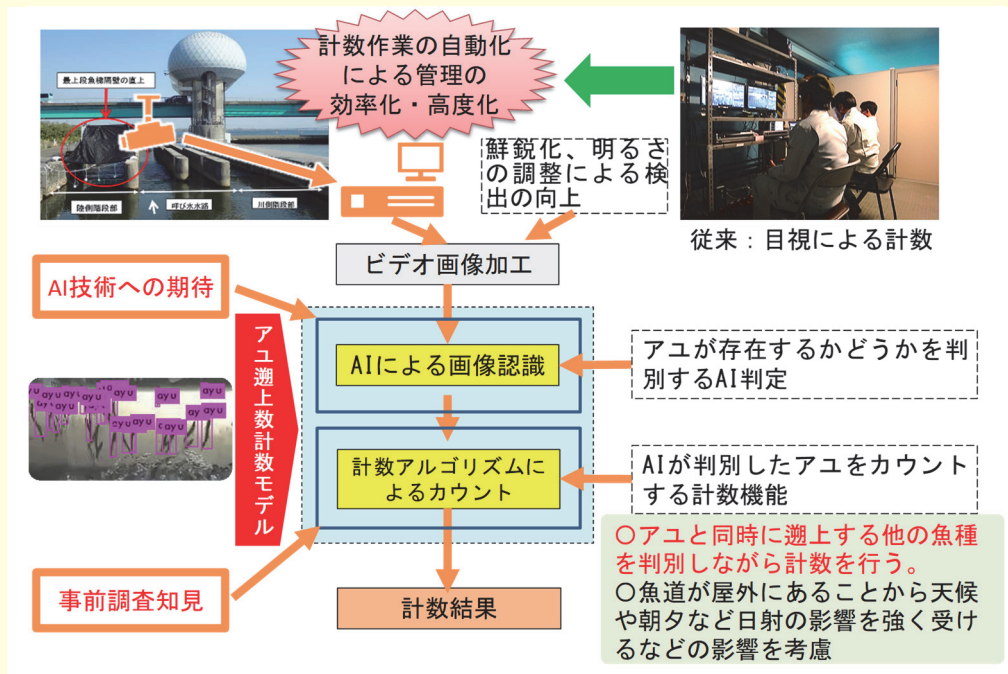


## AI を活用したアユ遡上数自動計数システム

水資源機構では、アユ遡上数計測の効率化を目的として、AI を用いた自動計数システムの構築を進めています。

令和元年度は、魚道に設置するアユ遡上数計測用の監視カメラの映像データと、調査員の目視による計数の経験をもとに、AI の画像認識により複数の魚種からアユを判別する AI 部と、そのデータを元にアユの遡上数をカウントする計数部からなる「アユ遡上計数モデル」を作成し、「アユ遡上数自動計数システム」の構築を行いました。

本システムの検証として、長良川河口堰において4月から6月にかけて遡上するアユを対象に計数を実施した結果、従来の調査員による計数と比較し、90%以上の正解率が得られました。今後は、カメラネットワーク等の改良を図り本格運用に向けて取り組んでいきます。



【令和元年度 新築、改築事業における環境調査等一覧】

事務所	自然環境調査対象	環境保全対策実施	対策効果検証	結果
利根導水総合事業所	鳥類、植物			
思川開発建設所	猛禽類、昆虫、植物	猛禽類、植物	植物移植の効果 猛禽類対策等の効果 昆虫類保全対策等の効果	移植植物の開花確認 オオタカ1つがい、クマタカ1つがいの繁殖成功を確認 保全整備地におけるムカシヤンマの生息を確認
豊川用水総合事業部	猛禽類、植物			
木曾川水系連絡導水路建設所	猛禽類、植物、魚類			
愛知用水総合管理所	猛禽類、鳥類、魚類			
川上ダム建設所	猛禽類、植物、オオサンショウウオ、鳥類 下流河川環境	猛禽類、植物、オオサンショウウオ	猛禽類対策等の効果 植物移植の効果 オオサンショウウオの人工巣穴、遊上路の利用状況	オオタカ1つがいの繁殖成功を確認 移植植物の生育確認 オオサンショウウオが人工巣穴等を利用していることを確認
池田総合管理所 (早明浦ダム再生)	動植物			
朝倉総合事業所 (小石原川ダム)	猛禽類、ほ乳類、植物、 昆虫、魚類、両生類・爬虫類	猛禽類、ほ乳類 植物	植物移植の効果 ほ乳類保全対策等の効果 猛禽類対策等の効果	移植植物の開花確認 クマタカ1つがい繁殖中断 保全整備地におけるコキクガシラコウモリ等の利用を確認 改変区域外に設置した巣箱でヤマネの生息を確認

注) 丹生事務所においても、植物の移植とその対策効果の検証のための移植植物の生育確認を実施しており、移植植物の生育を確認しています。

【令和元年度 管理業務における環境調査等一覧】

事務所	魚道遡上調査実施施設	下流河川環境調査	変遷追跡調査等	河川水辺の国勢調査 <sup>*1</sup>
利根導水総合事業所	利根大堰 秋ヶ瀬取水堰			
(武蔵水路)			植物	
沼田総合管理所 (矢木沢ダム) (奈良俣ダム)				魚類
利根川下流総合管理所 (霞ヶ浦)			植物、鳥類(妙岐ノ鼻地区) 植物、魚介類(霞ヶ浦)	
(利根川河口堰)	利根川河口堰			
荒川ダム総合管理所 (浦山ダム) (滝沢ダム)			猛禽類 猛禽類	底生動物
下久保ダム管理所		河床構成材料、底生動物、魚類、付着藻類		魚類
草木ダム管理所				
木曾川用水総合管理所	木曾川大堰			
岩屋ダム管理所				底生動物
阿木川ダム管理所				
長良川河口堰管理所	長良川河口堰			
味噌川ダム管理所				底生動物
徳山ダム管理所		付着藻類	魚類	
琵琶湖開発総合管理所			植物、魚類	
木津川ダム総合管理所 (高山ダム) (青蓮寺ダム) (室生ダム) (布目ダム)				植物
(比奈知ダム)		河床環境、生物等		
一庫ダム管理所		魚類、底生動物、付着藻類		
日吉ダム管理所				
池田総合管理所 (早明浦ダム)				
(池田ダム)	池田ダム			両生類・爬虫類・ほ乳類
(新宮ダム)				
(富郷ダム)		魚類、底生動物、付着藻類		
旧吉野川河口堰管理所	旧吉野川河口堰 今切川河口堰			
筑後川局 (大山ダム)	筑後大堰			植物
朝倉総合事業所(寺内ダム)				

※ 1 国土交通省が全国の1級水系(ダム湖を含む)と主要な2級水系を対象に実施する動植物に関する定期調査で、国土交通省が所管する水資源機構管理のダム湖も対象。「魚類」「底生動物」「植物」「鳥類」「両生類・爬虫(はちゆう)類、哺乳(ほにゆう)類」「陸上昆虫」「環境基図作成」の項目に分け、毎年いずれかの項目を抽出し、調査しています。「動植物プランクトン(ダム湖のみ)」については、平成28年度より毎年、水質調査と同時に実施しています。





ムカシヤンマ (思川開発)



カザグルマ (思川開発)



チャルメルソウ (川上ダム)



オニコナスビ (小石原川ダム)



ヤマネ (小石原川ダム)



コキクガシラコウモリ (小石原川ダム)

環境保全対策または調査を実施した動植物

## ②環境保全のための環境巡視等

ダム建設事業については、面的な地形改変を伴うことから、事業実施区域内の巡視、職員と工事関係者が一体となった環境保全のための協議会の設置、工事ごとの環境保全管理担当者の配置などにより、環境保全の取組を着実に実施しています。

環境保全のための環境巡視等	
【令和元年度計画】	【令和元年度実績 (概要)】
ダム工事の実施に当たっては、環境巡視等により現況を把握し、必要に応じて改善対策等を講じるほか、3事業で環境保全協議会の設置や工事毎に環境保全管理担当者の配置を行い、工事関係者と一体となって環境保全に取り組む。	● 3事業 (思川開発、川上ダム建設、小石原川ダム建設) において、工事ごとに環境保全管理担当者を配置し環境保全協議会を定期的に開催することにより、環境巡視による現況把握、工事現場における環境配慮 (作業規制、標識等)、機構職員及び工事関係者の環境意識の啓発を図るなど、工事関係者と一体となって環境保全に取り組んだ。

## 取組状況

### 環境保全協議会の活動

思川開発事業、川上ダム建設事業及び小石原川ダム建設事業では、職員や工事関係者の環境保全意識の向上を図るとともに、一体となって環境保全対策を実施するため、環境保全協議会を設置しています。

それぞれの協議会において、環境保全の視点 (水質保全、騒音・振動対策、植物・動物の保全) から各工事現場をパトロールするとともに、環境保全に関する対応策の周知・徹底を図っています。



環境保全協議会 (思川開発事業)

### ③環境に関する委員会・検討会等

環境に関する調査や影響予測、環境保全対策の検討に当たっては、最新の知見に基づいて実施するとともに、外部の専門家などから構成される委員会・検討会等を設置し、その指導・助言を得ています。

環境に関する委員会・検討会等	
【令和元年度計画】	【令和元年度実績（概要）】
環境保全対策等は、専門家等の指導・助言を踏まえて実施する。	● 専門家等の指導・助言を得ながら、環境保全対策を実施するとともに、モニタリング調査を実施した。

## 取組状況

思川開発建設所、川上ダム建設所及び朝倉総合事業所（小石原川ダム建設事業）の3事業所では、環境への影響を回避、低減又は代償するため、専門家等の指導・助言を踏まえて動物の生息環境の

改善・移殖や植物の移植などの環境保全対策を講じています。令和元年度は、次のとおり環境に関する委員会・検討会等を実施しました。

#### 【環境に関する委員会・検討会等一覧】

事業所名	委員会・検討会等の名称	令和元年度開催回数
下久保ダム管理所	神流川土砂掃流懇談会	1
豊川用水総合事業部	豊川用水希少猛禽類保全検討会	1
川上ダム建設所	川上ダム自然環境保全委員会	1
	川上ダムオオサンショウウオ保全対策検討会	1
池田総合管理所	早明浦ダム再生事業環境検討委員会	1
筑後川局（筑後大堰管理室）	筑後大堰関連環境調査連絡協議会	1
朝倉総合事業所	小石原川ダムモニタリング部会	1
	小石原川ダムモニタリング部会クマタカ保全検討会	2

また、洪水調節などを目的に含む管理中のダム・堰・湖沼開発施設については、国土交通省の各地方整備局とともにダム等管理フォローアップ委員会を設置しています。この委員会は、各施設について洪水調節実績や環境への影響等の調査結果について、分析・

評価を行い、適切な管理に役立てることを目的としています。原則として、5年ごとに過去の調査結果の分析・評価を行い、定期報告書としてとりまとめ、委員会で専門家等の意見を聴くこととしており、令和元年度は、次のとおり委員会を開催しました。

#### 【令和元年度に開催したダム等管理フォローアップ委員会一覧】

委員会の名称	水資源機構管理施設
関東地方ダム等管理フォローアップ委員会	矢木沢ダム、奈良保ダム
中部地方ダム等管理フォローアップ委員会	阿木川ダム、味噌川ダム
近畿地方ダム等管理フォローアップ委員会	室生ダム、一庫ダム
四国地方ダム等管理フォローアップ委員会	新宮ダム、富郷ダム
九州地方ダム等管理フォローアップ委員会	寺内ダム、筑後大堰

# 霞ヶ浦における環境の現状と取組

美しく潤いのある霞ヶ浦を未来に



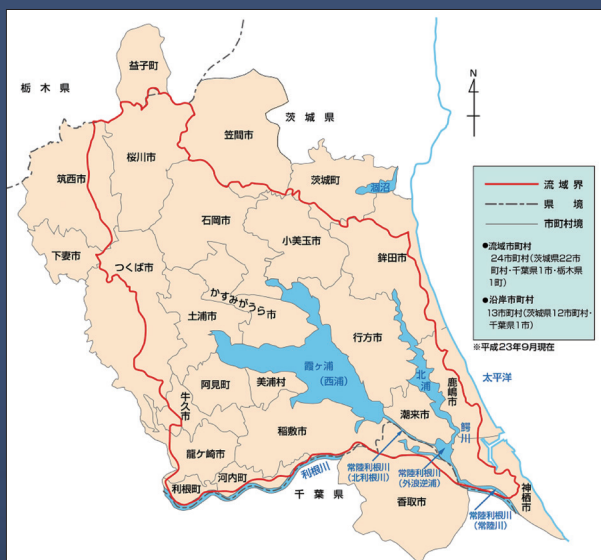
## 霞ヶ浦開発事業

### はじめに

霞ヶ浦は、茨城県の南東に位置し、その流域は茨城県全体の約35%を占め、我が国では琵琶湖に次いで2番目の湖面積を有する湖です。霞ヶ浦の美しい自然や景観、豊かな産物に恵まれている様は古く「常陸国風土記」にも記され、今日まで脈々と受け継がれています。霞ヶ浦は、むかし海から続く入江だったため、周辺には低平地が多く洪水や塩害に悩まされてきました。また、首都圏では戦後日本の高度経済成長に伴い産業が発展し人口も増えたため水の需要が増大しました。

そのため、洪水や塩害から暮らしを守り増大する水需要に応えるために昭和45年度に水資源開発公団（現独立行政法人水資源機構）により霞ヶ浦開発事業に着手し、25年の歳月を経て平成8年3月に完成しました。

一般に、霞ヶ浦のような閉鎖性の水域は生活系や産業系など多岐にわたる汚濁発生源を抱えています。霞ヶ浦も、高度経済成長に伴って環境の悪化が大きな問題となっており、美しく潤いのある霞ヶ浦を呼び戻し、守っていくため、霞ヶ浦を想うたくさんの人達が積極的に環境改善に取り組んでいます。



霞ヶ浦流域概要図

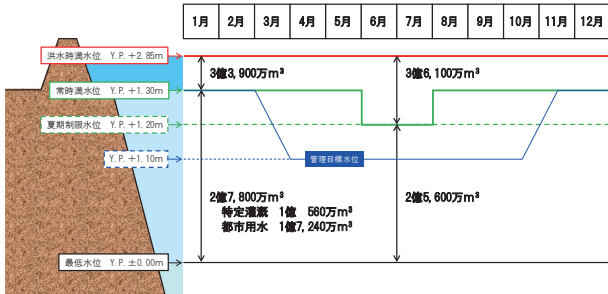
霞ヶ浦を構成する湖沼及び河川	西浦、北浦、常陸利根川（北利根川、外浪逆浦、常陸川）、鏑川
湖面積	約220km <sup>2</sup>
湖岸延長	約252km
流域面積	約2,157km <sup>2</sup>
流域内人口	約96万人 (R2時点)

霞ヶ浦流域市町村 (24市町村)	土浦市、つくば市、石岡市、かすみがうら市、稲敷市、鹿嶋市、神栖市、行方市、小美玉市、銚田市、牛久市、龍ヶ崎市、潮来市、桜川市、筑西市、下妻市、笠間市、阿見町、利根町、河内町、美浦村、茨城町、香取市、益子町
霞ヶ浦沿岸市町村 (13市町村)	土浦市、石岡市、かすみがうら市、稲敷市、鹿嶋市、神栖市、行方市、小美玉市、銚田市、潮来市、阿見町、美浦村、香取市



## 01 治水・利水について

霞ヶ浦では、Y.P. ± 0.0m<sup>※1</sup>(最低水位)からY.P. + 2.85m(計画高水位)までの貯水容量6億1,700万m<sup>3</sup>を利用し、治水容量を確保するとともに、利水の容量を用いた各種用水の供給を行っています。



霞ヶ浦容量配分図

### (1) 治水

霞ヶ浦では、Y.P. + 1.2 m(夏期制限期間である6月1日から7月31日までの水位)からY.P. + 2.85 m(計画高水位)までの間の3億6,100万m<sup>3</sup>(夏期制限期間以外はY.P. + 1.3 m~Y.P. + 2.85 mまでの間の3億3,900万m<sup>3</sup>)を治水容量として確保し、出水に備えています。霞ヶ浦では、管理開始以降、水防団待機水位(Y.P. + 1.50 m)を超える出水は毎年のようにあり、季節風等による波浪で堤防や背後地への影響は見られるものの越水による被害は発生していません。また、平成16年10月の台風22号による大雨により、霞ヶ浦の水位は、最高でY.P.+2.25 mまで達しました。このとき、仮に霞ヶ浦開発事業等で建設した湖岸堤をはじめとする施設が無かったならば、霞ヶ浦周辺の浸水被害は広範囲(約187km<sup>2</sup>)に及び、甚大な被害(浸水想定世帯数約1万4,000世帯、浸水区域内想定被害額約2,800億円)が生じたと想定されています。



台風22号により水位上昇した霞ヶ浦  
(新利根川河口水門付近)

### (2) 利水

霞ヶ浦では、Y.P. ± 0.00 m~Y.P. + 1.30 mの間の2億7,800万m<sup>3</sup>(夏期制限期間はY.P. + 1.20 mまでの2億5,600万m<sup>3</sup>)を用いて、茨城県、千葉県、東京都等に対して、合計で最大42.92 m<sup>3</sup>/sの供給を可能としています。開発された水資源の内訳は、特定かんがい用水(最大19.56 m<sup>3</sup>/s)、水道用水(最大7.791 m<sup>3</sup>/s)、工業用水(最大15.569 m<sup>3</sup>/s)となっており、これら霞ヶ浦の貴重な水は、農業用水(農地面積約4万ha)、水道用水(約145万人)、工業用水(約280事業所)として安定的に供給され、人々の生活や社会(産業、経済等)を支えています。



霞ヶ浦給水区域計画図

また、用水の供給を行う必要がある場合には、霞ヶ浦から取水し利根川へ送水することが出来る利根川連絡水路を管理しています。例えば、平成28年に利根川水系で発生した大渇水(過去最長の取水制限日数79日を記録)では、水資源機構では5月1日からいつでも利水補給が可能な体制を執り、6月7日から9日の3日間に約90万m<sup>3</sup>(最大送水量5m<sup>3</sup>/s)の利水補給を行いました。



利根川連絡水路(霞ヶ浦側)  
左手は利根川下流総合管理所

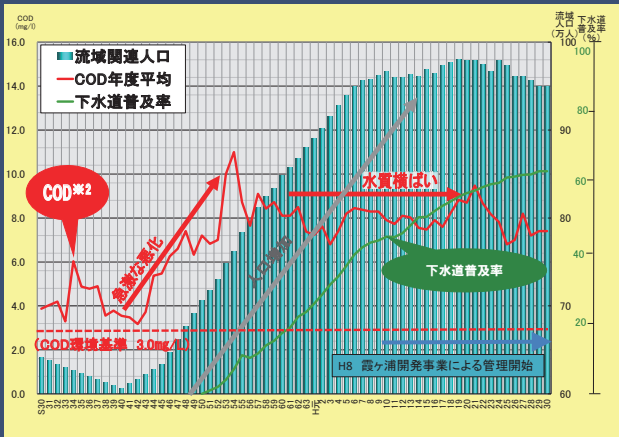
※1 Y.P. (江戸川工事基準面)

Yedogawa Peilの略。江戸川堀江の水量標の0を基準として、江戸川、利根川、那珂川等の水位の基準となっています。

## 02 環境の現状と取り組みについて

### (1) 水質

霞ヶ浦は、湖面積に比べ水深が浅く、停滞水域であることに加え、昭和40年代後半から流域における人口増加や生活様式の多様化、産業活動の進展などに伴い水質の汚濁が進行しました。



霞ヶ浦の水質経年変化図



霞ヶ浦 (北浦) のアオコ発生状況 (小舟津舟溜り)

昭和59年には、「湖沼水質保全特別措置法」に基づく指定湖沼に指定されて以来、5年ごとに茨城県・千葉県・栃木県では「霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画」を策定して、霞ヶ浦の総合的・計画的な水質浄化対策に取り組んできました。現在、第7期の保全計画を策定して、関係者により霞ヶ浦の水質改善のための様々な取り組みが進められています。

国土交通省及び水資源機構では、西浦・北浦・常

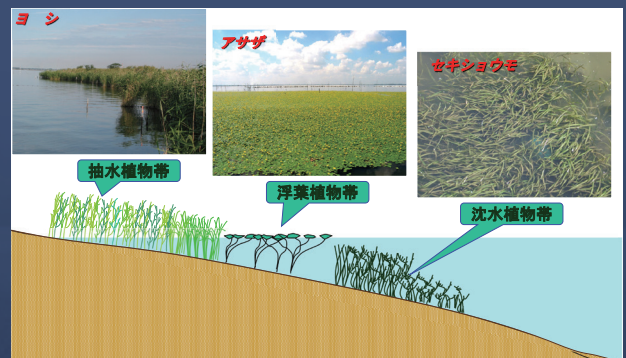
陸利根川の計10地点で水質を自動監視装置により常時監視するとともに、湖内16地点で定期的に採水分析による水質調査を実施して現状の把握に努めています。



霞ヶ浦 (北浦) 釜谷沖観測所

### (2) 自然環境

霞ヶ浦の広大な水域は、多くの生物の生息・生育・繁殖の場となっています。特に湿地を含む湖岸には植物の群落がり立っています。湖岸にどのような植物の群落がり立つかは湖岸の環境と深く関係しており、例えば波が激しく打ち寄せる湖岸は植物が育ちにくく、浅くてなだらかな湖岸は水深などに応じて、各種の水辺の植物が生育します。水際の浅いところから低湿地にかけてヨシやマコモなど葉や茎が水面上に出る「抽水植物」が生育し、それよりやや沖にはササバモなどの「沈水植物」が育っています。水資源機構が平成8～22年度に行った調査で、約350～450種の植物を確認しており、これらは鳥類の営巣や魚介類の産卵など多くの水辺の生物を育む母体となっていると考えております。



霞ヶ浦湖岸の植物

※2 COD (化学的酸素要求量)

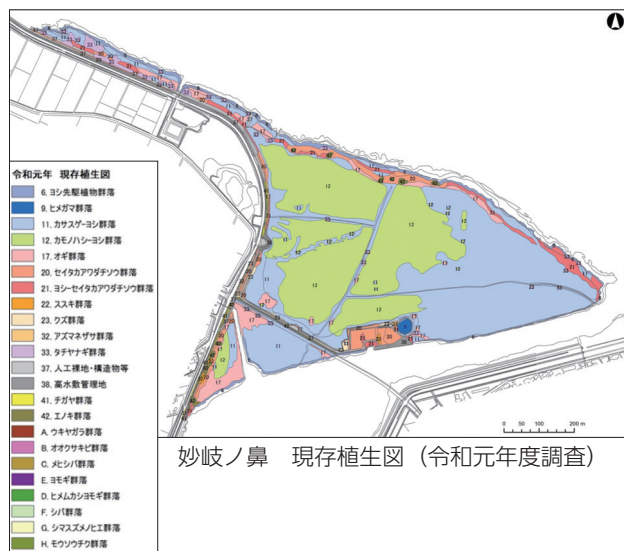
水中の有機物を酸化剤で酸化した際に消費される酸素の量。湖沼、海域の有機汚濁を測る代表的な指標であり、この値が大きいほど、水中に有機物等が多く、汚濁負荷 (汚濁の度合い) が大きいことを示しています。

その中でも霞ヶ浦（西浦）の南西に位置する半島状に突き出た「妙岐ノ鼻」地区（水資源機構所有）は、面積約 52ha の広大な低湿地で、ヨシを主体とする霞ヶ浦最大の群落 distributes しており、昭和 53 年には環境庁（現環境省）により、自然環境保全上重要な植物群落である「特定植物群落」に郷土景観を代表する植物群落として指定されています。



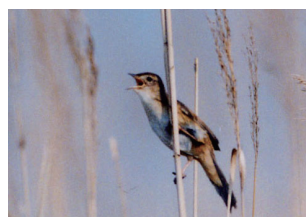
妙岐ノ鼻（稲敷市浮島）

特にヨシは、同じイネ科のカモノハシ（茨城県が準絶滅危惧種に指定）という植物とともに地元ではシマガヤと呼ばれており、水資源機構ではこの群落をカモノハシ-ヨシ群落と命名し、平成 8 年より継続して調査を行っています。シマガヤは、萱葺き屋根の材料に適しており、江戸時代（1800 年頃）から近年に至るまで、地元をはじめとして水戸の偕楽園の好文邸等で使われるなど良質な萱として全国的に名を知られています。



カモノハシ

また、この群落を繁殖地としているオオセッカ・コジュリン（環境省と茨城県が絶滅危惧種に指定）、越冬地としているチュウヒ（環境省が種の保存法に指定）の貴重な鳥類が生息しています。水資源機構では群落と鳥類の関係について分析し、カモノハシ-ヨシ群の保全について検討しています。



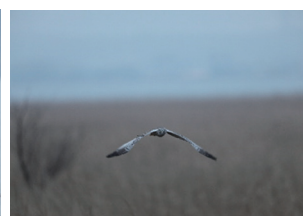
オオセッカ



コジュリン



ねぐら入り前のチュウヒ



ねぐらを飛び立ったチュウヒ

また、水資源機構では、航路等の維持浚渫で発生する浚渫土を利用して湖岸に前浜を造成し植生基盤を作り出し霞ヶ浦の水質改善の一助としています。



前浜（北浦 宇崎地区）  
囀るオオヨシキリ

現在、保全の一環として植物の生育促進、害虫駆除、樹林化抑制等に効果がある「ヨシ焼き」を平成30年度より国土交通省と協働で再開しました。また、この貴重な自然環境を未来に引き継いでいくために地元茨城県稲敷市の小学生や先生を対象に「妙岐ノ鼻」で植物と鳥類の環境学習会を開催しています。



ヨシ焼き (2019.3.3)



環境学習会 (2019.5.17) 稲敷市立あずま北小

## おわりに

霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画(第7期)の長期ビジョンでは、「泳げる霞ヶ浦」(霞ヶ浦の湖水浴場が賑わっていた昭和40年代前半の状況)及び「遊べる河川」を実現するため、第8期計画以降、できる限り早期に全水域の平均値でCOD5 mg/L 台前半の水質を目指すとしています。また、茨城県では平成30年10月に「人と湖沼の共生」をテーマに第17回世界湖沼会議(いばらき霞ヶ浦2018)が開催されました。会議の結果、湖沼がもたらす恵み、恩恵が地域の類まれなる財産であることを理解し、それらを誇りとして維持・向上することに努め、次世代に引き継がなければならないことが、「いばらき霞ヶ浦宣言2018」として宣言されました。

これら湖沼水質保全計画や世界湖沼会議の宣言等を踏まえ、霞ヶ浦の管理の一翼を担う水資源機構として、霞ヶ浦の環境保全に係る取組を継続していく所存です。

## ～きれいな霞ヶ浦を取り戻すための第1歩～



ポータブル水質計による計測

私は霞ヶ浦の畔で生まれ暮らし、霞ヶ浦とともに成長してきました。今春、独立行政法人水資源機構という組織の一員になり新たな気持ちで霞ヶ浦を見つめ、いつまでも人々に親しまれる霞ヶ浦を目指す目標ができました。

現在の仕事は霞ヶ浦の環境担当です。霞ヶ浦は、かつてはきれいで水泳を楽しむ人々がたくさんいたと両親から聞いていましたが、現在は水質が悪化し水泳を楽しむ人の姿は見られません。私は水質計を使って水質の現状を数値的に把握できるようになりました。計測した数値と環境基準値とを比較することで改善点を探り、霞ヶ浦の環境がよりよいものになるよう行動していきます。

利根川下流総合管理所環境課 塩入 悠立

## 1-2 水質の保全

### ①水質情報の把握

安全で良質な水を供給するためには、まず、水質の状況を把握することが基本になります。水資源機構では、各施設において、巡視、定期水質調査、水質自動観測設備、利水者や他機関からの水質データの入手などにより日常的に水質情報の把握を行い、状況に応じた水質保全対策を実施しています。

水質情報の把握	
【令和元年度計画】	【令和元年度実績（概要）】
良質な用水の供給を図るため、全施設において水質管理計画を策定し、当該計画に基づき確実に日常の水質管理を実施するとともに、水質情報を利水者等へ提供する。	● 全 52 施設において、水質管理計画を策定し、同計画に基づき、日常の巡視や定期的な水質調査及び水質自動観測により水質状況を把握し、水質情報を利水者等へ提供した。

## 取組状況

### ■水質管理計画

水質管理計画では…

①施設毎の水質問題に対し、課題を整理し、日々の水質管理（水質状況の把握、水質異常発生時の対応など）を計画的に実施することで、効率的かつ着実な実施を目指します。

②日常的な水質管理について、年間の業務サイクルに位置づけ、計画作成（Plan）→水質管理の実施（Do）→自己評価（Check）→水質管理の工夫・改善（Act）→計画作成…のPDCAサイクルで運用します。

③問題の状況に応じて、さらなる対策強化を図る必要がある場合には、中長期的な観点からの課題を整理し、3～5年程度を視野に入れた対策のステップアップに向けた取組を検討し、実施します。

こうした仕組みを通じて、

◆水質問題への基本認識・取組姿勢の明確化、情報の共有、重要課題への労力の重点化、業務の効率化

◆継続的に実施することで、ノウハウの蓄積・継承

◆水資源機構の水質問題への取組姿勢の明示

を目指しています。

水資源機構では毎年、全 52 施設で水質管理計画を作成し、以下のような取組を実施しています。

### ■水質状況の把握

#### ●巡視

貯水池や水路等の管理施設の巡視を日常的に行い、水の色の変化、臭いの有無などを把握することにより、水質異常の早期発見に努めています。



巡視（左：三重用水、右：筑後大堰）

#### ●水質調査

定期調査を、月 1 回を基本に実施しています。

調査項目は、一般的な水の性状を表す項目（水温、濁度、電気伝導度など）、生活環境の保全に関する環境基準の項目（COD<sup>\*1</sup>、pH、SS<sup>\*2</sup>など）、人の健康の保護に関する環境基準の項目（カドミウム、



定期調査（正蓮寺川利水）



現地計測（愛知用水）

※ 1 水中の有機物などを酸化剤で酸化する際に消費される酸化剤の量を酸素量に換算したもので、有機物の量のおおよその目安として用います。

※ 2 水中に浮遊又は懸濁（粒子が水中に分散した状態）している不溶性の 2mm 以下の粒子性物質の量。

全シアン、鉛など)、富栄養化に関する項目(クロロフィルa、全リン、全窒素など)を基本としています。

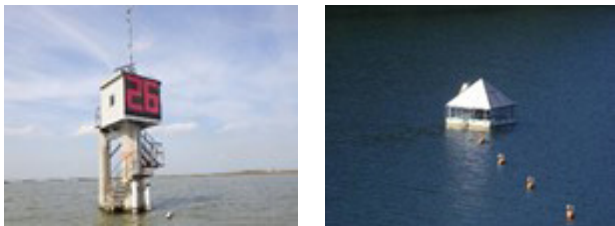
また、必要に応じて職員による簡易な水質調査を行うほか、アオコや淡水赤潮等の発生や、濁水長期化現象、冷水現象等が見られた場合には、臨時の水質調査を実施するなど、詳細な状況把握を行っています。



プランクトンの簡易同定  
(比奈知ダム)

### ●水質自動観測設備等

ダム貯水池などにおいては、下流への冷水や濁水の放流防止や水質異常の早期把握のため、また、水路施設の取水地点などにおいては、取水した用水の水質の監視や水質事故時等への迅速な対応のため、水質自動観測設備による連続的な水質状況の把握に努めています。



水質自動観測設備  
(左：利根川河口堰、右：徳山ダム)

### ②水質異常の発生抑制

アオコや淡水赤潮、濁水長期化現象<sup>\*3</sup>や冷水現象<sup>\*4</sup>等の水質異常を未然に防ぐために、曝気循環設備、選択取水設備などの各種水質保全設備の運用を行うとともに、流域からの流入負荷軽減のために関係機関と連携を行い、水質異常の発生抑制に努めています。

水質異常の発生抑制	
【令和元年度計画】	【令和元年度実績(概要)】
気候変動による水質への影響の可能性も考慮しつつ、富栄養化現象、濁水長期化等の水質変化現象への対策に取り組む。	●富栄養化現象や濁水長期化現象など水質状況が変化した時には、監視を強化するとともに、影響を軽減するため、選択取水設備、曝気循環設備、深層曝気設備、分画フェンス、バイパス水路、副ダム、遮光設備等の水質保全対策設備を水質管理計画に基づき運用した。

- \*3 貯水池において、洪水時に雨水の土壌浸食により発生した濁水が貯留され、洪水後徐々に放流することによって、下流河川の濁りが長期化する現象。下流河川の濁りが長期化した場合、下流河川の景観上の問題や、河床の藻類の生育、魚類の生育への影響などの問題が生じることがあります。
- \*4 貯水池の中下層の冷たい水を放流することにより、下流河川の水温が流入河川に比べて低くなること。河川水温の低下により、魚類の生息環境への影響や、河川から取水して農業用水として利用した際に農作物の生長に影響する問題が生じることがあります。

### ■速やかな水質情報の提供(ウェブサイトの活用等)

水質に関する情報は、利水者、漁協、河川管理者などに定期的なメール報告を行うなど、施設をとりまく状況に応じて積極的に提供しています。

各施設を管理する事務所では工夫を凝らしたウェブサイトを作成し、湖面利用者や周辺住民等へ情報を公開しています。

地点名	水質分析項目	単位	測定結果		
			2019/7/10	2019/7/13	2019/7/15
利根川河口堰	透明度	cm	22.5	22.5	22.5
	水温	℃	22.1	22.6	24.0
	pH		7.8	7.8	7.8
	溶存酸素	mg/L	8.1	8.1	8.1
	総窒素	mg/L	0.1	0.1	0.1
	総リン	mg/L	0.1	0.1	0.1
	クロロフィルa	mg/L	0.1	0.1	0.1
	浮遊性有機物	mg/L	0.1	0.1	0.1
	浮遊性無機物	mg/L	0.1	0.1	0.1
	濁度	NTU	0.1	0.1	0.1

ウェブサイトによる水質情報の提供例  
(千葉用水総合管理所)

## 取組状況

### ■ 水質異常の発生抑制

各種水質保全設備の概要を示します。

#### 遮光設備

植物プランクトンの増殖条件のひとつである光を遮断することで、植物プランクトンの増殖を抑えます。

ダム貯水池よりも規模の小さいファーム Pond<sup>\*1</sup>で実施しています。

設置施設：東総用水、北総東部用水、成田用水



#### 分画フェンス

貯水池表層部の上下流方向をフェンスで仕切り、アオコ、淡水赤潮、濁水などの拡大防止を図っています。

設置施設：下久保ダム、浦山ダム、高山ダム、青蓮寺ダム、比奈知ダム、早明浦ダムなど

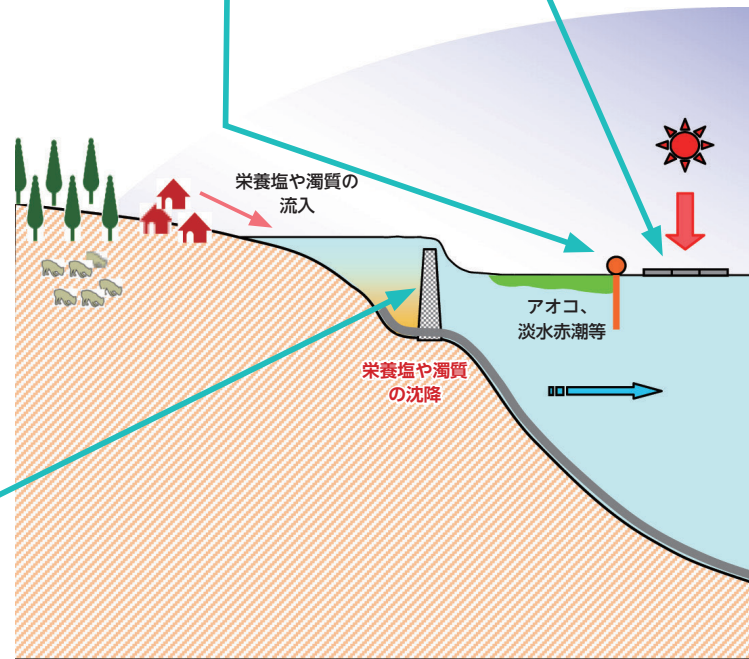


淡水赤潮の対策状況

#### 副ダム

貯水池の流入端に設置し、その地点で粒子性の栄養塩を沈降させ、貯水池への栄養塩の流入を軽減しています。

設置施設：阿木川ダム、室生ダム、布目ダムなど

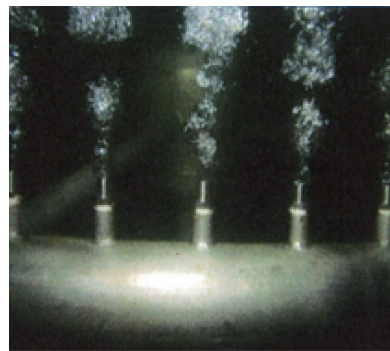


※ 1 水源から供給されるかんがい用水を一時的に貯留する施設です。

### 曝気循環設備

空気を放出してその浮力で湖水を循環させることにより、光や水温をコントロールし、希釈効果、流れの効果などを与え、植物プランクトンの増殖を抑えるとともに冷水現象を軽減しています。

設置施設：長柄ダム、草木ダム、浦山ダム、阿木川ダム、高山ダム、室生ダム、布目ダム、日吉ダム、一庫ダム、寺内ダム、大山ダム、山口調整池など



設備の稼働状況（左：水面、右：吐出口）

### 深層曝気設備

溶存酸素量（DO）の減少により底泥から栄養塩や重金属が溶け出すことを抑えるため、底層部に酸素を供給しています。一部の施設では、余剰空気を利用して、曝気循環設備のように湖水を循環させる機能を兼ね備えた設備を設置しています。

設置施設：阿木川ダム、一庫ダム、室生ダム、布目ダム、比奈知ダム、日吉ダムなど



設備の設置状況

### 選択取水設備

貯水池からの取水深を任意に選択できます。貯水池の水温や濁度などは、水深により異なる（密度成層が形成される）ことが多いため、水温が流入水温に近く濁度が低い層から取水することで、冷水や濁水放流を軽減しています。また、アオコなど藻類の異常発生時に藻類が少ない下層から取水するなどの運用も行っています。

設置施設：26のダム・調整池に設置



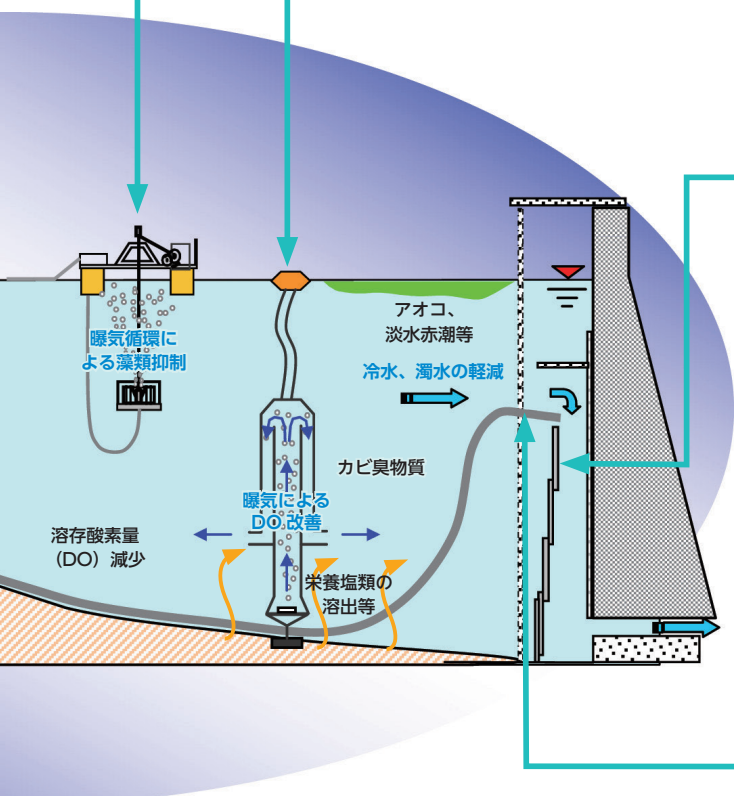
### バイパス水路

流入河川水を直接下流へ放流することができ、濁水長期化現象や冷水現象を軽減します。また、栄養塩を多く含む流入水の一部または全部を貯水池の上流から下流にバイパスすることにより、貯水池への栄養塩の流入を軽減しています。

設置施設：浦山ダム、阿木川ダム、大山ダムなど



バイパス水路の吐出口





### ③水質異常発生時の対応

水質異常が発生した場合には、利水者や関係機関に速やかに連絡するとともに、選択取水設備などの運用により、良質な水を供給するなどの影響の軽減に努めています。

水質異常発生時の対応	
【令和元年度計画】	【令和元年度実績（概要）】
<p>水質事故や第三者に起因する突発事象等の発生時及び富栄養化現象や濁水の長期化等が発生した場合には、迅速に河川管理者、利水者及び関係機関への情報提供・共有を行い、的確な施設操作や拡散防止策等を関係機関と連携して実施し、その影響の回避・軽減に努める。</p> <p>また、水資源機構が発注する工事等に起因する水質事故の防止を徹底するとともに、水質事故の早期把握に努める。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● アオコや淡水赤潮等の水質異常が21<sup>*1</sup>施設で発生した。</li> <li>● 油類の流入などによる水質事故が10<sup>*1</sup>施設で発生した。</li> <li>● 水質異常が発生した際には、迅速に河川管理者及び利水者等の関係者へ情報を提供して連携・調整を図ったうえで、適宜、臨時水質調査による状況把握を行い、影響軽減対策としての的確な施設操作や拡散防止策を実施し、影響の回避・軽減に努めた。</li> </ul>

## 取組状況

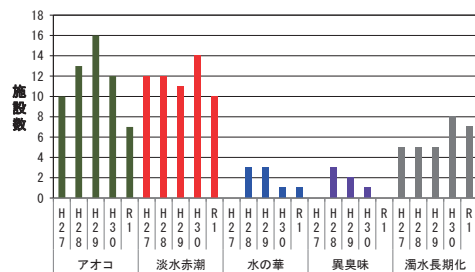
### ■水質異常発生時の対応

水資源機構の管理施設において、令和元年度は、植物プランクトンの異常増殖（アオコ、淡水赤潮など）や濁水長期化などの水質異常<sup>\*2</sup>が、次ページに示すとおり52施設中21施設で見られました。また、水質異常の種類ごとの直近5ヶ年の発生施設数は右表「令和元年度水質異常の発生状況表」とおりです。

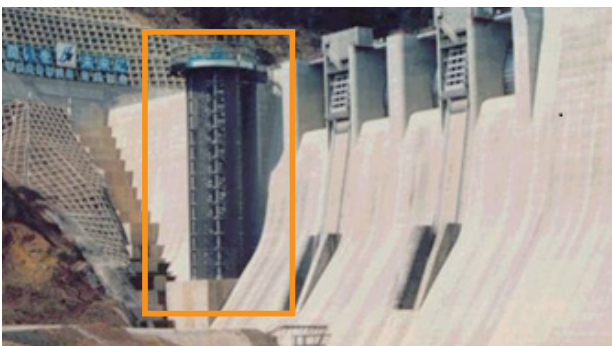
- 水質異常を確認した場合は、その状況に応じて、
- ◆ 迅速に利水者等の関係者へ情報提供して連携・調整を図る
  - ◆ 監視強化や臨時調査により状況を把握
  - ◆ アオコなどの発生時には、水質保全設備の運用強化や選択取水設備の取水深変更により影響の軽減に努める
  - ◆ 出水により濁水を貯留した場合は、貯水池内の鉛直濁度分布などを考慮して、一時的に高濁度層か

ら取水し濁水を速やかに排出したり、できるだけ清澄な層から取水するなど、濁水放流期間の長期化の回避・軽減に努める

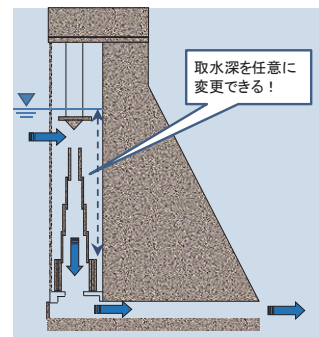
などの対応をとっています。これらにより令和元年度は利水への影響を回避できました。水質異常の詳細な状況や過年度の発生状況については、毎年「水質年報」にとりまとめ、ウェブサイトで公開しています。



直近5ヶ年の水質異常<sup>\*2</sup>の種類別発生施設数



選択取水設備（日吉ダム）



選択取水設備（イメージ図）

- ※1 水質異常及び水質事故の発生施設数は、P35の表で示す施設各単位で集計しています。例えば、房総導水路の長柄ダム及び東金ダムでアオコが発生した場合、房総導水路の1施設として計上しています。
- ※2 アオコ、淡水赤潮、水の華は、貯水池の湖面の着色が目視により確認できた事象を計上しています。そのうち、藍藻類が優占種として発生している場合は「アオコ」、湖面が植物プランクトンの発生により黄色～赤色に着色している場合は「淡水赤潮」（河口部の汽水域での「赤潮」も含む）、それ以外で湖面が植物プランクトンの発生により着色されている場合は「水の華」として計上しています。また、「異臭味」は貯水池で臭気物質が高濃度で検出された場合、あるいは利水者などから連絡のあった場合とし、「濁水長期化」は下流河川への放流水の濁りが1週間以上継続した場合を整理しています。

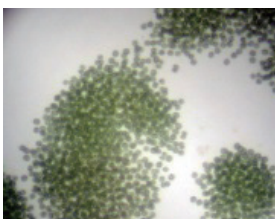
【令和元年度水質異常の発生状況】

施設名	(調整池等)	水質異常の種類	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
矢木沢ダム		淡水赤潮	●	●	●									
下久保ダム		濁水長期化 水の華	—		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
草木ダム		濁水長期化							—	—				
浦山ダム		淡水赤潮 濁水長期化		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
滝沢ダム		濁水長期化							—	—	—	—	—	—
印旛沼開発	北部調整池	アオコ			●	●								
	西部調整池	アオコ			●	●	●	●	●	●	●			
房総導水路	東金ダム	アオコ		●	●	●	●	●	●	●				
	長柄ダム	アオコ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
霞ヶ浦開発	西浦	アオコ				●	●							
	北浦	アオコ				●	●							
豊川用水	芦ヶ池調整池	アオコ			●	●	●	●	●	●				
木曾川用水	蜂屋調整池	淡水赤潮	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
阿木川ダム		アオコ				●	●	●						
徳山ダム		淡水赤潮	●	●	●	●								
琵琶湖開発	南湖	アオコ				●	●	●	●					
室生ダム		淡水赤潮	●	●										
比奈知ダム		淡水赤潮	●	●										
一庫ダム		淡水赤潮 アオコ	●	●	●	●	●	●	●	●				
日吉ダム		濁水長期化							—	—				
早明浦ダム		淡水赤潮	●	●	●									
新宮ダム		淡水赤潮							●	●				
両筑平野用水	江川ダム	濁水長期化	—		—	—	—	—	—	—				
寺内ダム		淡水赤潮 濁水長期化			—	—	—	—	—	●	●	●		

凡例	
●	アオコ
●	淡水赤潮
●	水の華
●	異臭味
●	濁水長期化
---	小規模 (部分的)
—	中規模 (貯水池半分程度)
—	大規模 (貯水池全体)

【参考】令和元年度に発生した水質異常と確認された原因生物、原因物質

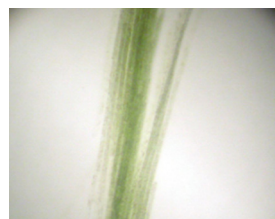
水質異常	原因生物、原因物質
アオコ	藍藻類 (ミクロキスティス、アナベナ、アフアニゾメノン)
淡水赤潮	渦鞭毛藻類 (ペリディニウム)
水の華	緑藻類 (カルテリア)



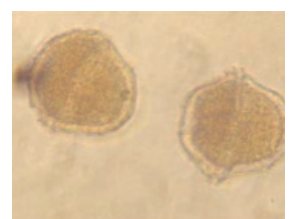
ミクロキスティス



アナベナ



アフアニゾメノン



ペリディニウム

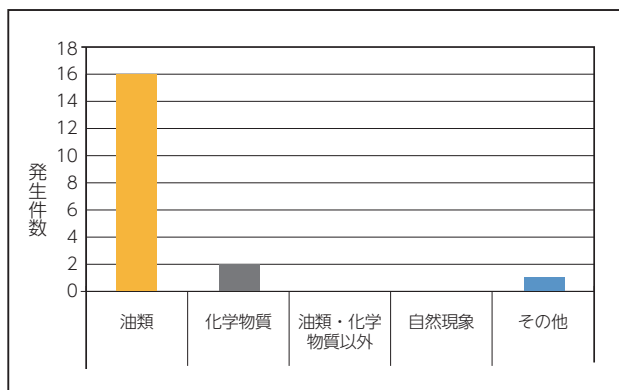
※写真は、令和元年度に撮影したものではない。

## ■水質事故発生時の対応

ダム貯水池や水路等では、周辺で発生した交通事故、工場等からの流出、不法投棄等に起因する汚染物質の流入などにより水質事故が発生することがあります。令和元年度は、このような水質事故が、水資源機構が管理する52施設のうち10施設で合計19件発生しました。種類別発生件数を見ると、全19件のうち16件が油類を原因としたものでした。

水資源機構は、水質事故発生に際し、関係機関等で構成される水質汚濁対策連絡協議会、利水者等と迅速な連絡調整を図って情報を共有するとともに、必要に応じてオイルフェンス、オイルマット設置などの拡散防止対策を行い、水質被害の拡大を防止しました。

水資源機構の施設では例年、水質事故が発生し



令和元年度 水質事故の種類別発生件数

ており、対応の遅れによっては、取水停止等の重大な被害に至る可能性があります。

各施設では、水質事故への備えを強化し、水質事故発生時の迅速・的確な初動対応や被害拡大の防止を目的として、オイルフェンスの設置等の水質事故対応訓練を、関係機関合同訓練の主催又は参加や施設単独での実施により、毎年、定期的に行っています。

徳山ダムでは、一般に開放されたダムであることを踏まえ、不審者が貯水池へ毒物を投入した事案を想定した毒物対応訓練を警察・消防と連携して実施しました。



オイルマット設置（早明浦ダム）



水質事故対応訓練（筑後大堰）



毒物対応訓練（徳山ダム）

## トピックス



### 大規模な水質事故発生に備えた水系単位での水質事故対応訓練

関係42事業者で構成される利根川・荒川水系水道事業者連絡協議会及び関東地方水質汚濁対策連絡協議会が大規模な水質事故発生時の迅速な対応を図ることを目的に、11月に実施した「水質事故対応訓練」に利根導水総合事業所が参加しました。

訓練は荒川の太郎右衛門橋付近で川の水が白濁しているとの想定で、地方公共団体から連絡を受けたことに始まり、利根導水総合事業所においては秋ヶ瀬取水堰で水質検査の実施や関係機関との情報伝達の訓練を実施するなど、水系単位での大規模な水質事故時の迅速な対応を図るための実践的な訓練となりました。



左：水質検査、右：情報収集（秋ヶ瀬取水堰）

## ④水質改善に向けた取組

水質改善に向けた取組として、水質保全設備の効果的・効率的な運用方法の検討や新たな水質改善方法の検討を行うとともに、利水者、関係機関等と水質状況や水質改善に向けた取組に関する情報の共有や連携を強化する体制づくりにも取り組んでいます。

水質改善に向けた取組	
【令和元年度計画】	【令和元年度実績（概要）】
水質保全対策設備について、運用ルールに基づき運用し、課題等が生じた場合には、より効果的・効率的な運用ルールを検討し改善を図る。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 曝気循環設備をアオコやカビ臭の原因となる藍藻類の増殖抑制対策として13貯水池で運用した。効果的・効率的な運用ルール案に基づいて運用し、概ね目標の水質を確保できた。</li> <li>● 大山ダムで曝気循環設備の空気吐出水深を段階的に変更して湖水の循環能力を継続的に発揮させる効果的運用の実証実験を実施した。</li> <li>● 深層曝気設備による溶存酸素量改善能力の定量的な把握のため、一庫ダムで大阪電気通信大学との共同研究による詳細調査を実施した。</li> </ul>
新たな水質保全対策設備の実証実験を継続して進める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 新たな水質保全対策として超音波装置によるアオコ抑制の実証実験を長柄ダムで実施した。</li> </ul>
より良質な用水供給を行うために関係機関と連携して水系全体の水質改善に向けた様々な施策について検討を行う場に参画し、具体化に努める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 関係機関と連携して水系全体の水質改善に向けた様々な施策について検討を行う場に参画し、関係機関との情報共有、貯水池や水道取水口における水質状況、水質調査結果の共有、流入水質の改善に向けた取組など連携強化の具体化に努めた。</li> <li>● ウェブサイトや水の週間におけるイベント、施設見学者への説明の機会、あるいは清掃活動等を通じて流入負荷軽減のための啓発に取組んだ。</li> </ul>

## 取組状況

### ■曝気循環設備の効果的運用の実証試験（大山ダム）

曝気循環設備はアオコなどの原因となる藍藻類の増殖を抑制する設備で、水深15～20m程度から空気を吐き出し、周りの水を巻き込んで上昇する流れを作ります。温度成層<sup>\*1</sup>が形成された貯水池では、水面まで上昇した水は周囲より冷たく重いので下降する流れに変わり、これがさらに周りの水も動かすことで循環流が生じ貯水が循環します。これにより水面付近で水温が低下するとともに発生した藍藻は光が届きにくい深さまで引き込まれて拡散するため、増殖が抑制されると考えられています。

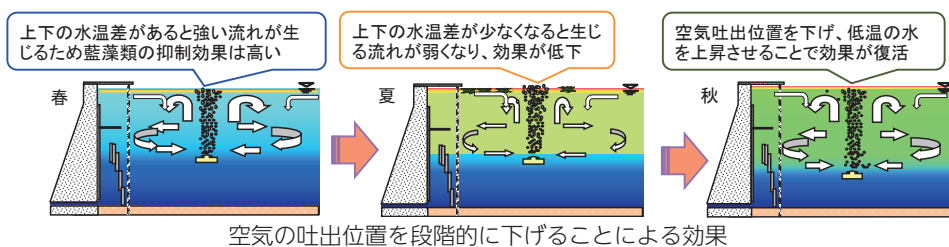
一方、設備を運転し続けると、貯水の循環によって水面付近と空気吐出部の上下の水温差・軽重の差が小さくなるので、この差から生じる流れも弱くな

り、藍藻類の増殖抑制効果が低下します。

大山ダムでは平成29年、曝気循環設備を運用しても夏から秋にかけて藍藻によるアオコとカビ臭物質の増加が確認されたため、前述した増殖抑制効果の低下が生じていると考えられました。

この対策として、貯水池内の上下の水温差が小さくなったら、設備の空気吐出位置を段階的に下げて深部の低温の水を上昇させることで下降流を継続的に発生させ、藍藻類の増殖抑制効果を継続的に発揮させる効果的運用の実証試験を実施しています。

令和元年度は、アオコやカビ臭物質の増加は確認されず、一定の効果が得られていると考えられました。



\*1 鉛直方向に温度が異なる層。水の滞留時間が十分に長い貯水池では、春から夏にかけて表層部が温められることで表層には水温の高い軽い水、深い層には冷たい重い水が存在するようになり、水温が異なる層が形成されます。

## ■蜂屋調整池のアオコ発生抑制の取組

木曾川用水木曾川右岸施設の蜂屋調整池では平成12年頃からアオコが発生し、調整池下流の末端施設の障害や景観障害等が危惧されました。その後、貯水の回転率向上や冬期の池干し効果を期待した水位変動操作を行うとともに、曝気循環設備を平成23年に設置しました。曝気循環設備の運転方法や水位変動操作等、様々な組み合わせでアオコ発生や水質変化を確認し、設備の運転期間や操作量などの最適化を図りました。

この結果から、曝気循環設備は表層水温が20°C以上となる6月～9月末の稼働とし、コンプレッサは1台運転としました。貯水位は、夏期は貯水率約50%以上の範囲で変動させ、冬期は貯水率約50%の水位を維持(池の底層部や平場等を露出)することとしました。

平成30年度から上記の操作を行っており、アオコは発生していないため、抑制効果が得られていると考えられます。しかし、気候や栄養塩の状況変化により、今後アオコが発生する可能性はあるため、継続して状況を注視していく予定です。



アオコ発生状況・冬期の水位変動操作状況(上)と曝気循環設備(下)(蜂屋調整池)

## ■深層曝気設備のDO改善能力の詳細調査

貯水池底層部の溶存酸素量(DO)が低下すると、底泥からの鉄、マンガン、栄養塩の溶出や硫化水素臭の発生などの問題をもたらす場合があります。

水資源機構は、深層曝気設備を阿木川・室生・比奈知・布目・一庫・日吉ダムの6貯水池で運用し、硫化水素臭の抑制に効果を上げてきましたが、運用上の判断に際しては、貯水池のDO値の変化や過去の運用実績等、これまでの経験を参考にしていました。

そのため、水資源機構では深層曝気設備をより効果的・効率的に運用することを目指し、平成30年度から、大阪電気通信大学との共同研究により、貯水池の上下流方向・横断方向へのDO改善効果の広がりや酸素移動効率(給気から貯水に酸素が供給される際の効率)の解析等のための現地詳細調査を実施しています。

令和元年度は、既存設備の能力向上等の観点から、一庫ダムで設備からの給気にポンベより酸素を加え酸素濃度を上げた場合のDO改善効果・効率について調査しました。



深層曝気設備の能力に関する現地調査(一庫ダム)

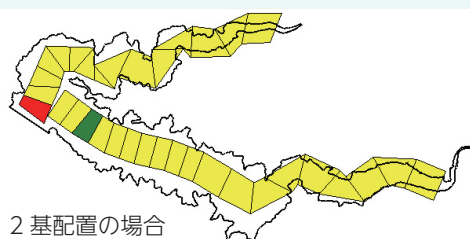
## ■水質予測モデルの改良とそれを用いた浅層曝気循環設備の配置・運用検討

ダム貯水池のアオコ抑制対策等として、水質保全設備の適切かつ効果的な配置や規模の検討が重要です。また、電気代等の運用コストの縮減のために水質保全設備の効率的な運用を求められます。

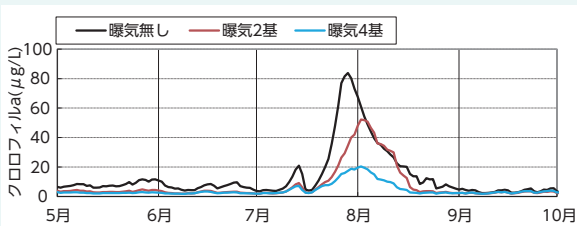
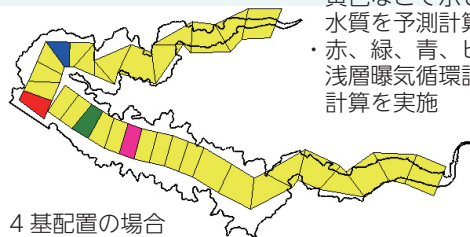
水資源機構総合技術センターでは、これまでに蓄積してきた水質保全対策の技術とノウハウを活用すると共に、水質予測モデル（以下、「JWAモデル」という。）を用いて、水質保全設備の効果等について検討を行ってきました。

平成30年度から令和元年度にかけて、浅層曝気循環設備によるアオコ抑制効果の予測精度を向上させるためにJWAモデルにおける曝気循環サブプログラム（細部の計算を行い全体に反映するプログラム）の改良を行い、設備の配置、規模の違い等による水質改善効果の違いをより高精度で予測できるようにしました。

この改良したJWAモデルを用いて、建設中の川上ダムに設置予定の浅層曝気循環設備について、位置や規模の効果的配置計画及び運用コスト縮減等の効率的な運用の検討を行いました。



- ・黄色などで示した枠ごとに水質を予測計算
- ・赤、緑、青、ピンクの枠に浅層曝気循環設備を配置し計算を実施



- ・浅層曝気循環設備を4基配置することにより、植物プランクトンの指標であるクロロフィルaを抑制でき、十分な効果が得られることを確認

JWAモデルによる浅層曝気循環設備の配置検討  
(川上ダム)

## ■関係機関、水源地域等との連携

水資源機構では、貯水池等への流入水質の改善を図ること等を目的に、関係機関と連携して水系全体の水質改善に向けた様々な施策について検討を行う場に参画しています。また、ウェブサイトや水の週間におけるイベント、施設見学者への説明の機会、あるいは流域の森林保全活動や清掃活動等を通じて流入水質改善のための啓発に取り組んでいます。

阿木川ダムではかつて大量のアオコが発生したため、平成16年から地元の岐阜県立恵那農業高等学校と恵那市、地域の方々、阿木川ダム管理所が連携してダム湖内で空心菜（和名ヨウサイ、クセがなく様々な料理に使える）を栽培し、アオコの養分になる窒素、リンの除去を図る活動を行っています。この活動は、水資源行政の推進に関し、永続的に尽力するなど、特に顕著な功績があったとされ、恵那農業高等学校が、国土交通省の令和元年度水資源功績者表彰で表彰されました。



河川清掃活動（旧吉野川河口堰管理所）



空心菜刈りとり（阿木川ダム）

## 2. 環境負荷低減の取組

### 環境負荷の全体像

#### ■令和元年度のマテリアルフロー

令和元年度における事業活動に伴う環境負荷の状況(マテリアルフロー)を以下に示します。

対象とした範囲は、すべての事務所における事業活動としています。

なお、主要な建材・資材の投入量、建設副産物の発生量等については、発注した工事や調査によるものです。

#### エネルギー・物資の投入量

エネルギー	
電力(購入) <sup>※1</sup>	178,880MWh <sup>※2</sup>
電力(施設管理用水力発電) <sup>※3</sup>	5,142MWh
ガソリン <sup>※1</sup>	279,603L
軽油 <sup>※1</sup>	81,664L
灯油 <sup>※1</sup>	70,921L
重油 <sup>※1</sup>	70,450L
都市ガス <sup>※1</sup>	7,977Nm <sup>3</sup>
液化石油ガス(LPG) <sup>※1</sup>	1,577m <sup>3</sup>
液化天然ガス(LNG) <sup>※1</sup>	0m <sup>3</sup>
資源等	
上水道 <sup>※1</sup>	39,967m <sup>3</sup>
コピー用紙 <sup>※1</sup>	1,891 万枚
グリーン購入(物品・役務 <sup>※1</sup> 、工事)	206 品目、70 品目
主要な建材・資材	
生コンクリート	67,126m <sup>3</sup>
路盤材(砕石や砂利)	17,114m <sup>3</sup>
アスファルト混合物	13,589t
土砂(うち、新材 <sup>※4</sup> 以外の土砂)	3,023,538m <sup>3</sup> (2,987,583m <sup>3</sup> )

#### 令和元年度の事業活動

#### 施設管理等

##### 施設操作・施設管理



#### 事務活動

##### 事務



#### 用水供給



用水供給(用水施設)  
36.39 億m<sup>3</sup>

#### 洪水調節



洪水調節(特定施設)  
42 回

#### 施設の有効活用 (施設管理用水力発電・太陽光発電)



発電量<sup>※5</sup>  
47,764MWh

※その他ダム等による下流河川への利水補給あり

施設管理用に自家使用し、残りは売電

#### 工事・調査

#### 工事



#### 調査



#### 工事内での有効利用

##### 土砂の有効利用



新材<sup>※4</sup>以外の盛土埋戻量  
2,987,583m<sup>3</sup>

廃棄物・CO<sub>2</sub>等の排出量等

排出量				
CO <sub>2</sub> 排出量※1※6	87,404t-CO <sub>2</sub>			44 ページへ
排水量（上水道使用量）※1	39,967m <sup>3</sup>			49 ページへ
事業系廃棄物※1	120トン			
清掃活動等により収集した廃棄物量※7	2トン			
PCB の処分状況				
コンデンサ・安定器など	10 件			50 ページへ
建設副産物※8	発生量（現場外排出量） （トン）	リサイクル量など （トン）	最終処分量 （トン）	48 ページへ
アスファルト・コンクリート塊	15,525	15,525	0	
コンクリート塊	19,010	19,010	0	
建設発生木材	5,910	5,787	122	
建設汚泥	13,591	13,579	12	
建設混合廃棄物	1,479	1,388	91	
建設廃棄物全体※9	61,134	60,559	575	

- ※1 建設機械の燃料使用量等、発注した工事や調査によるエネルギー使用量や CO<sub>2</sub> 排出量は除いています。
- ※2 1 MW h（メガワット時）= 1,000kWh（キロワット時）、1 kWh（キロワット時）= 1,000Wh（ワット時）です。また、1 Wh とは 1 W の電化製品を 1 時間使用した場合の電力量を表します。
- ※3 施設管理用水力発電及び太陽光発電で発電した電力のうち、管理用として使用した電力量です。
- ※4 新たに採取した土砂及び購入土砂を指します。
- ※5 発電事業者による発生電力は含めていません。管理用として使用した電力量を含みます。
- ※6 温室効果ガスの排出量は、地球温暖化対策の推進に関する法律施行令第3条に規定する排出係数を用いて算定しています。購入電力については、平成 28 年度の電気事業者ごとの実排出係数を用いて算定しています。
- ※7 関係機関等と合同で行った清掃活動により収集した廃棄物も含まれます（収集後の処理状況については、収集した廃棄物によって異なります）。
- ※8 令和元年度に完了した、100 万円以上の工事が対象です。
- ※9 建設廃棄物全体には、「アスファルト・コンクリート塊」「コンクリート塊」「建設発生木材」「建設汚泥」「建設混合廃棄物」以外の建設廃棄物も含まれます。



## 2-1 循環型社会形成に向けた取組

### ① 温室効果ガス排出抑制の取組、再生可能エネルギーの活用

水資源機構では、平成 30 年 12 月に地球温暖化対策実行計画を改定し、「温室効果ガスの排出抑制等の計画」を策定しました。この計画では、温室効果ガスの排出量を削減するため、設備更新に際して省エネ設備・機器の導入を 24 設備以上で実施し、また、既設の管理用水力発電等の再生可能エネルギーの有効活用を図り、温室効果ガスの排出抑制に寄与することとしています。

温室効果ガスの排出抑制等の取組を行うことにより、令和 3 年度における CO<sub>2</sub> 排出量を 92,755t-CO<sub>2</sub> 以下に抑制する見込みとしています。

地球温暖化対策実行計画に基づく温室効果ガスの排出削減	
【令和元年度計画】	【令和元年度実績（概要）】
<p>地球温暖化対策実行計画の改定を行い、これに基づき省エネルギー対策を推進し、温室効果ガスの排出削減に取り組む。</p> <p>既存の管理用水力発電設備や管理用太陽光発電設備の有効活用を図る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地球温暖化対策実行計画を改定し、第 4 期中期計画期間を対象とした「温室効果ガスの排出抑制等の計画」を定めた。</li> <li>● 設備更新に際して省エネ設備・機器の導入を 5 設備で実施した。</li> <li>● 既存の管理用水力発電設備等の再生可能エネルギーを有効活用し、温室効果ガス 20,899t-CO<sub>2</sub> の排出抑制に寄与した。</li> </ul>

## 取組状況

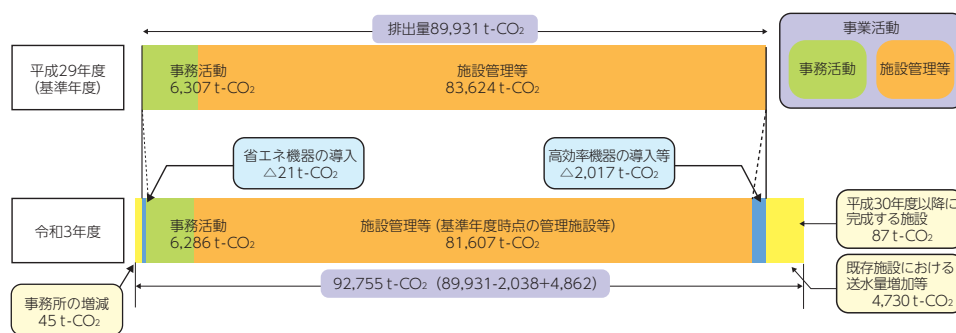
### ■ 温室効果ガスの排出抑制等の計画

#### [ 温室効果ガスの排出の削減等目標 ]

事業活動に伴う温室効果ガス<sup>\*1</sup>の排出を削減するため、設備更新に際しては省エネ設備・機器の導入を行うものとし、本計画期間（平成 30 年度～令和 3 年度）においては、ポンプ設備や変圧器など 24 設備以上を高効率機器に更新する。また、施設管理用の水力発電や太陽光発電の余剰電力の有効利用を継続し、毎年度 18,360t-CO<sub>2</sub> 以上の温室効果ガスの排出抑制への寄与を図る。

#### [ 計画期間末（令和 3 年度）における総排出量の見込み ]

令和 3 年度における温室効果ガスの排出量は、本計画期間に完成する施設の管理業務が加わることで、既存施設の用水供給量が増加すると予測されること等により、平成 29 年度（基準年度）の排出量（89,931t-CO<sub>2</sub>）<sup>\*2</sup> から 4,862t-CO<sub>2</sub> 増加すると見込まれるが、排出削減等の取組を行うことにより 92,755t-CO<sub>2</sub> 以下となる見込み。



- ※ 1 事業活動に伴う温室効果ガス排出量は、事務活動に伴うものと施設管理等に伴うものの合計です。
- ・ 事務活動に伴う温室効果ガス排出量は、事務の実施に伴い排出されるもので、発生源は、庁舎において使用する購入電力（照明、冷暖房機器、OA 機器等）やガス類（給湯設備等）、公用車の燃料として使用するガソリンです。
  - ・ 施設管理等に伴う温室効果ガス排出量は、ダム・水路等施設の新築・改築及び管理に伴い排出されるもので、発生源は、ポンプやゲート等の管理施設の操作や施設管理に使用する購入電力、軽油、灯油及び重油です。
- ※ 2 この計画において、購入電力による温室効果ガスの排出量は、平成 28 年度の電気事業者ごとの実排出係数を用いて算定しています。また、この報告書に記載している温室効果ガスの排出量は同じ排出係数を用いて算定した値です。

また、温室効果ガスの排出削減、抑制のために、次の取組を推進していくこととします。

#### ■ 温室効果ガスの排出量の削減を図る取組

- ・庁舎におけるエネルギー使用量の削減
- ・公用車の燃料使用量の削減
- ・環境配慮契約法に基づく取組の推進
- ・新たに加わる管理施設（小石原川ダム）での管理用水力発電設備の設置。

#### ■ 温室効果ガスの排出の抑制等に資する取組

- ・用紙類の使用量の削減
- ・庁舎等における節水の推進
- ・廃棄物の減量、ゴミの分別の徹底
- ・建設副産物等の有効利用等
- ・環境物品等の調達
- ・環境マネジメントシステムの運用

温室効果ガスの排出抑制等の計画は、水資源機構のウェブサイト内の「様々な取組」>「環境への取組」の中で公表しています（<http://www.water.go.jp/honsya/honsya/torikumi/kankyo/ondan/index.html>）。

## ■ エネルギー使用量

水資源機構のすべての事業活動におけるエネルギー使用量は次のとおりです。

### 【事業活動におけるエネルギー使用量の推移】

エネルギーの種類		単位	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
電力（購入電力）		MWh	179,119	181,347	183,558	182,855	178,879
電力（発電電力）※ <sup>3</sup>		MWh	5,125	5,220	5,185	5,181	5,491
化石燃料	ガソリン	リットル	343,360	321,301	302,331	294,226	279,603
	軽油	リットル	140,196	154,045	118,748	88,283	81,664
	灯油	リットル	126,528	165,841	178,655	59,922	70,921
	重油	リットル	39,300	31,710	28,500	77,970	70,450
ガス	都市ガス	Nm <sup>3</sup>	16,474	8,062	9,608	8,307	7,977
	液化石油ガス（LPG）	m <sup>3</sup>	1,915	1,679	1,725	1,468	1,577
	液化天然ガス（LNG）	m <sup>3</sup>	329	517	458	0	0

### 【参考 管理用水力発電及び太陽光発電によるエネルギー産出量】

エネルギーの種類	単位	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
発生電力量（管理用水力発電）	MWh	46,037	45,882	47,047	48,546	46,406
発生電力量（太陽光発電）	MWh	214	1,003	1,437	1,435	1,358



太陽光発電設備（群馬用水）

※ 3 管理用水力発電及び太陽光発電で発電した電力のうち、管理用として使用した電力量です。

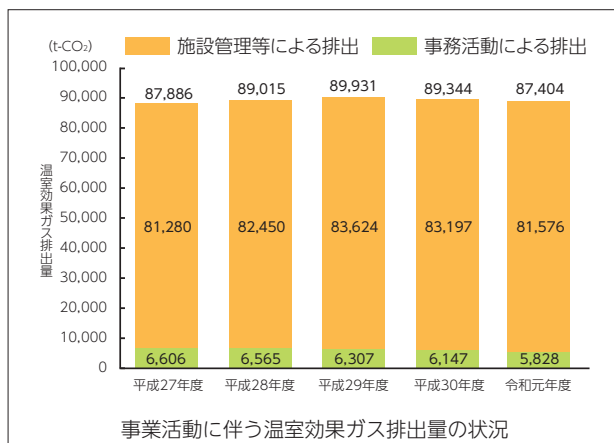
## ■エネルギーの使用に伴う温室効果ガスの排出量

令和元年度の事業活動に伴う温室効果ガス排出量は 87,404t-CO<sub>2</sub> であり、前年度の排出量 (89,344t-CO<sub>2</sub>) と比較すると、1,940t-CO<sub>2</sub> の減少となりました。

水資源機構の排出する温室効果ガスは、その 9 割強が施設管理のための購入電力によるもので、その中でも、用水供給のためのポンプ運転が多くの電力を消費します。

温室効果ガスの排出量を削減するため、設備更新に際しては省エネ設備・機器の導入促進を図ることとしており、令和元年度は 5 設備で実施しました。この設備更新によって、温室効果ガスの排出量は、約 200t-CO<sub>2</sub> /年の削減となります。

引き続き高効率型の機器等の導入などをすすめ、温室効果ガスの排出量の削減に努めていきます。



## ■再生可能エネルギーの活用

水資源機構が管理する施設では、発電事業者が実施している水力発電のほかに、施設管理用の水力発電を行っています。第3期中期計画(平成25～29年度)においては、機構のダム・水路等施設が有する潜在能力をより一層活用していくため、小水力発電設備、太陽光発電設備の導入・増強を図りました。

令和元年度は、これらの再生可能エネルギーを有効活用することにより、20,899t-CO<sub>2</sub> の温室効果ガスの排出抑制に寄与しました。

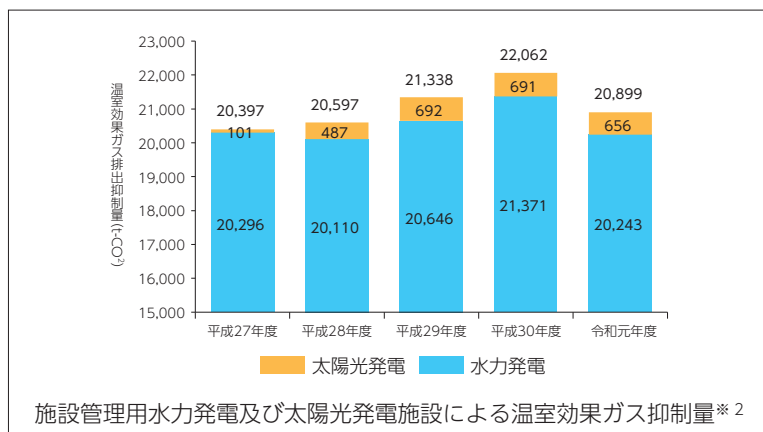
今後とも環境に優しい水力発電及び太陽光発電を稼働し、適切な維持管理を行っていきます。

### (1) 令和元年度における管理用水力発電の実績

令和元年度は、管理用水力発電 17 箇所 で 46,406MWh の発電を行いました。このうち、施設管理用の電力として 5,484MWh を使用し、これにより水資源機構が排出する温室効果ガスを 2,710t-CO<sub>2</sub> 削減しました。また、余剰電力 40,923MWh は電力会社へ売電し、コスト削減を図るとともに、20,243t-CO<sub>2</sub> の温室効果ガスの排出抑制に寄与しました。

### (2) 令和元年度における太陽光発電の実績

太陽光発電については、38 箇所 で 1,358MWh の発電を行い、温室効果ガスの排出量を 3t-CO<sub>2</sub> 削減し、656t-CO<sub>2</sub> の排出抑制に寄与しました。



## 【令和元年度施設管理用水力発電実績】

施設名 (設置場所)	最大出力 (kW)	発生電力量 (MWh)	CO <sub>2</sub> 削減量※ <sup>1</sup> (t-CO <sub>2</sub> )	CO <sub>2</sub> 抑制量※ <sup>2</sup> (t-CO <sub>2</sub> )
霞ヶ浦用水 (小貝川注水工)	105	731	17	339
武蔵水路	9	65	2	29
阿木川ダム	2,600	10,638	681	4,478
愛知用水 (東郷調整池)	1,000	5,960	179	2,711
愛知用水 (佐布里池) ※ <sup>3</sup>	33	0	0	0
豊川用水 (大島ダム)	240	1,342	58	593
豊川用水 (宇連ダム)	760	2,242	71	1,016
豊川用水 (二川調節堰)	7	24	1	10
豊川用水 (駒場流入工)	50	210	4	98
三重用水 (中里ダム)	133	989	14	466
室生ダム	560	2,676	238	1,125
布目ダム	990	6,104	262	2,845
比奈知ダム	77	292	141	0
一庫ダム	1,900	4,993	470	2,072
日吉ダム	850	6,401	312	2,946
初瀬水路	150	996	26	481
大山ダム	520	2,744	235	1,033
合計		46,406	2,710	20,243

## 【令和元年度太陽光発電実績】

施設名	最大出力 (kW)	発生電力量 (MWh)	CO <sub>2</sub> 削減量※ <sup>1</sup> (t-CO <sub>2</sub> )	CO <sub>2</sub> 抑制量※ <sup>2</sup> (t-CO <sub>2</sub> )
群馬用水	711	1,046	0	508
印旛沼開発	50	62	0	30
東総用水	20	28	0	13
北総東部用水	50	52	0	25
成田用水	50	48	0	23
房総導水路	49	54	0	26
愛知用水	40	39	0	19
木曾川用水	20	22	0	11
両筑平野用水	10	7	3	0
合計		1,358	3	656

※<sup>1</sup> 施設管理用の電力として使用することで、水資源機構が排出する温室効果ガスを削減した量

※<sup>2</sup> 電力会社へ売電することで、水資源機構以外の者の温室効果ガス排出抑制に寄与した量

※<sup>3</sup> 耐震補強工事のため、令和元年度発生電力量、CO<sub>2</sub>削減量、CO<sub>2</sub>抑制量は0となっています。



## ■グリーン契約の実績

「環境配慮契約法」に基づき、グリーン契約（環境配慮契約）の推進に取り組んでいます。

電気の供給を受ける契約において入札を行う場合には、事業者の二酸化炭素排出係数、環境負荷低減（未利用エネルギーの活用状況、再生可能エネルギーの導入状況等）に関する取組状況について実績を点数化し、一定の点数を上回る事業者のみが入

札に参加できるようにしています。令和元年度には、この契約方式により、7 契約を締結しました。

また、自動車の購入及び賃貸借については、環境性能も総合的に評価する契約方式としています。令和元年度には、この契約方式により、28 契約を締結しました。

## ②資源の再生、再利用

工事により発生する土砂、コンクリート塊、伐採木などの建設副産物の発生の抑制を図るとともに、発生した建設副産物は再資源化するなど有効に利活用しています。さらにダム湖に流入する流木や施設周辺で発生する刈草も有効活用しています。また、事務活動における紙使用量・廃棄物削減の取組や、環境物品等の調達取組を推進しています。

資源の再生、再利用																										
【令和元年度計画】	【令和元年度実績（概要）】																									
<p>環境物品等の調達については、国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（「グリーン購入法」）に基づき、「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を定め、できる限り環境への負荷の少ない物品等の調達に努める。</p> <p>また、特定調達品目については、「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」に規定された判断の基準を満たしたものを（「特定調達物品等」）を 100% 調達する。ただし、特定調達品目のうち、公共工事については、同基本方針に規定された目標に基づき、的確な調達を図る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「グリーン購入法」に基づき、令和元年度の「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を定め、環境物品としての基準を満たしたものを 100% 調達した。</li> </ul>																									
<p>循環型社会の形成に取り組むため、建設副産物の再資源化率、再資源化・縮減率、排出率及び建設発生土有効利用率の目標値を以下のとおり定め、建設工事により発生する建設副産物について、発生を抑制するとともに、その有効利用を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事の設計段階より建設副産物の発生抑制、有効利用、減量化、再資源化等の検討を行い、全 7 項目において目標値を達成した。</li> </ul>																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>建設副産物</th> <th>目標値</th> <th>実績値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アスファルト・コンクリート塊〔再資源化率〕</td> <td>99%以上</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>コンクリート塊〔再資源化率〕</td> <td>99%以上</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>建設発生木材〔再資源化・縮減率〕</td> <td>96%以上</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>建設汚泥〔再資源化・縮減率〕</td> <td>90%以上</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>建設混合廃棄物〔排出率、再資源化・縮減率〕</td> <td>排出率 3.5%以下かつ 再資源化・縮減率 60%以上</td> <td>2.4% 94%</td> </tr> <tr> <td>建設廃棄物全体〔再資源化・縮減率〕</td> <td>96%以上</td> <td>99%</td> </tr> <tr> <td>建設発生土〔建設発生土有効利用率〕</td> <td>80%以上</td> <td>99%</td> </tr> </tbody> </table>	建設副産物	目標値	実績値	アスファルト・コンクリート塊〔再資源化率〕	99%以上	100%	コンクリート塊〔再資源化率〕	99%以上	100%	建設発生木材〔再資源化・縮減率〕	96%以上	100%	建設汚泥〔再資源化・縮減率〕	90%以上	100%	建設混合廃棄物〔排出率、再資源化・縮減率〕	排出率 3.5%以下かつ 再資源化・縮減率 60%以上	2.4% 94%	建設廃棄物全体〔再資源化・縮減率〕	96%以上	99%	建設発生土〔建設発生土有効利用率〕	80%以上	99%	
建設副産物	目標値	実績値																								
アスファルト・コンクリート塊〔再資源化率〕	99%以上	100%																								
コンクリート塊〔再資源化率〕	99%以上	100%																								
建設発生木材〔再資源化・縮減率〕	96%以上	100%																								
建設汚泥〔再資源化・縮減率〕	90%以上	100%																								
建設混合廃棄物〔排出率、再資源化・縮減率〕	排出率 3.5%以下かつ 再資源化・縮減率 60%以上	2.4% 94%																								
建設廃棄物全体〔再資源化・縮減率〕	96%以上	99%																								
建設発生土〔建設発生土有効利用率〕	80%以上	99%																								
<p>貯水池等の流木や施設周辺の刈草等のバイオマスの有効利用に取り組む。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流木の流入のあった 26 のダムや堰等において、合計約 6,450 空 m<sup>3</sup>*1 の流木を資材加工（チップ）等により有効利用した。</li> <li>33 施設では、刈草を堆肥化し、一般の方に配布する取組等を行っており、約 7,940 空 m<sup>3</sup> の刈草等を有効利用した。</li> </ul>																									

\*1 空 m<sup>3</sup> とは、空隙を含んだ体積。

## 取組状況

### ■ 流木などの有効活用

ダムや堰などに流れ込んでくる流木を、施設の運用に支障のないように陸揚げし、処分する際に、積極的な有効活用に取り組んでいます。

令和元年度は、26 施設において処理が必要な流木を集積し、合計約 6,450 空 m<sup>3</sup> の流木を有効利用しました。集積した流木は、チップ・堆肥等に加

工して資材として維持管理業務に活用しています。また、イベントなどでそのままの形で流木アートなどに利用するほか、一般配布して地域で活用されています。



牧尾ダム流木の無料配布

#### 【令和元年度 流木有効利用の取組状況】

施設名	リサイクル量 (空 m <sup>3</sup> )	処理内容
池田ダム	2,920	チップ化、薪
早明浦ダム	960	チップ化、施設内での活用
寺内ダム	584	薪、指定処分場処理※ 1
一庫ダム	272	薪、指定処分場処理※ 1
比奈知ダム	265	薪、指定処分場処理※ 1
その他 (19 施設)	1,453	一般配布、チップ化、薪、イベントで利用、指定処分場処理※ 1
合計	6,454	

### ■ 刈草等の有効活用

管理施設に異常がないか目視で確認するために、管理施設周辺の除草を行っています。除草で発生した大量の刈草等は、33 のダム等において、畑などの敷き草用の資材として、また、堆肥化して一般の方に配布する等の取組を行っており、約 7,940 空 m<sup>3</sup> を有効利用しました。利根大堰では、刈草の有

効活用の一環として、バイオマス発電の燃料として有効活用を推進しています。利根大堰等から発生した刈草は、中間処理施設を経由しバイオマス発電施設に搬入され、再生可能な生物由来の有機性資源として発電燃料に用いられています。



中間処理施設への搬入状況



バイオマス発電施設

#### 【令和元年度 刈草有効利用の取組状況】

施設名	リサイクル量 (空 m <sup>3</sup> )	処理内容
豊川用水	1,775	堆肥化、指定処分場処理※ 1
琵琶湖開発	1,656	堆肥化
三重用水	563	指定処分場処理※ 1
埼玉合口二期	451	指定処分場処理※ 1
阿木川ダム	414	指定処分場処理※ 1
その他 (28 施設)	3,082	堆肥化、バイオマス発電、指定処分場処理※ 1
合計	7,941	

※ 1 指定処分場（流木や刈草等をリサイクル処理する処分場）における処理。

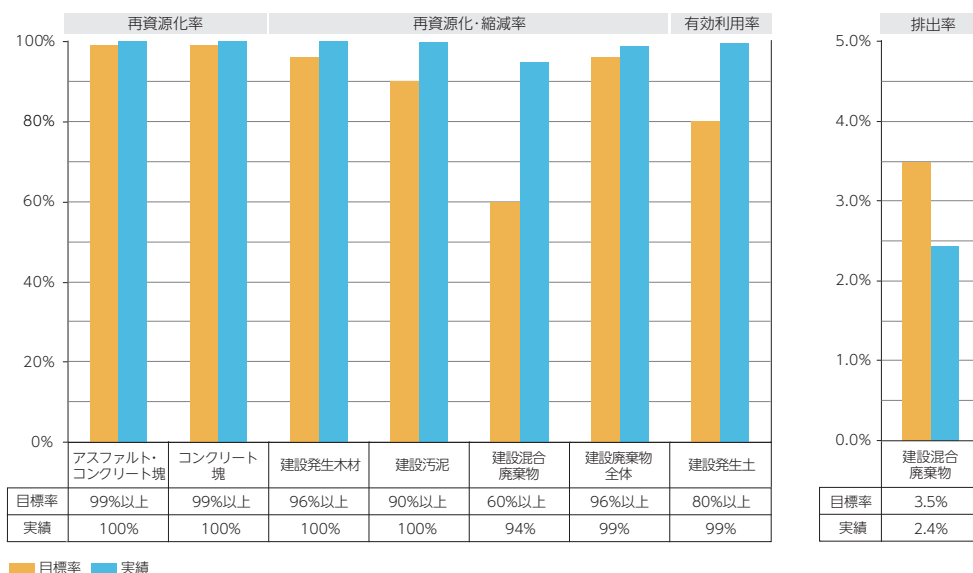
## ■建設副産物のリサイクル

建設副産物のリサイクルについて、国土交通省が策定した「建設リサイクル推進計画 2014」における再資源化率等の目標値を踏まえ、それ以上の目標

値を定めてその推進に取り組みました。令和元年度は、以下のとおり全ての項目において目標値を達成しました。

### 【令和元年度における建設副産物のリサイクル実績】

建設副産物 目標項目 (再資源化率)	再資源化率 (%) 実績値 <sup>※1</sup> / 目標値	現場外排出量 (t)	リサイクル量 <sup>※2</sup> (t)
アスファルト・コンクリート塊	100% / 99%以上	15,525	15,525
コンクリート塊	100% / 99%以上	19,010	19,010
建設発生木材	100% / 96%以上	5,827	5,787
建設副産物 目標項目 (再資源化・縮減率)	再資源化・縮減率 (%) 実績値 <sup>※1</sup> / 目標値	現場外排出量 (t)	リサイクル量他 <sup>※2</sup> (t)
建設汚泥	100% / 90%以上	13,591	13,579
建設混合廃棄物	94% / 60%以上	1,479	1,388
建設廃棄物全体	99% / 96%以上	61,134	60,559
建設副産物 目標項目 (有効利用率)	有効利用率 (%) 実績値 <sup>※1</sup> / 目標値	盛土埋戻量 (m <sup>3</sup> )	新材以外の盛土 埋戻量 (m <sup>3</sup> )
建設発生土	99% / 80%以上	3,023,538	2,987,583
建設副産物 目標項目 (排出率)	排出率 (%) 実績値 <sup>※1</sup> / 目標値	建設副産物全体の 現場外排出量 (t)	年間排出量 (t)
建設混合廃棄物	2.4% / 3.5%以下	61,134	1,479



建設副産物リサイクルの目標と実績（令和元年度）

- ※1 再資源化率等実績値の算出方法（実績値は小数点以下を四捨五入）  
 <再資源化率>リサイクル量/現場外排出量  
 <再資源化・縮減率>リサイクル量他（リサイクル量+単純焼却量+減量化量）/現場外排出量  
 <排出率>建設混合廃棄物の排出量/全建設廃棄物排出量  
 <有効利用率>新材以外の盛土埋戻量/盛土埋戻量
- ※2 リサイクル量には、工事間利用、再資源化、サーマルリサイクルが含まれます。

## ■グリーン購入の実績

「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）」に基づき、調達目標等を定めた「環境物品等の調達の推進を図るための方針（調達方針）」を毎年度作成して、環境物品等の調達を推進しています。

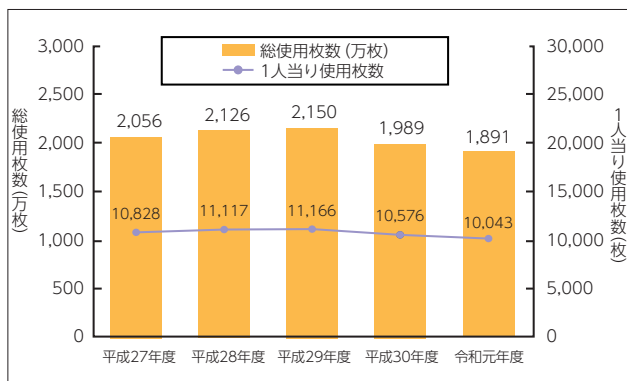
令和元年度は、対象 21 分野 276 品目に対して調達が必要となった品目のうち、物品・役務については、全品目で、国が定めた基準を満足する物品等を 100% 調達しました。

公共工事では、数値目標を定めた品目について、同基本方針で定められた基準を満足する物品等を 100% 調達し、それ以外の品目についても、事業の特性・必要とされる強度や耐久性、機能の確保、コストなどに留意しながら、的確に調達しました。

## ■コピー用紙使用量

令和元年度におけるコピー用紙使用量は、全事務所合計枚数が、約 1,891 万枚（A4 判相当）、職員（職員以外の業務従事者を含む。）1 人あたりの使用枚数は、1 年間で約 10,043 枚／人と平成 30 年度に比べて約 5.0% 減少しました。

コピー用紙の裏面利用、両面・集約コピー、プロジェクター、タブレットによる会議のペーパーレス化等のコピー用紙使用枚数の削減に向けた取組をさらに継続していきます。

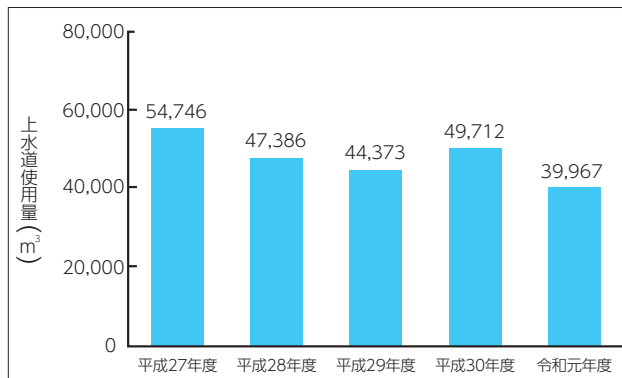


コピー用紙使用量の推移

## ■上水道使用量

令和元年度における上水道使用量は、全事務所合計で約 39,967m<sup>3</sup> で、直近5年間では最小となりました。

今後もより一層の節水に努めていきます。



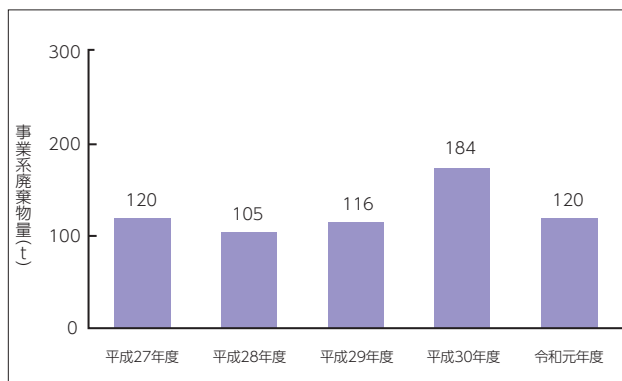
上水道使用量の推移

## ■事業系廃棄物

令和元年度における事業系廃棄物量は、全事務所合計で約 120t で、平成 30 年度に比べて約 34% 減少しました。これは、平成 30 年度に水資源機構全体で法人文書の整理・廃棄に重点的に取り組んだことが影響していると考えられます。

事業系廃棄物を減少させる取組として、資源ゴミの分別を徹底し、ファイル等事務用品の再利用の推進を行っています。

今後も、廃棄物削減につながる取組を継続していきます。



事業系廃棄物の推移



### ③有害物質の管理

過去に使用していたポリ塩化ビフェニル (PCB) <sup>※1</sup> を含む廃棄物を、「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」等に基づき、各事務所の電気室、機房等で適正に保管、処分しています。

## 取組状況

### ■ポリ塩化ビフェニル (PCB) の保管・処分状況

ポリ塩化ビフェニル (PCB) を含む廃棄物の保管に当たっては、「特別管理産業廃棄物保管基準」<sup>※2</sup> に従い、PCB の漏れ等が生じないように、必要な措

置を講じています。

また、毎年度、都道府県知事等へ PCB の保管量等を届け出ています。

#### 特別管理産業廃棄物保管基準 (PCB 廃棄物の場合) <sup>※3</sup>

- ・保管場所の周辺に囲いが設けられていること
- ・見やすい箇所に特別管理産業廃棄物の保管場所である旨などの表示をした掲示版が設けられていること
- ・PCB 廃棄物の飛散・流出・地下浸透・悪臭発生の防止のための措置が講じられていること
- ・保管場所にねずみが生息し、及び蚊、はえその他の害虫が発生しないようにすること
- ・PCB 廃棄物に他の物が混入するおそれのないように仕切りを設ける等必要な措置が講じられていること
- ・PCB の揮発防止及び PCB 廃棄物が高温にさらされないために必要な措置が講じられていること
- ・PCB 廃棄物の腐食の防止のために必要な措置が講じられていること

PCB を含む廃棄物の処分時期は、都道府県・政令指定都市ごとに定められています。令和元年度は下久保ダム管理所、愛知用水総合管理所、徳山ダム

管理所、三重用水管理所において PCB を含む機器類の処分が完了しました。

今後も、適正に保管・処分していきます。

#### 【令和元年度 PCB 保管・処分状況】

事務所名	令和元年度処分状況
利根導水総合管理所	一部処分・保管継続
利根川下流総合管理所 (総合管理所及び河口堰)	一部処分・保管継続
千葉用水総合管理所	一部処分・保管継続
下久保ダム管理所	全処分済み
群馬用水管理所	一部処分・保管継続
豊川用水総合事業部	一部処分・保管継続
愛知用水総合管理所	全処分済み
木曾川用水総合管理所 (総合管理所及び弥富機房)	一部処分・保管継続
徳山ダム管理所	全処分済み
三重用水管理所	全処分済み



処分した PCB 廃棄物 (下久保ダム管理所)

※1 PCB は燃えにくく電気絶縁性に優れていたため、電気機器の絶縁油として広く使用されました。しかし、有害であることが判明したため、昭和 47 年以降は製造や新たな使用は禁止されています。

※2 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づく基準。

※3 ポリ塩化ビフェニル (PCB) 廃棄物の適正な処理に向けて〔2015 年 4 月版〕環境省より。

## 3. 環境保全意識の向上

### 3-1 環境学習会の実施

職員の環境に対する意識と知識の向上を図るため、全事務所で環境学習会を開催するほか、環境に関するカリキュラムを設けた研修を実施しています。環境学習会には、工事や調査の関係者、地域の方々、利水者にも参加していただき、地域環境の保全に対する意識を共有するとともに、水資源機構の事業や環境保全の取組を理解していただくよう努めています。

また、環境保全に関する姿勢の明確化を図り、組織的、体系的に環境保全に取り組むために、環境保全に関する指針を策定しています。

環境学習会の開催他	
【令和元年度計画】	【令和元年度実績（概要）】
職員の環境に対する意識と知識の向上を図るため、本社・支社局及び全事務所において環境学習会を開催する。 環境に関する研修等（環境保全特別研修、水質担当者会議）を開催する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 全事務所で環境学習会を開催し、機構職員や工事関係者、地域住民及び利水者等、延べ約1,351名が参加した。</li> <li>● 環境保全特別研修を実施した。</li> <li>● 支社局単位で水質担当者会議を実施した。</li> </ul>

## 取組状況

### ■環境学習会の開催

令和元年度は、全ての事務所で環境学習会を開催しました。環境学習会には、機構の環境保全の取組に対する理解が広まるよう、工事関係者、地域住民及び利水者等にも参加いただき、参加者数は延べ1,351名になりました。

施設の管理を行うにあたっては、あらゆる環境への配慮をしつつ進めており、職員の環境に対する意識と知識の向上は的確な管理を行う上で必須のものとなっています。

琵琶湖開発総合管理所では、10月1日に滋賀県との共催によりオオバナミズキンバイの生態学習・駆除作業を行いました。オオバナミズキンバイは近

年琵琶湖で爆発的に増殖している特定外来生物であり、水利施設への被害は、ほとんど確認されていないものの水利施設に侵入すれば、通水障害などを起こす恐れがあるため、職員は熱心に駆除作業等に取り組みました。

朝倉総合事業所では、11月27日にエビネの生態学習・移植の保全活動を行いました。

エビネは準絶滅危惧種に指定されているラン科の植物であり、小石原川ダム建設予定地内で保護されたエビネを、ダム近隣の移植に適した山林に移植しました。

### 【環境学習会の開催状況】

環境学習会の形態	開催回数	参加者数
学習会・講演会	31	685 (145)
野外実習を伴う学習会	5	76 (30)
体験学習会・出前講座	13	590 (487)
合計	49	1,351 (662)

※ 表中の（ ）は参加した工事関係者、地域の方々、利水者等の人数を表している。



オオバナミズキンバイの駆除  
(琵琶湖開発総合管理所)



エビネ移植の保全活動  
(朝倉総合事業所)

【各事務所における主な環境学習会の内容及び開催状況】※1

事務所名	名称	開催日
本社	シカ問題を考える	R1.12.5
総合技術センター	貯留水品質管理の重要性および基礎となる気泡循環対策数値モデルの現状と今後	R1.11.7
利根導水総合事業所	行田浄水場における水質試験方法及び装置の見学	R2.1.22
思川開発建設所	生物の多様性・ホトケドジョウについて	R1.11.29
沼田総合管理所	矢木沢ダム・奈良保ダムに生息する魚類について	R2.2.4
利根川下流総合管理所	霞ヶ浦及び妙岐ノ鼻地区の自然環境(鳥類・植物)について	R1.12.2
荒川ダム総合管理所	国立公園の管理について	R2.1.31
千葉用水総合管理所	外来生物が及ぼす環境被害とその対処方法について	R1.12.13
下久保ダム管理所	神流川魚類(陸封アユ等)調査	R1.7.11
草木ダム管理所	シカ問題を考える(e-ラーニング)	R2.3.30
群馬用水管理所	水質保全対策	R1.10.9
霞ヶ浦用水管理所	シカ問題を考える(e-ラーニング)	R2.3.16
中部支社	アユの生態について	R2.2.20
豊川用水総合事業部	オオタカをはじめとする希少猛禽類の生態と工事にあたっての配慮事項	R1.9.26
木曾川水系連絡導水路建設所	河川からの地下水涵養とそれに及ぼすダム補給効果について	R2.2.19
愛知用水総合管理所	用水と生物多様性	R2.2.3
木曾川用水総合管理所	木曾川中流部の環境改善(ユスリカ)	R1.10.11
岩屋ダム管理所	水生生物採取	R1.9.3
阿木川ダム管理所	生物相変遷から読み解くダム湖周辺および下流河川の環境	R1.8.1
長良川河口堰管理所	長良川河口堰事業と環境	R1.5.17
味噌川ダム管理所	生物相変遷から読み解くダム湖周辺および下流河川の環境	R1.8.1
徳山ダム管理所	河川からの地下水涵養とそれに及ぼすダム補給効果について	R2.2.19
三重用水管理所	気候変動について	R1.11.28
関西・吉野川支社 淀川本部	琵琶湖・淀川流域の降雨分布変化と水質への影響	R2.1.30
丹生事務所	愛知川河畔林整備体験	R1.12.21
川上ダム建設所	三重県の森林が危ない! 立ち枯れる森の木々	R1.11.26
琵琶湖開発総合管理所	オオバナミズキンバイの駆除	R1.10.1
木津川ダム総合管理所	三重県の森林が危ない! 立ち枯れる森の木々	R1.11.26
一庫ダム管理所	アユの生態に関する講演会	R1.6.3
日吉ダム管理所	日吉ダムをとりまく植物の実態	R2.2.17
関西・吉野川支社 吉野川本部	鮎の生態について	R1.6.26
池田総合管理所	水生生物学習会	R1.10.11
旧吉野川河口堰管理所	SDGsを身近に考える	R2.2.7
香川用水管理所	産業廃棄物の適正処理についての学習会	R1.12.3
筑後川局	オオキンケイギクの駆除	R2.1.29
朝倉総合事業所	エビネ移植の保全活動	R1.11.7
福岡導水総合事業所	学ぼう! 身近な久留米の環境	R1.12.25
両筑平野用水管理所	水道用水事業及び浄水処理施設学習会	R1.12.18

※1 環境学習会を複数回開催した事務所においては、その1つを掲載しています。

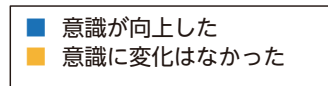
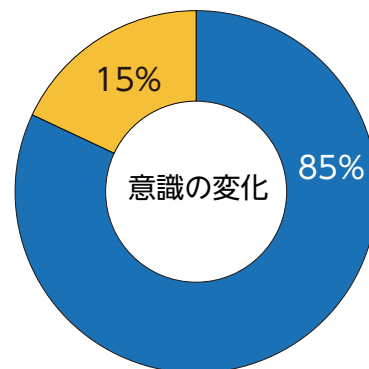
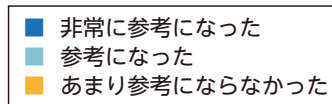
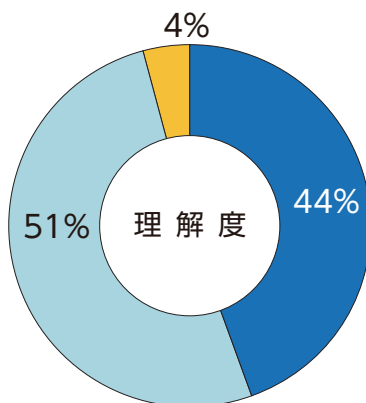
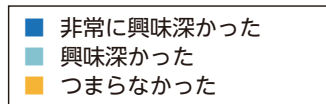
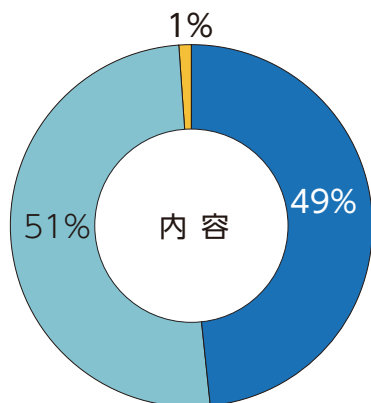


## ■環境学習会アンケート結果

環境学習会に参加した職員へのアンケート結果では、内容について49%が「非常に興味深かった」と回答し、意識の変化については、「意識が向上した」と85%が回答しており、所期の目的を達している

ことがうかがえます。

これからも、環境に関する必要な知識を修得することによって、職員の環境保全意識の向上に努めていきます。



(アンケート回答者数：467名)

環境学習会アンケート結果

### 3-2 環境に関する研修の実施

水資源機構では、専門的知識の習得を目的とした「専門研修」、基礎的知識等の習得を目的とした「一般研修」を実施しています。環境に関する専門研修として「環境保全特別研修」があり、また、一般研修においても環境に関する講義を設けています。

環境保全特別研修では、環境保全に精通した人材を育成し、機構事業における環境保全の取組に活かすことを目的として、自然環境に関する知見や環境調査に関する実践的な知識・技術を修得するため、令和元年度は7月22日から7月26日に、環境保全の考え方、保全対策事例等に関する講義及び野外実習を実施しました。野外実習では、群馬

県片品村において学識経験者等を講師として、地元の群馬県立尾瀬高等学校自然環境科の生徒の皆さんとともに植物や哺乳類等に関する実践的な調査実習と調査結果の評価演習を実施しました。

また、水質担当者の水質管理に係る知識及び技術の向上を図り、各施設における適切な水質管理及び良質な用水の供給に資することを目的として、全事務所の水質担当者を対象に「水質担当者会議」を実施しました。会議は情報共有の目的もあり、水質管理計画、水質異常報告の目的及び水質データ処理など、より実務的な内容で実施しました。



環境保全特別研修（昆虫類の同定）



環境保全特別研修（野外実習）

### 3-3 環境保全に関する指針の策定

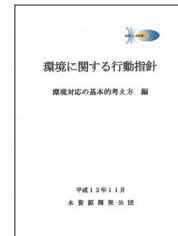
職員の環境保全に対する意識の向上や姿勢の明確化を図るとともに、組織的・体系的な環境保全に取り組むために、環境保全に関する行動指針を策定しています。

策定済みの指針は次のとおりです。

#### 策定済みの指針

- 「環境に関する行動指針 環境対応の基本的考え方編」(平成12年11月)

環境対応の基本的方向性を示すことにより、姿勢の明確化や職員の意識向上を図ることを目的として策定した指針です。この指針には、環境対応の基本理念、事業実施に当たっての基本姿勢、環境調査の考え方を記述しています。



- 「環境に関する行動指針 水質編」(平成14年4月)

水質に関する取組の基本的方向性を示すことにより、姿勢の明確化や職員の技術力の向上を図ることを目的として策定した指針です。この指針には、水質に関する取組を進めていくうえでの基本姿勢、水質調査や水質対策の実施手順・留意点などの技術的なことを記述しています。



- 「環境に関する行動指針 モニタリング編」(平成16年10月)

工事中の環境への影響の監視や保全対策の効果の確認などを目的として、モニタリング調査を行っており、そのモニタリング調査を適切かつ効率的に実施するために策定した指針です。この指針には、調査計画の策定から、調査の実施、調査結果のとりまとめ、調査結果の評価、調査結果の公表に至る一連の流れと、各段階の基本的な考え方を記述しています。



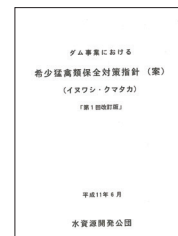
- 「環境に関する行動指針 自然環境保全編」(平成19年3月)

これまでの環境保全の取組で得られた知見・教訓を活かし、環境保全の取組の一層の充実を図るために策定した指針です。この指針には、自然環境の調査、影響予測、環境保全対策、モニタリング調査の各段階における留意点を記述しています。



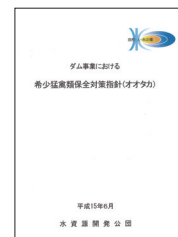
- 「ダム事業における希少猛禽類保全対策指針(案)(平成11年6月)  
(イヌワシ・クマタカ) -第1回改訂版-

イヌワシ・クマタカの保全に関する基本的な考え方を示すことを目的として策定した指針です。この指針には、調査、影響の予測、保全対策の立案などの基本的な考え方を記述しています。



- 「ダム事業における希少猛禽類保全対策指針(オオタカ)」(平成15年6月)

オオタカの保全に関する基本的な考え方を示すことを目的として策定した指針です。この指針には、オオタカの基本的な生態に加え、調査、影響の予測、保全対策の立案などの基本的な考え方を記述しています。



## 4. 社会とのコミュニケーション

### 4-1 環境に関する情報の発信

広報誌やウェブサイトなどを利用して、環境保全の取組や管理施設の水質状況など、環境情報の発信に努めています。

環境に関する情報の発信	
【令和元年度計画】	【令和元年度実績（概要）】
<p>平成 30 年度における環境保全の取組等を取りまとめた「環境報告書 2019」を作成し、公表する。</p> <p>平成 30 年における水質調査結果等を取りまとめた「平成 30 年水質年報」を作成し、公表する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「環境報告書 2019」「平成 30 年水質年報」を作成し、ウェブサイトにて公表するとともに、関係機関等へ配布した。</li> <li>● 広報誌やウェブサイトで環境情報を発信した。</li> <li>● イベント等に参加し、環境に関する情報発信を行った。</li> </ul>

## 取組状況

### ■水質年報の作成・公表

管理施設の水質状況について、平成 16 年度（平成 15 年データ）以降、毎年、「水質年報」としてとりまとめ、公表しています。「水質年報」には、管理施設において実施している定期水質調査結果を掲載しているほか、水質の経年変化、水質異常発生状況、水質の保全・改善への取組などについて掲載しています。

### ■ウェブサイトを利用した情報発信

環境方針や環境行動計画など水資源機構における環境保全の取組に係わる情報を「環境への取組」として、機構ウェブサイトにて発信しています。

「環境報告書」や「水質年報」は 10 年分のバックナンバーを掲載しています。

(<https://www.water.go.jp/honsya/honsya/torikumi/kankyo/index.html>)

### ■広報誌による情報発信

広報誌「水とともに」では、「環 あらうんど」コーナーを設けて、水質の保全、生物多様性の保全、人と自然との触れ合いなど環境保全の取組を紹介しています。令和元年度は、「ふるさとのおさかなをまなぶ」などの取組を掲載しました。

「環 あらうんど」はバックナンバーも含めて、機構ウェブサイトでご覧いただけます。

(<http://www.water.go.jp/honsya/honsya/pamphlet/kouhoushi/topics/kanaround.html>)



## ■ SNS等を利用した情報発信

防災情報、各現場の出来事、施設周辺で見られる動植物の様子、環境保全の取組などについて、

Twitter、Facebook、Youtube のそれぞれの特長を活かして情報発信を行いました。

### 【情報発信の例】

#### ● Twitter



#### ● Facebook

職員一人ひとりが広報マンとして、多彩な情報を発信しました。



#### ● Youtube

TwitterやFacebookでは伝えることが難しい再生時間の長い映像を中心に動画を掲載しました。



## 4-2 地域に密着した施設・水辺空間

水資源機構の施設の多くは、水源地域や都市部の中でも比較的自然が豊かな地域に位置しています。施設やその周辺は、自然とのふれあいの活動の場となる水辺や緑地が形成されており、散策などを目的に、地域の方々や都市部からの来訪者に利用されています。

また、施設の新築や改築を行う際には、施設周辺の景観に配慮した施設整備を実施し、地域環境との調和を図っています。

地域に密着した施設・水辺空間	
【令和元年度計画】	【令和元年度実績（概要）】
良質な空間の形成が地域の価値を高めるとの観点から、景観に配慮した施設整備に取り組む。 地域資源である湖面・湖岸の利活用を継続する	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地域特性を考慮して策定している景観コンセプトに基づく整備方針により、3事務所で、景観に配慮した施設整備に取り組んだ。</li> <li>● イベントなどによって湖面や湖岸の利活用を図った。</li> </ul>

## 取組状況

### ■景観に配慮した施設整備

施設整備に当たっては、全事務所において地域特性等を考慮して策定した景観コンセプトに基づき、景観に配慮して取り組みました。

小石原川ダムでは、導水施設建屋等について、地域の特性を活かし、統一感・一体感のあるデザイン

として施設整備を行いました。

琵琶湖開発総合管理所では、試験的な漂砂防止堤（突堤）の設置に当たり、松の樹林帯などのある湖岸と調和するように、色合い、質感に配慮して材料に木杭を採用しました。



統一感・一体感のある施設整備（小石原川ダム、左：導水施設建屋、右：田中河原井堰建屋）



周辺環境との調和が図られた木杭による突堤（琵琶湖開発総合管理所）



## ■湖面等の利活用

施設やその周辺は、自然とのふれあいの活動の場として、散歩などに利用されています。また、ダム  
の湖面や湖岸などは、貴重な地域資源であり、

マラソン大会などのスポーツイベントや地域イベントなどで利活用を図っています。



カヌー体験（奈良俣ダム）



ダム周回道路を活用したマラソン大会（早明浦ダム）



ダム入口広場（阿木川ダム）



猪名川マス釣り大会（一庫ダム直下）

## トピックス

### 寄附金制度を活用した上下流交流

水資源機構では、平成 29 年 3 月から寄附金制度を活用した上下流交流の取組を行っています。

令和元年度は、兵庫県川西市の一庫ダムにおいて、地元 NPO 法人と連携したエドヒガンの植樹を目的に寄附金の募集を行いました。エドヒガンは古くから日本に自生してきた野生種の桜であり、ソメイヨシノの母種としても知られています。

この寄附金募集で寄せられた支援は、延べ 109 件、441,110 円となり、寄附金をもとにエドヒガンの苗木を購入しました。

予定では、寄付者希望者による記念植樹会や一庫ダム施設見学会を行うこととしていましたが、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため、地元 NPO 法人と一庫ダム職員とで苗木の植樹を行いました。



地元 NPO 法人との記念植樹会

### 4-3 環境保全活動と地域交流への取組

地域社会の一員として、地方公共団体や関係団体とともに、森林整備活動、地域・河川内の清掃活動や環境に関する啓発活動などに参加しています。

環境保全活動と地域交流	
【令和元年度計画】	【令和元年度実績（概要）】
<p>水源地域と下流受益地の相互理解促進のため、ダム施設等を核として活用した上下流交流を実施する。また、地域の発展に貢献するとともに施設の役割等の理解を得るため、本社・支社局と事務所が連携を図り、周辺地域の方々と交流の場を設け、情報の共有に努める。</p> <p>土砂・流木の貯水池流入抑制や水源涵養にも効果がある流域内の森林保全作業に取り組む地方公共団体、NPO等の関係機関と連携し、流域内の森林保全に協力する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ダム等建設事業及び管理施設を所管する事務所において、水源地域と下流受益地の相互理解促進のための上下流交流、地域イベントへの協力などの交流活動を通じて、地域の方々との情報の共有に努めた。(56施設)</li> <li>● 森林保全に関しては、上下流交流の活動や水源地域ビジョン<sup>※1</sup>の活動等により、森林間伐、植樹など関係機関と連携して取り組んだ。</li> </ul>

## 取組状況

### ■ 森林保全活動

ダムの上流域の荒廃は、森林の水源涵養機能、土砂流出防止機能の低下を引き起こし、ダム貯水池への土砂の流入を増加させるため、地方公共団体及びNPO等の関係機関と連携し、植林や間伐等の山林整備を通じて森林保全活動に取り組んでいます。

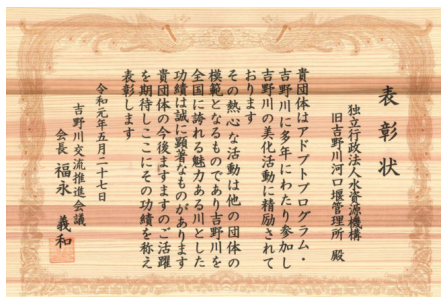
徳山ダムでは、野生動物と共生する生物多様性豊かな森林づくりを行うことを目的として、平成13年から野生動物の餌となるトチノキ、ナラ、クリ、ブナなどの「実のなる木」の植樹を実施しており、令和元年度も関係機関と連携して植樹を実施しました。



「実のなる木」の植樹（徳山ダム）

### ■ 環境保全活動を通じた地域交流

旧吉野川河口堰管理所では、「アドプト・プログラム吉野川」の河川清掃に15年にわたり参加したことに対して、吉野川交流推進会議より表彰を受けました。



「アドプト・プログラム吉野川」（旧吉野川河口堰管理所）

※1 ダムを活かした水源地域の自立的・持続的な活性化を目的として、水源地域の地方公共団体・住民等がダム管理者と共同で主体となり、下流の地方公共団体・住民や関係機関に参加を呼びかけながら策定する水源地域活性化のための行動計画