

# 水資源機構部会 參考資料

(令和3事業年度 業務実績報告書)

農林水産省

# 令和3事業年度業務実績報告書

令和4年6月

独立行政法人水資源機構

# 令和3事業年度業務実績報告書

## 目 次

1. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 .....	1
1－1 水資源開発施設等の管理業務 .....	1
1－1－1 安全で良質な水の安定した供給 .....	1
(1) 安定した用水の供給等 .....	7
(2) 安全で良質な用水の供給 .....	14
1－1－2 洪水被害の防止・軽減 .....	18
(1) 的確な洪水調節等の実施と関係機関との連携 .....	18
(2) 異常洪水に備えた対応の強化 .....	33
1－1－3 危機的状況への的確な対応 .....	39
(1) 機構施設の危機的状況への的確な対応 .....	39
(1) 1－1 危機的状況に対する平常時からの備えの強化 .....	39
(1) 2－2 危機的状況の発生に対する的確な対応 .....	45
(2) 特定河川工事の代行 (特定災害復旧工事に係るもの) .....	49
(3) 災害時等における他機関への支援 .....	50
1－1－4 施設機能の確保と向上 .....	53
1－1－5 海外調査等業務の適切な実施 .....	65
1－2 水資源開発施設等の建設業務 .....	72
1－2－1 ダム等建設業務 .....	73
(1) 計画的で的確な施設の整備 .....	73
(2) ダム再生の取組 .....	80
(3) 特定河川工事の代行 (特定改築等工事に係るもの) .....	81
1－2－2 用水路等建設業務 .....	83
(1) 計画的で的確な施設の整備 .....	83
2. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置 .....	93
2－1 業務運営の効率化 .....	93
(1) 業務運営の効率化等 .....	93
(2) 調達の合理化 .....	95
(3) I C T等の活用 .....	96
3. 予算 (人件費の見積りを含む)、収支計画及び資金計画 .....	105
4. 短期借入金の限度額 .....	110
5. 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画 .....	111
6. 5に規定する財産以外の重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画 ..	112
7. 剰余金の使途 .....	113

8. その他業務運営に関する重要事項 .....	114
8-1 内部統制の充実・強化 .....	114
(1) 適切なリスク管理 .....	114
(2) コンプライアンスの推進 .....	117
(3) 業務執行及び組織管理・運営 .....	120
(4) 業務成果の向上 .....	121
(5) 監査の実施 .....	122
(6) 入札契約制度の競争性・透明性の確保 .....	124
(7) 談合防止対策の徹底 .....	127
(8) 情報セキュリティ対策の推進 .....	128
(9) 法人文書管理の徹底・強化 .....	130
(10) 関連法人への再就職及び契約等の状況の公表 .....	131
(11) 環境マネジメントシステム (W-EMS) の推進 .....	132
(12) 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 .....	134
(13) 環境物品等の調達 .....	136
8-2 他分野技術の活用も含めた技術力の維持・向上 .....	138
(1) 施設・設備の新築・改築に係る技術の維持・向上 .....	138
(2) 施設・設備の管理・運用に係る技術の維持・向上 .....	140
(3) 用地補償技術の維持・向上 .....	143
(4) 技術力の継承・発展のための取組 .....	144
(5) 環境保全に係る技術の維持・向上 .....	158
(6) 他分野技術も含めた先進的技術の積極的活用 .....	160
8-3 機構の技術力を活かした支援等 .....	165
(1) 機構の技術力を活かした支援 .....	165
(1) - 1 国内の他機関に対する技術支援 .....	165
(1) - 2 国際協力の推進 .....	169
(2) 機構施設が有する潜在能力の有効活用 .....	172
8-4 広報・広聴活動の充実 .....	177
8-5 地域への貢献等 .....	190
(1) 環境の保全 .....	190
(2) 利水者等の関係機関、水源地域等との連携 .....	196
(2) - 1 利水者等の関係機関との連携 .....	196
(2) - 2 水源地域等との連携 .....	202
8-6 その他当該中期目標を達成するために必要な事項 .....	208
(1) 施設・設備に関する計画 .....	208
(2) 人事に関する計画 .....	209
(3) 中期目標期間を超える債務負担 .....	214
(4) 積立金の使途 .....	216
(5) 利水者負担金に関する事項 .....	218

## 1. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

### 1-1 水資源開発施設等の管理業務

#### 1-1-1 安全で良質な水の安定した供給

##### (年度計画)

別表1「施設管理」に掲げる53施設については、施設管理規程に基づいた的確な施設管理を行うことにより、24時間365日安全で良質な水を安定して供給する。

別表1「施設管理」

施設名	主務大臣	目的					施設名	主務大臣	目的				
		洪水調節等	河川の流水の正常な橿等	農業用水	水道用水	工業用水			洪水調節等	河川の流水の正常な橿等	農業用水	水道用水	工業用水
矢木沢ダム	国土交通大臣	○	○	○	○		三重用水	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣			○	○	○
奈良俣ダム	国土交通大臣	○	○	○	○	○	琵琶湖開発	国土交通大臣	○			○	○
下久保ダム	国土交通大臣	○	○		○	○	高山ダム	国土交通大臣	○	○			○
草木ダム	国土交通大臣	○	○	○	○	○	青蓮寺ダム	国土交通大臣	○	○	○		○
群馬用水	厚生労働大臣 農林水産大臣			○	○		室生ダム	国土交通大臣	○	○			○
利根大堰等※	農林水産大臣 国土交通大臣	○		○	○	○	初瀬水路	厚生労働大臣					○
秋ヶ瀬取水堰等※	厚生労働大臣 経済産業大臣				○	○	布目ダム	国土交通大臣	○	○			○
埼玉合口二期	厚生労働大臣 農林水産大臣 国土交通大臣			○	○		比奈知ダム	国土交通大臣	○	○			○
印旛沼開発	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣			○	○	○	一庫ダム	国土交通大臣	○	○			○
北総東部用水	農林水産大臣			○			日吉ダム	国土交通大臣	○	○			○
成田用水	農林水産大臣			○			正蓮寺川利水	厚生労働大臣 経済産業大臣 国土交通大臣					○
東総用水	厚生労働大臣 農林水産大臣			○	○		淀川大堰	国土交通大臣					○
利根川河口堰	国土交通大臣	○	○	○	○	○	池田ダム	国土交通大臣	○	○	○		○
霞ヶ浦開発	国土交通大臣	○		○	○	○	早明浦ダム	国土交通大臣	○	○	○		○
霞ヶ浦用水	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣			○	○	○	新宮ダム	国土交通大臣	○		○		○
浦山ダム	国土交通大臣	○	○		○		高知分水	厚生労働大臣 経済産業大臣					○
滝沢ダム	国土交通大臣	○	○		○		富郷ダム	国土交通大臣	○				○
房総導水路	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣			○	○	○	旧吉野川河口堰等	国土交通大臣	○	○			○
豊川用水	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣			○	○	○	香川用水	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣					○
愛知用水	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣			○	○	○	両筑平野用水	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣					○
岩屋ダム	国土交通大臣	○		○	○	○	寺内ダム	国土交通大臣	○	○	○		○
木曽川用水	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣			○	○	○	小石原川ダム	国土交通大臣	○	○			○
長良導水	厚生労働大臣				○		筑後大堰	国土交通大臣	○	○	○		○
阿木川ダム	国土交通大臣	○	○		○	○	筑後川下流用水	農林水産大臣			○		
長良川河口堰	国土交通大臣	○	○		○	○	福岡導水	厚生労働大臣					○
味噌川ダム	国土交通大臣	○	○		○	○	大山ダム	国土交通大臣	○	○			○
徳山ダム	国土交通大臣	○	○		○	○							

注1) 表中の特記事項 ※利根大堰等及び秋ヶ瀬取水堰等は、目的に浄化用水の取水・導水を含む。

注2) 矢木沢ダム、奈良俣ダム、下久保ダム、草木ダム、浦山ダム、滝沢ダム、愛知用水、岩屋ダム、味噌川ダム、徳山ダム、高山ダム、青蓮寺ダム、比奈知ダム、池田ダム、早明浦ダム、新宮ダム、高知分水、富郷ダム及び両筑平野用水では、発電等に係る業務を受託している。

### ＜定量目標＞

	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
補給日数割合	100%	100%	100%	100%
供給日数割合	100%	100%	100%	100%

・各年度の補給日数割合：補給必要日数<sup>※1</sup>に対する実補給日数の割合 100%

・各年度の供給日数割合：供給必要日数<sup>※2</sup>に対する実供給日数の割合 100%

※1 補給必要日数：ダム下流の各取水地点の取水量や河川瞬時流量等を確保するため、ダム等で貯留した水を補給する必要がある日数（応急復旧に要する期間を控除）。

※2 供給必要日数：各利水者からの申込を受け、機関が管理する取水導水施設及び幹線水路等を介して水の供給が必要となる日数（応急復旧に要する期間を控除）。

### （令和3年度における取組）

#### ○ 施設管理規程に基づいた的確な施設管理

##### ■ 安定的な水供給、適切な洪水調節

水資源開発水系として指定されている7水系（利根川、荒川、豊川、木曽川、淀川、吉野川及び筑後川）において、ダム、堰、用水路、湖沼水位調節施設の建設により開発した約370m<sup>3</sup>/sの水を、その施設の管理を通じて、約6,700万人（総人口の約52%）が居住する地域に水道用水、工業用水及び農業用水として24時間365日安全で良質な水を安定的に供給するとともに、梅雨前線、台風等による洪水が発生した際には適切に洪水調節を行い、洪水被害の軽減を図った。

また、安定的な水供給、的確な洪水調節の実施のため、利水者の水利用計画及び河川流量、雨量等の水象・気象情報を的確に把握するとともに、全ての施設についてその機能（表-1）が確実に発揮できるよう、定期的な点検や整備を実施した。

令和2年度に引き続き、新型コロナウイルス感染症蔓延による業務への影響が懸念された。感染による影響を最小限とするため、在宅勤務を実施可能とする環境整備、スペースの確保に苦慮したものの、全社で執務室の分離又は班編成による業務の実施などを徹底し、感染者及び濃厚接触者が発生した場合でも、残りの者で業務継続を可能とする体制を構築した。これにより、用水の安定供給、適切な洪水調節に影響は無かった。

なお、機構の管理する施設に係る設備等の数は、表-2及び表-3のとおりである。

表-1 機構が管理する施設の機能

施設の目的・内容	施設区分	施設の機能
ダム等施設 (特定施設 <sup>※1</sup> )	多目的ダム	<ul style="list-style-type: none"> <li>・洪水の際は、その一部をダムに貯めて、ダム下流域での洪水被害を軽減する。</li> <li>・河川の流量が少ないときは、ダムから放流し、河川が本来持つ機能の維持に役立てる。</li> <li>・河川の流量が多いときに、その一部をダムに貯めておき、河川の流量が少ないときに、ダムから放流し、用水の補給を行う。</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・河口堰を操作して、洪水を安全に流下させ、また、塩水の遡上による塩害を防止する。</li> <li>・河口堰の操作により、河川が本来持つ機能の維持に役立て、用水の取水を可能とする。</li> </ul>
	湖沼水位調節施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>・湖沼周辺地域や湖沼から流れ出る水を湖沼に貯め、湖沼周辺及び下流域の洪水被害を軽減する。</li> <li>・湖沼への流入量が多いときに、その一部を貯めておき、河川流量が少ないときに、湖沼から放流し、用水の補給を行う。</li> </ul>

		水路	・水路沿い地域の内水を水路内に取り込み、排水機場を通じて下流河川に排出する。 ・ダムや河川から取水した水を導水する。
水路等施設	・水道用水、工業用水及び農業用水のための補給、取水、導水、供給及び分水	多目的用水路	・ダムや河川・湖沼から取水した水を供給する。
		利水ダム等	・河川の流量が多いときに、その一部をダムに貯めておき、河川の流量が少ないときに、ダムから放流し、用水の補給を行う。
		堰・頭首工	・安定的な取水のため、河川の水位を堰上げる。
		湖沼水位調節施設	・湖沼への流入量が多いときに、その一部を貯めておき、調整池水位に応じて、河川から揚水し、用水の供給を行う。

※1 特定施設…洪水（高潮を含む。）防御の機能又は流水の正常な機能の維持と増進をその目的に含む多目的ダム、河口堰、湖沼水位調節施設その他の水資源の開発又は利用のための施設。

表-2 ダム等施設（特定施設）

施設数	雨量観測所箇所	水位観測所箇所	水質観測所箇所	警報施設箇所	貯砂ダム等箇所	水門・堰門箇所	閘門箇所	機場施設箇所	湖岸堤km	水路延長km
多目的ダム	24	91	108	74	527	13	-	-	-	-
河口堰	4	5	25	19	6	-	2	7	1	-
湖沼	2	37	38	11	-	-	146	6	21	128
水路	(1)	-	(39)	-	-	-	(4)	-	(1)	- (12)

※2 水路は、「表-3 水路等施設」水路延長に含まれる「武蔵水路」の特定施設部分を計上するため( )書きとしている。

※3 水路延長は、「武蔵水路」幹線水路の延長14.522kmのうち特定施設の延長11.860km（河川指定区間）を計上している。

表-3 水路等施設

施設数	雨量観測所箇所	水位観測所箇所	水質観測所箇所	警報施設箇所	貯砂ダム等箇所	水門・堰門箇所	閘門箇所	水路延長km	機場施設箇所	湖岸堤km	利水ダム等箇所※4	頭首工箇所	取水施設箇所	分水工箇所	
用水路	21	74	206	15	67	2	120	2	3,050	55	-	29	11	43	1,132
堰	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
湖沼	1	3	17	2	11	-	1	-	-	3	57	1	-	1	-

※4 利水ダム等には、利水ダム、調整池を計上している。

※5 利根大堰、秋ヶ瀬取水堰は、用水路の起点施設である頭首工として用水路に計上している。

機構は、これらの施設の機能が的確に果たされるよう

- 用水供給、洪水対応等における施設の「操作運用」
- 施設の機能を維持保全するための「維持管理」
- 災害等に対応した「防災業務」

等の管理業務について、管理の方法を定めた「施設管理規程」等に基づいて的確に実施した（表-4）ほか、ライフサイクルコストの縮減と確実な施設機能の維持を図るため、予防保全の観点等から施設の点検等を充実させ、それに基づく計画的な補修、改築（更新事業を含む。）等を行うストックマネジメントが的確に実施されるよう取り組んだ。

表-4 機構が管理する施設の主な管理業務

管理の項目		主な管理の内容
1. 操作運用	用水の供給	<ul style="list-style-type: none"> <li>利水者の需要、河川流量等の水象情報及び雨量等の気象情報の収集と、これらを踏まえた取水計画の策定及び関係利水者に対する配水計画の策定</li> <li>取水計画及び配水計画に基づく多目的ダム等の放流操作</li> <li>取水施設による取水操作及び導水</li> <li>渇水時の対応</li> </ul>
	洪水対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>出水時の気象・水象情報収集</li> <li>ダム等の流入量予測及び下流河川の流出予測</li> <li>河川管理者、関係地方公共団体等への情報連絡・調整</li> <li>操作前の施設点検</li> <li>巡視</li> <li>ゲート操作等による洪水調節</li> <li>貯水池運用操作</li> <li>操作記録管理</li> </ul>
2. 維持管理	施設の維持管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>貯水池、取水施設、導水路等の維持管理（維持・修繕）</li> <li>機械、電気通信設備等の維持管理（点検・整備・改造・更新）</li> <li>第三者事故等に対する安全管理</li> </ul>
	水質管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>水質状況の把握</li> <li>水質保全対策</li> <li>水質悪化発生時の対応</li> </ul>
	貯水池管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>貯水池巡視及び監視</li> <li>堆砂対策</li> <li>貯水池周辺斜面の管理</li> <li>流木及び塵芥処理</li> <li>湖面利用対応</li> </ul>
	環境保全	<ul style="list-style-type: none"> <li>貯水池周辺の自然環境調査</li> <li>裸地対策</li> <li>貯水池上下流の河川環境保全</li> </ul>
	用地・財産管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>土地、施設、物品等の保全管理</li> <li>不法占有、不法投棄対策</li> </ul>
3. 防災業務	防災業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>風水害対策</li> <li>震災対策</li> <li>地震時の施設点検</li> <li>水質事故対策</li> <li>災害復旧工事</li> <li>災害に備えた防災訓練の実施</li> <li>危機時の対応</li> </ul>
4. その他	地域との連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域イベントへの参加・協力</li> <li>施設等見学者案内</li> <li>水源地域ビジョン等の推進</li> </ul>
	広報活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>各種情報発信及び収集</li> <li>各種委員会、検討会等の運営</li> </ul>

### ■ 補給日数割合及び供給日数割合

供給必要日数<sup>※6</sup>に対する実供給日数の割合（供給日数割合）は100%。用水補給や下流河川の維持流量を確保するためにダム等からの補給が必要となった補給必要日数<sup>※7</sup>に対する実補給日数の割合（補給日数割合）は100%であり、供給日数割合及び補給日数割合ともに定量目標値100%を達成した。

これらの取組を通じ、利水者に対し、安定的かつ過不足なく必要水量を供給することにより、利根大堰施設等ほか、全水路等施設による令和3年度の取水量は約37.65億m<sup>3</sup>、各施設の管理開始以降の累計取水量では約1,903.81億m<sup>3</sup>の必要水量を供給した（表-5）。

なお、北総東部用水、成田用水、霞ヶ浦用水、愛知用水、福岡導水では、施設の老朽化に伴う漏水事故等が発生したが、土地改良区等と調整した上で、迅速に応急復旧対応等を実施することで利水への影響はなかった。

※6 供給必要日数：各利水者からの申込を受け、機構が管理する取水導水施設及び幹線水路等を介して水の供給が必要となる日数（応急復旧に要する期間を控除）。

※7 補給必要日数：ダム下流の各取水地点の取水量や河川維持流量等を確保するため、ダム等に貯留した水を補給する必要がある日数（応急復旧に要する期間を控除）。

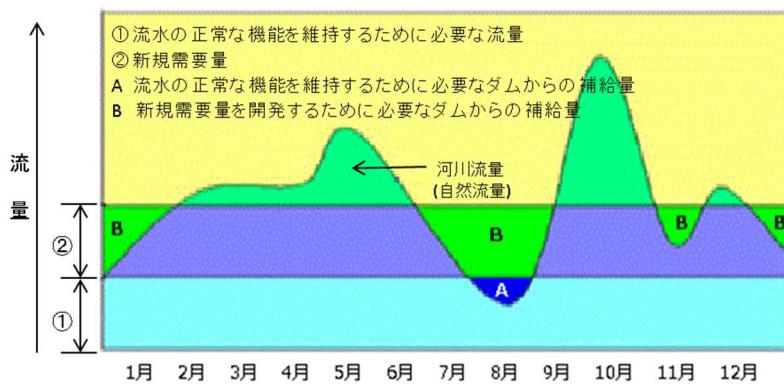
表-5 水路等施設別 管理開始後の累計取水量

（単位：億m<sup>3</sup>）

水系名	施設名	令和3年度 取水量	管理開始以降 累計取水量
利根川・荒川水系	利根大堰施設等	15.97	961.95
	群馬用水施設	1.87	78.23
	霞ヶ浦用水施設	0.91	21.33
	成田用水施設	0.19	7.05
	北総東部用水施設	0.18	6.06
	東総用水施設	0.18	7.54
	房総導水路施設	1.04	35.60
豊川水系	豊川用水施設	2.53	140.80
木曽川水系	愛知用水施設	4.36	235.19
	木曽川用水施設	4.13	174.29
	長良導水施設	0.52	12.87
	三重用水施設	0.27	7.29
	淀川水系	0.25	14.70
吉野川水系	香川用水施設	1.98	84.55
	高知分水施設	0.70	39.16
	両筑平野用水施設	0.79	30.48
筑後川水系	筑後川下流用水施設	1.03	23.23
	福岡導水施設	0.75	23.49
	合計	37.65	1,903.81

### ダムからの補給と用水供給の関係

年間を通じて流水の正常な機能を維持しつつ安定的な用水供給を図るために、気象条件により変動する河川の自然な流量に対し、ダム等の施設により不足分の補給（A及びB）を行うことが必要である。



補給量の概念図

そのために、

- 利水者の水需要量に対し、河川流量等の水象情報及び雨量等の気象情報を踏まえて策定した取水計画や配水計画に基づいたダム等からの放流による適正な水量の補給
- 同計画に基づいた水路等施設による適正な量の用水供給を可能とするための的確な取水操作及び導水操作、利水者の需要変動に応じた配水操作

- ・水路延長が長く、需要主導型の支線水路が多い施設では、取水された用水の到達時間を考慮しつつ、調整池を利用して天候や需要による急激な変動に対応するなど、きめ細かな配水操作、が必要である。

これらを的確に実施するために、

- ・ダム、堰及び用水路等の施設の機能が確実に発揮されるよう、日々の点検や必要に応じた整備・更新等の実施、ダムからの放流、取水地点での取水等の操作にミスを生じさせないような体制の徹底等に努めている。

また、これらの施設の管理に当たっては、水質悪化、水質事故、施設事故等、用水供給に支障を来すおそれのある様々な事象が発生する場合がある。これらの事象に速やかに対策を講じるなど、的確な施設の管理により年間を通じた安定的な用水供給に努めている。

### (中期目標等における目標の達成状況)

安全で良質な水を安定して供給するとともに、洪水被害の軽減のため、全53管理施設において、施設管理規程に基づく的確な管理を実施することにより、補給日数割合及び供給日数割合ともに定量目標値100%を達成した。また、新型コロナウイルス感染症の蔓延による業務への影響を最小限とするため、執務室の分離や班編制による業務の実施体制を構築した結果、用水の安定供給、適切な洪水調節に影響は無かった。

北総東部用水など6施設において、施設の老朽化に伴う漏水事故が発生したが、土地改良区等と調整した上で、迅速に応急復旧対応等を実施することで利水への影響はなかった。

これらの取組により、中期目標等に掲げる所期の目標については、着実に達成できたと考えている。

## (1) 安定した用水の供給等

### (年度計画)

必要な水量を過不足なく適切なタイミングで供給するとともに、渇水時においても利水者間の調整が円滑になされるよう対応する。

また、都市用水及び農業用水の水利用の変化に対しても対応できるよう関係機関と調整を進める。

- ① 水象・気象等の情報及び利水者（水道事業者等）の申込水量を把握した上で、配水計画の策定、取水・配水量の調整を行い、利水者に対し、安定的かつ過不足なく必要水量を供給する。
- ② 各利水者における効率的な水の利用に資するよう、主要な水源施設であるダム等の水管理に関する情報を毎日ウェブサイトにより提供する。

また、渇水時には利水者相互の調整が円滑に行われるよう、提供情報の充実を図り、河川管理者、利水者及び関係機関との一層の情報共有を図る。

- ③ 異常渇水が発生した場合には、河川管理者、利水者及び関係機関との調整を図りながら、節水の啓発や効率的な水運用等を行い、国民生活及び産業活動への影響の軽減に努める。

効率的な水運用に当たっては、関連する施設の総合運用や無効放流量を減らす等きめ細かな管理を行う。

- ④ 社会・経済情勢や営農形態等の変化に伴って都市用水及び農業用水の水利用の変化の有無を確認し、水利用の実態把握に努める。

また、この結果を踏まえ、必要に応じ、水利権の更新に向けて河川管理者、利水者及び関係機関との協議と調整を計画的に進める。

利根大堰等（利根中央用水）、木曽川用水（濃尾第二）、香川用水について水利用の実態把握のための諸調査を実施する。また、両筑平野用水については、水利用実態を把握した上で水利使用の検証を行う。

### （令和3年度における取組）

#### ① 安定的な必要水量の供給

##### ■ 取水・配水計画の策定及び取水・配水量の調整

日々の河川流況や雨量等の気象・水象情報を的確に把握し、地域の水利用・土地利用状況等を踏まえて、利水者等の申込水量に基づき毎日取水・配水計画を策定し、その計画を基に中立的な立場で利水者ごとの配水量の調整を行い、水道用水、工業用水及び農業用水の利水者に対し安定的な用水供給を図った。

#### ② 水管理に関する情報提供

##### ■ ウェブサイトによる水管理に関する情報提供

水管理情報の提供については、利水及び治水機能を有する46ダム等において、毎日、水管理情報（貯水位、貯水量、貯水率、流入量、放流量、雨量、河川水位、河川水質、取水量、積雪深）をウェブサイトを通じて国民及び利水者に提供した。

##### ■ 渇水時の一層の情報共有

淀川水系、吉野川水系で渇水となり、淀川本部及び吉野川本部、各事務所に渇水対策本部等を立ち上げ、ウェブサイトを通じた水源情報の提供についても更新頻度を高めるなど情報の充実を図り、利水者や関係機関との一層の情報共有に努めた。

### ③ 異常渇水が発生した場合の影響の軽減

#### ■ 渇水時における対応

淀川水系猪名川では、令和2年度に続き7月下旬以降少雨傾向となり、水源となる一庫ダムの貯水量が減少した。4月に試行運用を開始した淀川水系渇水対応タイムラインに基づき、早くから水道事業者に情報提供を行った結果、事業者間調整が進み、貯水率80%を下回る前の8月6日から自主節水（水道用水の確保量に対し $0.15\text{m}^3/\text{s}$ 減）を開始した。その後の降雨で8月30日に自主節水解除となつたものの、10月以降再び少雨傾向となり、貯水率40%（洪水期換算80%）を下回る前の10月29日から自主節水（水道用水の確保量に対し $0.351\text{m}^3/\text{s}$ 減、後に $0.406\text{m}^3/\text{s}$ 減に強化）を開始した。この間、一庫ダムでは、下流利水基準地点での1cm単位の水位変動に即座に対応を行い、きめ細かなダム操作による確保流量の維持に努めた。

これら一庫ダムにおいて実施した利水者の自主節水に合わせたきめ細やかなダム操作は、ダム貯水量の延命化に繋がったとして、日本ダムアワード2021において「低水管理賞」を受賞した。（図-1）

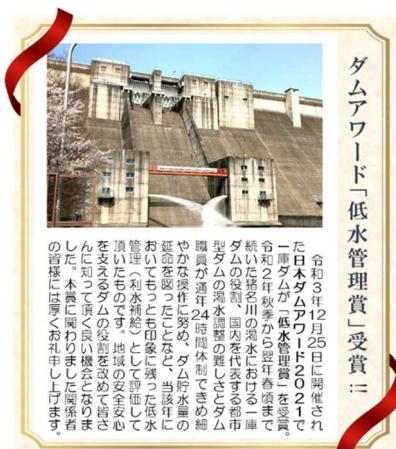


図-1 広報誌「かわらばん ひとくら」にて受賞報告

吉野川水系銅山川では、少雨による河川流況の悪化に伴い、銅山川3ダム（富郷ダム・柳瀬ダム・新宮ダム）から利水補給を行った結果、3ダムの貯水率が低下したことから、用水の供給が長期的に行えるよう、1月22日から工業用水の自主節水を開始した。以降も少雨傾向が継続し、2月9日から第一次取水制限、2月22日から第二次取水制限、4月23日から第三次取水制限、5月28日から第二次取水制限、8月11日から第一次取水制限と、継続して取水制限を行った。8月に入り降雨により貯水量が回復したことから、8月13日に取水制限を解除した。

また、吉野川水系吉野川においても、少雨による河川流況の悪化に伴い、7月6日から自主節水（工業用水 $4.0\text{m}^3/\text{s}$ ）を開始し、7月14日から第一次取水制限（徳島県 新規20%、未利用分100%、香川県20%）を行った。8月に入り降雨により貯水量が回復したことから、8月11日に取水制限を解除した。

この間に限らず、池田総合管理所では、電源開発(株)早明浦発電所への要請量の検討及び指示を行い、吉野川北岸用水及び香川用水の取水に支障を生じさせないための池田ダムの貯水位管理及び池田ダムからの下流の責任放流量の確保、降雨時に余分な水を極力流さないための要請量の減量指示を常にきめ細やかに行っている。

取水制限期間は、特に、池田ダムからの下流責任放流量（7月14日から $34.00\text{m}^3/\text{s}$ 、8月1日から $34.97\text{m}^3/\text{s}$ ）について、通常、日平均プラス $0.2\text{m}^3/\text{s}$ 以内の自主管理を行っているが、第一次取水制限の期間は、日平均プラス $0.1\text{m}^3/\text{s}$ 以内とするよう、(株)四国電力池田発電所へのきめ細やかな操作指示を行った。

これら各水系の取水制限等に併せて関西・吉野川支社及び各事務所に渇水対策本部や渇水対策支部を設置し、水源状況や取水状況等について、一般への情報発信や関係機関への情報提供の頻度を高めるとともに、節水の啓発等を行った（表-1、2）。

また、降雨状況に併せてダムからの補給量をきめ細かく変更するなど、効率的な水運用を図り、国民生活及び産業活動への影響軽減に努めた。

表-1 令和3年度 各施設に係る渇水対策の実施状況

地域	水系	施設名	日時	経過	渇水対策期間
関西	淀川	一庫ダム	1月 8日	取水制限 (水道・農水 20%)	88 日間
			4月 5日	取水制限解除	
			8月 6日～8月 30日	自主節水 (水道 0.15m³/s)	25 日間
			10月 29日～11月 17日	自主節水 (水道 0.351m³/s)	20 日間
			11月 18日～12月 14日	自主節水 (水道 0.406m³/s)	27 日間
			2月 17日～3月 22日	第一次取水制限 (水道、既得: 10%)	34 日間
			3月 23日～	第二次取水制限 (水道、既得: 20%)	継続中
四国	吉野川	池田ダム	7月 6日～7月 14日	自主節水 (工水 4.0m³/s)	9 日間
			7月 14日～8月 11日	第一次取水制限 (徳島県 新規 20%、未利用分 100%、香川県 20%)	29 日間
			2月 18日～	第一次取水制限 (徳島県 新規 20%、未利用分 54.5%、香川県 20%)	継続中
		早明浦ダム	7月 6日～7月 14日	自主節水 (工水 4.0m³/s)	9 日間
			7月 14日～8月 11日	第一次取水制限 (徳島県 新規 20%、未利用分 100%、香川県 20%)	29 日間
			2月 5日～2月 18日	自主節水 (工水 4.0m³/s)	14 日間
			2月 18日～	第一次取水制限 (徳島県 新規 20%、未利用分 54.5%、香川県 20%)	継続中
		銅山川3ダム	2月 22日～4月 23日	第二次取水制限 (工水: 25%)	61 日間
			4月 23日～5月 28日	第三次取水制限 (水道: 5%、工水: 30%)	36日間
			5月 28日～8月 11日	第二次取水制限 (工水: 25%)	76日間
			8月 11日～8月 13日	第一次取水制限 (工水: 20%)	3 日間
			11月 26日～1月 28日	自主節水 (工水: 10%)	64日間
			1月 28日～2月 10日	第一次取水制限 (工水: 20%)	14日間
			2月 10日～2月 28日	第二次取水制限 (工水: 25%)	19日間
			2月 28日～	第三次取水制限 (水道: 5%、工水: 30%)	継続中
		旧吉野川河口堰	7月 6日～7月 14日	自主節水	9 日間
			7月 14日～8月 11日	第一次取水制限 (徳島県 新規 20%、未利用分 100%、香川県 20%)	29日間
			2月 5日～2月 18日	自主節水	14日間
			2月 18日～	第一次取水制限 (徳島県 新規 20%、未利用分 54.5%、香川県 20%)	継続中
		香川用水	7月 14日～8月 11日	第一次取水制限 (農水、水道、工水: 20%)	29日間
			2月 18日～	第一次取水制限 (農水、水道、工水: 20%)	継続中

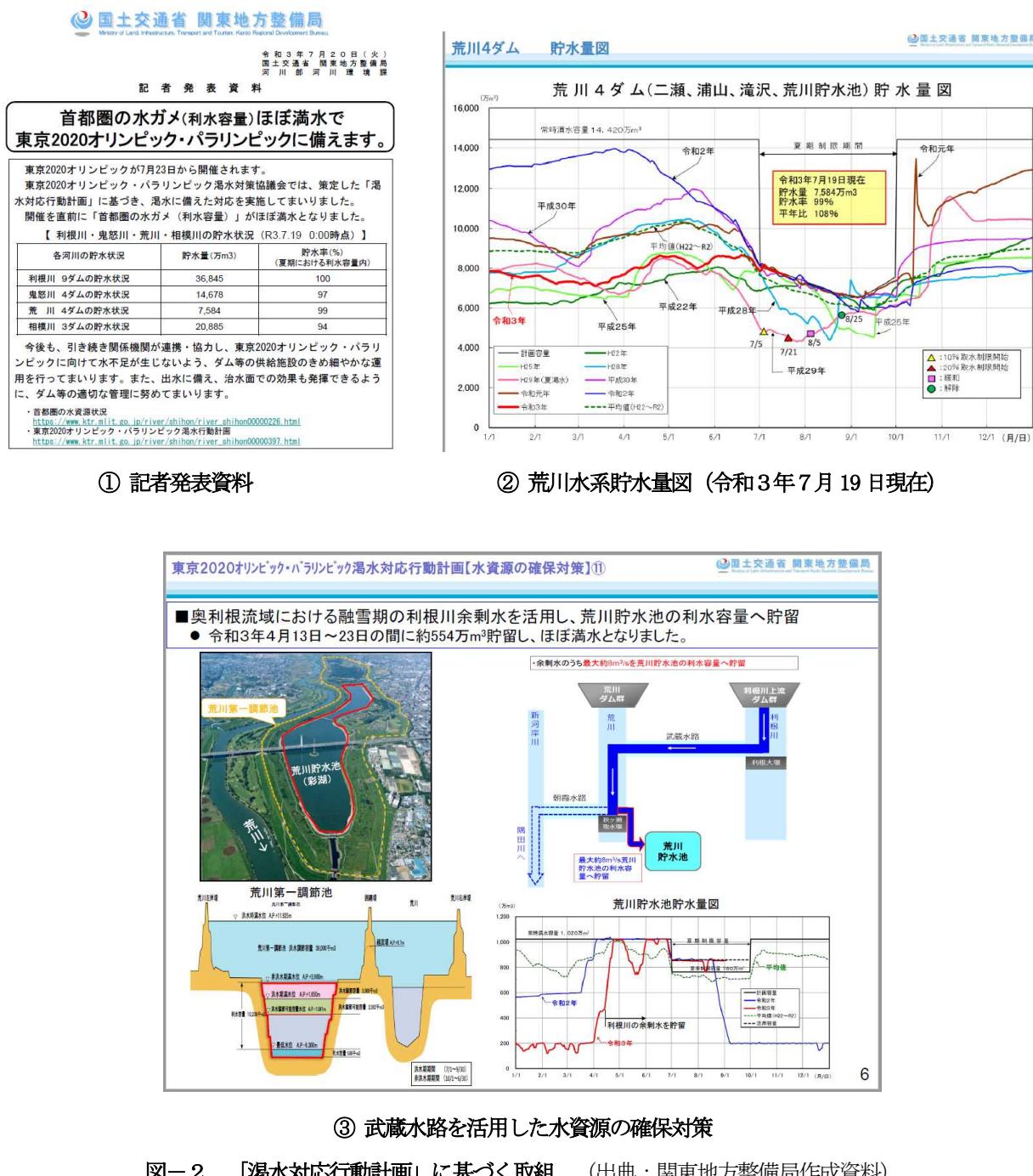
表-2 令和3年度 渇水対策本部等の設置・解散状況

地域	水系	事務所等名	本部・支部	設置	解散	期間
本社		本社渇水対策本部	本部	2月 17日	～	継続中
関西	淀川	関西・吉野川支社淀川本部渇水対策本部	本部	令和2年 12月 21日	～	4月 5日
				2月 17日	～	継続中
			支部	令和2年 12月 21日	～	4月 5日
四国	吉野川	一庫ダム管理所	支部	2月 17日	～	月 日
				11月 22日	～	12月 14日
		関西・吉野川支社吉野川本部	本部	4月 21日	～	5月 28日
				7月 13日	～	8月 11日
				2月 17日	～	継続中
		池田総合管理所	支部	2月 4日	～	8月 13日
				7月 13日	～	8月 11日
				2月 5日	～	継続中
		旧吉野川河口堰	支部	7月 13日	～	8月 11日
				2月 5日	～	継続中
		香川用水管理所	支部	7月 13日	～	8月 11日
				2月 17日	～	継続中

## ■ 東京2020オリンピック・パラリンピック期間中の渇水リスクの回避

関東地方整備局、関東経済産業局、関東農政局、関東1都5県及び機関で構成される東京2020オリンピック・パラリンピック渇水対策協議会に参画し、限りある水資源のより一層効果的かつ計画的な活用を推進し、渇水が予測される場合でも水の安定的な供給に万全を期すための行動計画に沿った対応をとることとした。

令和3年度は行動計画に沿った対応として、下久保ダム・草木ダム・滝沢ダムにおける降雨予測や流況に応じた弾力的管理、融雪期の利根川の余剰水の武藏水路を通じた荒川貯水池への貯留、利根川連絡水路の運用準備を実施した。これらにより、東京2020オリンピック・パラリンピックの大会期間中の渇水リスクの回避、首都圏への安定的な水の供給に貢献することができた(図-2)。



## 水源施設から末端水路施設までの一元的な管理による渴水被害の軽減

### ○水源施設から末端水路施設までの一元的に管理する機構の業務内容

機構では、本社、支社局、現場事務所が一体となって、関係機関や利水者と緊密に連携し、水源施設から末端水路施設に至るまで一元的な管理を行っている。

渴水時においてはこの特色を生かし、水源施設では、水源状況や河川流況等の監視強化を図り、河川流況や利水者側での水需要の変化に応じたきめ細かなダム補給操作や、ダム湖の水質監視を強化するとともに、広報活動を通した節水啓発等を実施している。また、水路等施設においては水源施設の状況等を関係利水者へ随時情報提供するとともに、営農状況等の情報連絡を緊密に行い、気象状況等も踏まえた水需要変動に対応したきめ細かな取水量変更操作や分水量の配水調整を実施するなど、用水の有効利用を図ることで渴水被害の軽減に努めている。



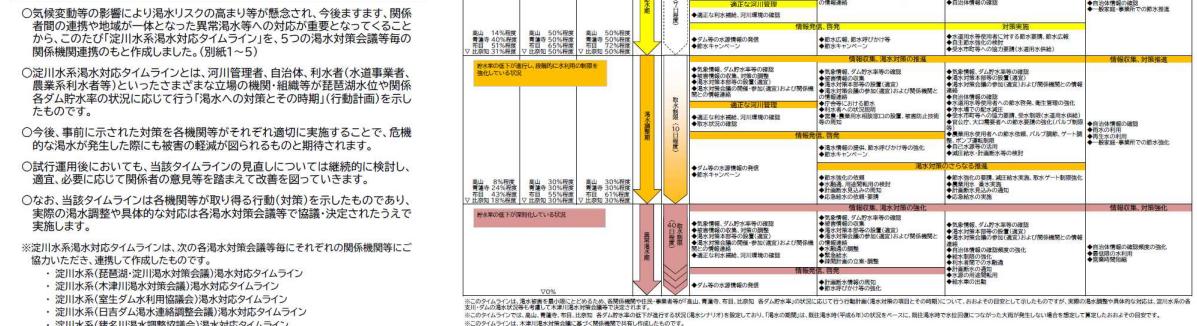
### ■ 渴水対応タイムラインの策定

気候変動等の影響により、渴水リスクの高まり等が懸念され、今後、ますます関係者間の連携や地域が一体となった異常渴水等への対応が重要となってくることを踏まえ、近畿地方で初となる淀川水系渴水対応タイムラインを5つの渴水対策会議等ごとに作成し、4月から試行運用を開始した（図-3）。また、利根川水系及び荒川水系においては、関東地方初となる「利根川水系渴水対応タイムライン」及び「荒川水系渴水対応タイムライン」を策定し、12月16日より運用を開始した（図-4）。

渴水対応タイムラインは、危機的な渴水に備えるため、関係者の立場ごとに、渴水の初期から徐々に深刻化していく状況（渴水シナリオ）に沿って、「渴水時の影響や被害を軽減するための対策とその時期」を示した行動計画である。これにより、関係機関相互の連携が強化され、渴水対応力の向上が図られるとともに、関係者の取組を関係住民及び関係事業者が理解を深めることにより、地域が一体となつた渴水対策の推進を目指している。

1700万人の生活を支える淀川水系の渇水への備えを強化  
～近畿初の淀川水系渇水対応タイムラインの試行運用を開始～

近畿地方で初となる渇水対応タイムラインとして、淀川水系で4月から試行運用を始めます。



(<https://www.kkr.mlit.go.jp/news/top/press/2021/sih68m000000bi7y-att/20210409-2todogawatimelain.pdf>)

① 近畿地方整備局記者発表資料

② 淀川水系(木津川)渇水対応タイムライン

図-3 淀川水系渇水対応タイムライン

記者発表資料

関東初の「渇水対応タイムライン」策定・運用開始︕︕  
～首都圏を支える利根川水系及び荒川水系で渇水への備えを強化～

利根川水系及び荒川水系の渇水対応については、令和元年8月に策定した東京2020リバ'リバ'リ渇水対応行動計画を実施するなど、取り組みを行ってきたところです。この度、同計画の取り組み結果を踏まえ、昨日、利根川水系渇水対策連絡協議会及び荒川水系渇水調整協議会を開催し、渇水対応タイムラインの策定及び運用を開始しました。気候変動等の影響により渇水のリスクが懸念される中、今後関係者の連携や地域が一体となった農業用水等への対応が更に重要となることから、「利根川水系渇水対応タイムライン」及び「荒川水系渇水対応タイムライン」を策定し、12月16日より運用開始しました。渇水対応タイムラインは、危機的な渇水に備えるため、各々の関係者の立場通り、渇水の初期から徐々に深刻化していく状況(渇水シナリオ)に沿って、「渇水時の影響や被害を軽減するための対策とその時期」を示した行動計画です。今後、事前に示された各対策を各機関が適切に実施することで、危機的な渇水が発生した際の被害軽減が期待できます。

※今回の協議会は、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、「書面による議事」としました。

※協議会HP: [https://www.ktr.mlit.go.jp/shihon/river\\_shihon/0000010.html](https://www.ktr.mlit.go.jp/shihon/river_shihon/0000010.html)。

利根川水系渇水対応タイムライン



([https://www.ktr.mlit.go.jp/ktr\\_content/content/000818297.pdf](https://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/000818297.pdf))

① 関東地方整備局記者発表資料

② 利根川水系渇水対応タイムライン

図-4 利根川水系渇水対応タイムライン

④ 水利用実態の把握と水利権更新に向けた調整

■ 水利用実態の把握

近年の水利用の実態を踏まえた適正な水利計画の策定及び河川協議を推進するため、本社・支社局、事務所の河川協議担当者が中心となって、都市用水及び農業用水の水利使用に係る取水実態等の現地点検調査を行うなど、各施設における水利用実態の把握に努めた。

令和3年度は、利根大堰等(利根中央用水)、木曽川用水(濃尾第二)、香川用水及び令和4年度末に許可期限となる木曽川用水(濃尾第二:かんがい、水道及び工業用水)、三重用水(水道及び工業用水)及び長良導水(水道用水)において、水利用実態の把握のため、近年の営農状況や末端水利用状況、水需要動向等諸調査を実施し、今後の水利権更新に向けての基礎資料とした。また、両筑平野用水については、水利用実態を把握した上で水利使用の検証を行った。

■ 水利使用変更に向けた調整

水利使用変更に向けて、河川管理者、利水者及び関係機関との協議調整を計画的かつ継続して進めた。

三重用水（かんがい用水）及び東総用水（かんがい及び水道用水）は、水利使用の協議書について河川管理者、利水者及び関係機関と協議調整を進め、三重用水（かんがい用水）は5月28日、東総用水（かんがい及び水道用水）は8月12日付で河川管理者の同意を得た。

協議書申請中の群馬用水（かんがい及び水道用水）、房総導水路（水道及び工業用水）、豊川用水（かんがい用水）及び木曽川用水（木曽川右岸：かんがい用水）において、最大取水量、期別取水量、年間総取水量及び水需要の動向等の根拠も含めた妥当性について、河川管理者、利水者及び関係機関と協議調整を進めた。

### （中期目標等における目標の達成状況）

淀川水系猪名川では少雨による一庫ダムの貯水量の減少に際し、4月から試行運用を開始した淀川水系渇水対応タイムラインに基づき、早期にダム貯水状況等に関する情報提供を行ったことで、水道事業者が節水開始の目安となる貯水率を下回る前に自主節水を開始することに繋がった。また、利水者の自主節水に合わせたきめ細やかなダム操作は、ダム貯水量の延命化に繋がったとして、日本ダムアワード2021において「低水管理賞」を受賞した。

吉野川水系銅山川では、利水補給の実施により銅山川3ダム（富郷ダム・柳瀬ダム・新宮ダム）の貯水率が低下し、令和2年度末の第2次取水制限に引き続き、4月23日から第三次取水制限、5月23日から第二次取水制限、8月11日から第一次取水制限と、継続して取水制限を行い、8月13日に取水制限を解除した。吉野川水系吉野川でも少雨による河川流況の悪化に伴い、7月6日から9日間の工業用水4.0m<sup>3</sup>/s 減の自主節水、7月14日から27日間の第一次取水制限（農水、水道、工水：20%）を行った。

これら各水系の取水制限等に併せて関西・吉野川支社吉野川本部、淀川本部及び各事務所に渇水対策本部や渇水対策支部を設置し、水源状況や河川流況等について、一般への情報発信や関係機関への情報提供の頻度を高めるとともに、河川管理者、利水者及び関係機関と降雨状況に合わせてダムからの補給量をきめ細かく変更するなど、効率的な水運用を図り、国民生活及び産業活動への影響軽減に努めた。

近畿地方で初となる淀川水系渇水対応タイムラインを5つの渇水対策会議等ごとに作成し、4月から試行運用を開始した。また、関東地方初となる利根川水系渇水対応タイムライン及び荒川水系渇水対応タイムラインを策定し、12月16日より運用を開始した。

これら関係機関相互の連携強化及び渇水対応力向上の取組について拡大を図るべく、実務を担うダム管理者として適切に意見調整を行った結果、令和2年度を上回る3水系について渇水対応タイムラインを策定することができた。

利根大堰等（利根中央用水）、木曽川用水（濃尾第二）、香川用水、木曽川用水（濃尾第二）、三重用水及び長良導水において水利用の実態把握のための諸調査を実施した。また、両筑平野用水については、水利用実態を把握した上で水利使用の検証を行った。

水利使用変更に向けて、河川管理者、利水者及び関係機関との協議調整を計画的かつ継続して進めた。三重用水及び東総用水は、河川管理者、利水者及び関係機関と協議調整を進め、三重用水（かんがい用水）は5月28日、東総用水（かんがい及び水道用水）は8月12日付で河川管理者の同意を得た。これらの取組により、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## (2) 安全で良質な用水の供給

### (年度計画)

エンドユーザーまで安心して水を利用できるよう、利水者に常に安全で良質な水を供給する。

- ① 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、当該計画に基づき的確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。

また、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。

- ② 河川管理者、利水者及び関係機関との協力を図りつつ平常時より管理上必要な情報共有等を図る。
- ③ 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。

また、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。

### (令和3年度における取組)

#### ① 水質管理計画の策定等

##### ■ 水質管理計画の策定と運用

良質な用水を供給するため、中期計画別表1「施設管理」に掲げる全53施設において令和3年度水質管理計画を策定し、同計画に基づき、日常の巡視（写真-1）や定期的な水質調査（写真-2）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。

また、近年の気候変動による水質への影響の可能性も考慮しつつ、富栄養化現象や濁水長期化現象等水質状況が変化した時には、水質状況の監視を強化するとともに、利水者等への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25のダム貯水池等に設置し（表-1）、水質管理計画に基づき適切な運用を行った。



写真-1 船舶による巡視（下久保ダム）



写真-2 水質調査（池田ダム）

表-1 水質悪化発生抑制のための水質保全対策設備設置状況

	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
管理施設数	16	7	8	4	3	3

\* 深層曝気設備には水没式複合型曝気設備及び全層曝気循環設備を含む。

## ② 管理上必要な情報の共有等

### ■ 河川管理者・利水者等との情報の共有

平常時より河川管理者や利水者等との間で水質調査結果等の情報を共有するとともに、定期的に連絡会議等を開催し、機構施設における水質改善の取組や水質に関する情報交換を行った。新型コロナウイルス感染症感染拡大の状況に応じて、面談による会議の開催に代えて、書面開催や資料配布等による情報交換を行った。

### ■ 水質管理に関する情報の共有・発信のための取組

新型コロナウイルス感染症感染拡大により、一部が中止となったものの、イベント、施設見学者への説明会の機会やウェブサイトを通じて水質管理情報を発信し、清掃活動や上流域の森林整備活動への参加を通じて安全で良質な水の確保・維持に努めた（表-2）。

表-2 水質管理に関する情報の共有・発信のための取組施設数

年 度	ウェブサイトや 広報誌等による 発信	利水者等への 情報提供	イベント等 の開催・参加	会議・協議会	清掃活動
令和3年度	30	33	17	32	24

## ③ 水質事故発生時等の影響の回避・軽減

### ■ 水質事故対応訓練の定期的な実施

各水系では例年、水質事故が発生しており、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る。このため、各水路施設等の現場において、水質事故への備えを強化し、水質事故が発生した場合の初動対応の迅速性の確保や油流出事故等における被害拡大防止、効果的な吸着作業が実施できるよう、事故発生時の水質調査の講習会や、オイルフェンス等の設置訓練を実施した（写真-3、4）。

この水質事故対応訓練は、機構単独で実施するもののほか、水質事故発生時における関係機関との連携強化に向けて合同で実施するなど、より機動的な対応を図るための取組を実施した。



写真-3 職員による水質調査講習会



写真-4 オイルフェンス設置訓練

### ■ 機構が発注する工事等に起因する水質事故の防止に対する取組

機構が発注する工事等に起因する水質事故を防止するため、工事の受注者に対し、水質汚濁対策の実施を契約条件として付すとともに、水質事故の防止に向け、建設や管理に関する各事務所等に常設されている安全協議会等の場を活用して事故発生事例や必要な対策の周知、工事現場での指導に取り組んだ。

### ■ 水質事故の早期把握に努める取組

水質事故発生時は、水系ごとに設置された水質汚濁防止協議会等から水質事故の場所や原因物質等の情報をリアルタイムで入手しつつ、機構の各施設に設置された油分計や油膜検知システムの計測デ

一タ等を利水者等関係機関に対して迅速に情報提供を行うとともに、監視体制の強化等必要な対策を迅速に講じることで、他者に起因した水質事故による利水への影響を回避することができた。

### ■ 富栄養化現象や濁水長期化等の発生時の対応

機構では、水質保全対策設備により富栄養化現象や濁水長期化現象の軽減を図っているが、令和3年度は水質管理計画を策定した53施設のうち24施設において、アオコ、淡水赤潮等の富栄養化現象や出水による濁水長期化現象の発生が確認された（表-3）。

水質異常が確認された場合には、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・調整を図るとともに、監視の強化や臨時水質調査を追加することにより状況把握を行った。

また、富栄養化現象の発生時には、水質保全設備の運用強化や取水深の変更により下流への影響の軽減に努めた。出水により濁水を貯留した場合には、出水の規模や貯水池内の鉛直濁度分布を考慮して、一時的に高濁度層から取水し貯水池内の濁水を速やかに放流する対応や、できるだけ清澄な層から取水をするなど濁水放流期間の長期化を回避・軽減できるように努めた。

表-3 令和3年度 水質変化時の対応状況

事象の種類 <sup>※1</sup>	発生回数(発生施設数)	監視強化	関係機関への連絡	臨時水質調査実施	影響軽減対策 <sup>※2</sup>	ウェブサイトへの掲載 <sup>※3</sup>	記者発表 <sup>※4</sup>
アオコ	11 (9)	9	11	3	6	5	0
淡水赤潮	17 (11)	13	16	11	2	1	0
その他の水の華	3 (3)	3	3	2	0	0	0
異臭味	3 (3)	3	3	1	3	0	0
濁水長期化	10 (8)	8	9	2	5	1	0
計	44 (34) <sup>※5</sup>	36	42	19	16	7	0

※1 アオコ、淡水赤潮、その他の水の華は、湖面の着色が目視により確認できた事象の回数、異臭味は貯水池内で臭気物質が高濃度で検出され、利水者等からの連絡があつた場合の回数、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の回数をそれぞれ計上した。

なお、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から赤色に着色されている場合は「淡水赤潮」、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「その他の水の華」として計上した。

※2 影響軽減対策は、事象発生後に、取水深の変更による下流流出防止、曝気循環による藻類の増殖抑制、フェンスによる拡大防止、バイパス水路による濁水放流の軽減等の措置を講じた。

※3 ウェブサイトへの掲載は、影響が懸念される場合に実施した。

※4 記者発表は、特に影響が懸念される場合に実施しているが、令和3年度の実施はなかった。

※5 1施設にて複数の水質変化事象が発生している場合があるため、総計が一致しない場合がある。

### ■ 水質事故発生時の対応

水路やダム貯水池等の機構施設やその周辺における第三者等（工場等の事業者、不法投棄、交通事故等）に起因する油流出等の水質事故が29件発生した。機構では、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、オイルマット設置等の拡散防止対策を実施し、水質被害の拡大を防止した（表-4）。

表-4 令和3年度 水資源開発施設等における水質事故一覧

発生日	施設名	発生場所	原因物質	原因者	機構の対応	利水者の対応
4月 8日	印旛沼	江川	油類	第三者	情報収集	なし
5月 13日	琵琶湖開発	琵琶湖（伊佐々川）	油類	第三者	拡散防止	なし
5月 26日	両筑平野用水	筑後川支川（小石原川）	油類	不明	拡散防止及び回収	取水停止
5月 28日	寺内ダム	筑後川支川（佐田川）	油類	不明	拡散防止及び回収	なし
6月 18日	房総導水	栗山川	油類	第三者	情報収集	なし
6月 30日	印旛沼	佐倉川	油類	第三者	情報収集	なし
7月 3日	東総	小堀川	油類	第三者	拡散防止及び回収	なし
7月 14日	利根、武藏、秋ヶ瀬、見沼	利根川支川（大沢川）	油類	第三者	拡散防止	なし
7月 15日	印旛沼	手操川	油類	不明	情報収集	なし
8月 18日	愛知用水	木曽川	油類	第三者	拡散防止	なし

8月 20日	寺内ダム	筑後川支川（黒川）	油類	第三者	拡散防止	なし
8月 30日	印旛沼	神崎川	油類	第三者	情報収集	なし
9月 2日	房総導水	下八間川	自然現象	不明	情報収集	なし
9月 3日	木曽川用水	海部幹線水路	油類	不明	拡散防止及び回収	なし
10月 3日	両筑平野用水	筑後川支川（小石原川）	油類	不明	拡散防止及び回収	取水停止
10月 12日	両筑平野用水	筑後川支川（小石原川）	油類	第三者	拡散防止及び回収	なし
11月 5日	早明浦ダム	吉野川	油類	第三者	情報収集	なし
12月 2日	秋ヶ瀬	荒川支川（八幡川）	その他	その他	情報収集	なし
12月 9日	房総導水	大須賀川	油類	第三者	情報収集	なし
12月 20日	房総導水	黒部川	化学物質	第三者	情報収集	なし
1月 7日	愛知用水	木曽川	油類・化学物質以外	第三者	利水者へ情報提供	矢作連絡導水の停止に伴う取水切替
1月 9日	房総導水	小堀川	油類	不明	情報収集	なし
1月 14日	愛知用水	—	油類・化学物質以外	第三者	利水者へ情報提供	なし
1月 16日	福岡導水 筑後大堰	筑後川	油類	第三者	拡散防止	なし
2月 2日	愛知用水	木曽川	油類	第三者	拡散防止 利水者への情報提供	なし
2月 12日	印旛沼	佐倉川	油類	第三者	情報収集	なし
2月 15日	愛知用水	—	その他	第三者	拡散防止 利水者への情報提供	なし
2月 25日	房総導水	栗山川	油類	第三者	情報収集	なし
3月 25日	房総導水	栗山川	不明	第三者	情報収集	なし

### ■ 突発的な河川水の異常高濁度発生時に影響回避・軽減

木曽川水系飛騨川において、令和3年8月の大雨の影響による飛騨川本川の濁度上昇により、8月14日16時30分から20時40分までの間に白川取水口地点の濁度が500mg/Lを超える高濁度となる事象が発生し、飛騨川から取水している木曽川用水（木曽川右岸施設）においても高濁度水を取水する事態が発生した。

機構は、この突発事象に対し、「異常高濁度時における取水口等の運用方針（案）」に基づき、飛騨川の濁度情報を迅速に利水者等へ提供するとともに利水調整を速やかに行なったうえで、迅速かつ的確な取水施設や幹線水路の取水・配水操作を実施した。浄水場では、機構からの情報により取水系統の切替えや調整池からの代替補給を実施し、連携してその影響の回避・軽減が図られた。その結果、浄水場の断水被害を発生させることなく管理運用を行うことができた。

### （中期目標等における目標の達成状況）

53施設において水質管理計画を策定し、水質状況の把握、水質情報の利水者等への提供を行った。

53施設のうち、24施設において、アオコ、淡水赤潮等の富栄養化現象や出水による濁水長期化現象が発生したが、曝気循環設備や選択取水設備等の水質保全設備を適切に運用することにより、影響の軽減に努めた。また、水質異常を確認した場合には、河川管理者及び利水者等の関係者への迅速な情報提供等や臨時の水質調査を追加し状況を把握した。

水路やダム貯水池等の機構施設やその周辺における第三者等に起因する油流出等の水質事故が29件発生し、関係機関等で構成される水質汚濁対策連絡協議会、利水者等と迅速に連絡調整を行うとともに、必要に応じてオイルマット設置等により被害の回避・軽減に努めた。

木曽川水系飛騨川において、8月14日に白川取水口地点の濁度が500mg/Lを超え、飛騨川から取水している木曽川用水（木曽川右岸施設）も高濁度水を取水する事態が発生した。

機構は、「異常高濁度時における取水口等の運用方針（案）」に基づき、飛騨川の濁度情報を迅速に利水者等へ提供し、迅速かつ的確な取水施設や幹線水路の取水・配水操作を実施し、利水者と連携してその影響の回避・軽減を図った。

これらの取組により、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## 1-1-2 洪水被害の防止・軽減

### (1) 的確な洪水調節等の実施と関係機関との連携

#### (年度計画)

洪水被害の防止・軽減を図るため、ダム等の施設により的確な洪水調節等を実施するとともに、河川管理者、関係地方公共団体と連携し、流域の安全を確保する。

- ① 洪水の発生に対して、施設管理規程に基づく洪水調節等を的確に行い、ダム等の治水効果を確実に発揮させる。
- ② 洪水時におけるダム等の操作、ダム等下流の河川の状況、計画規模を超える出水における浸水被害想定等について、河川管理者と連携して関係地方公共団体等へ説明し、当該地域における浸水リスクについての認識を共有する。

また、「異常豪雨の頻発化に備えたダムの洪水調節機能と情報の充実に向けて（提言）」において、取り組むこととされている内容について、順次実施するとともに、「既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本方針」に基づく取組について、各地方整備局と協働して進める。

ダム等下流市町村の防災力の向上に資するため、大規模氾濫減災協議会に参加するほか、ダム等の放流警報設備を情報伝達手段として活用することについて地方公共団体に働きかけを行う。

- ③ 洪水時には、関係地方公共団体及び関係機関に、防災、避難等の判断に資する情報の提供等を適時的確に行う。

#### <定量目標>

	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
洪水調節適正実施割合	100%	100%	100%	100%

・各年度の洪水調節適正実施割合 100%

#### (令和3年度における取組)

##### ① 施設管理規程に基づく的確な洪水調節等

###### ■ 的確な洪水調節等

治水機能を有するダム等施設について、施設管理規程に基づく的確な洪水調節等の操作を実施して、洪水被害の防止・軽減を図り、流域の安全を確保した。

ダム施設による洪水対応は、洪水を一時的にダムに貯留して下流河川に流下する流量を低減するものであり、これを的確に実施するため、ダムの水位、流入量、下流河川の水位等を把握し、ゲート等の操作を行うとともに、降雨状況を含めた水文情報を基に放流通知、警報・巡視等を実施することにより、ダム下流域における洪水被害の防止・軽減を図った（図-1、写真-1、2）。

湖沼水位調節施設（琵琶湖）による洪水対応は、周辺地域の内水を湖沼に貯め、周辺地域及び下流域の内水氾濫を抑制するものであり、これを的確に実施するため、湖沼の水位や湖沼周辺地域の水位等を把握し、排水ポンプ等の操作を行うことにより、周辺地域及び下流域の洪水被害の防止・軽減を図った。

河口堰施設（利根川河口堰、長良川河口堰、筑後大堰）による洪水対応は、出水時に洪水を安全に流下させるものであり、これを的確に実施するために、堰上流の水位や堰下流の水位（潮汐の影響を含む。）等を把握し、堰ゲート等の操作を行うことにより、沿川地域の洪水被害の防止・軽減を図った。

水路施設（武藏水路）による洪水対応は、周辺地域の内水を水路内に取り込み、下流河川に排水することにより周辺地域の内水氾濫を抑制するものであり、これを的確に実施するため、水路周辺地域の河川水位や水路水位等を把握し、水門ゲート等の操作を行うことにより、周辺地域の洪水被害の防止・軽減を図った。

また、洪水対応が確実に行えるように、定期的な電気通信設備及び機械設備の点検、整備及び計画的な設備更新を適切に行う等、設備機能の維持・保全を図った（表-1）。



図-1 ダムの基本的な設備例（一庫ダム：重力式コンクリートダム）



写真-1 雨量観測設備



写真-2 警報設備

表-1 定期的に点検を行う設備の例（電気通信設備・機械設備）

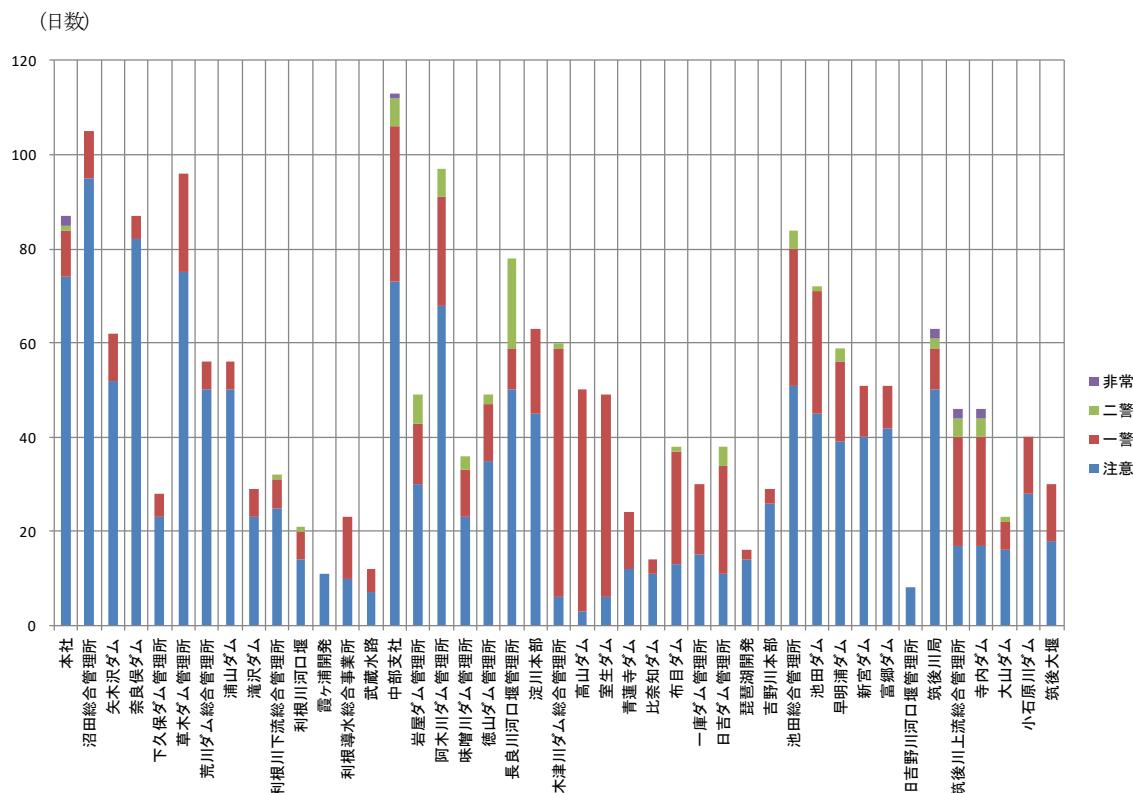
設 備 名 等			
機械設備	放流設備	エレベータ設備	選択取水設備
	取水設備		
通信設備	多重通信装置	搬送端局装置	移動通信装置
	電話交換装置	ケーブル類	給電線類
	空中線類	空中線設備	反射板
電気設備	受変電設備	無停電電源設備	直流電源設備
	予備発電設備	受電引込柱等	ケーブル接続
電子応用設備	管理用制御処理設備	テレメータ設備	放流警報設備
	レーダ雨量計端末装置	C C T V設備	観測装置
その他	通信機械室	電気室	配線ケーブル
	照明設備	中継局舎等	中継局電源 その他

## ■ 洪水対応業務の実績

洪水等による災害発生が予測されるときには、休日・夜間を問わず、本社、支社局、現場管理所ごとに定める防災業務計画等に基づいて、警戒を要するレベルに応じた防災態勢（注意態勢、第一警戒態勢、第二警戒態勢、非常態勢）をとり、所定の防災要員を確保して、洪水対応に当たった。

各現場管理所においては、準備段階の対応として、水象・気象等に関する情報収集、設備の事前点検、降雨・流出予測に基づく防災態勢判断及びゲート等施設操作の計画立案等を行うとともに、ゲート等の施設操作に当たっては水象・気象等の情報を収集・分析しつつ、関係地方公共団体・関係機関への事前の情報通知、警報設備（サイレン・スピーカ）による河川利用者等への危険周知、警報車による河川巡視を実施する等、一連の洪水対応業務を状況に応じて適時、的確に実施した。

令和3年度において、洪水（風水害）に起因する防災態勢の実績は、防災態勢延べ日数3,001日、一特定施設当たりの平均態勢日数97日であった（図-2）。



※本社、支社局等の防災態勢の日数には、特定施設以外の実績も含む。

図-2 洪水（風水害）に起因する防災態勢日数の実績

## ■ 洪水調節等の実績

### 1. ダム施設

洪水調節を目的に含む全24ダムのうち12ダムにおいて、延べ35回の洪水調節（図-3、表-2）を行った。適正に洪水調節を実施して下流沿川の洪水被害の防止・軽減を図ることにより、ダムの洪水調節適正実施割合は100%であった。

### 2. 湖沼水位調節施設

琵琶湖においては、8月の前線による大雨の影響により、管理開始以降10回目の内水排除を行った。この内水排除操作では、米原排水機場を適切に操作し、約1日で約18万m<sup>3</sup>の内水を琵琶湖に排水することにより、琵琶湖沿岸の低い土地の浸水被害の軽減に努めた（表-3）。

霞ヶ浦においては、洪水の発生に伴う施設操作の実績はなかった。

### 3. 河口堰施設

4河口堰中3河口堰において延べ26回（利根川河口堰14回、長良川河口堰9回、筑後大堰3回）のゲート全開操作を実施して洪水を安全に流下させた（表-4）。

### 4. 水路施設

武蔵水路において計3回の内水排除操作を実施し、延べ約149万m<sup>3</sup>の内水を水路内へ取り込み荒川に排水することにより、水路沿い地域の内水氾濫被害の軽減に努めた（表-5）。

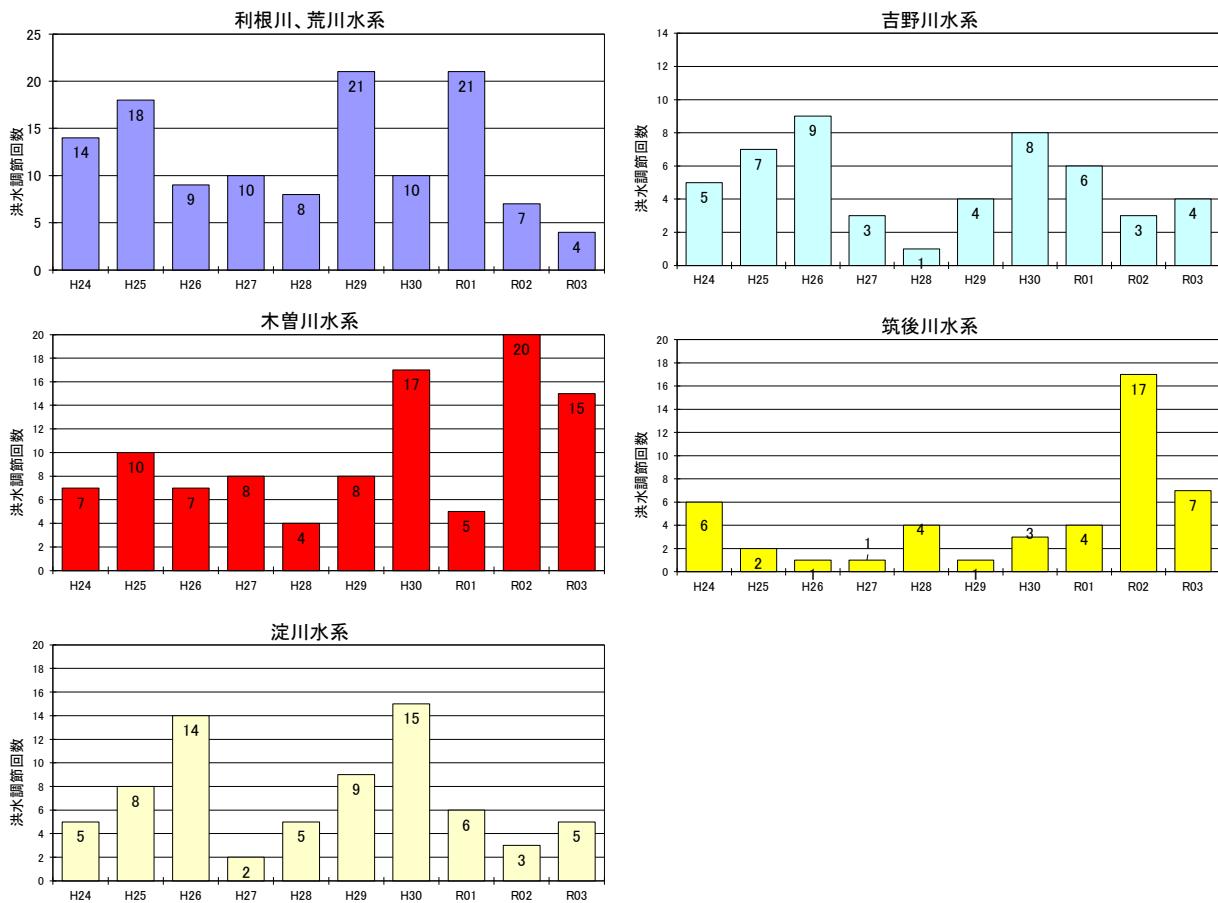


図-3 令和3年度及び過去10カ年の洪水調節回数（各水系）

表-2 令和3年度 洪水調節実績一覧

番号	日時 (洪水流量に 到達した日)	ダム名	出水原因	計画最大 流入量 (m <sup>3</sup> /s)	洪水流量 (m <sup>3</sup> /s)	最大流入時の			洪水 調節総量 (千m <sup>3</sup> )	ダム下流地点 水位低減効果	洪水調節効果 の公表	防災態勢 継続時間
						流入量 (m <sup>3</sup> /s)	放流量 (m <sup>3</sup> /s)	調節量 (m <sup>3</sup> /s)				
1	5月21日	岩屋ダム	前線	2,400	300	514.39	102.54	411.85	5,650	東沓部地点-1.28m	記者発表	55時間30分
2	5月21日	阿木川ダム	前線	850	120	235.19	72.93	162.26	1,412	大門地点-0.39m	WEB	90時間45分
3	5月21日	味噌川ダム	前線	650	50	67.58	6.44	61.14	1,008	木曽町福島大手町地点-0.35m	記者発表	143時間40分
4	5月21日	日吉ダム	前線	1510	150	176.64	147.92	28.72	234	保津橋地点-0.02m	WEB	59時間00分
5	5月21日	徳山ダム	前線	1920	200	253.07	199.36	53.71	353	—	—	53時間40分
6	7月8日	阿木川ダム	前線	850	120	124.27	41.87	82.40	23	大門地点-0.61m	WEB	271時間30分
7	7月9日	阿木川ダム	前線	850	120	128.79	60.60	68.19	50	大門地点-0.50m	WEB	—
8	7月9日	布目ダム	前線	460	100	126.72	18.80	107.92	259	興ヶ原地点-0.37m	—	2時間50分
9	8月9日	早明浦ダム	台風第9号	4700	800	877.36	19.90	857.46	3800	—	—	81時間00分
10	8月10日	矢木沢ダム	低気圧	900	100	125.88	93.87	32.01	188	—	WEB	115時間00分
11	8月12日	寺内ダム	前線	300	90	142.62	97.27	45.35	220	金丸橋地点-0.24m	—	317時間00分
12	8月12日	大山ダム	前線	690	120	172.77	59.21	113.56	1135	小渕地点-0.08m	—	96時間30分
13	8月13日	矢木沢ダム	前線	900	100	127.28	83.21	44.07	94	—	WEB	140時間00分
14	8月13日	奈良俣ダム	前線	370	80	81.46	8.70	72.76	18	—	WEB	140時間00分
15	8月13日	岩屋ダム	前線	2,400	300	302.64	207.64	95.00	97	—	—	247時間00分
16	8月13日	阿木川ダム	前線	850	120	700.60	117.82	582.78	6,473	大門地点-1.56m	記者発表	336時間00分
17	8月13日	寺内ダム	前線	300	90	110.48	97.01	13.47	32	金丸橋地点-0.08m	—	—
18	8月13日	寺内ダム	前線	300	90	230.63	119.02	111.61	2482	金丸橋地点-0.46m	—	—
19	8月13日	小石原川ダム	前線	190	60	141.91	0.17	141.74	7,222	栄田橋地点-0.83m	記者発表	75時間00分
20	8月14日	岩屋ダム	前線	2,400	300	816.99	295.62	521.37	23,784	東沓部地点-1.02m	記者発表	—
21	8月14日	阿木川ダム	前線	850	120	425.99	119.24	306.75	1,522	大門地点-0.96m	記者発表	—
22	8月14日	味噌川ダム	前線	650	50	130.13	29.67	100.46	4,802	木曽町福島大手町地点-0.20m	記者発表	221時間00分
23	8月14日	徳山ダム	前線	1920	200	246.24	0.00	246.24	6192	—	—	194時間40分
24	8月14日	日吉ダム	前線	1510	150	155.38	148.50	6.88	28	—	—	200時間00分
25	8月14日	日吉ダム	前線	1510	150	206.40	148.80	57.60	2990	保津橋地点-0.10m	WEB	—
26	8月14日	大山ダム	前線	690	120	116.06	68.29	47.77	140	—	—	—
27	8月15日	矢木沢ダム	前線	900	100	109.51	90.89	18.62	—	—	—	—
28	8月17日	岩屋ダム	前線	2,400	300	518.60	295.80	222.80	7,341	—	—	—
29	8月17日	寺内ダム	前線	300	90	103.00	92.04	10.96	32	金丸橋地点-0.10m	—	—
30	8月18日	岩屋ダム	前線	2,400	300	429.50	295.16	134.34	796	—	—	—
31	8月18日	日吉ダム	前線	1510	150	175.37	149.52	25.85	335	保津橋地点-0.04m	WEB	—
32	8月19日	早明浦ダム	前線	4700	800	1735.71	948.74	786.97	7450	本山橋地点-1.00m	WEB	307時間00分
33	8月20日	早明浦ダム	前線	4700	800	1814.79	1104.05	710.74	6620	—	—	—
34	9月17日	早明浦ダム	台風第14号	4700	800	1611.88	61.60	1550.28	1550	本山橋地点-2.77m	WEB	91時間30分
35	3月26日	徳山ダム	前線	1920	200	252.68	96.41	156.27	4,290	—	—	28時間30分

表-3 令和3年度 琵琶湖内水排除実績一覧

番号	日 時	出水原因	累計雨量 (mm)	総排出量 (約万m <sup>3</sup> )
1	8月15日～16日	前線	202	18

表-4 令和3年度 洪水によるゲート全開操作実績一覧

番号	日 時	堰 名	出水原因	最大流入量 (m <sup>3</sup> /s)
1	4月18日	利根川河口堰	低気圧	568
2	4月18日	長良川河口堰	低気圧	973
3	4月29日	長良川河口堰	低気圧	1,494
4	5月6日	長良川河口堰	低気圧	856
5	5月20日	筑後大堰	前線	2,013
6	5月21日	長良川河口堰	前線	2,573
7	6月4日	長良川河口堰	前線	1,551
8	6月5日	利根川河口堰	台風3号	516
9	6月19日	長良川河口堰	前線	889
10	6月20日	利根川河口堰	前線	384
11	6月25日	利根川河口堰	前線	391
12	6月30日	利根川河口堰	前線	1,074
13	7月27日	利根川河口堰	台風8号	259
14	7月29日	利根川河口堰	低気圧	360
15	7月30日	利根川河口堰	低気圧	633
16	8月8日	利根川河口堰	台風10号	471
17	8月12日	筑後大堰	前線	4,430
18	8月13日	利根川河口堰	前線	2,704
19	8月13日	長良川河口堰	前線	3,289
20	8月17日	長良川河口堰	前線	2,724
21	8月17日	筑後大堰	前線	1,650
22	8月30日	利根川河口堰	低気圧	251
23	8月31日	利根川河口堰	前線	887
24	9月23日	利根川河口堰	前線	278
25	12月8日	利根川河口堰	前線	383
26	3月27日	長良川河口堰	低気圧	1,219

表-5 令和3年度 武藏水路内水排除実績一覧

番号	日 時	出水原因	累積雨量 (mm)	総排水量 (約万m <sup>3</sup> )
1	6月16日	低気圧	78	55
2	7月10日	低気圧	27	29
3	8月15日	前線	43	65
			延べ	149

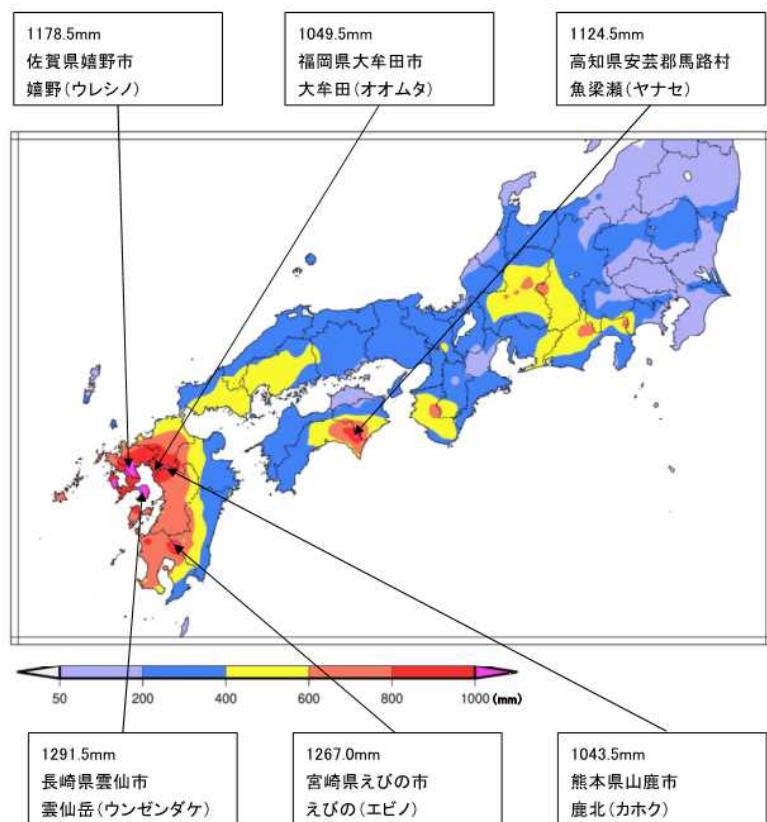
### ■ 主な洪水対応実績

主な洪水対応実績として、令和3年8月の前線による大雨に伴う洪水発生時の施設操作等の概要を以下に示す。

## 1. 令和3年8月の前線による大雨の洪水対応

8月11日から19日にかけて、日本付近に停滞している前線に向かって暖かく湿った空気が流れ込み、前線の活動が活発となった影響で、西日本から東日本の広い範囲で大雨となり、総降水量が多いところで1200mmを超える記録的な大雨となった。8月12日は、九州北部地方で線状降水帯が発生し、24時間降水量が多いところで400mmを超える大雨となった。8月14日は、西日本から東日本の広い範囲で大雨となり、特に九州北部地方で線状降水帯による猛烈な雨や非常に激しい雨が降り続き、佐賀県嬉野市で24時間降水量 555.5mmを観測し、観測史上1位の値を更新するなど記録的な大雨となった。この大雨に対して、気象庁は佐賀県、長崎県、福岡県、広島県を対象とした大雨特別警報を発表した。

この間、本社・支社局、事務所が一体となり関係機関等と連携しつつ11ダムで延べ22回の洪水調節を適正に実施することでダム下流域の洪水被害を防止又は軽減した。



(出典) 気象庁「前線による大雨 令和3年 (2021年) 8月11日～8月19日」(令和3年8月31日)

図-4 期間降水量分布図 (期間: 8月11日～8月19日)

### (1) 阿木川ダムにおける洪水対応

木曽川水系阿木川の阿木川ダムの流域では、8月13日から15日にかけて総雨量約392mmの降雨を記録した。この降雨により、阿木川ダムへの最大流入量は、平成3年4月の阿木川ダム管理開始以降2番目となる約701m<sup>3</sup>/sの最大流入量を記録した。

この洪水に対して、洪水被害の防止又は軽減を図るため、必要な態勢を確保し、関係機関との連絡調整を行いつつ、流出予測システムを活用するなどにより、防災操作※を確実に実施した。

これらの一連の防災操作により、約800万m<sup>3</sup>の洪水を貯留するとともに、ダムへの最大流入量時に下流へ流す水量を約83%カットした(図-5)。これにより、阿木川ダム下流約2.5kmの大門地点の河川水位で見た場合、仮にダムがなかった場合と比べ約1.48m(速報値)の水位低減効果があり、氾濫危険水位以下の2.81mに水位を低減したと推定された(図-6)。

※ 防災操作: 大雨によりダムに流れ込む水の一部をダムに一時的に貯め込んで、ダムから下流に流す量を減らし、下流の川の水位を低減させる操作。

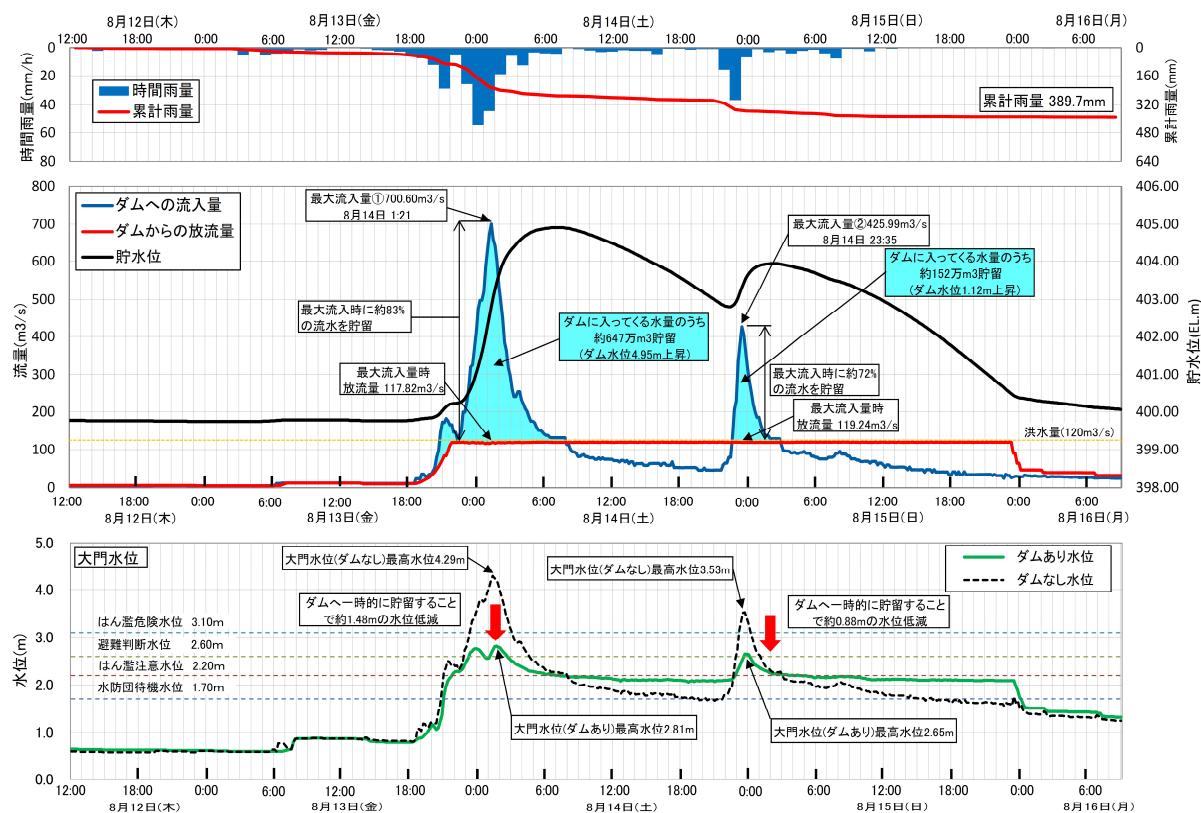


図-5 阿木川ダムにおける洪水調節（令和3年8月の前線による大雨）

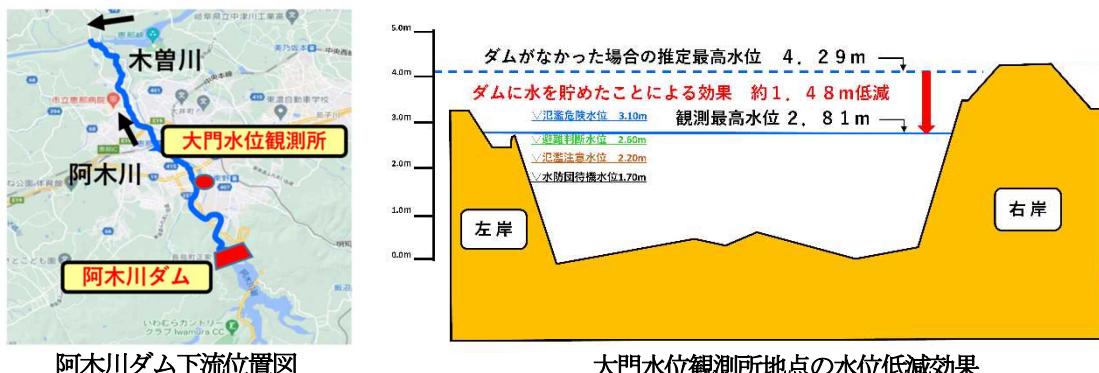


図-6 阿木川ダム下流河川の水位低減効果（大門水位観測所地点）



写真-1 阿木川ダムにおける防災操作

## (2) 小石原川ダムにおける洪水対応

筑後川水系小石原川の小石原川ダムの流域では、九州北部付近に停滞した前線に伴い、8月11日から15日までの流域平均総雨量812.5mmの降雨を記録した。この降雨により、小石原川ダムへの最大流入量は約142m<sup>3</sup>/sを記録したが、試験湛水により貯水位が低く空き容量が多い状況であったことから、降雨予測を踏まえ、ダムへ流入する河川水をほぼ全量貯留した(図-7)。

これらの一連の防災操作により、約1,255万m<sup>3</sup>の洪水を貯留するとともに、小石原川ダム下流約22kmの栄田橋水位観測所地点の河川水位で見た場合、仮にダムがなかった場合と比べて約0.83m(速報値)の水位低減効果があり、氾濫危険水位以下の3.38mに水位を低減したと推定された(図-8)。

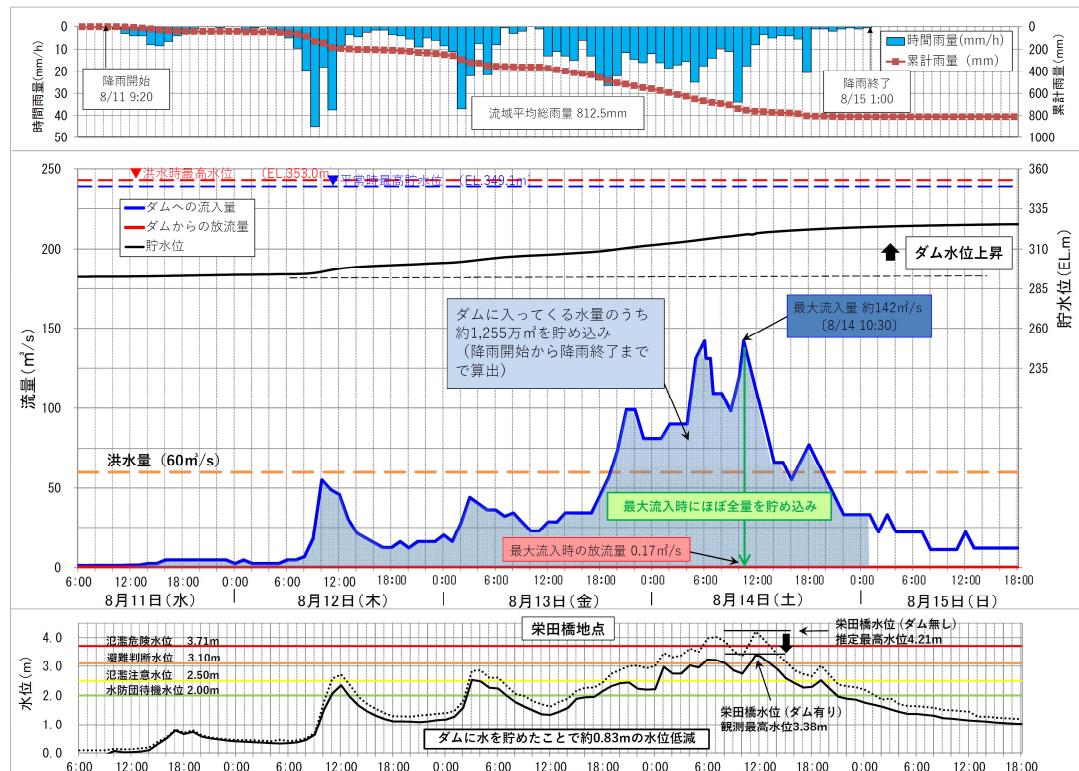


図-7 小石原川ダムにおける洪水調節（令和3年8月の前線による大雨）

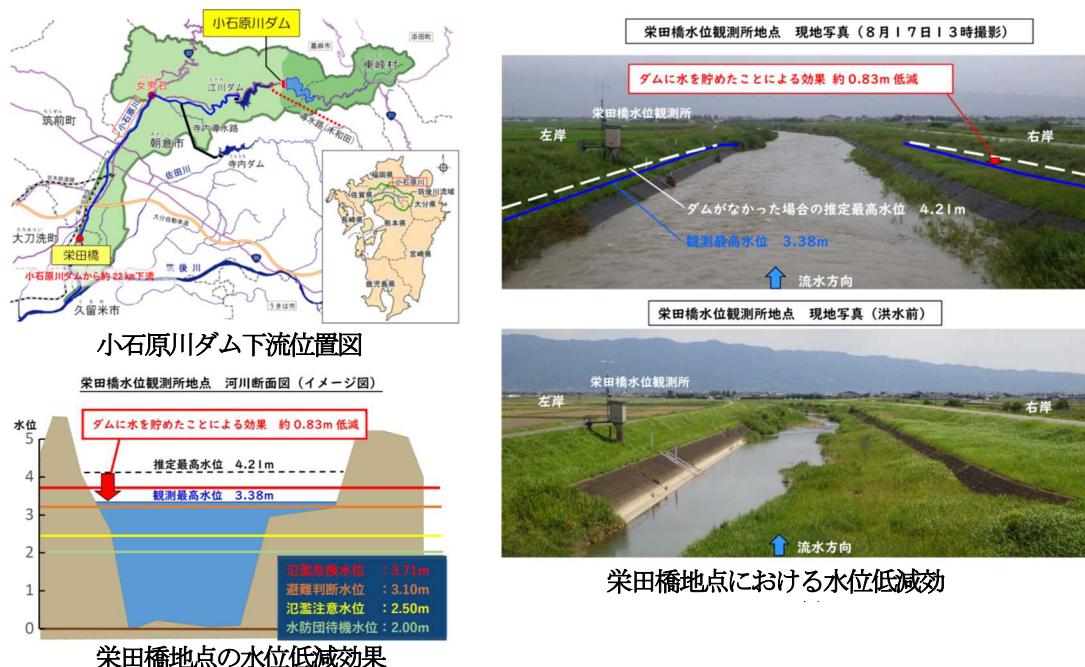


図-8 小石原川ダム下流河川の水位低減効果（栄田橋地点）



撮影日時：令和3年8月11日13時  
(貯水位：EL. 292.73m)

撮影日時：令和3年8月16日14時  
(貯水位：EL. 326.44m)

写真-2 小石原川ダムにおける防災操作

## ② 浸水被害想定等の取組及び関係地方公共団体との認識の共有

### ■ 異常豪雨の頻発化に備えたダムの洪水調節機能と情報の充実に向けて（提言）に基づく取組

平成30年7月豪雨を踏まえ、気候変動の影響等により今後も施設規模を上回る異常洪水が頻発することが懸念される中、より効果的なダムの操作や有効活用の方策、ダムの操作に関わるより有効な情報提供等のあり方について、ハード・ソフト両面から検討することを目的に、異常豪雨の頻発化に備えたダムの洪水調節機能に関する検討会が国土交通省において設置され、議論が行われた。

具体的な取組として、洪水予報河川又は水位周知河川に指定されていないダム下流河川において、ダム計画規模を超える出水（ダムの異常洪水時防災操作時等）における円滑かつ迅速な避難の確保等を図るため、河川管理者と調整し、令和元年度に作成した想定最大規模降雨（L2）による浸水想定図を、河川管理者又はダム管理者から公表していることを関係地方公共団体に周知するとともに、放流通知やホットライン等、緊急時にダム管理者等から提供される情報とその対応等について、地方公共団体の首長と確認するためのセミナー等を開催した。

### ■ 既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本方針に基づく取組

令和元年11月に、水害の激甚化等を踏まえ、ダムによる洪水調節機能の早期の強化に向け、「既存ダムの洪水調節機能強化に向けた検討会議」が官邸において開催され、同年12月に、緊急時において既存ダムの有効貯水容量を洪水調節に最大限活用できるよう、一級水系における全ての既存ダムを対象に治水協定を締結し、令和2年の出水期から事前放流等新たな運用を開始する「既存ダムの洪水調節機能強化に向けた基本方針」が策定された。

機構は一級水系に存する特定施設の24ダム及び利水ダム8ダムについて、各地方整備局と協働して、ダムに権利を有する関係利水者との間で水系ごとに協議の場を設けるなど精力的に取り組み、理解を得た上で既存ダムの洪水調節機能の強化の基本方針や事前放流の実施方針等を定めた治水協定を令和2年6月までに締結した。

また、二級水系に存する利水ダム5ダムのうち、4ダムについては令和2年度末までに、残る1ダムについて4月に治水協定を締結し、一級、二級水系で機構が管理する全てのダムで治水協定が締結された。

令和3年度は東金ダムで治水協定を締結して事前放流の実施要領を策定し、事前放流を実施することとなった全てのダム（特定施設23ダム、利水ダム12ダム）で事前放流実施の態勢が整った。

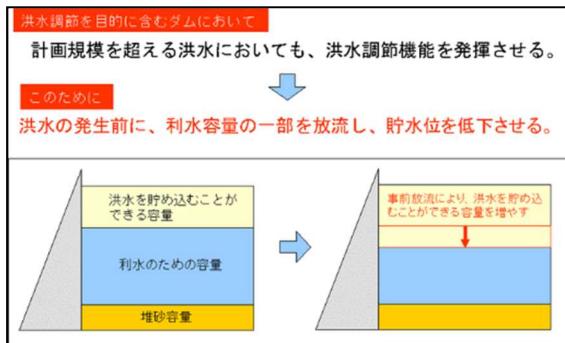
## 事前放流とは

計画を上回る集中豪雨や台風による洪水に対応するため、国土交通省において、平成16年12月に「豪雨災害対策緊急アクションプラン」が策定された。

この中で、既存施設の有効活用の一手法として「事前放流」が位置付けられた。

豪雨対策での「事前放流」とは、洪水の発生を予測した場合に、利水の共同事業者に支障を与えない範囲で、利水目的の貯留水を放流して、治水容量として一時的に活用する方法である。

これにより、近年頻発しているダムの計画規模を超える洪水（超過洪水）に対して、ダムの治水効果を計画以上に発揮できることになる。なお、「事前放流」により確保される容量は、基本的にはダム計画における洪水調節容量に含まれない。



事前放流の概念

### ○ 事前放流に係る実施要領

「事前放流」は、利水容量を一時的に洪水調節のために使用するものであることから、利水の共同事業者に対して、「事前放流」を開始する前にその必要性や放流量、実施の判断基準等を定めた「事前放流実施要領」を策定し、その内容について十分な説明を行い、同意を得ておかなければならない。

## ■ 出水時の円滑な対応のための情報共有等

### 1. 防災操作説明会等の実施

出水時の円滑な対応を図るために、関係機関との連携が不可欠である。このため、洪水調節を目的に含む全24ダムにおいて、洪水期前に防災操作説明会を開催し、洪水時のダムの防災操作（異常洪水時防災操作を含む）、ダム下流河川の状況、計画規模を超える出水時における浸水被害想定等について、河川管理者及び関係地方公共団体と打合せを行うなど、関係機関との情報共有に取り組んだ。

また、18ダム（下久保ダム、草木ダム、浦山ダム、滝沢ダム、阿木川ダム、室生ダム、青蓮寺ダム、高山ダム、布目ダム、比奈知ダム、一庫ダム、日吉ダム、池田ダム、早明浦ダム、新宮ダム、富郷ダム、寺内ダム、大山ダム）において異常洪水時防災操作での放流警報の緊急効果音の試験吹鳴等を行った。

### 2. ダム放流警報設備、電光掲示板等の開放について

ダムの放流警報設備等を放流警報時に支障とならない範囲で活用し、市町村が流域住民に災害情報や警戒避難に関する情報を周知する際の伝達ツールとして利用することを可能にする取組を引き続き推進するため、ダム下流の関係市町村に対する説明、働きかけを行うとともに、既に協定締結済みの関係市町村については、防災担当者に対して協定内容の再説明を行うなど、本取組の実効性の向上に努めた。

なお、令和3年度末時点において、機構13ダムの関係18市町村と協定を締結している（表-6）。

表-6 放流警報設備による災害情報伝達に関する協定締結状況（令和3年度末時点）

ダム名	協定等の締結状況
下久保ダム	下久保ダム放流警報設備による災害情報等の伝達に関する協定書 藤岡市 平成18年7月7日付け 神川町 平成18年7月11日付け 上里町 平成27年10月20日付け 高崎市 平成27年11月6日付け
草木ダム	豪雨等災害情報の提供等に関する協定書 みどり市 平成19年7月19日付け
浦山ダム 滝沢ダム	二瀬ダム、浦山ダム、滝沢ダム及び合角ダム放流警報設備等による災害情報等の伝達に関する協定書 秩父市 平成18年6月19日付け 二瀬ダム、浦山ダム及び滝沢ダム放流警報設備等による災害情報等の伝達に関する協定書 皆野町 平成22年2月1日付け 長瀬町 平成22年2月1日付け
岩屋ダム	岩屋ダム放流警報設備による災害情報等の伝達に関する協定書 下呂市 平成22年9月1日付け
阿木川ダム	豪雨等災害情報の提供等に関する協定書 恵那市 平成18年6月12日付け
高山ダム	豪雨等災害情報の提供等に関する協定書 南山城村 平成20年9月30日付け 笠置町 平成20年10月30日付け
室生ダム 青蓮寺ダム 比奈知ダム	豪雨等災害情報の提供に関する協定書 名張市 平成19年7月20日付け 宇陀市 令和元年7月10日付け
一庫ダム	一庫ダム放流警報設備による災害情報等の伝達に関する協定書 川西市 平成17年6月30日付け
日吉ダム	日吉ダム放流警報設備による災害情報等の伝達に関する協定書 南丹市 平成18年7月12日付け
池田ダム	台風や前線等による災害情報の提供等に関する協定 つるぎ町 平成31年1月28日付け 東みよし町 令和元年11月8日付け

### 3. 水防災意識社会再構築ビジョンに基づく取組

平成27年9月関東・東北豪雨を踏まえ、平成28年1月より「水防災意識社会再構築ビジョン」として、全ての直轄河川とその沿川市町村（109水系、730市町村）において水防災意識を再構築する取組が開始された。さらに、この取組を推進するため「大規模氾濫減災協議会制度」が平成29年5月の水防法改正により創設され、当該ビジョンにおいてこれまで組織されている協議会が法律上の「大規模氾濫減災協議会」へ改組された。

機構では、ダム等下流市町村の防災力向上に資するため、機構が管理するダム等の関連する河川及び氾濫ブロックごとに設置された28協議会（表-7）に参加し、出水時におけるダムからの情報伝達や洪水発生時の対応に関する説明を行うなど、情報の共有・リスクコミュニケーションに努めたほか、当該河川の危険箇所等の共同点検活動に参加した。

表-7 大規模氾濫減災協議会の取組状況

水系	協議会名	河川管理者 (河川事務所名、 ダム統合管理事務所名)	ダム名等
利根川水系	河川氾濫に関する群馬県減災対策協議会	群馬県国土整備部	矢木沢ダム 奈良俣ダム
	利根川上流域大規模氾濫に関する減災対策協議会	利根川上流河川事務所	矢木沢ダム 奈良俣ダム 下久保ダム 草木ダム
	烏・神流川流域大規模氾濫に関する減災対策協議会	高崎河川国道事務所	下久保ダム
	河川氾濫に関する群馬県減災対策協議会	群馬県国土整備部河川課	下久保ダム 草木ダム
	埼玉県減災対策協議会(利根川圏域)	埼玉県国土整備部河川砂防課	下久保ダム
	渡良瀬川大規模氾濫に関する減災対策協議会	渡良瀬川河川事務所	草木ダム
	霞ヶ浦流域大規模氾濫に関する減災対策協議会	霞ヶ浦河川事務所	霞ヶ浦開発
	利根川下流域大規模氾濫に関する減災対策協議会	利根川下流河川事務所	霞ヶ浦開発 利根川河口堰
	茨城県管理河川減災対策協議会	茨城県土木部河川課	霞ヶ浦開発
	千葉県大規模氾濫に関する減災対策協議会	千葉県河川環境課	利根川河口堰
	埼玉県管理河川の氾濫に関する減災対策協議会	埼玉県国土整備部河川砂防課	武藏水路
荒川水系	荒川水系(埼玉県域)大規模氾濫に関する減災対策協議会	荒川上流河川事務所、荒川下流河川事務所	浦山ダム 滝沢ダム 武藏水路
	埼玉県減災対策協議会(荒川圏域)	埼玉県国土整備部河川砂防課	浦山ダム 滝沢ダム
	荒川水系(東京都)大規模氾濫に関する減災対策協議会	荒川下流河川事務所	浦山ダム 滝沢ダム
木曽川水系	木曽川上流水防災協議会	木曽川上流河川事務所	岩屋ダム 阿木川ダム 味噌川ダム 徳山ダム
	木曽川下流水防災協議会	木曽川下流河川事務所	長良川河口堰
	木曾圏域大規模氾濫減災協議会	長野県木曾建設事務所	味噌川ダム 牧尾ダム
	木曾・飛驒川流域新五流総地域委員会	岐阜県可茂土木事務所	岩屋ダム 阿木川ダム
	揖斐川流域新五流総地域委員会	岐阜県大垣土木事務所	徳山ダム
豊川水系	豊川圏域大規模氾濫減災総合サミット	豊橋河川事務所	宇連ダム 大島ダム 大野頭首工
淀川水系	木津川上流部大規模水害・土砂災害に関する減災対策協議会	木津川上流河川事務所、淀川ダム統合管理事務所	高山ダム 青蓮寺ダム 室生ダム 比奈知ダム
	淀川管内水害に強い地域づくり協議会(京都府域)	淀川ダム統合管理事務所 淀川河川事務所	高山ダム 日吉ダム
	猪名川・藻川大規模氾濫に関する減災対策協議会	猪名川河川事務所	一庫ダム
吉野川水系	吉野川中流大規模氾濫に関する減災対策協議会	徳島河川国道事務所	池田ダム 早明浦ダム 新宮ダム 富郷ダム
	吉野川下流大規模氾濫に関する減災対策協議会	徳島河川国道事務所	池田ダム 早明浦ダム 新宮ダム 富郷ダム 旧吉野川河口堰 今切川河口堰
	豪雨に強い地域づくり推進会議	高知県河川課	早明浦ダム
	四国中央土木事務所大規模氾濫に関する減災対策協議会	愛媛県四国中央土木事務所	新宮ダム 富郷ダム
筑後川水系	筑後川・矢部川大規模氾濫に関する減災対策(合同)協議会	筑後川河川事務所、筑後川ダム統合管理事務所	筑後大堰 寺内ダム 大山ダム 江川ダム 小石原川ダム

### ③ 関係機関等への情報提供

#### ■ ダムの防災操作や警報等の情報伝達

洪水時には、避難等の防災行動の判断に資する情報を関係地方公共団体及び関係機関に提供することが重要であり、ダムの貯留と放流の状況、ダム下流河川の状況のほか、非常時のダムの異常洪水時防災操作等について、関係地方公共団体及び関係機関に適時的確に情報を提供する必要がある。

令和3年度は、洪水調節を目的に含む全24ダムのうち12ダムにおいて、延べ35回の洪水調節を実施し、洪水に至らない中小規模の出水時を含め、避難等の判断に資する情報として、ダムの防災操作に関する通知や、警報等の情報伝達を関係地方公共団体及び関係機関に対して確実に実施した。

また、防災操作等の通知文を見直し、分かりやすい文面とともに、ダム下流の関係地方公共団体等の関係機関や地域住民を始め広く国民に、洪水中に流入水の一部を貯留する防災操作により、ダムが下流河川の水位低下に効果を発揮していることの理解を促進するため、洪水調節状況とその効果をリアルタイムにウェブサイトで公表した（図-9）。

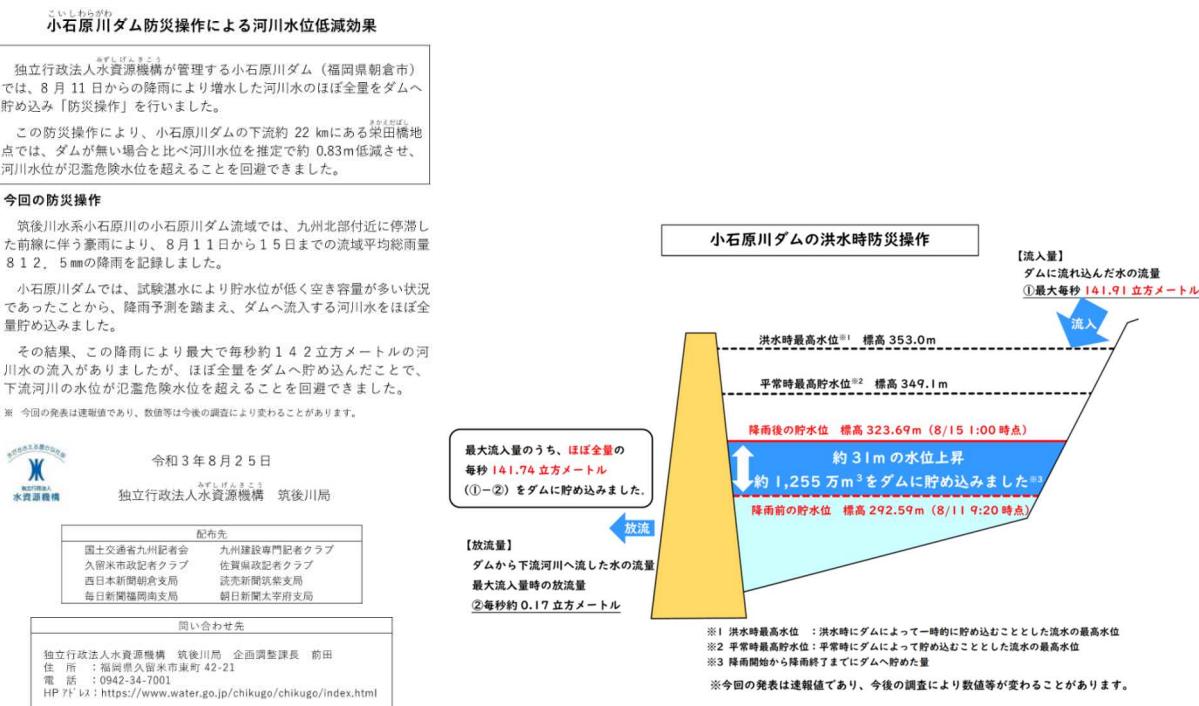


図-9 防災操作効果のウェブサイト公表事例（小石原川ダム）

#### （中期目標等における目標の達成状況）

洪水対応業務に起因する防災態勢の実績は、延べ日数3,001日／年、一特定施設当たりの平均態勢日数97日／年であった。

洪水調節を目的に含む12ダムにおいて延べ35回の洪水調節を適正に実施し、ダム下流域の洪水被害を防止又は軽減した。これらにより、定量目標である洪水調節適正実施割合は100%を達成した。

令和3年8月の前線による大雨に係る洪水対応では、本社・支社局、事務所が一体となり関係機関等と連携しつつ、管理する24ダム中、11ダムで延べ22回の洪水調節を適正に実施し、ダムの洪水調節機能を最大限に活用した洪水対応を実施した。

中でも、木曽川水系阿木川の阿木川ダムでは、管理開始以降2番目となる約701m<sup>3</sup>/sの最大流入量を記録した洪水に対し、必要な態勢を確保し、関係機関との連絡調整を行いつつ、流出予測システムを活用するなどにより、約800万m<sup>3</sup>の洪水を貯留するとともに、ダムへの最大流入量時に下流へ流す水量を約83%カットした。これにより、阿木川ダム下流約2.5kmの大門地点の河川水位で見た場合、約

1.48m (速報値) の水位低減効果があり、氾濫危険水位以下の2.81mに水位を低減したと推定され、適時的確な洪水調節等の操作の実施によって、ダム下流沿川の洪水被害の防止・軽減を図った。

また、試験湛水中の小石原川ダムでは約1,255万m<sup>3</sup>の洪水を貯留し、約22km下流にある栄田橋水位観測所の水位を、仮にダムがなかった場合と比べて約0.83m (速報値) 低減させる効果があった。

以上の一連の防災操作により、ダム下流沿川の浸水被害リスクを顕在化させることなく、国民の生命や財産を災害から守ることに貢献した。

異常豪雨の頻発化に備えたダムの洪水調節機能に関する検討会の提言を踏まえ、ダム計画規模 (ダムの異常洪水時防災操作時等) を超える出水における円滑かつ迅速な避難の確保等を図るため、想定最大規模降雨 (L2) による浸水想定図の作成を行い、河川管理者又はダム管理者から公表していることを関係地方公共団体に情報提供を行うとともに、放流通知やホットラインなどの緊急時にダム管理者等から提供される情報とその対応等について、自治体の首長と確認するためのセミナー等を開催した。

二級水系に存する利水ダム1ダムについて、河川管理者と協働して関係利水者等へ説明を行い、理解を得た上で治水協定を締結するとともに事前放流実施要領を策定したことで、一級、二級水系で機構が管理する全てのダムにおける治水協定の締結、事前放流を実施することとなった全てのダムにおける事前放流実施要領の策定が完了した。

洪水調節を目的に含む全てのダムにおいて、洪水期前に防災操作説明会を開催し、洪水時のダムの防災操作 (異常洪水時防災操作を含む) 等について、下流の地方公共団体や河川管理者と情報共有を行った。

ダムの放流警報設備等を放流警報時に支障とならない範囲で活用し、市町村が流域住民に災害情報や警戒避難に関する情報を周知する際の伝達ツールとしての利用を推進するため、ダム下流の関係市町村に対する説明、働きかけを行った。

関連河川及び氾濫ブロックごとに設置された大規模氾濫減災協議会 (28協議会) に参画し、出水時におけるダムからの情報伝達や洪水発生時の対応に関する説明を行うなど、情報の共有・リスクコミュニケーションに努めた。

洪水時には地方公共団体及び関係機関にダムの防災操作や警報等の情報提供を確実に実施し、洪水調節を行った全12ダムの洪水調節状況等をリアルタイムにウェブサイトで公表した。

これらの取組により、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## (2) 異常洪水に備えた対応の強化

### (年度計画)

「既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本方針」に基づく治水協定の対象のダムについて、協定に基づき事前放流を適切に行う。

また、異常洪水における洪水被害の防止・軽減に向けた取組の強化を図るため、既存施設の機能を最大限活用する洪水調節方法の検討を進め、実施の可能性が見出された施設については、関係機関と調整を図った上で、順次、運用を開始する。

なお、特別防災操作がダム等下流の河川改修の進捗と関係する面があることも踏まえ、水系全体の治水安全度向上に向け、河川の整備手順や整備方法について、河川管理者と連携して検討を進める。

### (令和3年度における取組)

#### ○ 既存施設の機能を最大限活用する洪水調節方法の検討

##### ■ 事前放流実施要領に関する検討

令和元年12月に策定された「既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本方針（既存ダムの洪水調節機能強化に向けた検討会議）」により、利水ダムも含め水系ごとに治水協定を締結し、事前放流等に取り組むこととされた。令和3年度は東金ダムで4月に治水協定を締結し、事前放流の実施要領を5月に策定して出水期に備えた。これで事前放流を実施することとなった全てのダム（特定施設23ダム、利水ダム12ダム）で、事前放流実施の態勢が整い、令和3年度は利水ダムを含む10ダムにおいて、延べ14回の事前放流を実施した。

##### ■ 特別防災操作に関する検討

特別防災操作の要領の策定に向けて「ダムの機能を最大限活用する洪水調節方法の導入に向けたダム操作規則等点検要領及び同解説（平成29年7月 国土交通省水管理・国土保全局）」に基づき、平成29年度までに実施の可否や実施要領の検討を行った。これらの結果を踏まえ、令和3年度は、一庫ダムで実施要領の具体的な検討及び関係機関との調整を行い、「一庫ダムの洪水調節における特別防災操作指示要領」が河川管理者により策定された。

令和3年には、木曽川水系木曽川の味噌川ダムの流域で、前線の影響により5月20日14時から22日1時までの総雨量が159mmを記録し、この降雨によって、ダムの下流河川では氾濫の恐れが生じたことから、国土交通省中部地方整備局木曽川水系ダム統合管理事務所の指示により、ダムへの流入量のほぼ全量を貯留する特別防災操作を行い、ダム下流の大手橋地点において、ダムがない場合に比べて河川水位を約0.4m低減したと推定された。さらに、8月12日から8月15日までに総雨量350.4mmを記録した降雨では、最大流入量毎秒約130m<sup>3</sup>/sの時に、約77%に相当する毎秒約100m<sup>3</sup>/sの水をダムに貯留し、合計で約499万m<sup>3</sup>を一時的に貯留する特別防災操作を行い、ダム下流の大手橋地点において、ダムがない場合に比べて河川水位を約0.2m低減したと推定された。

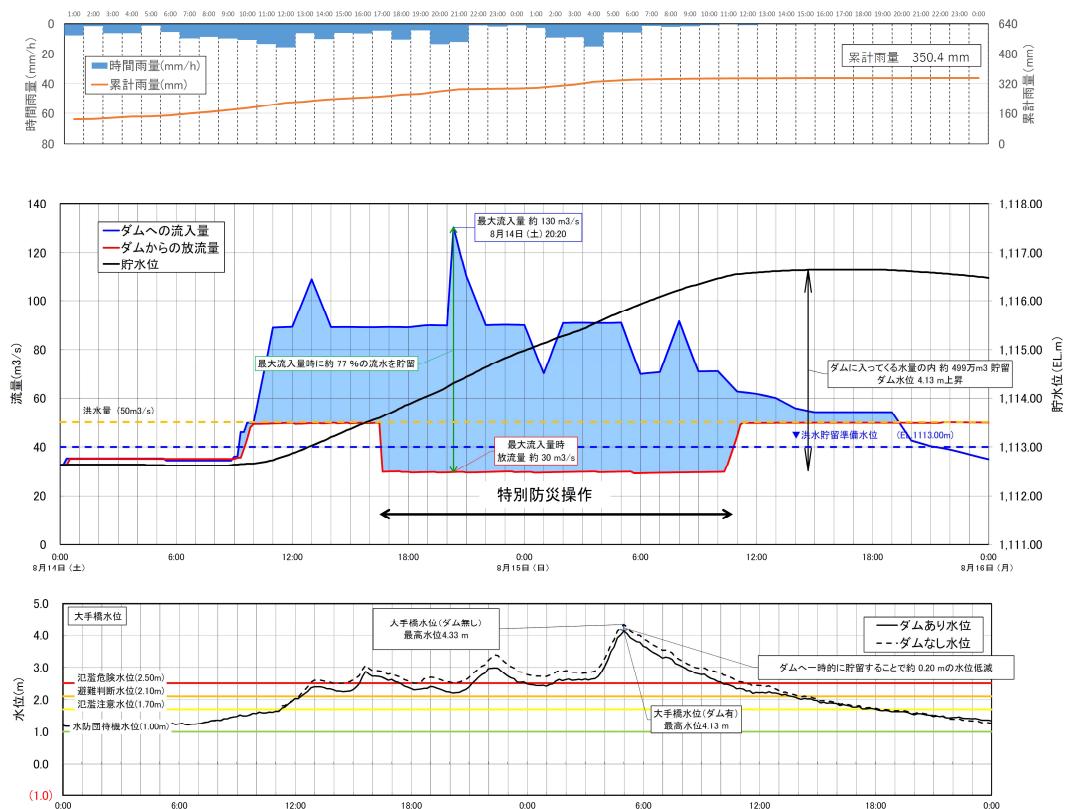


図-1 味噌川ダムにおける特別防災操作（令和3年8月の前線による大雨）

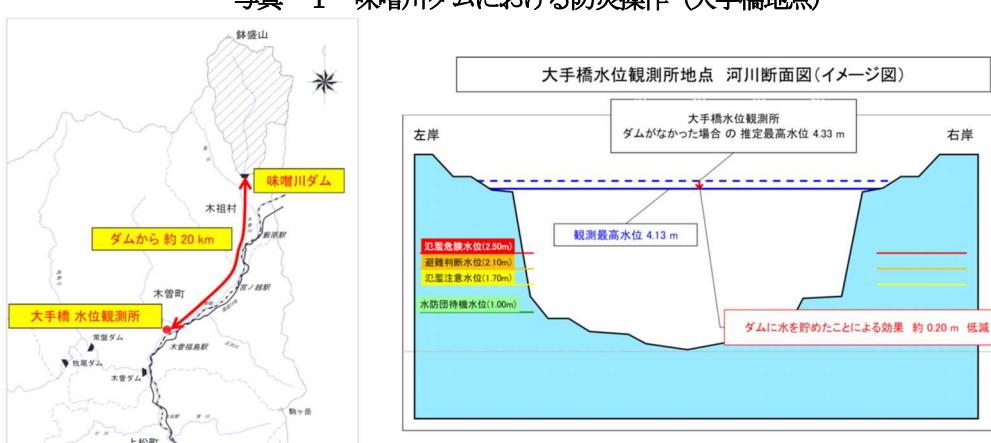
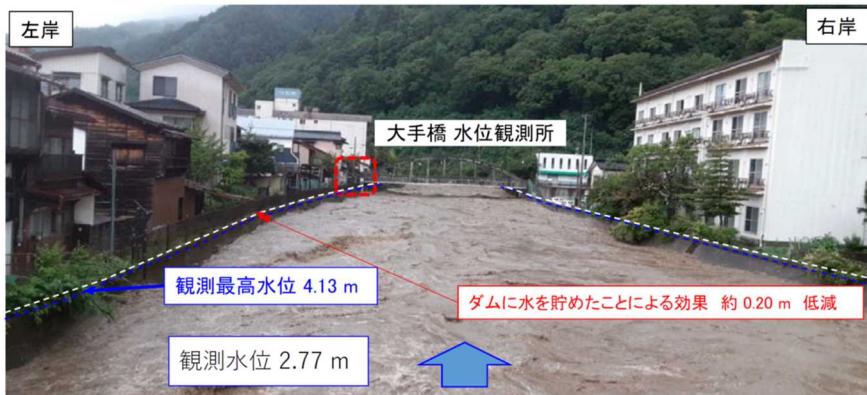
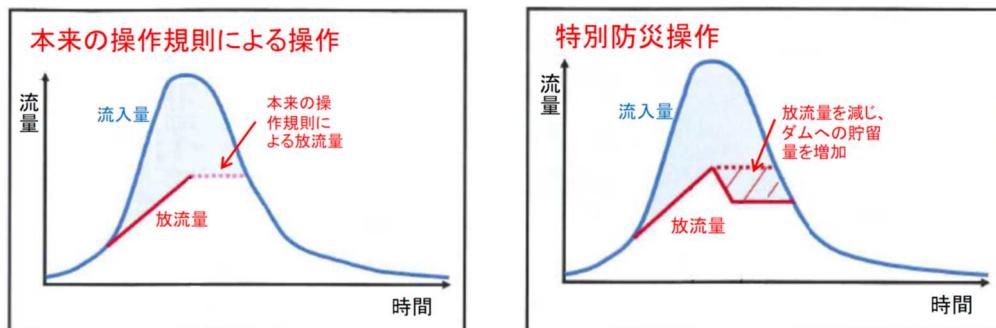


図-2 味噌川ダム下流河川の水位低減効果（大手橋地点）

## 特別防災操作

計画規模を超えるような大洪水の流入が確実な状況において、下流沿川の被害を軽減するため、ダム下流河川水位状況に応じて、今後の降雨量を勘案しながらダムの貯水容量の有効活用を図るものであり、操作規程等に規定する「洪水調節」よりも放流量を減じる操作を行うこと。

この特別防災操作は、ダムの洪水貯留効果を最大限發揮し、下流の浸水被害を最小化するダム操作方法であり、それぞれの判断における関係機関との調整内容や判断に要した時間、予測検討の頻度など、過去の洪水調節の実績を加味して整理しており、その操作方法等については、河川管理者と協議・調整を行いながら実施するものである。



特別防災操作の概念

## ■ 利水ダムにおける事前放流の取組

### 1. 取組実績

利水ダムにおける事前放流は、豊川用水の水源である宇連ダムで1回、大島ダムで2回、愛知用水の水源である牧尾ダムで2回の合計5回実施した。

### 2. 牧尾ダムの取組事例

木曽川水系王滝川の牧尾ダムでは、8月10日21時に、上流域の降雨量が48時間当たり236.5mmと、木曽川水系治水協定に定められた基準降雨量の230mmを超過する予測となつた。翌11日1時30分に、治水協定に基づき、河川管理者から事前放流を実施する態勢に入るよう連絡があり、同時に事前放流を開始した。

8月12日16時には、降り始めからの総雨量が約710mmを越える予測となり、ダムへの予測流入量が増大し、通常の洪水操作では設計洪水位を大きく超えるおそれがあった。

愛知用水総合管理所では、予測降雨量が大きく、流入量の増大に伴う貯水位の上昇によりダムの安全性が保てなくなるおそれがあることから更なる貯水位低下が必要であること、前線による降雨であり貯水位を下げても出水後に水位回復を図ることが可能と判断し、関係機関、関係利水者と速やかに協議を行い、理解を得た上で、8月12日21時41分より、「施設管理上必要な措置」として、予備放流水位の最低限度（E.L. 876.0m）よりさらに低い貯水位まで低下させる操作を開始し、8月13日19時33分に目標水位（E.L. 873.74m）に達した。これらの操作は、河川管理者と連携しながら実施した（図-3）。

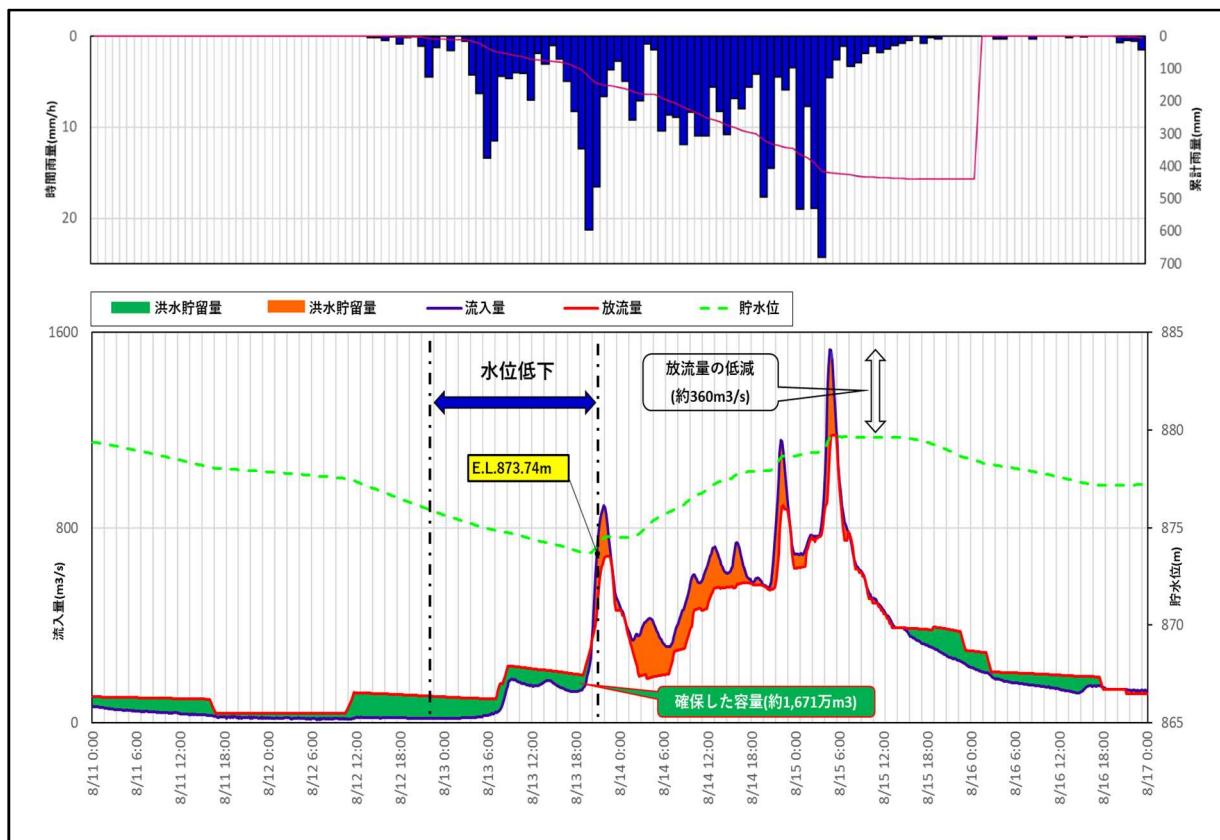


図-3 牧尾ダムにおける事前放流（令和3年8月）

事前放流等の実施で約1,671万m<sup>3</sup>の洪水調節可能容量を確保したことにより、貯水池の最高水位を常時満水位以下のE.L. 879.75mにおさえてダムの安全性を確保するとともに、最大約360m<sup>3</sup>/sの放流量の低減による下流の洪水負荷軽減が図られ、牧尾ダムの機能を最大限活用した洪水対応を行うことができた。

なお、中部地方整備局木曽川上流河川事務所において、長野県内の木曽川上流では、牧尾ダム等5つの利水ダムに約5,350万m<sup>3</sup>の容量を確保して洪水を貯留したことにより、氾濫危険水位に達し

ていた長野県木曽郡上松町の桃山水位観測所地点においてピーク流量を約2割（約730m<sup>3</sup>/s）低減、水位を約0.7m低減させ、生活道路である町道の冠水を回避したと推定されると発表された（図-4）。

また、これらの事前放流を始めとする対応について、ダム下流部の5町村の首長に状況説明を行ったところ（8月20日、23日）、首長より事前放流の実施に対する感謝の言葉があった。

## ◆既存ダムの洪水調節機能強化による治水効果

### 治水協定に基づき事前放流を実施

#### 長野県木曽郡上松町（桃山水位観測所地点）の水位を約0.7m低減

- 木曽川水系では、13ダム（治水1ダム）で事前放流を実施しました。
- 木曽川水系の上流（長野県内）では、牧尾ダム（水資源機構管理）等で事前放流を行い、三浦ダム（関西電力管理）等と合わせて5つの利水ダムに約5,350万m<sup>3</sup>の容量（パンテリンドームナゴヤ約31個分）を一時的に確保して洪水を貯留しました。
- これにより長時間にわたり河川の流量を減らし、長野県木曽郡上松町の桃山地点において、ピーク流量を約2割（約730m<sup>3</sup>/s）低減、水位を約0.7m低減させ、右岸側（上松町諸原地先）の生活道路である町道の冠水を回避したと推定されます。

木曽川上流ダム5ダムでの確保容量：約5,350万m<sup>3</sup> 事前放流により確保した容量：約1,370万m<sup>3</sup> 利水運用により確保していた容量：約3,980万m<sup>3</sup>

【位置図】木曽川水系のダム（45ダム）

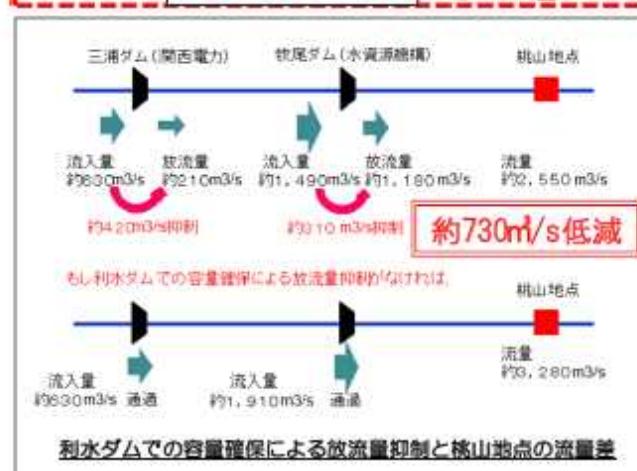
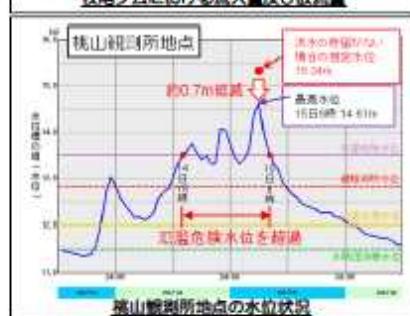
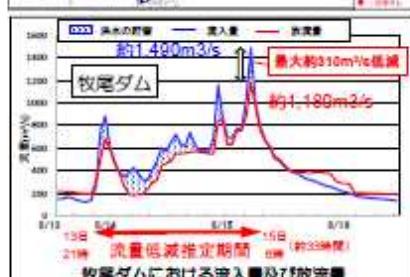


図-4 木曽川水系木曽川における既存ダムの洪水調節機能強化による治水効果

## ■ 異常洪水時のダム操作演習の実施

令和3年度は、異常洪水時防災操作要領を策定している18ダム\*を対象に、ダムの計画規模を超える洪水に対して、異常洪水時防災操作の演習を行った。

この演習により、実際の異常洪水時における防災対応の流れ、操作判断に必要な情報や確認すべき項目及び操作実施の条件等を再確認した。

\*: 矢木沢ダム、奈良俣ダム、下久保ダム、草木ダム、滝沢ダム、岩屋ダム、阿木川ダム、徳山ダム、高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、比奈知ダム、一庫ダム、日吉ダム、早明浦ダム、新宮ダム、富郷ダム、寺内ダム

## (中期目標等における目標の達成状況)

治水協定を締結し、事前放流を実施することとなった特定施設の23ダム及び利水ダムの12ダムにおいて、令和3年度は利水ダムを含む10ダムにおいて、延べ14回の事前放流を実施した。

また、一庫ダムでは実施要領の具体的な検討及び関係機関との調整を行い、「一庫ダムの洪水調節における特別防災操作指示要領」が策定された。

木曽川水系木曽川の味噌川ダムの流域で、前線の影響により5月20日14時から22日1時までに159mmの降雨があり、この降雨によってダムの下流河川では氾濫の恐れが生じたことから、国土交通省中部地方整備局木曽川水系ダム統合管理事務所の指示により、ダムへの流入量のほぼ全量を貯留する特別防災操作を行い、ダム下流沿川の洪水被害の防止・軽減を図った。また、8月12日から8月15日までに総雨量350.4mmを記録した降雨では、最大流入量毎秒約130m<sup>3</sup>/sの時に、約77%に相当する毎秒約100m<sup>3</sup>/sの水をダムに貯留する特別防災操作を行い、ダム下流沿川の洪水被害の防止・軽減を図った。

令和3年度は、異常洪水時防災操作要領を策定している18ダムを対象に、ダムの計画規模を超える洪水に対して、異常洪水時防災操作の演習を行った。

木曽川水系王滝川の牧尾ダムでは、予測雨量が710mmを超える、ダムへの流入量予測は設計洪水位を大きく超えるおそれがあったことから、関係機関や利水者と速やかに協議して理解を得た上で、河川管理者と連携しながら放流を開始し、予備放流水位の最低限度よりもさらに貯水位を低下させる操作を行った。この事前放流等の実施により、約1,600万m<sup>3</sup>の洪水調節可能容量を確保し、最大約360m<sup>3</sup>/sの放流量低減が図られ、既存施設の機能を最大限活用した洪水対応を行った。

木曽川水系上流部では味噌川ダムの洪水調節容量に加え、牧尾ダム等5つの利水ダムにおいて一時的に治水に活用できる容量を確保したことにより、氾濫危険水位に達していた地点における流量を2割、河川水位を約0.7m低減させる効果があったものと推定され、本洪水対応終了後牧尾ダム下流の5町村の首長より感謝の言葉があった。

これらの取組により、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

### 1-1-3 危機的状況への的確な対応

#### (1) 機構施設の危機的状況への的確な対応

##### (1)-1 危機的状況に対する平常時からの備えの強化

###### (年度計画)

大規模地震の発生時に水供給に係る施設の機能が最低限維持できるよう、様々な事態に対して確実に対応するために各種設備の充実を図る。

また、大規模地震、水インフラの老朽化に伴う大規模な事故、異常渇水等の危機的状況の発生に対しても、被害拡大の防止、水の安定供給、施設機能の早期回復に努めるため、平常時より防災業務計画を適宜見直し、実践的な訓練の実施等の様々な取組を進める。

- ① ダム、堰及び水路の効率的かつ迅速な施設管理を進めるため、前年度に引き続き、布目ダムで管理用制御処理設備の整備を行う。併せて、草木ダム、滝沢ダムの管理用制御処理設備の整備に着手する。また、施設のリアルタイム映像による監視のため、引き続き、大和田機場の監視カメラの整備を実施し、防災時等における確実な施設操作の充実を図る。
- ② 備蓄資機材の融通や情報共有等に加え、大規模地震、水インフラの老朽化に伴う大規模な事故、異常渇水等の危機的状況を想定した訓練を国及び関係機関と連携して実施する。  
また、非常時参集訓練、設備操作訓練、備蓄資機材等を活用した訓練等の個別訓練を実施することにより、危機管理能力の向上を図り、発災時の被害の軽減に努める。
- ③ 危機管理体制維持のため、防災宿舎の適切な整備を実施する。
- ④ 防災業務計画、業務継続計画等について、災害対応や防災訓練等を踏まえ、必要に応じて改訂を行い危機管理体制の強化を図る。
- ⑤ 水質事故や漏水等、突発事象の発生により取水停止した場合に速やかに水融通や代替取水等の対応ができるよう、策定した対応マニュアルの運用を図り、危機管理対策を強化する。
- ⑥ 平成30年度に作成し、全体的に周知した災害時の復旧工事における工事借地に係る損失補償マニュアル(案)について、さらなる改善を図り、完成版として周知を図る。また、本マニュアルに基づき、日頃から準備しておくべき資料の整備等を進める。

###### <指標>

	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
災害対応訓練実施回数	383回	404回	392回	394回

###### (令和3年度における取組)

###### ① 効率的かつ迅速な施設管理の推進

###### ■ 管理用制御処理設備及び監視カメラの整備

ダム、堰及び水路の効率的かつ迅速な施設管理を進めるため、管理用制御処理設備について、布目ダムで完成させ、下久保ダム、草木ダム、滝沢ダムでは10月に機器製作を開始するなど整備に着手し、計画どおりの整備を実施した。

また、監視カメラの整備については、大和田機場及び長良川河口堰で7月と12月にそれぞれ完成させ、施設のリアルタイム監視、防災時における確実な施設操作の充実を図った(写真-1)。



布目ダム管理用制御処理設備（更新後）



大和田機場監視カメラ（更新後）

写真-1 管理用制御処理設備等の整備状況

## ② 危機管理能力の向上等

### ■ 関係機関との情報共有

備蓄資機材を災害時等に有効活用するため、(一社)日本工業用水協会が整備している備蓄資材データベース（県市町、工業用水道事業者等が保有する備蓄資材のデータベース）に登録している機構の備蓄資材データを更新したほか、利水者等の関係機関との会議及び機構ウェブサイトにおいて、保有する備蓄資機材の情報提供を行うとともに、関係機関と合同で機材の操作訓練等を実施するなど、その能力や性能等について情報を共有した。

### ■ 各種防災会議等への参画による関係機関との連携強化

防災業務計画及び業務継続計画に基づき、南海トラフ巨大地震、首都直下地震等、大規模地震に対する施設の安全の確保と用水の安定供給のため、迅速な情報収集及び情報提供が可能となるよう関係機関との連携を図る取組を各管内において進めており、関東管内では、関東防災連絡会、指定公共機関防災連絡会、群馬県防災連絡会及び東京都防災会議に参画した。

また、中部支社管内においては南海トラフ地震対策中部圏戦略会議（旧：東海・東南海・南海地震対策中部圏戦略会議）に参画し、関西・吉野川支社吉野川本部においては四国南海トラフ地震対策戦略会議（旧：四国東南海・南海地震対策連絡調整会議及び四国東南海・南海地震対策戦略会議を改組）に参画し、関係機関との連携を強化した。

### ■ 危機的状況を想定した訓練

大規模地震、異常渇水等の危機的状況が発生した場合の危機管理能力の向上と被害の軽減に努めるため、国等との連携訓練も含め、394回の災害対応訓練を実施した。

#### 1. 洪水対応演習

梅雨や台風等の降雨による出水に備え、4月19日から5月14日までの間に、機構の全ダム管理所と河川管理者である国等が連携して洪水対応演習を実施した。この演習は、毎年出水期前に、ダム放流時の危害防止措置（関係機関への通知、放流警報等の一般への周知）及び的確な洪水調節を行うことを目的に実施しており、各ダムで管理所からの遠方監視、遠方操作が不能となる等の緊急事態を想定した演習のほか、水系全体の水防状況を考慮しながら各ダムが連携して洪水調節を行う演習等を行い、危機管理能力の向上を図った（写真-2）。なお、新型コロナウイルス感染症対策を徹底し訓練を実施した。



写真-2 洪水対応演習の実施状況

## 2. 関係機関等の訓練への参加

関係機関等との訓練については、関東防災連絡会における情報伝達訓練及び利根川・荒川水系水道事業体連絡協議会合同水質事故訓練等に参加し、防災関係機関が一体となった実効性のある防災訓練を実施するなど関係機関との連携を図った。

## 3. 地震防災訓練

中央防災会議が策定した令和3年度総合防災訓練大綱に基づき、8月30日から9月5日の防災週間に本社・支社局及び全事務所において地震防災訓練を実施した。地震発生時における防災業務の円滑かつ適切な遂行に資するとともに、地震に関する職員の防災意識・対応能力の向上を図ることを目的とし、管内ごとに首都直下地震又は南海トラフ巨大地震等を想定し、情報伝達、非常時参集、初動体制の確立、被災施設の応急復旧、広域的な支援体制の確保等に関する対応訓練を実施した(写真-3)。なお、実施に当たっては、新型コロナウイルス感染症対策として、従来の集合型訓練から各班を別室に分けた分散型に変更し訓練を行った。



写真-3 本社地震防災訓練の実施状況(左:本部班、右:調整班)

## 4. 津波防災訓練

東日本大震災(平成23年3月11日)の教訓を風化させず、災害発生直後に迅速な初動対応を図ることができるよう、11月5日の「津波防災の日」の前後となる10月24日から11月8日の間に本社支社局及び各全事務所において、シェイクアウト訓練※等を実施した。また、現場の被災想定箇所と本社防災本部をWEB会議システム等により接続して現地映像等を共有しながら、被災状況確認及び防災本部からの指示等を行う情報伝達訓練を実施した(写真-4)。

※ シェイクアウト訓練とは、地震から身を守るための3つの安全確保行動(①まず低く、②頭を守り、③動かない)。



写真-4 情報伝達訓練の実施状況(左:現地映像情報、右:本社防災本部)

## 5. 危機管理訓練

阪神淡路大震災（平成7年1月17日）及び東日本大震災（平成23年3月11日）の教訓を風化させず、災害発生直後に迅速な初動対応を図ることができるよう、本社、支社局及び全事務所が独自のテーマを設定して危機管理訓練を実施し、職員の危機管理能力の向上を図った。

本社においては、令和4年1月20日に総合技術センター及び荒川ダム総合管理所と合同で、ダムにおける地震発生時における一次点検を現場とWE B接続して迅速な情報共有及び点検ポイントの指示を行う訓練を実施した。

また、令和4年1月22日には、迅速な初動対応と本社防災本部の機能強化をテーマに、休日に非常時参集訓練を実施した。非常時参集訓練では、災害時に使用することとしている職員の携帯電話を活用した安否確認システムにより、休日に初動対応職員に非常参集通知を行い返信状況の確認を行った。



写真-5 危機管理訓練の実施状況（左：本社防災本部、中：現場防災本部、右：現地調査班）

## 6. 可搬式浄水装置（海水淡水化装置）の操作訓練

関東管内、中部支社管内において、渇水時や災害時等において給水支援活動を実施することを想定し、可搬式浄水装置の操作訓練を実施した。この訓練により、装置の構造、性能、搬出手順、組立・運転操作方法、浄化システム及び倉庫内の配置状況を確認し、緊急出動時の搬出及び組立、運転操作等について、職員が迅速かつ適切に対応できるよう操作方法の習熟を図った。さらに、平成30年に「災害時における支援活動に関する協定」を締結した日本水道協会と地震、風水害、渇水等の災害の発生時において、飲用水の確保、水道施設等の早期復旧を図るため、令和3年8月3日に可搬式浄水装置合同操作訓練を行い、併せて機構が備蓄している資機材の確認や意見交換を行うなど、有事の際の危機管理態勢の強化を図った（写真-6）。



写真-6 可搬式浄水装置合同操作訓練及び意見交換の実施状況

## 7. ポンプ車の操作訓練

ポンプ車の能力や性能を理解すること及び操作方法の習熟を図ることを目的に、全配備事務所において、関係利水者等にも参加を募り、計17回（関東管内6回、中部支社管内6回、関西・吉野川支社管内1回及び筑後川局管内4回）の訓練を実施した。また、中部支社管内の訓練では、日本水道協会中部地方支部会員も訓練に参加し、災害時における支援について情報共有を図った（写真-7）。



写真-7 ポンプ車操作訓練の実施状況

## 8. その他の訓練

前述のほか、内閣府が本社に配備している衛星通信装置を活用した「首都圏直下地震対応衛星通信装置設営訓練」を内閣府と連携して実施した。

また、施設を管理する全事務所において、情報伝達訓練、設備操作訓練、水質事故対応訓練等を個別に実施し、職員の防災意識と危機管理能力の向上を図った。

### ■ 災害支援対応研修

職員を対象とした災害支援対応研修を令和4年1月31日にWE B開催（研修生67名受講）し、災害支援の基礎知識や実機を使った災害情報の共有等の講義を通じて、災害支援に携わる人材育成と危機管理能力の向上を図った。

## ③ 防災宿舎の適切な整備

### ■ 防災宿舎の適切な整備

令和3年度は、17棟の防災宿舎を対象に世帯用宿舎から単身用宿舎への改修等利用形態に対応する整備等を進め、危機管理体制の維持を図った。

## ④ 危機管理体制の強化

### ■ 業務継続計画の見直し

新型コロナウイルス感染症については、ワクチン接種を計画的に進めるための業務継続計画（試行版業務継続計画 新型インフルエンザ等編）の見直し、最新の情報による見直し等の必要性を適宜確認するなどにより、危機管理体制の強化を図った。なお、試行版にあわせて感染予防等対応マニュアル（令和2年12月暫定版）や、感染拡大防止のための「業種ごとに策定されるガイドライン」に相当する『「新しい生活様式」を踏まえた今後の感染予防対策について（令和2年5月26日作成、令和2年11月24日変更）』の周知徹底を図った。

### ■ 関係機関との連携体制の強化（地域防災連携窓口）

機構が災害対策基本法に基づく指定公共機関であることから、全国の事務所や施設が所在する市町村等との間で相互の防災訓練等への参加や機構が所有するポンプ車、可搬式浄水装置、備蓄資機材等に関する情報共有を進めるため、平成28年に全国の事務所等に「地域防災連携窓口」を設置し、機構の各事務所等と関係市町村等との連携・支援する体制を構築し、令和3年度末までに市町村を中心とした180組織と連携を図っている。関係市町村等に対して、機構の支援内容の説明、備蓄資機材使用実績報告、ポンプ車等の合同訓練等を実施し、連携体制の強化を進めているところである。

## ⑤ 代替取水等の対応マニュアルの運用

### ■ 漏水事故対応マニュアルの運用

地中構造物で管水路型式に類する供給形態を含む18施設において、漏水等の突発事象が発生した場合の迅速な初動対応や応急復旧対応、事前対策としての代替供給策の検討等についてとりまとめた「漏水事故対応マニュアル」を運用している。令和3年度は漏水事故が6件発生したが、本マニュアル

ルに基づき代替水源への切替えや排水作業、復旧業者の手配や復旧資材の確保等について迅速に対応し、用水供給の確保、被害拡大の防止を図ることができた。

## ⑥ 災害復旧工事における工事用借地等に係る損失補償マニュアルの充実

### ■ 災害時の復旧工事における工事用借地に係る損失補償マニュアル（案）の充実

「災害時の復旧工事における工事用借地に係る損失補償マニュアル（案）」について、事務所等の意見を反映した改善を行って成案化し、補償業務に関する勉強会等を通じて周知・徹底を図った。

また、本マニュアルに基づき日頃から準備しておく資料について、補償業務に関する勉強会等で確認し、準備の必要性について認識を高め、資料の把握及び点検を実施した。

### （中期目標等における目標の達成状況）

管理用制御処理設備については、布目ダムで整備を完了させ、下久保ダム、草木ダム、滝沢ダムで機器製作を開始するなど整備に着手し、計画どおりの整備を着手した。また、監視カメラの整備については、大和田機場及び長良川河口堰で整備を完了させ、施設のリアルタイム監視、防災時における確実な施設操作の充実を図った。

備蓄資機材を災害時等に有効に活用するため、（一社）日本工業用水協会が整備している備蓄資材データベースに登録している機構の備蓄資機材データを更新したほか、管理運営協議会等の関係機関との会議、機構ウェブサイトにおける情報提供、関係機関との合同操作訓練等を通じて情報を共有した。

大規模地震、異常渇水等不測の事態に対して的確な対応を図るため、危機的状況を想定した各種訓練を一部国等とも連携して394回実施した。これは、指標である第3期中期目標期間の平均実施回数（見込み）：280回を大きく上回る実施回数（141%）であり、危機的状況に対する対応力の強化に繋がったと考えている。

また、個別訓練として、情報伝達訓練、設備操作訓練、水質事故対応訓練を実施したほか、非常参集時における通勤ルートに係るハザードマップを確認するなど、職員の防災意識と危機管理能力の向上を図った。

新型コロナウイルス感染症の蔓延を受け、ワクチン接種を計画的に進めるための試行版業務継続計画（新型インフルエンザ等編）の見直しを行い、最新の情報による見直し等の必要性を確認しながら運用した。あわせて、感染予防等対応マニュアル等の周知徹底を図った。

地域防災連携窓口に係る取組として、機構各事務所と関係市町村等が、機構の備蓄資機材の活用実績の共有、合同訓練等を通じて、連携・支援する体制を強化した。

危機管理体制維持のため17棟の防災宿舎について改修等により適切な整備を実施した。

漏水事故6件の発生に際し、「漏水事故対応マニュアル」に基づき、代替水源への切替えや排水作業、復旧業者の手配や復旧資材の確保等について迅速に対応し、用水供給の確保や被害拡大の防止を図った。

「災害時の復旧工事における工事用借地に係る損失補償マニュアル（案）」を改善して成案化するとともに、周知を図った。また、本マニュアルに基づき大規模災害発生時に備えて日頃から準備しておくべき資料の必要性について、補償業務に関する勉強会等を通じて認識を高め、資料の把握及び点検を実施した。

これらの取組により、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## (1)-2 危機的状況の発生に対する的確な対応

## (年度計画)

危機的状況の発生に対しても、的確な対応を行い、被害拡大の防止、水の安定供給、施設機能の早期回復に努める。

- ① 大規模地震、風水害等により危機的状況が発生した場合には、防災業務計画及び業務継続計画に基づき、迅速な情報収集・伝達を図るとともに、施設の安全の確保と用水の安定供給に努める。
- ② 大規模地震、水インフラの老朽化に伴う大規模な事故、異常漏水等において、可搬式浄水装置、ポンプ車を含む備蓄資機材等を活用し、最低限の用水の確保及び速やかな復旧に努める。
- ③ 武力攻撃事態等が発生した場合には、国民保護業務計画等に基づき、対策本部の設置、関係機関との密接な連携及び施設の安全確認等の国民保護措置等を迅速かつ的確に実施する。
- ④ 災害等の発生に伴い、施設被害が発生した場合には、できるだけ早期に応急復旧を行うとともに、従来の機能等を早期に回復できるよう迅速に災害復旧工事を実施する。

また、前年度に利水放流設備及び発電設備の浸水事案が発生した布目ダムにおいては、関係機関と情報共有、調整等を行い、設備の早期復旧を行う。

## (令和3年度における取組)

## ① 危機的状況が発生した場合の施設の安全の確保と用水の安定供給

令和3年度は、機構が管理する施設において安全点検が必要となる地震（震度5弱以上又はダム基礎地盤において25gal以上）が計5回発生した。

これらの地震が発生した際には、早朝・夜間・休日を問わず防災業務計画等に基づき速やかに防災態勢を執り、8施設において延べ10回の臨時点検を行い、施設の安全を確認した上で、用水の安定供給を継続した（表-1）。

表-1 令和3年度 地震発生状況

番号	発生日	発生時間	震源地	機構基準点最大震度（規模）	基礎地盤震度計加速度	防災態勢	点検結果（1次、2次）	防災態勢発令事務所				臨時点検回数		
								点検なし	数	点検あり	数	合計	内訳	合計
1	5/16	10時08分	千葉県北東部	震度2 (M3.9)	東金ダム44gal 長柄ダム26gal	第一警戒	異常なし	千葉総管	1	房総導水	1	2	房総導水	1
						注意態勢		本社	1			1		
2	8/16	5時03分	滋賀県北部	震度4 (M4.4)	徳山ダム18gal 打上調整池30gal 中里貯水池33gal 荒野調整池27gal	第一警戒	異常なし			徳山ダム三重用水	2	2	徳山ダム三重用水	2
						注意態勢		中部支社	1			1		
3	10/7	22時41分	千葉県北西部	震度5弱 (M6.1)	東金ダム33gal 長柄ダム103gal	第二警戒	異常なし	千葉総管	1	房総導水	1	2	房総導水見沼	1
						第一警戒	異常なし	本社	1	利根導水見沼	2	3		2
						注意態勢								
4	12/4	7時29分	長野県南部	震度3 (M2.8)	牧尾ダム35.8gal	第一警戒	異常なし	愛知総管	1	牧尾	1	2	牧尾	1
						注意態勢		本社 中部支社	2			2		
5	3/16	23時36分	福島県沖	震度5弱 (M7.3)	東金ダム27gal	第一警戒	異常なし	千葉総管 利根下流	2	房総導水路霞ヶ浦用水 霞ヶ浦開発	3	5	霞ヶ浦開発 房総導水路霞ヶ浦用水	3

				注意態勢		本社 印旛沼開 発 成田用水 北総東部	4			4	
--	--	--	--	------	--	---------------------------------	---	--	--	---	--

(注) 臨時点検回数には、本社、総合技術センター、支社局及び建設所の点検は含まない。

### ■ 風水害発生時の対応

令和3年度は、台風及び前線の影響による洪水調節を延べ35回実施した。いずれも的確な対応により、洪水被害の軽減に貢献した（詳細は1-1-2(1)参照）。

## ② 備蓄資機材等の活用

### ■ 配備機材の活用

大規模地震や異常渇水等不測の事態に対して最低限の用水確保を図るため、ポンプ車を含む配備機材を各地に分散配備している。5月24日、長良川河口堰においてポンプ室が配管からの漏水により水没したため、ポンプ車を活用して排水し、早期の復旧に努めた。また、8月10日に味噌川ダムにて予備発電機の障害が発生し、クレーン付トラックを活用して代替の発電機を運搬し、早期の復旧に努めた。

### ■ 備蓄資材の活用

豊川用水支線水路において発生した空気弁破損事故に際し、危機的状況に対する平常時からの備えの強化の一環として分散配備した備蓄資材の空気弁を活用し、通水機能の早期復旧を果たした。

表-2 備蓄資材の活用実績

No.	使用資材	規 格	数量	備蓄資材 保管場所	使 用 者	使用場所・目的	使用年月
1	空気弁	φ100用	1基	愛知用水	豊川用水	管水路空気弁補修のため	令和3年6月
2	継手補強材 水密ゴム	φ2400用	1組	利根導水	阿武隈土地改良調査 管理事務所	管水路漏水補修のため	令和4年1月

## ③ 国民保護措置等の迅速かつ的確な実施

### ■ 国民保護訓練への参加

徳山ダムでは、国民保護訓練の一環として、県警、消防と合同で、ダム湖に毒物を投げ込まれるという毒物テロを想定した訓練を11月15日に実施し、非常時の対応処理能力向上と危機意識の醸成を図った。



写真-1 合同訓練の実施状況（左：オイルフェンス展張、右：警察による不審者確保）

### ■ 武力攻撃事態等への対応

水資源開発施設等に直接的な影響を及ぼす武力攻撃事態等は発生しなかったが、北朝鮮によるミサイル発射等に関してEm-Netからの情報を受信した際には、報道機関等からの情報収集を迅速に実施し、防災メール等により全社へ情報共有を図る体制を継続した。

## ■ 官民一体となったテロ対策の推進

官民一体となったテロ対策の推進として、長良川河口堰管理所が「テロ対策桑名パートナーシップ」として、桑名警察署との協力体制を継続した。

また、三重用水管理所は四日市西警察署と協力し、「四日市西地区テロ対策パートナーシップ」として、「みテますキープ制度」のモデル事業所として活動したほか、「テロ対策いなべ・東員地区パートナーシップ」として、いなべ警察署との協力体制を継続した。

## ④ 迅速な災害復旧工事等の実施

### ■ ダム等施設（管理事業）

令和2年7月豪雨において、徳山ダムでは、貯水池斜面の崩落が発生したことから3月に崩落対策に着手し、9月に工事を完了させた。

また、寺内ダムでは、計画高水流量を超える大規模な出水となり、約74,000m<sup>3</sup>の土砂が洪水調節容量内に堆積したため、令和3年1月に堆砂除去に着手し、令和4年3月に工事を完了させた。

令和3年8月の前線による大雨において、室生ダムでは、副ダムの維持管理に必要な管理用道路で陥没が生じたことから、路体の土砂流出を防止するための応急復旧を速やかに実施した。

早明浦ダムでは、ダム堤体下流の斜面に亀裂が確認されたことから、亀裂周辺の立木の伐採、亀裂箇所に伸縮計を設置して監視を強化するとともに、調査、対策工の設計に着手した。

小石原川ダムでは、出水に伴い、貯水池上流部で河床に顕著な洗掘が発生したことで河床水路が流出したため、洗掘部の一部を盛土により応急復旧を行い、11月より本復旧を開始した。引き続き、ダム機能の維持に努めていく。

令和3年2月15日に布目ダムで発生した点検孔マンホール蓋のボルト締めがされなかつたことを原因として、減勢池内の水が点検孔を通じて利水バルブ室に流れ込み、水力発電機等の設備が浸水した事故に対して、浸水の影響を受けた利水放流設備を洪水期（6月16日）に入る前に復旧させるとともに、令和4年度上半期の復旧に向けて、水力発電設備の機器製作や整備を進めた。



(堆砂除去前)



(堆砂除去後)

写真-2 寺内ダムにおける災害復旧状況



(法面崩落状況)

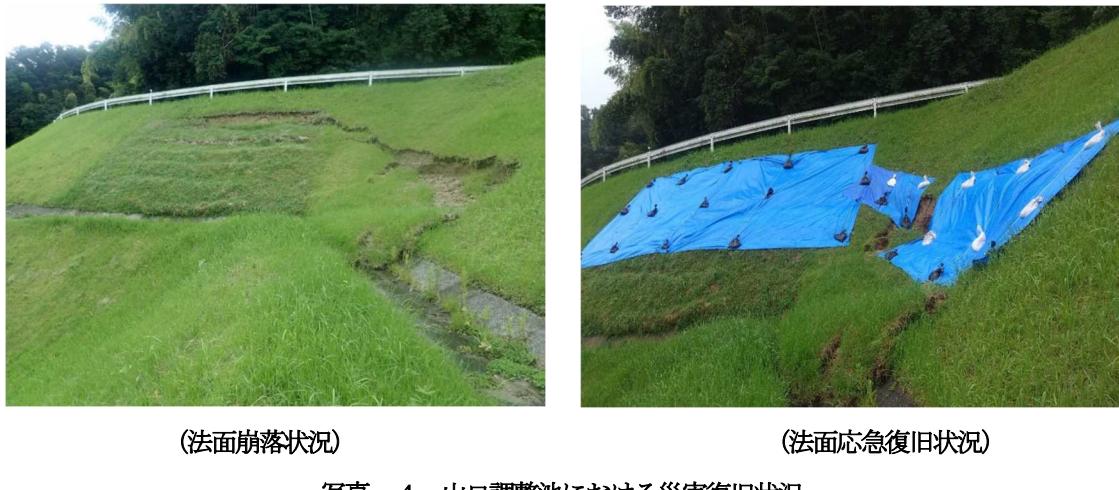


(法面復旧状況)

写真-3 徳山ダムにおける災害復旧状況

### ■ 水路等施設（管理事業）

令和3年8月の前線による大雨により、福岡導水路施設の山口調整池管理用道路法面等が崩落する被害を受けたため、当面の被害拡大防止のため、崩落土の撤去やブルーシートによる保護対策を速やかに実施するとともに、災害復旧工事の申請を行った（写真-4）。



### （中期目標等における目標の達成状況）

機構が管理する施設において、安全点検が必要となる地震（震度4以上又はダム基礎地盤において25gal以上）が計5回発生した。これらの地震の発生に際し、防災業務計画等に基づき速やかに防災態勢を執り、8施設において延べ10回の臨時点検を行い、施設の安全を確認した上で用水の安定供給を継続した。

各地に分散配備した機材、資材について活用を図った。豊川用水支線水路において発生した空気弁破損事故では備蓄資材を活用し、通水機能の早期復旧を果たした。

武力攻撃事態等が発生した場合に備え、関係機関との合同訓練及び協力体制を継続したほか、国民保護業務計画等に基づく国民保護措置等を迅速かつ的確に実施するための情報収集及び情報発信体制を確保した。

令和2年7月豪雨により、徳山ダムでは貯水池斜面が崩落したが、9月までに対策工事を完了させた。また、寺内ダムでは貯水池内に大量の土砂が堆積したが、令和4年3月までに堆積した土砂を撤去し、ダム機能の維持に努めた。

令和3年8月の前線による大雨により、室生ダムでは管理用道路の路体流出による陥没が発生したが、応急復旧を速やかに行なった。早明浦ダムでは、ダム堤体下流斜面において亀裂が確認されたため、亀裂箇所に伸縮計を設置して監視を強化するとともに、調査、対策工の設計に着手した。小石原川ダムでは、出水に伴い、貯水池上流部で河床に顕著な洗掘が発生したことで河床水路が流出したが、速やかに応急復旧を行い、11月より本復旧を開始した。福岡導水山口調整池では、管理用道路法面等が崩落する被害を受けたため、崩落土の撤去やブルーシートによる保護対策を速やかに実施した。

令和3年2月15日に布目ダムで発生した水力発電機等の設備が浸水した事故に対して、浸水の影響を受けた利水放流設備を洪水期に入る前に復旧させるとともに、水力発電設備を令和4年上半期に復旧させるため、機器製作や整備を進めた。

これらの取組により、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

**(2) 特定河川工事の代行（特定災害復旧工事に係るもの）****(年度計画)**

独立行政法人水資源機構法（平成14年法律第182号。以下「機構法」という。）第19条の2第1項に規定する特定河川工事の代行（特定災害復旧工事に係るもの）を都道府県知事等から要請され、機構が実施することが適當であると認められる場合には、機構が有する知識・経験や技術等を活用し、特定河川工事の代行の適切な実施を図る。

**(令和3年度における取組)****○ 都道府県知事等からの要請に基づく特定河川工事の代行（特定災害復旧工事に係るもの）****■ 特定河川工事の代行（特定災害復旧工事に係るもの）**

都道府県知事等からの要請に基づく特定河川工事の代行（特定災害復旧工事に係るもの）業務は生じなかった。

**(中期目標等における目標の達成状況)**

都道府県知事等からの要請に基づく特定河川工事の代行（特定災害復旧工事に係るもの）業務は生じなかった。

### (3) 災害時等における他機関への支援

#### (年度計画)

災害対策基本法に基づく指定公共機関に指定されていることから、国、被災地方公共団体又はその他の関係機関から災害等に係る支援の要請又は、災害支援等の協定に基づく要請を受けた場合は、業務に支障のない範囲で、被害が顕在化又は拡大しないよう機構の技術力を活かした支援等に努める。

また、災害支援の実績を踏まえ、機構として実施可能な災害支援の方策について、災害支援マニュアルを改訂する。

なお、災害等は発生場所や被災規模等の予見が難しく、発生時の状況把握にも時間を要することから、災害発生の可能性がある段階等で支援体制の準備を行う等、自発的な判断も含めた支援に努める。

#### (令和3年度における取組)

##### ○ 災害時等における機構の技術力を活かした他機関への支援

###### ■ 緊急災害対策支援本部の設置

8月の前線による大雨において浸水被害が発生した福岡県大川市及び柳川市への支援のため、8月13日に緊急災害対策支援本部を設置した。浸水被害が発生した地域に対して排水ポンプ車を派遣し、その排水作業が終了して排水ポンプ車が全て基地に戻った8月27日に緊急災害対策支援本部を解散した。

緊急災害対策支援本部では、支援要員の手配や支援先への技術的指導を行うなど緊急災害対策支援本部としての機能を発揮した。

###### ■ 機構の配備機材による他機関への支援

4月30日に三重県桑名市長島町松蔭地区の松蔭東排水機場において排水ポンプの故障が発生した。5月5日以降にまとまった降雨が予想される一方、故障原因が不明で復旧が間に合わないことから、桑名市から支援要請があった。5月3日に要請に基づき、愛知用水総合管理所に配備していた排水ポンプ車を松蔭東排水機場に配備しその後の降雨に備えるとともに、排水ポンプ復旧までの間、排水支援を実施した。

また、8月の前線による大雨においては、九州北部での甚大な氾濫被害を始め、各地で浸水被害が発生した。

機構においても筑後川局管内の全ての施設で防災態勢を執り、警戒にあたるとともに、寺内ダムでは異常洪水時防災操作を行う恐れがあり非常態勢が発令されるような切迫した状況であったが、深刻な浸水被害を受けていた福岡県大川市と柳川市からの至急の排水支援要請を受け、防災態勢下における限られた要員の中で業務に支障のない範囲での排水支援の可否について検討を行った。

その結果、排水ポンプ車の操作等に精通した職員を選定し、両市が確保した作業員に対して事前に技術指導を行った上で、最低限の職員による対応とすることで支援は可能と判断し、速やかに筑後川下流総合管理所に配備していた排水ポンプ車等による排水支援を実施した。

これら困難な状況下における排水支援に対して、両市より後日感謝状を受領した。

## 令和3年8月の前線による大雨における排水支援活動

○福岡県大川市

10m<sup>3</sup>/minポンプパッケージ 2台

設置期間：令和3年8月13日から8月27日までの間



10m<sup>3</sup>/minポンプパッケージ現地到着



ポンプ設置状況



大川市長からの感謝状



大川市長からの感謝状

○福岡県柳川市

60m<sup>3</sup>/minポンプ車 1台

設置期間：令和3年8月14日から8月19日までの間



支援先への技術指導状況



60m<sup>3</sup>/minポンプ車排水作業



柳川市長からの感謝状



柳川市長からの感謝状

## ■ 災害支援マニュアルの改訂

災害支援においても新型コロナウイルス感染症対策を講じる必要があることから、支援時における感染防止対策を加えるなど、「災害支援マニュアル」をより実践的なものに改訂した。

## ■ 関係機関等との災害支援協定の締結等

### 1. 静岡県公営企業管理者との災害時相互応援に関する協定

突発事故、災害等が発生した場合における緊急的な相互の応援態勢を確立することにより早期の機能復旧を行うため、令和4年1月 11 日に静岡県公営企業管理者企業局長と水資源機構中部支社長の間で協定を締結した。

### 2. 災害時等における応急対策業務に関する協定

災害発生時の被災地における被害の拡大防止と被災地の早期復旧等への支援体制をさらに強化するため、機構が所有する配備機材の運転・輸送・設置等について機構に代わり実施できる企業の公募を令和2年度に行い、応募した70社全てと協定締結を行っている。

令和3年度も、速やかに対応可能とするため、各社への支援活動説明会（新型コロナウイルス感染症対策のため説明資料送付と質問受付）を行うとともに、実機を用いた可搬式浄水装置及びポンプ車の操作訓練を行った（写真-1）。



写真-1 災害協定者との合同訓練（左：可搬式浄水装置、右：ポンプ車）

### 3. 協定締結機関との連携強化に向けた意見交換

平成30年に「災害時における支援活動に関する協定」を締結した日本水道協会と「地震、風水害、渴水やその他の災害」の発生時において、飲用水の確保、水道施設等の早期復旧を図るため合同の操作訓練（可搬式浄水装置：利根導水総合事業所配備）を行うとともに、今後の連携強化に向けた意見交換を行った（1-1-3（1）-1② p.42 参照）。

## （中期目標等における目標の達成状況）

各地に分散配備したポンプ車を含む配備機材について、令和3年8月の前線による大雨で機構において防災態勢を執り切迫した状況であったが、深刻な浸水被害を受けていた福岡県大川市及び柳川市から至急の要請を受けた。防災業務に支障のない範囲で排水ポンプ車の操作等に精通した職員により両市に対して技術的指導を行ったうえで排水ポンプ車等による排水支援を実施した。これら困難な状況下における排水支援に対して、両市より後日感謝状を受領した。

これまでの災害支援の実績を踏まえ、災害支援マニュアルをより実践的なものに改訂した。

災害発生時に機構が所有する配備機材の運転等を機構に代わり実施できる企業70社等と災害支援に関する操作訓練、説明会、意見交換を行うなど、支援体制の強化を図った。

「災害時における支援活動に関する協定」を締結した日本水道協会と可搬式浄水装置の合同操作訓練等を行うとともに、今後の連携強化に向けた意見交換を行った。

これらの取組により、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## 1-1-4 施設機能の確保と向上

### (年度計画)

施設の老朽化対策、耐震対策等のための施設更新等に当たっては、水路等施設の機能診断調査やダム定期検査の結果を踏まえ、「独立行政法人水資源機構インフラ長寿命化計画（行動計画）」に基づく個別施設計画の見直しを図りつつ、施設の機能回復、長寿命化、耐震化及びライフサイクルコストの低減を図る取組を推進する。併せて、個別施設の状況を踏まえて、気候変動の影響による災害等に対する防災性能及び事故による第三者被害や利水への影響を防ぐための安全性能の向上等の新たなニーズに対応する戦略的メンテナンスを推進する。

また、機構が管理するダム等施設について、「ダム再生ビジョン」（平成29年6月 国土交通省）を踏まえ、ダムの長寿命化、施設能力の最大発揮のための柔軟で信頼性のある運用、高機能化のための施設改良等の既設ダムの有効活用に向けた取組を推進する。

① ダムの安全管理については、これまで実施してきたダムの日常管理を行うとともに、特定施設ダムを対象に概ね3年に1回程度の頻度で行う定期検査を9ダムで実施する。この機会等を利用し、利水者等との意見交換や施設見学を行う管理状況報告会等を開催し、施設の状態について認識の共有を図る。

ダム等施設の耐震性能の強化を図り、安全性に係る信頼を高めるために、大規模地震に対する耐震性能照査を実施し、その結果を踏まえ、詳細検討を進めるとともに、気候変動の影響による災害等に対する防災性能の向上等の新たなニーズに対応するための戦略的なメンテナンスを進める。

貯水池堆砂対策等を含めた施設の長寿命化施策の実施に向けた調査を行い個別施設計画の見直しを行う。

施設等の運用も含めた事業の効果等の分析・評価については、「ダム等の管理に係るフォローアップ制度」に基づき、5施設にて適切に実施する。

以上の取組を通じて、ダムの長寿命化、施設能力の最大発揮のための柔軟で信頼性のある運用、高機能化のための施設改良等の既設ダムの有効活用に向けた取組を推進するとともに、事業化が必要となった施設については、速やかに関係機関と調整を進め、事業の必要性、効率性、有効性等の観点から事業の事前評価を適切に実施し、再生事業等に着手するよう努める。

② 水路等施設については、施設の機能診断調査により劣化状況を把握し、水理性能の検証や耐震性能照査の結果も踏まえて、利水者とのリスクコミュニケーションを図りつつ適時・適切な機能保全対策を行う等、ストックマネジメントの取組を展開する。

特に、地域の状況や水管理の効率化を踏まえた施設改良、老朽化対策、大規模地震対策等、緊急性が高く短期間で集中的な改築を要することが明らかとなった施設については、速やかに関係機関と調整を進めるとともに、事業の必要性、効率性、有効性等の観点から事業の事前評価を適切に実施し、改築事業に着手するよう努める。

③ ダム・水路等施設の電気・機械設備の更なるライフサイクルコストの低減、施設の長寿命化及び確実な機能維持を図るため、点検の結果及び技術の進歩等を踏まえ、適切に機能保全計画の見直しを実施する。

④ 耐震化が必要な揚水機場の建屋等の建築物については、計画的に耐震補強が実施できるよう、利水者等との調整を進める。

⑤ 施設管理に附帯する業務及び委託に基づき実施する発電に係る業務についても、的確な実施を図る。

また、水資源の利用の合理化に資するため、機構法第12条第1項第2号ハに規定する施設の管理を受託した場合には、的確な管理を行う。

⑥ 地上権等の存続期間の更新について、その前提となる実態調査を進めるとともに、関係機関と連携を図る。また、房総導水路、三重用水、豊川用水及び成田用水において再設定契約を着実に進める。

<指標>

	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
インフラ長寿命化計画（個別施設計画）の見直しを行った回数	10回	10回	11回	31回

(令和3年度における取組)

○施設機能の確保と向上

■ インフラ長寿命化計画（行動計画）の改定

機構では、平成26年10月に「独立行政法人水資源機構インフラ長寿命化計画（行動計画）」を策定し、インフラ長寿命化基本計画に示されたロードマップにおいて、一連の必要施策の取組に一定の目途を付けることとされた平成32年度までを計画期間として、個別施設計画を策定・更新しながらメンテナンスサイクルの構築等、インフラ長寿命化に向けた取組を推進してきた。

同様に行動計画の計画期間を終了した国土交通省は「国土交通省インフラ長寿命化計画（行動計画）」を令和3年6月18日に、農林水産省は「インフラ長寿命化計画（行動計画）」を令和3年3月31日に改定した。改定された国土交通省及び農林水産省の行動計画や、機構のこれまでの取組状況を踏まえ、

「独立行政法人水資源機構インフラ長寿命化計画（行動計画）」を9月に改定した。本計画により、施設の特性を考慮した予防保全型のインフラメンテナンスの着実な実施による維持管理・更新に係るトータルコストの縮減や新技術等の開発・導入によるインフラメンテナンスの高度化・効率化等を進め、重要な社会基盤として整備された水インフラが持つ機能が将来にわたって適切に発揮できる持続可能なインフラメンテナンスの実現を目指す。

① ダム定期検査等の実施

■ ダム定期検査の実施

機構では、概ね3年に1回以上の頻度で各ダムの定期検査を実施している。

令和3年度は、浦山ダム、滝沢ダム、岩屋ダム、味噌川ダム、高山ダム、日吉ダム、早明浦ダム、富郷ダム、大山ダムの計9ダムにおいて、11月に定期検査を実施した（表-1）。検査に当たっては、本社において講習会を開催し、検査を担当する職員にその内容と留意事項等を周知徹底した。

定期検査の結果、岩屋ダムの「土木構造物の状態」、「機械設備の状態」、「電気通信設備の状態」、味噌川ダムの「土木構造物の状態」、「貯水池周辺斜面の状態」、高山ダムの「貯水池の堆砂の状態」、早明浦ダムの「土木構造物の状態」、「貯水池周辺斜面の状態」、「貯水池の堆砂の状態」、富郷ダムの「土木構造物の状態」、「貯水池周辺斜面の状態」において速やかに措置を講じる必要があるとされたことから、今後、速やかな補修や状況監視等を行うこととしている。上記以外のダムについては、コンクリートのひび割れや、コンクリートが剥離している箇所が確認されたダムがあつたが、直ちにダムの機能や安全性に影響を及ぼすような異常は確認されなかつた。

また、9ダムのうち4ダムにおいて、定期検査時に利水者等関係機関を対象に現地視察会を開催した。現地視察会では、施設管理状況や定期検査実施状況等の観察のほか、各ダムにおける課題等を利水者と共有した。

■ ダム総合点検の実施

ダム総合点検とは、長期的な経年変化の状況や構造物の内部の状態等に着目し、ダムの健全度について総合的に調査及び評価を行い、その結果得られる維持管理方針を日常管理や定期検査等に反映させ、効果的・効率的なダムの維持管理を実施することを目的として管理開始後30年までに着手し、以降30年程度に1回の頻度で実施するものである。

機構では、平成25年10月に作成された「ダム総合点検実施要領・同解説」(国土交通省水管理・国土保全局河川環境課)にしたがい、奈良俣ダム、阿木川ダムの2ダムで総合点検を完了した(表-1)。

表-1 ダム定期検査・ダム総合点検実績(平成25年度以降)

	平成25年度	平成26年度	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	令和2年度	令和3年度
矢木沢ダム		○ ◎			○			○	
奈良俣ダム		○			○			○ ◎	◎
下久保ダム	○		◎	○			○		
草木ダム		○	◎		○			○	
滝沢ダム			○			○			○
浦山ダム			○			○			○
徳山ダム		○			○			○	
味噌川ダム			○			○			○
阿木川ダム		○			○			○ ◎	◎
岩屋ダム	○		○ ◎			○			○
比奈知ダム	○			○			○		
青蓮寺ダム	○		◎	○			○		
室生ダム		○	◎		○			○	
高山ダム			○ ◎			○			○
布目ダム		○			○			○	
日吉ダム			○			○			○
一庫ダム	○		◎	○			○		
早明浦ダム	○		◎	○		○			○
富郷ダム			○			○			○
新宮ダム		○	◎	○			○		
池田ダム		○	◎		○			○	
寺内ダム	○		◎	○			○		
大山ダム			○			○			○

※上表の記号は、「○：定期検査」、「◎：総合点検」を示す。

### 定期検査状況の利水者等向け現地視察会の開催

利水者等関係機関を対象にした定期検査の検査状況の現地視察会を浦山ダム、日吉ダム、早明浦ダム、大山ダムにおいて開催し、利水者等関係機関の職員等52名の参加があった。現地視察会では、参加者と各施設の状況を情報共有し、リスクコミュニケーションを図った。現地視察会後には、各ダムにおいて参加者にアンケートを実施し、参加者の全員から現地視察会の内容について「満足」「ほぼ満足」との回答を得た。



(日吉ダム)



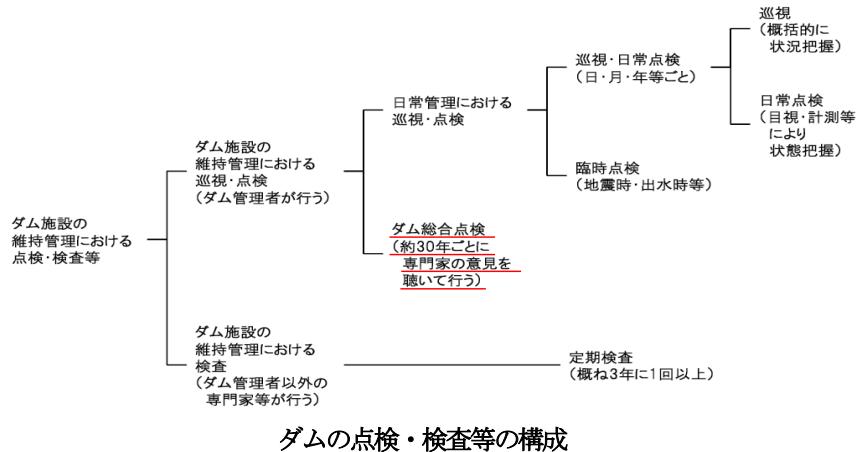
(早明浦ダム)

### 利水者等の定期検査視察状況

## ダム施設の維持管理における点検・検査等の構成

ダム施設の維持管理における点検・検査等は、ダム管理者が行う日常管理における巡視・点検、臨時点検、ダム管理者が専門家の意見を聴いて長期的観点から行うダム総合点検、ダム管理者以外の専門家が行う定期検査により構成されている。

ダム施設の維持管理においては、ダム施設等の状態とその経年変化を継続的に把握することが重要であり、ダム管理者が行う日常の巡視・点検、観測・調査等と合わせ、第三者の視点も含めた中長期的な点検・検査等を行い、定期的に健全度等を評価する。



### ■ ダム等施設における耐震性能照査

ダム地点において現在から将来にわたって考えられる最大級の強さを持つ地震動（以下「レベルⅡ地震動」という。）に対して、「大規模地震に対するダム耐震性能照査指針（案）・同解説」（平成17年3月 国土交通省河川局）及び同指針（案）に従って、最新の知見に基づく耐震性能照査を試行している。

管理ダムでは、より詳細な照査が必要とされている全施設について、平成30年度までに本体の耐震性能照査を実施し、所定の耐震性能を有していることを確認した。引き続き、付属施設等について耐震性能照査を進めた。また、河口堰については、「河川構造物の耐震性能照査指針・解説」（平成24年2月 国土交通省水管管理・国土保全局治水課）に基づき、4堰（利根川河口堰、旧吉野川河口堰、今切川河口堰、筑後大堰）でレベルⅡ地震動に対する耐震性能照査を進めた。なお、長良川河口堰については、耐震性能照査を平成28年に完了している。

### ■ 既設ダムの有効活用に向けた取組等

気候変動の影響に対する取組として、モデルダムにおいて既設ダムを有効活用した治水対策の検討を実施した。令和3年度は、新たに実施した既存施設の劣化調査結果と既存の地質調査結果に基づき放流設備の設計上の課題を整理するとともに、放流設備の概略設計、施工計画の検討を実施した。

### ■ 施設の長寿命化施策等の実施に向けた取組

貯水池堆砂対策を含めた施設の長寿命化施策の実施のため、全24ダムで堆砂測量を行い貯水池内の堆積状況調査を実施するとともに、施設の老朽化に関する状態把握のため、全24ダムで施設管理規程・同細則に基づくダム施設の計測、点検を実施した。

令和3年度は、これらの調査結果やダム定期検査の結果を踏まえ、インフラ長寿命化計画（行動計画）に基づく個別施設計画を策定していたダム等全31施設のうち、浦山ダム、滝沢ダム、岩屋ダム、味噌川ダム、高山ダム、初瀬水路、日吉ダム、早明浦ダム、高知分水施設、富郷ダム、大山ダムの11施設について見直しを行うことで、施設の機能回復、長寿命化に資する取組を着実に進めた。

さらに、洪水時に堆砂の進行した寺内ダムにおいて、災害復旧工事による堆砂対策を実施するとともに、下久保ダムについては貯砂ダム、浚渫、排砂バイパス等の堆砂対策について検討を行った。また、早明浦ダムについては、堆砂除去に必要な進入路の工事に着手した。

## ■ ダム等の管理に係るフォローアップ制度

ダム等の管理に係るフォローアップ制度（以下「フォローアップ制度」という。）は、学識経験者により構成されるダム等管理フォローアップ委員会（以下「委員会」という。）を各地方整備局と共同で設け、委員会の意見を聴いて、管理段階における洪水調節実績、利水、環境への影響等の調査及びその調査結果の分析と評価を客観的、科学的に行い、当該ダム等の適切な管理に資するとともに、ダム等の管理の効率性及びその実施過程の透明性の向上を図ることを目的とし、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」を作成し、公表することとしている。

令和3年度は、霞ヶ浦開発、利根川河口堰、青蓮寺ダム、日吉ダム、早明浦ダムの5施設について定期報告書を作成し、委員会に意見を聴き、治水・利水について適切に効果を発揮していること、環境への影響等についても各種環境指標の状況が概ね安定していることが確認された。

## ■ 既存ダムの有効貯水容量を最大限に活用した再生可能エネルギーの創出に資する取組

ダムの弾力的管理指針（案）が平成30年5月に改定され、その目的に河川環境の整備と保全に加え、異常渇水時の流水の正常な機能を維持するための流量の補給、水質事故の希釈用水の補給等が追加されたほか、水力発電に寄与することができる旨が記載された。改定された管理指針（案）に基づき、令和4年3月29日に池田ダムにおいて「池田ダム弾力的管理試験の実施に関する協定書」を吉野川ダム統合管理事務所と締結し、池田ダム弾力的管理試験要領を策定した。また、令和4年3月29日に銅山川ダム群（富郷ダム、柳瀬ダム及び新宮ダム）では、弾力的管理試験の目的に異常渇水時の流水の正常な機能を維持するための流量の補給を追加するための「銅山川ダム群弾力的管理試験の実施に関する協定書」と銅山川ダム群弾力的管理試験要領の改定を行った。弾力的管理試験要領を策定した6ダム（下久保ダム、草木ダム、滝沢ダム、一庫ダム、富郷ダム、新宮ダム）では、洪水調節容量の一部に流水を貯留した結果として発電放流の水頭差が従来よりも大きくなる等により、副次的に水力発電の増電に資する運用となるよう取り組んだ。

6月29日には、既存ダムの有効貯水容量を再生可能エネルギーの創出に最大限活用できるよう、平常時にはダムの洪水調節に支障を及ぼさない範囲で洪水調節容量に流水を貯留することとし、治水協定に基づく事前放流と両立させながらこれを活用した水力発電を推進していくことが国土交通省より改めて通知された。

通知を踏まえ、既に弾力的管理試験に取り組んでいた草木ダム、下久保ダム、滝沢ダム、一庫ダム及び寺内ダムの5ダムにおいて、事前放流の実施判断よりも前に弾力的管理試験によって洪水調節容量の一部に貯留した流水の放流が可能となるようダムの弾力的管理試験実施要領の改訂を行った。

さらに、気象予測を活用しつつ、洪水調節等によって洪水調節容量内に貯留された流水を洪水後に放流するときにダムの洪水調節に支障のない範囲で、できる限り発電に利用しながら放流する操作

「洪水後期放流活用操作（試行）」を行うため、一庫ダムにおいて、「一庫ダム 発電に資する洪水後期放流活用操作試行要領」を令和4年3月17日に策定し、洪水調節に対する安全性の確認と発電量増加の有効性の検証のための試行を開始した。

## ■ 長時間アンサンブル降雨予測を活用したダムの弾力的な管理

木津川の5ダム（高山、青蓮寺、室生、布目、比奈知）では、洪水調節を行う前に、突発的な降雨等によって貯水位が洪水貯留準備水位を超過するがないような水位で運用を行っていたが、令和3年度には長時間アンサンブル降雨予測（わずかなばらつきのある複数の初期値（51個）を用いて15日先まで複数の予測を行い、最も起こりやすい現象や最悪シナリオを予測する手法）を活用し、青蓮寺ダム、比奈知ダム、布目ダムにおいて、従来の運用水位よりも高めの貯水位管理を行った。高めの貯水位で管理することで、発電放流の水頭差が従来よりも大きくなり、数日先に出水が予測された場合には、放流能力が低い発電放流設備のみを利用して従前の運用水位まで水位を低下させることで、ダムに貯留した流水を従来よりも多く水力発電に活用することが可能となった。

## ② 水路等施設における機能診断調査及び機能保全対策等

### ■ 水路等施設の機能診断調査及び機能保全対策

水路等施設については、18施設においてコンクリート構造物の劣化診断や管内調査等の機能診断調査を実施するとともに、全20施設において調査結果を踏まえた機能保全計画の見直しを実施した（写真-1、図-1）。

また、ストックマネジメントをより効率的かつ継続的に行っていくため、次期中期計画期間からの運用を目指し、施設ごとの機能保全計画の自動更新やG I Sを活用した施設健全度の可視化等を可能とするデータベース（D B）システムを検討し構築した。（図-2）

豊川用水、愛知用水、三重用水及び木曽川用水においては、機能診断調査の結果を踏まえて管水路の敷設替え等の機能保全対策を実施した（写真-2）。



写真-1 機能診断調査の実施状況（左：千葉用水、右：群馬用水）



図-1 機能保全計画の事例

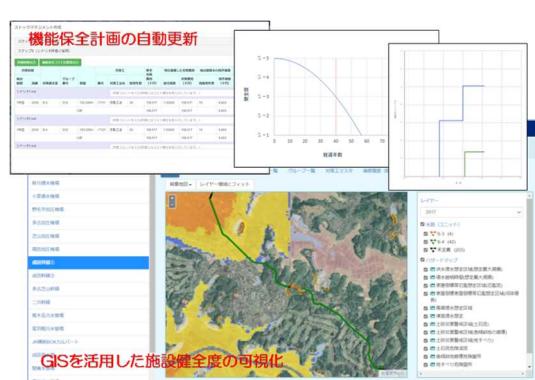


図-2 ストックマネジメントDBシステム

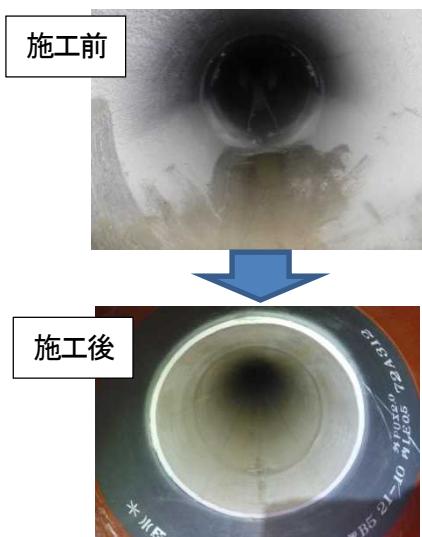


写真-2 機能保全対策（管更生工法）の実施状況（三重用水）

## ■ 水路等施設の耐震性能照査

管理中の5施設（愛知用水、豊川用水、木曽川用水、香川用水、福岡導水）のうち、9箇所（東郷調整池、宇連ダム、蜂屋調整池、香川用水調整池、山口調整池等）において、調整池等附帯構造物の耐震性能照査を実施した。

## ■ リスクコミュニケーションの推進

適時・適切な機能保全対策の実施を目的に、施設が有するリスクを考慮した保全対策の優先度を明確にして利水者等へのリスク情報の提供と合意形成の促進を図るリスクコミュニケーションを推進した。全20施設において、過年度に実施した機能診断調査の結果や水理性能の検証、耐震性能照査の結果等を踏まえ、管理運営協議会等の場を利用し、利水者にリスク情報を提供し、意見交換を行った（写真-3、4）。



写真-3 管理運営協議会での説明  
(香川用水)



写真-4 利水者を対象とした現地説明  
(霞ヶ浦用水)

## ■ 新たな事業制度の創設・拡充の取組

豊川用水、愛知用水では、農林水産省の水資源機構かんがい排水事業の事業実施要件を満たさない支線水路等において、老朽化や地震による二次災害のおそれがあることが課題となっていた。そこで、これらの老朽化対策及び耐震対策の必要性を整理した上で農林水産省に提案・調整した結果、令和4年度より同事業において更新・耐震対策の実施が可能となった。

また、筑後川下流用水の法面の崩壊や排水不良等機能の低下が課題となっている水路（クリーク）の災害防止対策の必要性を整理した上で農林水産省に提案・調整した結果、水資源開発施設等の改築や緊急対策事業と一体的に整備を行うことが可能となった。

これらの制度を活用した機構施設の計画的な整備により、農業の競争力強化への貢献や農村地域の災害防止への寄与が期待される。

## ■ 水路等施設の改築事業等の着手に向けた取組

早急な地盤沈下対策が必要とされる木曽川用水濃尾第二施設について、関係機関と協議を重ね事業計画案をとりまとめた上で、関係主務省と調整しつつ農業用水に係る事業の事前評価を実施し、事業計画が適切と判断された。

また、令和4年度からの事業着手に向けて、関係主務省や関係機関と調整を行い、12月27日付で事業実施計画の認可申請を行った。

## ③ 電気・機械設備の機能保全計画に関する取組

### ■ 電気通信設備の機能保全計画に関する取組

電気通信設備においては、電気通信設備機能保全計画（維持管理計画）作成手順（案）に基づき、点検結果を踏まえた各設備の健全度評価を実施し、浦山ダム等9施設において、機能保全計画（維持管理計画）の見直しを実施した。併せて、本機能保全計画を電気通信設備の整備・更新計画に反映させ、ライフサイクルコストの低減、設備の長寿命化及び確実な機能維持を推進した。

また、電気通信設備管理指針に基づき、設備の中間整備や部分更新、設備診断のための技術力の維持向上を図るため、電気通信関係職員を中心としたOJT研修を計19回実施し、延べ245名が参加して電気通信設備の保全技術の向上を図った（写真-5）。



技術講習会（木曽川用水総合管理所）



現地研修会（木曽川用水総合管理所）

写真-5 OJT研修の様子

#### ■ 機械設備の機能保全計画及び健全性評価に関する取組

機械設備においては、機械設備管理指針に基づき、点検結果等を踏まえた各設備の健全度評価を継続して実施し、浦山ダム等9施設において、機能保全計画（維持管理計画）の見直しを実施した。併せて、本機能保全計画を機械設備の整備・更新計画に反映させ、ライフサイクルコストの低減、設備の長寿命化及び確実な機能維持を推進した。

設備の適切な状態把握により健全度評価への反映を図り、機能保全計画の見直しを適切に実施するため、点検技術の向上を目的とした技術講習会、設備点検を兼ねた現地研修会を計45回実施し、延べ714名が参加した（写真-6）。



技術講習会（中部支社管内）



現地研修会（阿木川ダムゲート設備）

写真-6 技術講習会等の様子

#### ④ 建築物に係る耐震補強の実施に向けた利水者との調整

##### ■ 木曽川用水

耐震補強が必要な弥富揚水機場の建築物について、ポンプ棟等に係る耐震対策の検討を実施するとともに、早期の実施に向けて利水者との調整を進めた。

##### ■ 千葉用水

耐震補強が必要な揚水機場（北総東部用水3箇所、東総用水1箇所）の建築物については、次期の改築事業等の中で耐震補強対策を実施する方針としており、管理運営協議会等の場で利水者との調整を進めた。

#### ⑤ 施設管理に附帯する業務の実施及び委託に基づき実施する発電等に係る業務

##### ■ 施設管理に附帯する業務の実施

管理業務では、国土交通省、県、土地改良区、電力会社等から26件の施設管理に附帯する業務の委託を受け、施設の管理、運転操作、整備等を的確に実施した（表-2）。

表-2 施設管理に附帯する業務

業務等の種別	件数	合計額	委託元
施設の管理、運転操作等	22件	1,315百万円	国土交通省、地方公共団体等
その他	4件	768百万円	地方公共団体等
計	26件	2,083百万円	

### ■ 委託に基づき実施する発電に係る業務

発電事業者から発電業務の一部について委託を受け、発電事業者の計画に基づき、計19の管理施設において発電に係る業務を実施した（表-3）。

表-3 令和3年度 委託に基づき実施する発電に係る施設一覧

施設名	委託者名	最大出力 <sup>※1</sup>	年間発電日数
矢木沢ダム	東京電力	240,000kW	300
奈良俣ダム	群馬県	12,800kW	266
下久保ダム	群馬県	15,000kW	315
草木ダム	群馬県	62,040kW	358
浦山ダム	東京発電	5,000kW	324
滝沢ダム	東京発電	3,400kW	365
岩屋ダム	中部電力	354,400kW	312
味噌川ダム	長野県	5,050kW	362
徳山ダム	中部電力	161,900kW	349
愛知用水（牧尾ダム）	関西電力	37,000kW	307
高山ダム	関西電力	6,000kW	306
青蓮寺ダム	中部電力	2,000kW	365
比奈知ダム	中部電力	1,800kW	362
早明浦ダム	電源開発	42,000kW	208
池田ダム	四国電力	5,000kW	316
富郷ダム	愛媛県	6,500kW	365
新宮ダム	愛媛県	11,700kW	365
高知分水	四国電力	11,800kW	— <sup>※2</sup>
両筑平野用水（江川ダム）	両筑土地改良区	1,100kW	135

※1 最大出力は、当該発電所で発生できる最大の発電所出力。

※2 高知分水の年間発電日数は、委託者からの情報提供の協力が得られなかった。

### ■ 委託に基づき実施するダム管理に係る業務

吉野川水系銅山川に連続して位置する3ダム（新宮ダム、柳瀬ダム、富郷ダム）の一体的な管理によるダム管理の合理化を目的として、水資源機構法第12条第1項第2号ハ及び第17条第5項に基づき、国土交通省が管理する柳瀬ダムについて、令和2年度に国土交通大臣と機構理事長との間で締結した「柳瀬ダムの管理に関する協定書」、四国地方整備局長と機構理事長との間で締結した「柳瀬ダムの管理に関する細目協定書」に基づき、4月1日に柳瀬ダム管理委託業務を契約締結し、業務を開始した。

1月から継続していた取水制限が202日間に及ぶ中、4月1日の管理受託開始後も渇水対応を引き継ぐとともに、洪水対応演習、3ダムの防災操作説明会の開催、施設保守点検等洪水時への備えを機構ダムと連携して実施し、3ダムの一体的な管理による合理的なダム管理を実施した。また、入り組んだ地形のため巡視中において目視できない斜面等にはドローンの活用や水面下の施設確認には水中ドローンを活用した高度な管理に取り組んだほか、地すべり工事や予備ゲート工事の進捗を図るなど、委託契約に基づき的確に業務を実施した。

## 初の国土交通省直轄ダムの受託管理

### ～機構ダムとの一体的なダム管理と機構技術の展開～

柳瀬ダムは吉野川水系の支川銅山川に位置する国土交通省直轄ダムであり、富郷ダムの下流、新宮ダムの上流と機構ダムの間に位置する多目的ダム（洪水調節、かんがい用水、水道用水、工業用水、発電）である。

銅山川に連続して位置する3ダム（新宮ダム、柳瀬ダム、富郷ダム）については、機構が一体的に管理することにより、利水者等への連絡体制の効率化や、異常洪水時対応も含めた洪水調節の高度化等が期待される。

そのため、国土交通省と調整を重ね、水資源機構法第12条第1項第2号ハ及び第17条第5項に基づき、令和2年12月21日に国土交通大臣と機構理事長との間で「柳瀬ダムの管理に関する協定書」を締結し、令和3年3月23日に四国地方整備局長と機構理事長との間で「柳瀬ダムの管理に関する細目協定書」を締結した。この協定に基づき、4月1日に柳瀬ダム管理委託業務を契約締結し、柳瀬ダムの操作、維持及び修繕の業務と、附帯業務として地すべり工事や予備ゲート工事を受託している。

令和3年度は前年度より継続していた渇水対応を引き継ぐとともに、長寿命化計画に基づく維持管理計画等の策定・実施、維持管理作業、観測設備等の点検・整備、電気通信設備・機械設備の点検・整備、流木処理工事や堆積土砂掘削工事、水質や堤体挙動計測、環境等の調査を実施した。

さらに、渇水対応時には臨時の水質調査を実施し、貯水池巡視においてはドローンを活用し路上から不可視となる部分の巡視を補完し、また、水中ドローンの活用による水面下の施設の確認も行うなど、機構の有するダム管理技術を展開し、的確な施設管理を実施した。また、銅山川3ダムが合同で高水勉強会、施設点検訓練・勉強会を行い、3ダムの一体的な管理の強化に努めた。

付帯業務については、柳瀬ダムにおいて実施中である堰堤改良事業を引き継ぎ、地すべり工事の準備工事や予備ゲート工事を円滑に進めた。



柳瀬ダム位置図



池田総管職員との合同点検実施状況（電気設備）



洪水対応演習（国土交通省とのWE B会議状況）



予備ゲート改良（天端橋梁取り壊しなど）の実施状況（左：施工前、右：施工中）



水中ドローンを活用した施設巡視状況（左：実施状況 右：ゲートの撮影画像）

## ⑥ 地上権等の更新に係る取組

### ■ 地上権等更新に係る関係機関との連携及び地上権等更新の取組

地上権更新に伴う課題の対応策について、地方農政局と意見交換を行い、連携を深めた。また、地方法務局と協議し、協力を要請した。

地上権の存続期限が迫っている北総東部用水、地上権更新件数が膨大で時間を要する愛知用水、豊川用水については、実態調査の進捗を図り、再設定の中長期計画の作成に着手した。

地上権の更新に関して、群馬用水、霞ヶ浦用水両事務所へは、直接本社から現場に赴き職員に指導を行い、実態調査の進捗を図った。

房総導水路、三重用水、豊川用水及び成田用水に係る地上権及び区分地上権の更新（再設定）契約を着実に進め、令和3年度は88件を処理した。

### （中期目標等における目標の達成状況）

「独立行政法人水資源機構インフラ長寿命化計画（行動計画）」を9月に策定し、施設の特性を考慮した予防保全型のインフラメンテナンスの着実な実施による維持管理・更新に係るトータルコストの縮減や新技術等の普及促進によるインフラメンテナンスの高度化・効率化等を進め、重要な社会基盤として整備された水インフラが持つ機能が将来にわたって適切に発揮できる持続可能なインフラメンテナンスの実現を目指すこととした。

ダムの安全管理については、9ダムにおいて定期検査を計画どおり実施した。定期検査の結果、一部のダムにおいて速やかに措置を講ずる必要があるとされたことから、今後、速やかな補修や状態監

視等を行うこととした。さらに、この機会等を利用し、4ダムで利水者等関係機関との方々を対象とした現地視察会を開催し52名が参加し、施設の状態について認識の共有を図った。

ダム等施設の耐震性能の強化を図り、安全性に係る信頼を高めるために、ダム付属施設等を対象に耐震性能照査を実施した。また、4堰でレベルII地震動に対する耐震性能照査を進めた。

気候変動の影響に対するダム再生手法について、モデル流域（筑後川水系佐田川）において既設ダムの有効活用の観点から治水対策の検討を実施した。

全24ダムで堆砂測量を実施し貯水池内の堆積状況を把握するとともに、施設の老朽化に関する状態把握のため、全24ダムで施設管理規程・同細則に基づくダム施設の計測、点検等の施設の長寿命化施策の実施に向けた調査・検討を行った。また、インフラ長寿命化計画（行動計画）に基づく個別施設計画を策定していた11施設について、ダム定期検査結果等を踏まえ当該計画の見直しを行うことで、施設の機能回復、長寿命化に資する取組を着実に進めた。

ダム等の管理に係るフォローアップ制度に基づき、5施設について施設等の運用も含めた事業の効果等の分析・評価を適切に行い、「定期報告書」を作成し、公表した。

水路等施設については、18施設においてコンクリート構造物の劣化診断や管内調査等の機能診断調査を計画的に実施するとともに、全20施設において調査結果を踏まえた機能保全計画（個別施設計画）の見直しを実施した。また、ストックマネジメントをより効率的かつ継続的に行っていくため、施設毎の機能保全計画の自動更新やGISを活用した施設健全度の可視化等を可能とするデータベースシステムを構築した。

豊川用水など4施設において機能保全対策を行うなど、ストックマネジメントの取組を着実に推進した。

管理中の5施設（9箇所）を対象に、調整池等附帯構造物の耐震性能照査を実施した。

機能診断調査や耐震性能照査の結果等を踏まえつつ、管理運営協議会等の場を活用し、利水者とのリスクコミュニケーションを水路等全20施設で実施した。

水資源機構かんがい排水事業の事業実施要件を満たしていない支線水路等の更新・耐震対策や、法面の崩壊や排水不良等機能が低下している水路（クリーク）の災害防止対策について、必要性を整理した上で農林水産省に提案・調整した結果、同事業での実施が可能となった。

木曽川用水濃尾第二施設について、関係主務省や関係機関と調整を行いつつ、事業計画案をとりまとめた上で農業用水に係る事業の事前評価を実施し、事業計画が適切と判断されるとともに、令和4年度からの事業着手に向けて、12月27日付けで事業実施計画の認可申請を行った。

電気通信設備機能保全計画（維持管理計画）作成手順（案）、機械設備管理指針に基づき、点検結果を踏まえた各設備の健全度評価を実施し、浦山ダム等9施設において、機能保全計画（維持管理計画）の見直しを実施した。併せて、本機能保全計画を電気・機械設備の整備・更新計画に反映させ、ライフサイクルコストの低減、設備の長寿命化及び確実な施設機能の確保を図った。

木曽川用水では、弥富揚水機場耐震補強の早期の実施に向けて利水者との調整を進めた。千葉用水では、次期の改築事業等の中で耐震補強対策を実施する方針としており、管理運営協議会等の場で利水者との調整を進めた。

管理業務では、国土交通省、県、土地改良区、電力会社等から26件の業務を施設管理に附帯する業務として受託し、的確に実施するとともに、委託に基づき実施する発電に係る業務を19の管理施設において計画どおり実施した。

令和3年4月から柳瀬ダム管理の受託を開始し、機構の有するダム管理技術を展開し、機構ダムと一体的なダム管理を的確に実施した。

水路施設の権利保全や地上権等の更新について、関係機関（地方農政局・地方法務局）と意見交換等を行い、連携を深めた。房総導水路、三重用水、豊川用水及び成田用水において、地上権及び区分地上権の更新（再設定）契約を着実に進捗させ、地上権の更新が迫っている施設及び更新件数が膨大な施設については、実態調査の進捗を図り、再設定の中長期計画の作成に着手した。

これらの取組により、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## 1-1-5 海外調査等業務の適切な実施

### (年度計画)

海外社会資本事業への我が国事業者の参入の促進に関する法律第5条に規定する業務について、同法第3条の規定に基づき国土交通大臣が定める海外社会資本事業への我が国事業者の参入の促進を図るための基本的な方針に従い、総合水資源管理（Integrated Water Resources Management）をはじめとした水資源の開発・利用に関する幅広い知見やノウハウを活かし、海外の水資源開発案件のニーズ調査やマスター・プラン策定、事業性調査、設計、入札支援・施工監理等の発注者支援、施設管理支援等を実施し、我が国事業者の海外の水資源開発事業への参入促進に努める。

### (令和3年度における取組)

#### ○ 我が国事業者の海外の水資源開発事業への参入促進に努める取組

機構は、「海外社会資本事業への我が国事業者の参入の促進に関する法律」（以下「海外インフラ展開法」という。）及び同法に基づき国土交通大臣が定めた基本方針を踏まえ、我が国事業者の海外の水資源開発事業への参入促進に努める取組として、以下の業務を実施した。

- ① 専門的な技術やノウハウを活用した海外インフラ事業に係るODA案件への参画
- ② 水資源分野における我が国事業者の参入促進に資する調査等
- ③ その他の海外調査等
- ④ 我が国事業者及びその他の関係者との協力体制の確立
- ⑤ 本邦技術情報のとりまとめ
- ⑥ 参入促進に資するセミナー等の実施・参画
- ⑦ 機構内の体制強化

#### ■ コロナ禍における海外調査等業務の実施

令和3年度においても、前年度に引き続き、新型コロナウイルス感染症の世界的蔓延の影響により海外渡航が制約を受けたことから、海外の水資源開発事業への我が国事業者の参入の促進に資する現地調査、対象国政府関係機関との協議等について進捗が危惧されたところであるが、WEB会議システムを活用した協議を実施するなどにより効率的な業務の実施に努めた。

#### ■ 専門的な技術やノウハウを活用した海外インフラ事業に係るODA案件への参画

令和3年度においては、国際協力機構（JICA）が委託する海外インフラ事業に係るODA案件（表-1）について、機構は、令和2年度から引き続き実施した業務4件に加え、インドネシア国に関する2件の新規業務に関し、民間コンサルタントから機構の経験・知見・ノウハウの提供を期待されたことを受け、JVを組成すること等により参画した。

令和3年度の主な実施内容は以下のとおりであり、これらを通じ、施工段階において我が国事業者の参画が期待される案件の形成を支援した。

- ・ 「バングラデシュ国南部チッタゴン地域水資源開発に係る情報収集・確認調査」については、機構が担当する「組織・法制度」に関して、JV調査団内部において水資源開発に係る概略的な事業形態が示されたことを受け、11月から12月に現地渡航を実施し、バングラデシュ国政府機関関係者等に対して最適な事業担当機関、法制度の在り方など聞き取り調査を行った。その上で、同国における水資源開発施設等の建設段階及び維持管理段階に係る実施体制等に関する検討を行い、その成果を報告書として取りまとめ、JV調査団が作成するインテリムレポートに反映させるとともに、令和4年2月に現地国政府への説明も実施した。さらに、令和4年3月にも現地渡航を実施し、今後の日本による支援事業の実施基盤となる同国の組織・法制度の在り方をさらに明確にするため、バ国政府関係者から聞き取り調査を実施した。

- 「フィリピン国全国水資源開発・管理のための情報収集・確認調査」については、機構が担当する「組織・法制度」に関して、文献調査及びフィリピン国政府機関関係者に対して聞き取り調査、協議等（WE B会議）を実施して情報を収集・分析し、フィリピン国における水資源に関する組織・法制度に係る現状と問題点を報告書として取りまとめ、JV調査団が作成するインテリムレポートに反映させるとともに、令和4年3月に現地国政府への説明も実施した。
- 「フィリピン国パラニャーヶ放水路整備事業準備調査」については、機構が担当する「非構造物対策」に関して、ラグナ湖流域に位置する各自治体の洪水被害・対応の現状、フィリピン国の気象機関に対して洪水予報の現状についてアンケート調査（一部聞き取り調査）を実施したほか、9月から10月に現地渡航を実施し、フィリピン国政府機関と協議（WE B会議）のうえ、当該放水路の操作に必要となる監視警報システム及びラグナ湖流域の洪水予警報システムの構築等、非構造物対策に係る整備計画等について報告書として取りまとめ、JV調査団が作成するインテリムレポートに反映させた。その他、11月に同調査に係る国内支援委員会への報告・説明も行った。
- 「インドネシア国ジェネベラン川の洪水対策に係る情報収集・確認調査」については、機構が担当する「水資源管理」及び「非構造物対策」に関して、今後の調査・検討方針等に係る提案を行ってJV調査団が作成するインセプションレポートに反映させるとともに、令和4年1月にインドネシア国政府関係者への説明（WE B会議）も併せて行い、同国政府との間で合意を形成した。
- 「インドネシア国ブランタス川流域におけるスタミダム再生事業準備調査」については、機構が担当する「ダム運用改善/維持管理計画/水資源管理」に関して、今後の調査・検討方針等に係る提案を行ってJV調査団が作成するインセプションレポートに反映させるとともに、令和4年1月に現地渡航を実施し、インドネシア国政府関係者への説明も併せて行い、同国政府との間で合意を形成した。併せて、スタミダム周辺での現地踏査・資料収集を行った。その他、同じく令和4年1月に同調査に係る国内支援委員会への報告・説明も行った。

なお、新規業務の2件「インドネシア国ジェネベラン川の洪水対策に係る情報収集・確認調査」及び「インドネシア国ブランタス川流域におけるスタミダム再生事業準備調査」については、令和元年度から令和2年度にかけて機構が実施したインドネシア国におけるダム再生事業に係る案件形成活動の成果を踏まえ、引き続きJICAにおいて事業化への検討がなされるに至ったものである。当該調査に機構が参画することにより、施工段階における我が国事業者の参入並びに我が国が有する技術による「質の高いダム」の整備推進、さらには同国の水を巡る社会課題の解決と持続可能な経済成長の実現に貢献していく。

**表-1 専門的な技術やノウハウを活用した海外インフラ事業に係るODA案件への参画状況**  
【委託者：JICA】

番号	件 名	工期	備 考
1	チュニジア国「シディサレム多目的ダム流域総合土砂管理事業準備調査」	令和元年度～令和4年度	
2	バングラデシュ国「南部チッタゴン地域水資源開発に係る情報収集・確認調査」	令和元年度～令和4年度	
3	フィリピン国全国水資源開発・管理のための情報収集・確認調査	令和2年度～令和4年度	
4	フィリピン国パラニャーヶ放水路整備事業準備調査	令和2年度～令和4年度	民間コンサルタントへの技術者補強
5	インドネシア国ジェネベラン川の洪水対策に係る情報収集・確認調査	令和3年度～令和5年度	
6	インドネシア国ブランタス川流域におけるスタミダム再生事業準備調査	令和3年度～令和4年度	

### 民間コンサルタントとの協働

JICAが委託する海外インフラ事業に係るODA案件について、民間コンサルタントとの協働により令和3年度に新規に受注した業務2件の概要は以下のとおりである。

## 1. インドネシア国 ジェネベラン川の洪水対策に係る情報収集・確認調査（8月契約）

ジェネベラン川流域は、南スラウェシ州の州都であるマカッサル市を抱え、人口資産が集中する一方、洪水被害が頻発していた。このため、JICAは1980年に洪水マスター・プランを策定、河川改修やビリビリ多目的ダムの建設を支援し、治水安全度の向上を図ってきた。

しかし、2004年3月にジェネベラン川流域の最上流部にあるパワカラエン山の山体崩壊が発生し、JICAは緊急防災事業を実施した。事業により一時期の大量の土砂流出は落ち着いてきたものの、依然として続く土砂流入により下流のビリビリダム貯水池内では堆砂が進行し、既に有効貯水容量の2割を消失している状況にある。さらに、2019年1月にマスター・プランの計画規模を上回る洪水が発生し、流域で甚大な被害が発生した。

このような背景の下、既往のマスター・プランや事業の実施状況等を整理するとともに、近年の洪水被害等を踏まえジェネベラン川流域の洪水対策等に係る検討を行い、支援の方向性を検討することを目的に「インドネシア国 ジェネベラン川の洪水対策に係る情報収集・確認調査」をJICAが実施することとなり、機構は民間コンサルタント2社とJVを組成し、参画するに至った。

本業務において、機構は公的機関として有するノウハウを活用し、「水資源管理」及び「非構造物対策」の担当として、洪水、土砂管理、利水に関する課題と対策の必要性の整理や、洪水予警報システムその他の非構造物対策に係る検討を実施する。さらには、今後の施工段階においても我が国事業者が参入可能となるよう、民間コンサルタントと協力して同調査業務を的確に進めていく。



インドネシア国政府機関との協議（WEB会議）実施状況

## 2. インドネシア国 ブランタス川流域におけるスタミダム再生事業準備調査（11月契約）

東ジャワ州に位置するブランタス川流域は、1960年代より日本の技術協力、円借款等により灌漑、生活用水、発電及び洪水調節を目的とした8基のダムが建設してきた。一方、同流域は火山活動に伴う土砂生産が活発なことから、貯水池の堆砂によるダム機能の低下が顕在化している。特に、上流ダム群の残貯水容量の8割を占めるスタミダムは建設後約50年が経過、貯水池への土砂流入増加により有効容量はほぼ半減し、対策を講じなければ、堆砂により取水口が閉塞して取水機能が停止し、灌漑、生活用水、発電及び洪水調節といったダムの機能が著しく損なわれる事が懸念されている。また、貯水容量が大きいことから、維持管理のための浚渫費用の増大、浚渫土砂の土捨場用地確保の問題等、堆砂が進行した場合の影響が大きい。

このような背景の下、既往のマスター・プランや調査の実施状況等を整理したうえで、スタミダムの堆砂対策案を決定するとともに、ブランタス川流域における総合土砂管理計画の策定等の検討を行い、円借款審査の基礎となる情報収集を行うことを目的とした「インドネシア国 ブランタス川流域におけるスタミダム再生事業準備調査」について、JICAが実施することとなり、機構は民間コンサルタント1社とJVを組成し受注するに至った。

本業務において、機構は公的機関として有するノウハウを活用し、「ダム運用改善／維持管理計画／水資源管理」の担当として、同事業に係る事業実施体制及び運営／維持管理体制の検討等を実施する。さらにスタミダム再生事業は本邦技術の活用が想定されていることを踏ま

え、今後の施工段階において我が国事業者が参入可能となるよう、民間コンサルタントと協力して本業務を的確に進めていく。



インドネシア国政府機関との協議及び現地調査実施状況

### ■ 水資源分野における我が国事業者の参入促進に資する調査等

国土交通省等からの受託業務や他機関からの依頼を受けたアドバイザーとしての活動を通じ、海外の情報収集及び専門的知見の提供等を行うことで、水資源開発案件に関する課題やニーズの把握、課題解決方策の検討、案件候補の立案、我が国事業者の参入可能性検討、関係機関調整等、我が国事業者の参入促進に向けた調査・検討等を行った。令和3年度は、6月25日に開催された「水資源分野における我が国事業者の海外展開活性化に向けた協議会」(後述) 第7回全体会議において調査対象として選定した案件候補について、我が国事業者の海外展開に資する案件とするため、案件候補に係る流域や施設について、課題や対応策、環境や社会的な影響、本邦技術の適用可能性に関する情報収集、相手国との意見交換を実施した(外国政府関係者とのWE B会議を計11回実施)。そのほか、令和3年度に実施した水資源分野における我が国事業者の参入促進に資する調査等の実施状況は(表-2)のとおりである。

表-2 令和3年度に実施した水資源分野における我が国事業者の参入促進に資する調査等の実施状況

番号	件名	主な業務内容と成果	備考
1	令和3年度 水資源分野における海外社会資本事業への参入促進に関する調査業務 (委託者:国土交通省)	選定したアジア地域における案件候補について、我が国事業者の海外展開に資する案件とするため、案件候補に係る流域や施設について、課題や対応策、環境や社会的な影響、本邦技術の適用可能性に関する情報収集、相手国との意見交換を実施した。	
2	モロッコ国ダム堆砂対策を含む水資源管理に係る情報収集・確認調査 (委託者: JICA (民間コンサルタントへのアドバイザー協力))	本調査は、ダム堆砂対策を含む水資源管理に係るモロッコ国側のニーズ及び実施体制の確認、関連する計画・データ等の収集・整理を実施し、水資源供給能力の向上という視点からモロッコ国において実現可能性の高い水資源計画を検討し、同分野における将来のJICAの支援方針を整理することを目的とするものである。機構は、民間コンサルタントとの協力体制を構築し、インドネシア国のダム再生案件に係る取組の紹介を実施するなどの協力を実施した。	

### ■ その他の海外調査等

(表-1) 及び (表-2) に掲げたものの外、令和3年度においては(表-3)に掲げる3件について海外調査等を実施した。

表-3 令和3年度に実施したその他の海外調査等の実施状況

番号	件名	主な業務内容と成果	備考
1	令和3年度官民連携農業農村開発技術検討調査委託事業 (案件発掘形成調)	ベトナム国を対象として、我が国の民間企業の有する農業農村開発関連技術、水管理技術、防災技術等に関する情報を収集整	

	査) (委託者：農林水産省)	理するとともに、開発途上国政府のインフラ整備に係るニーズを把握するとともに、インフラの海外展開を推進するためのモデル地区の発掘及び案件形成につなげることを目的とした調査を行い、我が国の民間企業の海外展開に向けた課題を明確にした。	
2	先進的な雨量・流量予測による適切な貯水池運用のための技術協力 (委託者：世界銀行)	インド国ケララ州 2019 年の水害を踏まえ、気象・水文予測に基づいたダム操作能力向上への支援として、当機構の経験などを基に、オンラインワークショップ等を通じて技術協力を行うものである。	
3	インド国トゥルガ揚水発電所計画コンクリート材料に係る設計検討業務 (委託者：西ベンガル州配電公社)	インド国トゥルガ揚水発電所計画の詳細設計および工事発注用資料作成等に当たり、民間インフラ企業からの依頼を受け、同プロジェクトの工事用発注仕様書のうちコンクリートに関する箇所の作成並びに仕様書作成のためにコンクリートに関して必要な各種検討を行うものである。	民間インフラ企業への技術者補強

## ■ 我が国事業者及びその他の関係者との協力体制の確立

「水資源分野における我が国事業者の海外展開活性化に向けた協議会（以下「活性化協議会」という。）」は、海外インフラ展開法の趣旨を踏まえ、国土交通省水資源部と機構を中心に、関係省、関係団体等を構成員として組成した協議会である。

活性化協議会は調査・計画段階に着目して、水資源分野における我が国事業者の海外展開に必要な現状把握及び参入促進に向けた課題整理等を行い、我が国事業者の参入可能性の高い調査・計画案件の採択に向けた官民一体の協力体制の構築に取り組むものであり、機構は活性化協議会事務局機関として、構成員の意見の集約、調整等を実施し、関係省庁、関係団体等間の協力関係の構築・維持に努めている。令和3年度については、全体会議を2回（6月25日及び令和4年2月15日）開催した（写真-1）ほか、以下の取組を行った。

- ・ 活性化協議会の全体会議及び作業部会を通じ、アジア地域を対象とした案件候補に係る流域や施設につき、課題や対応策、相手国政府の意向を明確にするための情報収集、並びに環境や社会的影響、本邦技術の適用可能性に係る情報収集を実施し、現状把握及び今後の相手国政府との協議や技術検討に向けて必要となる課題整理等を実施した。本件に関連し、計2回の作業部会も併せて開催した。
- ・ 「水資源分野における日本の技術集（案）」に係る時点更新版の作成に当たり、活性化協議会の構成員から内容の改訂及び今後掲載すべき技術の提案を受け、とりまとめた。
- ・ その他、本邦企業の技術が適用可能となる案件の発掘に向けて実施された、個別の団体等を対象とする意見交換会を実施した（計37回実施）。



写真-1 活性化協議会開催状況（6月25日）

## ■ 本邦技術情報の取りまとめ

日本に優位性があり海外展開の可能性のあるインフラ施設に関する技術について、令和元年度における活性化協議会の活動の中で、関連技術を保有する企業・団体等の協力を得て「水資源分野における日本の技術集（案）」を作成し、およそ50例の本邦技術を取りまとめて紹介できるようにしたところであるが、令和3年度は、同技術集（案）をより質の高い資料とするため、前年度に引き続いて、関

連する企業・団体等の協力を得て、掲載技術の更新と新たな技術を個票として追加するとともに、記述内容の充実を図った（図-1）。

また、この資料をJICA本部及び在外事務所の職員、JICA専門家、ODA関係省庁、協議会構成員及びその会員企業に広く配布することで、我が国事業者の海外の水資源開発事業への参入促進に努めた。

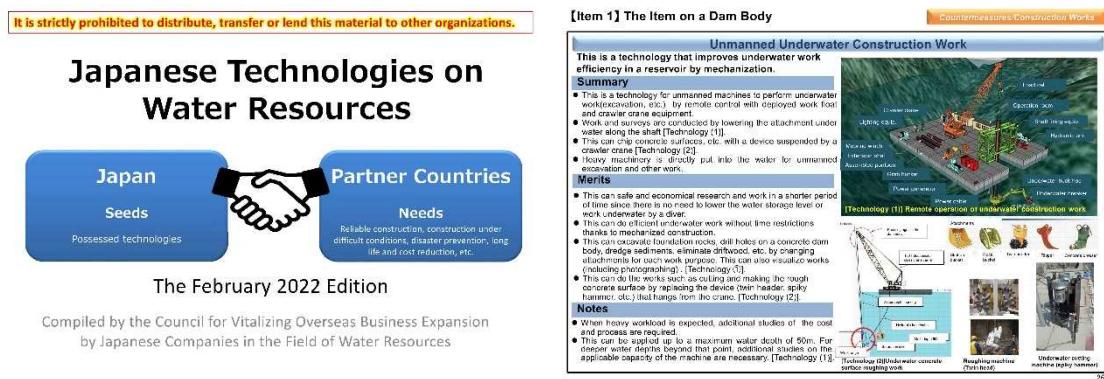


図-1 「水資源分野における日本の技術集（案）」より引用

## ■ 参入促進に資するセミナー等の実施・参画

我が国事業者の海外の水資源開発事業への参入促進の目的を踏まえ、以下に掲げるセミナーについて開催ないし参画した。

- 10月にインドネシア国におけるオンライン政策セミナーについて、国立研究開発法人土木研究所水災害・リスクマネジメント国際センター（ICHARM）からの依頼に応じて、インドネシア国の研修生に対してダム再生事業に係る講演を実施した。
- 11月にJICA課題別研修「ダムの安全管理」について、JICAからの依頼に応じて講義を実施し、機構のダム管理とダム安全に係る取組や防災操作事例の紹介などを行った。



写真-2 JICA研修実施状況

- 諸外国と比較して優位性があると考えられるダム再生技術について案件形成を推進するために、ダム点検をテーマとして、令和4年2月にベトナム国との間でダム点検に関する具体な方法や技術に関する意見交換などを行うオンラインセミナー（日越ダム点検セミナー）を開催した（参加者約130名）。

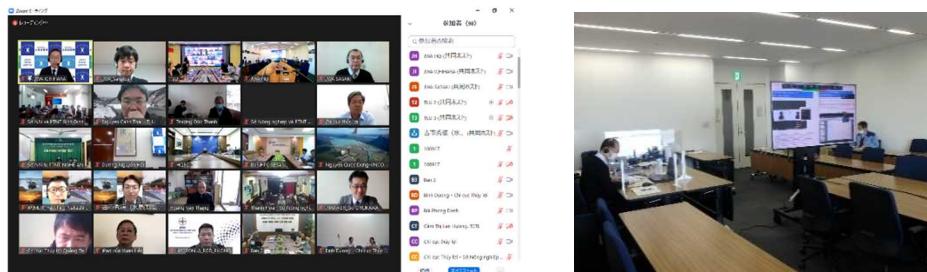


写真-3 日越ダム点検セミナー実施状況

## ■ 機構内の体制強化

国際業務実施に係る体制強化の一環として、11月に主に国際業務を担当する職員を対象として「国際業務研修」を実施し、インフラ関係企業関係者からの講演を実施したほか、プロジェクト・サイクル・マネジメント（PCM）演習を実施し、国際業務の実施に必要となる知識の習得に努めた。その他、機構内の一般研修において国際業務に係る講義を5月に2回、10月に国際業務説明会を2回開催し、国際業務に係る人材育成の強化を図った。

### （中期目標等における目標の達成状況）

海外調査等業務を遂行するため、新型コロナウイルス感染症感染拡大による制約を受けつつも、WEB会議システムを活用した協議等により効率的な業務の実施に努め、関係省庁や関係機関との協力体制の構築や機構内での体制強化を図るとともに、民間事業者の要請に応じたJV組成による海外インフラ事業の受注支援や我が国事業者の参入の促進に資する調査の受託、日本の経験や技術を紹介する研修の受託等を通じ、我が国事業者の海外の水資源開発事業への参入促進に努め以下の成果を得た。

- ① 機構が有する水資源開発施設の建設及び運用・維持管理に関するノウハウ、利害関係者との調整に関する経験、水資源分野における管理組織や法制度に関する知識と民間コンサルタントが有する設計ノウハウを融合し、JVを組成することにより、JICAが委託するODA案件2件について新たに参画した（平成30年度：1件 令和元年度：2件 令和2年度：2件）。このことにより、令和2年度に引き続いて、施工段階において我が国事業者の参画が期待される案件の形成を支援した。

#### ＜令和3年度の主な実施状況＞

- ・ 令和2年度以前から参画していた「バングラデシュ国南部チッタゴン地域水資源開発に係る情報収集・確認調査」、「フィリピン国全国水資源開発・管理のための情報収集・確認調査」及び「フィリピン国パラニャーケ放水路整備事業準備調査」については、文献調査、WEB会議ないし現地渡航における相手国政府関係者への聞き取り調査等を踏まえてそれぞれの機構担当分野における検討を進め、成果を取りまとめてJV調査団が作成するインテリムレポートへ反映させ、相手国政府関係機関等への説明等も適宜に実施した。
- ・ 令和3年度から参画したインドネシア国の「ジェネベラン川の洪水対策に係る情報収集・確認調査」及び「ブランタス川流域におけるスタミダム再生事業準備調査」についても、今後の調査・検討方針等について提案を行ってJV調査団が作成するインセプションレポートに反映させるとともに、同国政府関係機関等への説明等も適宜に実施した。
- ・ なお、本年度から新たに参画した、インドネシア国の「ジェネベラン川の洪水対策に係る情報収集・確認調査」及び「ブランタス川流域におけるスタミダム再生事業準備調査」は、ダムの堆砂状況等を踏まえた対策の必要性・緊急性に係る日本側の課題認識や解決方針等を機構から同国大臣に説明するなど、令和元年度及び令和2年度において機構が実施してきた「インドネシア国におけるダム再生案件」に係る案件形成活動の成果を基に、JICAにおいて引き続いて事業化に向けた調査を実施するものである。当該調査に機構が参画することにより、施工段階における我が国事業者の参入並びに我が国が有する技術による「質の高いダム」の整備推進、さらには同国の水を巡る社会課題の解決と持続可能な経済成長の実現に貢献する。
- ② 機構は「水資源分野における我が国事業者の海外展開活性化に向けた協議会」（以下、「活性化協議会」という。）の事務局機関として、全体会議を2回開催したほか、主に以下の取組を行った。
  - ・活性化協議会の全体会議及び作業部会を通じ、選定した案件候補について、我が国事業者の海外展開に資する案件とするため、案件候補に係る流域や施設に係る課題や対応策、環境や社会的な影響、本邦技術の適用可能性に関する情報収集、相手国との意見交換を実施した。
  - ・本邦企業の技術が適用可能となる案件の発掘に向けて実施された、個別の団体等を対象とする意見交換会を実施した（計37回実施）。

- ③ 更なる我が国事業者の海外事業への参入促進に資するため、令和元年度に機構がとりまとめた水資源分野に関する本邦技術集となる「水資源分野における日本の技術集（案）」について、より質の高い資料とするため、関連する企業・団体等の協力を得て、掲載技術の更新と新たな技術を個票として追加するとともに、記述内容の充実を図った。

また、この資料をJICA本部及び在外事務所の職員、JICA専門家、ODA関係省庁、協議会構成員及びその会員企業に広く配布することで、我が国事業者の海外の水資源開発事業への参入促進に努めた。

水資源分野は公共調達が主体であり、資金力が低くコスト意識の高い相手国政府の理解を取り付ける必要があるが、一方で、質は高いものの価格競争力等の理由から水インフラ分野の海外市場における本邦事業者のシェアが1%にも満たない厳しい現状がある。

さらに令和2年度に引き続きコロナ禍により海外渡航が困難である等の悪条件もあったが、令和2年度を上回る以下の取組を拡大するとともに、外国政府機関等との直接交渉等を行って我が国事業者を参画につなげていくという難易度が高い業務について上述の成果を達成し、政策実現に寄与した。

○専門的技術やノウハウを活用した海外インフラ事業に係るODA案件の参画状況

令和2年度：5件 → 令和3年度：6件（120%）

○我が国事業者の参入の促進に資する調査等の受託等状況

令和2年度：4件 → 令和3年度：5件（125%）

○本邦企業の技術が適用可能となる案件の発掘に向けて実施された意見交換会

令和2年度：10回 → 令和3年度：37回（370%）

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## 1-2 水資源開発施設等の建設業務

### 1-2-1 ダム等建設業務

#### (1) 計画的で的確な施設の整備

##### (年度計画)

別表2「ダム等事業」に掲げる3施設の新築事業及び2施設の改築事業については、将来の適切な施設管理の視点も含めて、計画的かつ的確な事業執行を図る。丹生ダムについては、事業廃止に伴い追加的に必要となる工事を実施する。

① ダム等事業については、用地補償を含めた円滑な業務執行、事業にかかる適正な要員配置及びコスト縮減を図りつつ、第三者の意見を求めるなど、事業費・工程の適正な管理を図り、別表2に掲げる事業のうち、2施設の新築事業（思川開発、川上ダム建設）及び2施設の改築事業（藤原・奈良俣再編ダム再生（奈良俣ダム関係）、早明浦ダム再生）について、事業を進捗させる。

また、丹生ダムについては、事業廃止に伴い追加的に必要となる工事を実施する。

さらに、木曽川水系連絡導水路事業及び川上ダム建設事業については、事業の必要性、費用対効果、事業の進捗見込み等を踏まえて治水に係る事業評価を適切に実施する。

なお、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づく事業評価（ダム検証）を実施中の木曽川水系連絡導水路事業については、国土交通省中部地方整備局と共同してダム検証に係る検討を行う。

- ② 事業費の縮減を図るため、新技術の活用、計画・設計・施工の最適化等に取り組む。
  - ③ 小石原川ダム建設事業において、平成30年度、令和元年度に特定事業先行調整費制度を活用して支弁した資金のうち2,582百万円を回収するとともに、平成30年度にダム建設調整費制度を活用して借入れた資金のうち、1,196百万円の償還を行う。
  - ④ 思川開発事業において、水源地域の振興及び生活再建対策として行っているダム建設に附帯する付替道路工事を完成させ、これを引き渡す。
- また、丹生ダムにおいては、ダム建設事業廃止に伴う道路整備について、基本協定に基づく関係県からの委託を受けて工事を実施する。
- ⑤ 事業に附帯する業務についても的確な実施を図る。

別表2「ダム等事業」

##### 1. 新築事業の進捗計画

事業名	主務大臣	目的					進捗計画
		洪水調節等	河川の流水の正常な機能の維持等	農業用水	水道用水	工業用水	
思川開発	国土交通大臣	○	○		○		導水施設工事や本体工事等の進捗を図る。
木曽川水系連絡導水路	国土交通大臣		○		○	○	諸調査等を実施する。 (ダム検証(注2)を実施中)
川上ダム建設	国土交通大臣	○	○		○		本体工事等の進捗を図る。

##### 2. 改築事業の進捗計画

事業名	主務大臣	目的					進捗計画
		洪水調節等	河川の流水の正常な機能の維持等	農業用水	水道用水	工業用水	
藤原・奈良俣再編ダム再生（奈良俣ダム関係）	国土交通大臣	○					放流設備改築工事等を実施する。
早明浦ダム再生	国土交通大臣	○					諸調査等を実施する。

注1) 上記進捗計画は、下記のような機構の裁量外である事項を除いて設定したものであり、変更となる可能性がある。

- ・国からの補助金の各年度予算の変動
- ・水資源開発基本計画等、国において決定される計画、行政機関が行う政策評価に関する法律に基づく個別事業の事業評価、他の事業主体により実施される水源地対策の進捗状況、その他の他律的な事項
- ・自然災害、希少動植物の発見による環境保全、その他の予想し難い事項

注2) ダム検証:「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目(平成27年10月国土交通省水管理・国土保全局長通知)」に基づき、臨時的にかつ一斉に行っているダム事業の再評価

注3) 平成29年3月31日付で事業実施計画廃止認可を受けた丹生ダム建設事業については、国土交通省のダム事業の検証に関する対応方針を踏まえ、事業廃止に伴い追加的に必要となる工事を計画的かつ的確に実施し、令和8年度までに完了する。

## ＜指標＞

- ・川上ダム建設事業進捗率(総事業費に対する当該年度までの事業執行額)(平成29年度見込実績:58.2%) (令和4年度までに事業完了)
- ・思川開発事業進捗率(総事業費に対する当該年度までの事業執行額)(平成29年度見込実績:49.2%) (令和6年度までに事業完了)
- ・早明浦ダム再生事業進捗率(総事業費に対する当該年度までの事業執行額)(平成30年度新規)(令和10年度までに事業完了)
- ・藤原・奈良俣再編ダム再生事業(奈良俣ダム関係)進捗率(総事業費に対する当該年度までの事業執行額)(令和2年度新規)(令和4年度までに事業完了)

### (事業進捗率)

(%:事業進捗率)

	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
思川開発事業	50.6%	53.2%	63.3%	71.2%
川上ダム建設事業	60.0%	66.3%	77.2%	85.9%
小石原川ダム建設事業	68.8%	※1		
早明浦ダム再生事業	0.8%	1.7%	3.3%	6.4%
藤原・奈良俣再編ダム再生事業(奈良俣ダム関係)	—	—	16.0%	37.9%

※1: ダムの利水・治水機能を確実に發揮するための工事を完成させた(小石原川ダム建設事業については、指標によらず定量目標に対して記載)。

## (令和3年度における取組)

### ① 事業費・工程管理の充実と事業の進捗

本項における事業進捗率は特に断らない限り、事業費ベースである。

#### ■ 事業費・工程管理の充実

各事業とも適正な事業費及び工程管理を実施するために、利水者あるいは学識経験者からなる各種委員会等を開催した。

思川開発事業については、利水者、関係都県及び機構からなる事業監理協議会・幹事会を5月及び令和4年3月に開催し、事業費及び事業工程について報告するとともに意見交換等を行い、事業費縮減や事業工程管理に反映させた。

川上ダム建設事業は、11月に開催した第15回「淀川水系ダム事業費等監理委員会」において、事業費縮減策やその実施状況、事業の進捗状況等について確認を行い、専門的知見に基づく助言を得て、事業を進捗させた。丹生ダム建設事業についても同委員会において、事業廃止に伴い追加的に必要となる工事等の実施状況を報告した。

早明浦ダム再生事業については、7月に「令和3年度早明浦ダム再生事業費等監理委員会」を開催し、事業概要や今後の事業実施工程等について確認を行い、専門的知見に基づく助言を得て、事業を進捗させた。

藤原・奈良俣再編ダム再生事業については、藤原ダムの再生事業を所掌する国土交通省関東地方整備局との共催により「藤原・奈良俣再編ダム再生事業のコスト管理等に関する連絡協議会」を5月と令和4年1月の2回開催し、コスト及び工事工程等について、報告するとともに情報交換等を行った。

#### ■ ダム等事業の進捗

##### 1. 思川開発事業

ダム本体工事、導水路工事、送水路工事、付替道路工事等を継続して実施した。

ダム本体工事は11月に盛立工事を開始し、導水路工事も10月に導水路の掘削に着手するなど事業の主要工事について全て着工し、工事を進捗させた。

また、9月に付替県道全線の工事が完了し、県道を栃木県に引き渡し、供用が開始された。

令和3年度末までの付替林道（約17.7km）に対する進捗率を35.8%（延長ベース）とし、思川開発事業全体としての令和3年度末までの事業進捗率を71.2%とした（写真-1）。



（導水路工事：黒川取水放流工施工状況）



（ダムサイト施工状況）

写真-1 思川開発 工事施工状況

## 2. 木曽川水系連絡導水路事業

継続的な調査を必要とする環境調査等を実施し、令和3年度末までの事業進捗率を6.4%とした。

## 3. 川上ダム建設事業

ダム本体工事では、令和元年9月に開始したダムコンクリート打設が4月に完了した。このほか、流入水バイパス工事及びダム周辺整備工事を継続して実施し進捗させた。

また、12月には試験湛水を開始し、令和4年3月末には貯水率が2.8%（有効貯水率）となった。川上ダム建設事業全体としての令和3年度末までの事業進捗率を85.9%とした（写真-2）。



（コンクリート打設完了（令和3年4月））



（試験湛水中（令和4年1月））

写真-2 川上ダム本体工事状況

## 4. 早明浦ダム再生事業

本体工事の着手に必要な工事用道路等の準備工事（写真-3）に着手した。

また、再生事業に必要な用地の取得を完了したほか、減電補償等に関する協議、環境調査・地質調査等を継続して実施した。

早明浦ダム再生事業全体としての令和3年度末までの事業進捗率を6.4%とした。



(準備工事：観測設備移設(プラムライン)工事)



(準備工事：排水施設工事)

写真-3 早明浦ダム再生事業 工事施工状況

## 5. 藤原・奈良俣再編ダム再生事業（奈良俣ダム関係）

令和3年2月に洪水放流設備改良工事を契約し、ゲートの工場製作を実施した。その他に、管理用制御処理設備の改良に着手するなど、事業を順調に進捗させた。

令和3年度末までの事業進捗率を37.9%とした。

### ■ 事業廃止に伴い追加的に必要となる工事の実施

丹生ダムでは、事業廃止に伴い追加的に必要となる工事として、現県道の原形復旧等を行った。

### ■ ダム等事業の事業評価

#### 1. 適切な事業評価（治水）の実施

公共事業の効率性及びその実施過程の透明性の一層の向上を図るため、木曽川水系連絡導水路事業及び川上ダム建設事業について事業評価を実施した。

木曽川水系連絡導水路事業は、6月25日に開催された木曽川水系流域委員会での審議の結果、「新たな段階に入らずに環境調査を継続しつつ、引き続きダム事業の検証に係る検討を進める。」とする機関の対応方針案が妥当であると判断され、その旨を7月28日に開催された中部地方整備局事業評価監視委員会で報告するとともに、国土交通省に報告した。

川上ダム建設事業は、6月21に開催された近畿地方整備局事業評価監視委員会での審議の結果、「令和4年度の事業完成に向けて、引き続き事業を継続する。」とする機関の対応方針案が妥当であると判断され、その旨を国土交通省に報告した。

2事業とも、国土交通省により「継続」とする対応方針が8月26日に決定された。

#### 2. ダム事業の検証に係る検討

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づく事業評価（ダム検証）を実施中の木曽川水系連絡導水路事業は、引き続き、検証作業の進捗を図るべく中部地方整備局と連携し、必要な検討を進めた。

### ■ 用地補償に係る取組

思川開発事業においては、事業用地の取得に向けた調整、補償業務の円滑な執行のための関係者協議を実施し、ダムサイト及び水没地に残っていた未取得共有地について取得し、全ての用地取得を完了させた。

川上ダム建設事業においては、令和元年度に貯水池内の事業用地の取得は完了しているが、管理設備の構造変更に伴う部分的な事業用地の取得が必要となったことから、取得に向けた調整を実施し、用地取得を完了させた。

早明浦ダム再生事業においては、事業用地の取得に向けた調整を実施し、全ての用地取得を完了させた。

## ② 新技術の活用、計画・設計・施工の最適化

### ■ ダム等建設事業における取組

事業費の縮減を図るため、計画（調査）・設計・施工・維持管理の各段階を通して検討し、最適な仕様に見直すとともにCIM<sup>※1</sup>を活用した各段階のシームレス化に取り組んだ。

南摩ダム（思川開発事業）の設計・施工に当たっては、経験豊富な専門家から構成するCFRD<sup>※2</sup>技術検討会を2回（4月、12月）開催し、経済性も含め、より一層の合理化を図るとともにCFRD建設技術を確立し、その進捗・発展を図るため、指導・助言を得て、設計・施工の最適化に取り組んだ。また、導水路トンネルの施工に当たっては、学識者・専門家から構成する思川開発事業導水路トンネル施工技術検討会を開催（12月）し、専門的な見地から指導・助言を得て、トンネル沿線の地下水利用実態を考慮した施工方法の最適化に取り組んだ。山岳道路工事では、急峻で狭隘な現場条件での道路築造に新技術情報提供システム（NETIS）を利用して施工性、経済性に優れた工法を採用するなど設計・施工の最適化を図った。

川上ダムでは、設計、施工、維持管理へ一貫したCIMを構築しており、構造物の設計照査、地質スケッチ図の3次元化及び基礎処理データの可視化による基礎地盤情報と施工実績対比によるグラウチング効果の検証、管理設備の異業種工事（土木・機械設備・電気通信設備）間でのフロントローディング、工事進捗に応じた施工管理データ等の蓄積、構造物モデルの追加・更新を行った。また、試験湛水時の各種観測データの蓄積、経時変化等の状況が確認できるよう改良した。さらに、ダム完成後の景観イメージの確認やスマートフォンを利用してVR体験のツールとして広報・景観検討にも活用した。

早明浦ダム再生事業では、増設放流設備と既設ダム堤体一部の3次元モデルを作成し、従来の2次元図面では不明瞭であった細部まで可視化することで、増設放水管の立体的な配置、既設ダム堤体や現況地盤との位置関係が明瞭になり、各種配置設計や放水管周りの不可視部のコンクリート充填方法、施工計画が、より精度の高い内容となった。また、3次元モデルに時間情報を付与した4次元モデル作成による施工ステップの可視化に加え、3次元モデルを用いた工事数量算出に取り組んだ。

このほか、早明浦ダム再生事業では、放流設備の増設等の設計・施工計画の検討過程において、学識者・専門家で構成する早明浦ダム再生事業技術検討会を2回（9月、令和4年3月）開催し、安全性、確実性、経済性等の観点から指導・助言を得て、設計・施工計画の最適化に取り組んだ。

※1 CIM (Construction Information Modeling/Management) とは、計画・調査・設計段階から3次元モデルを導入し、その後の施工、維持管理の各段階での3次元モデルに連携・発展させ、併せて事業全体にわたる関係者間で情報を共有することにより、一連の建設生産システムの効率化・高度化を図るもの。

※2 CFRD (Concrete Face Rockfill Dam) : コンクリート表面遮水壁型ロックフィルダム

### ③ 特定事業先行調整費制度等の活用

#### ■ 小石原川ダム建設事業における特定事業先行調整費制度等を活用し支弁した資金の回収等

小石原川ダム建設事業において、平成30年度、令和元年度に特定事業先行調整費制度を活用して、機構法第21条第1項に規定する特定施設に係る国の交付金（以下「交付金」という。）及び機構法第35条に規定する補助金（以下「補助金」という。）の一部に支弁した資金のうち、2,582百万円について計画通り回収を実施した。

また、平成30年度にダム建設調整費を活用し借り入れた資金の償還を開始し、令和3年度分の1,196百万円の償還を計画どおり行った。

### ④ 水源地域の振興及び生活再建対策の実施

#### ■ 水源地域の振興及び生活再建対策の実施

思川開発事業において、水源地域の振興及び生活再建対策として、ダム建設に附帯する付替道路工事について、基本協定等に基づき栃木県からの委託等を受けて工事を実施した（表-1）。そのうち、付替県道上久我栃木線については工事を完成させ、栃木県へ引き渡した。

表-1 ダム建設に附帯する付替道路工事

	対象道路	延長
思川開発	付替県道上久我栃木線 付替林道	約6.5km 約17.7km

### ■ 丹生ダム建設事業廃止に伴う道路整備

5月に関係5者（丹生ダム対策委員会、近畿地方整備局、滋賀県、長浜市、機構）からなる「丹生ダム建設事業の中止に伴う地域整備協議会」において、早期に着手が必要な事項を整理した「丹生ダム建設事業の中止に伴う地域整備実施計画」が改定された。

同実施計画に含まれ滋賀県が実施する道路改良工事を、機構が実施する原形復旧に併せて効率的に実施するため、基本協定に基づき、滋賀県から委託を受けて工事を実施した。冬季の積雪により施工期間が限られている中で工事を実施し、原形復旧とともに地域整備の進捗を図った。

道路整備（約15.5km）の令和3年度末までの進捗率を68.9%（延長ベース）とした（表-2）。

表-2 丹生ダム建設事業廃止に伴い実施する道路整備

	対象道路	延長
丹生ダム	一般県道中河内木之本線及び工事用道路2号線	約15.5km

### ⑤ 事業に附帯する業務の的確な実施

令和3年度は、思川開発事業及び丹生ダム建設事業廃止に伴い実施する道路整備において、関係県からの委託を受けて道路付替や道路拡幅の工事を的確に実施した。

思川開発事業においては、栃木県からの委託を受けて実施していた、上久我栃木線の工事が9月に完了し、全線で供用が開始された。

### (中期目標等における目標の達成状況)

各ダム建設事業については、学識経験者等からなる委員会等において、コスト縮減や工程管理の観点から専門的知見に基づく助言等を得て、着実な事業進捗を図った。

- ・思川開発事業は、導水路工事、送水路工事、付替道路工事等を継続して実施した。ダム本体工事は11月に盛立工事を開始し、導水路工事は10月に掘削に着手するなど、事業の主要工事全てに着手し事業を進捗させた（令和3年度末までの事業進捗率：71.2%）。
- ・川上ダム建設事業は、ダム本体工事ではコンクリート打設を4月に完了させ順調に工事を進捗させた。このほか、流入水バイパス工事、ダム周辺整備工事等を継続して実施し進捗させた（令和3年度末までの事業進捗率：85.9%）。
- ・早明浦ダム再生事業は、本体工事の着手に必要な工事用道路等の準備工事に着手した。また、再生事業に必要な用地の取得を完了したほか、減電補償等に關わる協議、環境調査・地質調査等を継続して実施し、事業を進捗させた（令和3年度末までの事業進捗率：6.4%）。
- ・藤原・奈良俣再編ダム再生事業（奈良俣ダム関係）は、令和3年2月に契約した洪水放流設備改良工事においてゲート設備の工場製作を実施するなど事業を進捗させた（令和3年度末までの事業進捗率：37.9%）。

丹生ダムでは、事業廃止に伴い追加的に必要となる工事として、現県道の原形復旧等を行った。

公共事業の効率性及びその実施過程の透明性の一層の向上を図るため、令和3年度は木曽川水系連絡導水路事業と川上ダム建設事業の2件の事業評価を実施した。2事業とも、国土交通省により「継続」とする対応方針が8月26日に決定された。

木曽川水系連絡導水路事業については、引き続き、検証作業の進捗を図るべく中部地方整備局と連携し、必要な検討を進めた。

事業費の縮減を図るため、計画（調査）・設計・施工・維持管理の各段階を通して検討し、最適な仕様に見直すとともにCIMを活用した各段階のシームレス化に取り組んだ。

南摩ダム（思川開発）では、経験豊富な専門家から構成するCFRD（表面遮水壁型ロックフィルダム）技術検討会を開催し、経済性も含め、より一層の合理化を図るとともにCFRD建設技術を確立し、その進捗・発展を図るため、指導・助言を得て、設計・施工の最適化に取り組んだ。導水路トンネルの施工では、学識者・専門家から構成する思川開発事業導水路トンネル施工技術検討会を開催し、専門的な見地から指導・助言を得て、トンネル沿線の地下水利用実態を考慮した施工方法の最適化に取り組んだ。山岳道路工事では、急峻で狭隘な現場条件での道路築造に新技術情報提供システム（NETS）を利用して施工性、経済性に優れた工法を採用するなど設計・施工の最適化を図った。

川上ダムでは、設計、施工、維持管理へ一貫したCIMを構築しており、構造物の設計照査、地質スケッチ図の3次元化及び基礎処理データの可視化による基礎地盤情報と施工実績対比によるグラウチング効果の検証、管理設備の異業種工事（土木・機械設備・電気通信設備）間でのフロントローディング、工事進捗に応じた施工管理データ等の蓄積、構造物モデルの追加・更新を行った。また、試験湛水時の各種観測データの蓄積、経時変化等の状況が確認できるよう改良した。

早明浦ダム再生事業では、増設放流設備と既設ダム堤体一部の3次元モデルを作成し、従来の2次元図面では不明瞭であった細部まで可視化することで、増設放流管の立体的な配置、既設ダム堤体や現況地盤との位置関係が明瞭になり、各種配置設計や放流管周りの不可視部のコンクリート充填方法、施工計画が、より精度の高い内容となった。また、3次元モデルに時間情報を付与した4次元モデル作成による施工ステップの可視化に加え、3次元モデルを用いた工事数量算出に取り組んだ。放流設備の増設等の設計・施工計画の検討過程では、学識者・専門家で構成する早明浦ダム再生事業技術検討会を2回開催し、安全性、確実性、経済性等の観点から指導・助言を得て、設計・施工計画の最適化に取り組んだ。

小石原川ダム建設事業に特定事業先行調整費を活用し支弁した資金のうち、令和3年度に回収すべき金額について、計画通り回収を実施した。また、ダム建設調整費を活用し借り入れた資金の償還を令和3年度から開始し、令和3年度分の1,196百万円の償還を計画どおり実施した。

思川開発事業における水源地域の振興及び生活再建対策として、ダム建設に附帯する付替道路工事を基本協定等に基づき栃木県からの委託等を受けて実施した。そのうち、付替県道上久我栃木線については工事を完了させ、栃木県へ引き渡した。また、丹生ダムにおいては、事業廃止に伴い実施する道路整備を基本協定に基づき滋賀県からの委託を受けて実施した。

思川開発事業及び丹生ダム建設事業廃止に伴い実施する道路整備において、関係県からの委託を受けて道路付替や道路拡幅の工事を的確に実施した。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## (2) ダム再生の取組

### (年度計画)

近年の気候変動の影響を踏まえ、既存施設の機能を効果的に発揮させるため、高機能化のための施設改良等既設ダムの有効活用に向けた取組について、計画的かつ的確な事業執行を図る。

また、i-Construction & Managementの推進を図り、技術力の向上によって開発された成果を積極的に活用し、建設段階の情報を維持管理で効果的・効率的に活用する取組や、ダム管理用発電の導入に向け、引き続き、事業の段階に応じた取り組みを進める。

### (令和3年度における取組)

#### ○ 既設ダムの有効活用に向けた取組及びi-Construction & Managementの推進等

##### ■ 既設ダムの有効活用に向けた取組

早明浦ダム再生事業では、本体実施設計に向けた地質調査、既設ダム堤体の健全性調査、増設放流設備の配置設計及び実施設計、水理模型実験（写真-1、2）を実施し、併せて貯水池運用しながらの全体工事施工計画を検討し、本体工事着工に向けて着実に事業を進めた。

令和4年1月には本体工事に先行してダム堤体上流の仮締切設備工事及びこれに係る設計業務の入札契約手続（技術提案・交渉方式（E C I方式※））開始を公示した。



写真-1 水理模型実験（全体模型）



写真-2 水理模型実験（抽出模型）

また、藤原・奈良俣再編ダム再生事業（奈良俣ダム関係）では、放流設備改築に係る工事を施工中であり、令和4年3月にクレストゲートの工場製作が完了し、令和5年3月の事業完了に向けて鋭意進捗させた。また、完了後速やかに事業効果を発揮するよう、並行して、洪水調節容量と利水容量を再編するための各種手続きを進捗させた。

これらのとおり、ダム再生の取組を着実に進展させた。

その他、平成29年7月九州北部豪雨や平成30年7月豪雨、令和2年7月豪雨において、機構が管理するダムで計画規模を超える流入量が発生していること、また、気候変動の影響により豪雨が頻発化・激甚化すると予測されていることを踏まえ、流域の洪水被害軽減を目的とした既存ダムの有効活用についてモデルダムを選定し、治水機能向上等の検討を継続して実施した。

※ 設計段階から施工者が関与する契約方式（E C I : Early Contractor Involvement）

設計段階から施工者が関与することで、発注時に詳細仕様の確定が困難な事業に対応する方式である。施工性等の観点から施工者の提案が行われ、設計段階から施工計画を検討することができ、施工段階における設計変更発生リスクの減少が期待できる。

### ■ i-Construction & Managementの推進

機構では、調査・測量から設計、施工、検査、維持管理・更新、改築までのあらゆる建設生産プロセスの現場において、抜本的な生産性の向上、効率化及び高度化を図るため、i-Construction & Management <sup>※</sup>を推進している。

川上ダム建設事業では、建設段階から管理段階へ円滑に移行するため、設計、施工、維持管理へ一貫したCIMを構築し、設計、施工に関する活用だけでなく、後に必要とされる建設段階の品質・出来形等に関する情報を維持管理段階で効果的・効率的に活用できるしくみ作りに取り組んだ。また、工事進捗を踏まえた構造物モデルを追加・更新するとともに、試験湛水時の各種観測データの蓄積、経時変化等の状況が確認できるよう改良した。

※ 機構においては、近年、管理業務が主体に変化していることから、管理分野を重点的に取り組むため、IoTの活用も視野に入れ、i-Managementを追加することで、i-Construction & Managementと称して取り組むこととしている。また、i-Construction（調査、測量、設計、施工、検査）からi-Management（維持管理、更新）へのシームレス化を図るために、フロントローディングの考え方に基づき、設計段階に施工性や品質管理、維持管理を考慮した全体最適設計の考え方を導入している。

### ■ ダム管理用水力発電の導入に係る検討

思川開発事業（南摩ダム）においては、ダム管理用水力発電設備の導入に向けた施設設計を進捗させた。また、川上ダム建設事業においては、ダム管理用水力発電設備の設置を完了させ、実運用に向けて機能や動作等を確認・調整中である。

これらのとおり、ダム管理用水力発電の導入等を着実に進めた。

### （中期目標等における目標の達成状況）

早明浦ダム再生事業では、全体工事施工計画の検討等を加速させ、本体工事着工に向けた先行工事等の入札契約手続を開始するなど事業を着実に進めた。藤原・奈良俣再編ダム再生事業（奈良俣ダム関係）では、改築するクレストゲートの工場製作を完了し、現地作業に着手する準備が整い、令和5年3月の事業完了に向けて事業進捗を図るなど、着実にダム再生の取組を進展させた。

流域の洪水被害軽減を目的とした既存ダムの有効活用についてモデルダムを選定し、治水機能向上等の検討を継続して実施した。

川上ダム建設事業では、設計、施工、維持管理へ一貫したCIMを構築し、維持管理段階で必要とされる建設段階の情報を閲覧可能とし、観測・蓄積データを効果的に可視化する機能を付加するなど、建設段階の情報を維持管理段階で効果的・効率的に活用する取組を進めた。

思川開発事業（南摩ダム）では、ダム管理用水力発電設備の導入に向けた施設設計を実施し、川上ダム建設事業では、ダム管理用水力発電設備の設置を完了させた。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

### (3) 特定河川工事の代行（特定改築等工事に係るもの）

#### （年度計画）

機構法第19条の2第1項に規定する特定河川工事の代行（特定改築等工事に係るもの）を都道府県知事等から要請され、機構が実施することが適当であると認められる場合には、機構が有する知識・経験や技術等を活用し、特定河川工事の代行の適切な実施を図る。

#### （令和3年度における取組）

##### ○ 都道府県知事等からの要請に基づく特定河川工事の代行（特定改築等工事に係るもの）

###### ■ 特定河川工事の代行（特定改築等工事に係るもの）

都道府県知事等からの要請に基づく特定河川工事の代行（特定改築等工事に係るもの）業務は生じなかつた。なお、特定河川工事の代行要請に備え、支社局等を通じて都府県等との情報共有を図つた。

#### （中期目標等における目標の達成状況）

都道府県知事等からの要請に基づく特定河川工事の代行（特定改築等工事に係るもの）業務は生じなかつた。

## 1-2-2 用水路等建設業務

### (1) 計画的かつ的確な施設の整備

#### (年度計画)

別表3「用水路等事業」に掲げる6施設の改築事業については、将来の適切な施設管理の視点も含めて、計画的かつ的確な事業執行を図る。

① 用水路等事業については、用地補償も含めた円滑な業務執行、事業にかかる適正な要員配置及びコスト縮減を図りつつ、事業費・工程の適正な管理に努め、別表3に掲げる6事業（利根導水路大規模地震対策、豊川用水二期、愛知用水三好支線水路緊急対策、福岡導水施設地震対策、成田用水施設改築、香川用水施設緊急対策）について、長寿命化、耐震化を計画的かつ的確に事業を進捗させる。

また、木曽川右岸施設緊急改築事業について、事後評価を適切に実施する。

- ② 事業費の縮減を図るため、新技術の活用、計画・設計・施工の最適化等に取り組む。
- ③ 2件の受託事業（朝霞水路2号沈砂池耐震化、成田用水移設）について、機構が培ってきた改築技術を活用して、計画的かつ的確な実施を図る。
- ④ 利根導水路大規模地震対策事業では、耐震性能を確保するため、前年度に引き続き、利根大堰調節1、2号ゲート及び土砂吐き2号ゲートの整備を実施する。
- 成田用水施設改築事業では、用水の安定供給と設備の機能回復を図るため、新川揚水機場ポンプ設備及び小泉揚水機場ポンプ設備の設計を実施する。
- 藤原・奈良俣再編ダム再生（奈良俣ダム関係）事業では、容量振替に伴う放流設備の改良を実施する。
- 改築事業の実施に当たっては、利水者ニーズを適時適切に把握し、通水に支障のない施工方法や調整池等を活用することにより、既存の用水を絶やすことなく継続的に供給しつつ、工事を実施する。
- 改築事業の必要性や改築技術について、地域住民や関係機関等に対し積極的な情報発信に努める。

別表3「用水路等事業」

#### 3. 用水路等事業の進捗計画

事業名	主務大臣	目的					進捗計画
		洪水調節等	河川の流水の正常な機能の維持等	農業用水	水道用水	工業用水	
利根導水路大規模地震対策*	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣 国土交通大臣			○	○	○	大規模地震対策の改築工事の進捗を図る。
豊川用水二期	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣			○	○	○	大規模地震対策の改築工事の進捗を図る。
愛知用水三好支線水路緊急対策	農林水産大臣			○			緊急対策及び大規模地震対策の改築工事の進捗を図る。
福岡導水施設地震対策	厚生労働大臣				○		大規模地震対策の進捗を図る。
成田用水施設改築	農林水産大臣			○			老朽化対策の進捗を図る。
香川用水施設緊急対策	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣			○	○	○	緊急対策及び大規模地震対策の改築工事の進捗を図る。

注1) 表中の特記事項

・※当該事業で対策を行う施設のうち、利根大堰及び秋ヶ瀬取水堰には、河川浄化用水の取水・導水を含む。

注2) 上記進捗計画は、下記のような機関の裁量外である事項を除いて設定したものであり、変更となる可能性がある。

- ・国からの補助金の各年度予算の変動
- ・水資源開発基本計画等、国において決定される計画、行政機関が行う政策評価に関する法律に基づく個別事業の事業評価、他の事業主体により実施される水原地対策の進捗状況、その他の他律的な事項
- ・自然災害、希少動植物の発見による環境保全、その他の予想し難い事項

### ＜定量目標＞

群馬用水緊急改築事業	平成30年度に事業を完了させる。
房総導水路施設緊急改築事業	令和2年度に事業を完了させる。
木曽川右岸緊急改築事業	令和2年度に事業を完了させる。

### ＜指標＞

- ・利根導水路大規模地震対策事業進捗率（総事業費に対する当該年度までの事業執行額）（平成30年度見込実績：46.5%）（令和5年度までに事業完了）
- ・豊川用水二期事業進捗率（総事業費に対する当該年度までの事業執行額）（平成29年度見込実績：18.5%）（令和12年度までに事業完了）
- ・愛知用水三好支線水路緊急対策事業進捗率（総事業費に対する当該年度までの事業執行額）（平成30年度新規）（令和4年度までに事業完了）
- ・福岡導水施設地震対策事業進捗率（総事業費に対する当該年度までの事業執行額）（平成30年度新規）（令和14年度までに事業完了）
- ・成田用水施設改築事業進捗率（総事業費に対する当該年度までの事業執行額）（令和元年度新規）（令和10年度までに事業完了）
- ・香川用水施設緊急対策事業進捗率（総事業費に対する当該年度までの事業執行額）（令和2年度新規）（令和6年度までに事業完了）

### （事業進捗率）

（%：事業進捗率）

	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
群馬用水緊急改築事業	事業完了	—	—	—
利根導水路大規模地震対策事業	46.4%	60.7%	74.5%	78.6%
房総導水路施設緊急改築事業	73.2%	84.6%	事業完了	—
豊川用水二期事業	27.2%	35.1%	44.0%	53.4%
木曽川右岸緊急改築事業	73.3%	89.1%	事業完了	—
愛知用水三好支線水路緊急対策事業	24.5%	57.9%	86.4%	96.0%
福岡導水施設地震対策事業	0.1%	2.2%	4.6%	7.8%
成田用水施設改築事業	—	3.8%	8.5%	14.2%
香川用水施設緊急対策事業	—	—	7.9%	55.3%

（注）利根導水路大規模地震対策事業及び木曽川右岸緊急改築事業の事業進捗率は、第1回計画変更の総事業費をもとに算出。

### （令和3年度における取組）

#### ① 事業費・工程管理の充実と事業の進捗

令和3年度は、6事業の進捗を図った。

本項における事業進捗率は特に断らない限り、事業費ベースである。

#### ■ 新たな事業制度の創設・拡充の取組

豊川用水、愛知用水では、農林水産省の水資源機構かんがい排水事業の事業実施要件を満たさない支線水路等において、老朽化や地震による二次災害のおそれがあることが課題となっていた。そこで、これらの老朽化対策及び耐震対策の必要性を整理した上で農林水産省に提案・調整した結果、令和4年度より同事業において更新・耐震対策の実施が可能となった。

また、筑後川下流用水の貯留機能や通水機能の低下が課題となっている水路（クリーク）の災害防止対策の必要性を整理した上で農林水産省に提案・調整した結果、水資源開発施設等の改築や緊急対策事業と一体的に整備を行うことが可能となった。

これらの制度を活用した機構施設の計画的な整備により、農業の競争力強化への貢献や農村地域の災害防止への寄与が期待される。

### ■ 事業費・工程管理の充実

事業の実施に当たっては、利水者、関係機関、あるいは学識経験者からなる各種委員会等を開催し、事業の進捗状況、執行計画、事業費、事業工程等について説明するとともに意見交換等を行い、事業費・工程の適正な管理に反映し、施設の長寿命化、耐震化を計画的かつ的確に進捗させた。

利根導水路大規模地震対策事業については、群馬県、埼玉県、東京都及び機構からなる事業管理連絡会及び幹事会を6月及び令和4年1月に開催した。

豊川用水二期事業については、東海農政局、愛知県、静岡県及び機構からなる豊川用水二期事業連絡会を11月に開催した。

愛知用水三好支線水路緊急対策事業については、愛知用水三好池耐震対策技術検討委員会の有識者に対し、8月に湛水状況確認の中間報告を行い、令和4年3月に結果報告を行った。また、利水者、愛知県、関係市町への事業管理に係る説明会を6月及び令和4年1月に開催した。

福岡導水施設地震対策事業については、利水者及び機構からなる福岡導水施設整備検討連絡会を11月及び令和4年3月に開催した。

香川用水施設緊急対策事業については、香川県、利水者及び機構からなる香川用水連絡会を5月及び令和4年3月に開催した。

なお、成田用水施設改築事業については、11月に開催された関係市町、成田国際空港株式会社、利水者からなる成田用水事業推進協議会に参加し、事業進捗等の説明及び意見交換を実施した。

### ■ 用水路等事業の進捗

#### 1. 利根導水路大規模地震対策事業

利根導水路施設の大規模地震対策として利根大堰、秋ヶ瀬取水堰及び朝霞水路の耐震補強工事等を実施して、令和3年度末までの事業進捗率を78.6%とした。

利根大堰では、非出水期（11月から5月）にゲート設備等耐震補強を実施した（写真-1：左）。

また、秋ヶ瀬取水堰では、耐震補強工事を完成し、朝霞水路では、宗岡水路の耐震補強等をそれぞれ実施した（写真-1：右）。



写真-1 耐震補強工事実施状況（左：利根大堰、右：朝霞水路）

#### 2. 豊川用水二期事業

豊川用水施設の大規模地震対策及び老朽化対策として、大野導水併設水路工事、西部幹線併設水路工事、東部幹線併設水路工事、牟呂幹線水路改築工事等を実施して、令和3年度末までの事業進捗率を53.4%とした。

大野導水併設水路工事、西部幹線併設水路工事及び東部幹線水路併設工事においては、トンネル掘削を実施した（写真-2）。



写真-2 併設水路工事実施状況  
(左: 東部幹線併設水路浅間・風越併設水路工事、右: 西部幹線併設水路豊岡工区工事)

### 3. 愛知用水三好支線水路緊急対策事業

三好池の大規模地震対策及び三好支線水路の老朽化対策として、三好池堤体耐震補強工事を実施するとともに、三好支線水路改築工事を実施し、令和3年度末までの事業進捗率を96.0%とした。

三好池堤体耐震補強工事においては、6月に三好池の貯水位を回復させ、貯水池を運用しながら付帯施設の整備及び原形復旧を実施して12月に工事を完成させた。三好支線水路改築工事においては、鋼管による管水路の更新工事を実施した（写真-3）。



写真-3 改築工事実施状況 (左: 三好池堤体補強[完成]、右: 三好支線水路改築)

### 4. 福岡導水施設地震対策事業

福岡導水施設の大規模地震対策として、基山調圧水槽耐震補強工事を完成させ、2号トンネル併設水路工事の進捗を図るとともに、1号トンネル併設水路及び思案橋水管橋併設水路工事のための調査を進め、令和3年度末までの事業進捗率を7.8%とした（写真-4）。



写真-4 耐震補強工事実施状況  
(左: 基山調圧水槽基礎補強工事、右: 2号トンネル併設水路工事)

### 5. 成田用水施設改築事業

成田用水施設の老朽化対策として、幹線水路（管路）の弁類等の更新工事、将来的な維持管理のためのファームポンド分画化工事を実施し、令和3年度末までの進捗率を14.2%とした（写真-5）。

なお、幹線水路の弁類等更新の際は、農業用水の供給を停止する必要があるが、長期の断水が不可能なため、関係機関との調整により週4日程度の通水停止期間を断続的に設けることで、利水者に影響がないよう計画的かつ確実に実施した。



写真-5 改築工事実施状況 (左: 制水弁更新工事、右: ファームpond分画化工事)

## 6. 香川用水施設緊急対策事業

香川用水施設の老朽化対策及び耐震対策として、高瀬支線水路改築工事を実施し、令和3年度末までの事業進捗率を55.3%とした。

高瀬支線水路改築工事においては、サイホン区間及びトンネル区間において既設管内への既成管挿入を完了させるとともに(写真-6)、二宮調節堰においてせん断補強筋挿入による耐震対策を実施した。



写真-6 水路改築工事実施状況 (左: 鋼管吊込状況、右: ダクタイル鉄管接合状況)

## ■ 用水路等事業の事業評価

平成26年度に完了した木曽川右岸施設緊急改築事業について、農業用水に係る事業評価(事後評価)を実施した。「事業効果のほか、波及的効果の発現等がみられる」との水資源機構営事業再評価技術検討会第三者委員からの意見を得て、8月に農林水産省から結果が公表された。

## ■ 用地補償に係る取組

利根導水路大規模地震対策事業では、仮設備用地の確保に向けた関係者協議や工事概要等の地元説明を行い、工事が円滑に進むよう対応を図った。

豊川用水二期事業では、事業用地の取得、区分地上権の設定及びこれに伴う補償に係る協議を行い、用地取得4件、区分地上権設定35件、立木補償3件の契約を締結した。

愛知用水三好支線水路緊急対策事業では、工事に支障となる公共施設の移転に関する協議を行い、電柱関係2件、ガス管1件の契約を締結した。

福岡導水施設地震対策事業では、事業用地の取得及びこれに伴う補償に係る協議を行い、用地取得8件、区分地上権設定4件の契約を締結した。

成田用水施設改築事業では、地上権再設定の協議を行い、56名義の契約を締結した。

香川用水施設緊急対策事業では、工事に支障となる物件の移転に関する協議を行い、物件移転補償を1件、公共施設の移転に関する協議を行い、水道1件、電柱4件の契約を締結した。

## ② 新技術の活用、計画・設計・施工の最適化

### ■ 用水路等建設事業における取組

事業費の縮減を図るため、新技術や工法選定等の比較検討を行い、設計・施工の最適化に取り組んだ。

豊川用水二期事業では、大規模な仮設構造物が不要な鋼管削進工法を採用したほか建設発生土受入地の見直しにより、コスト縮減を図った。

愛知用水三好支線水路改築事業では、三好支線水路改築工事において、管径を見直すことにより、コスト縮減を図った。

香川用水施設緊急対策事業では、既成管挿入に使用する管の見直しを行い、鋼管からPN型ダクタイル鋳鉄管に変更することによりコスト縮減を図った。

### コスト縮減の取組事例

#### ○採用管種の見直しによる縮減

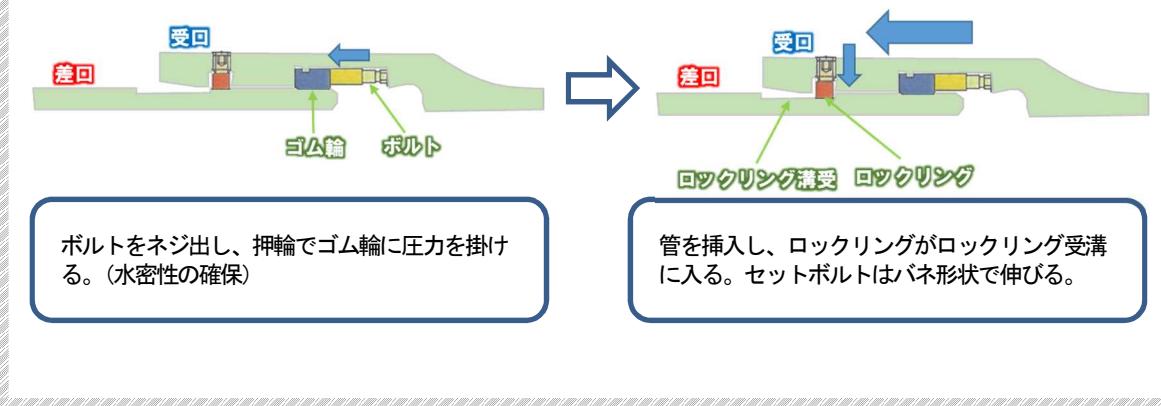
##### 【香川用水施設緊急対策事業】

高瀬支線水路改築工事で採用した既成管挿入工法による既設トンネルの耐震対策において、トンネル直線区間の内挿管を従来使用していた鋼管からPN型ダクタイル鋳鉄管に見直しを行うことによりコスト縮減を図った。

このPN型ダクタイル鋳鉄管は、既設管内に新管を挿入するPIP工法用に開発された。ダクタイル鋳鉄管は管の接続に溶接や塗装を必要としない構造であることから施工性が高く、施工期間の短縮が可能となり、施工基地となる立坑の数を削減することでコスト縮減が図れるものである。

コスト縮減額：約12,000千円（令和3年度分）

#### ダクタイル鋳鉄管（PN型）の採用



## ③ 事業に附帯する業務の計画的かつ的確な実施

### ■ 朝霞水路2号沈砂池等耐震化

朝霞水路2号沈砂池等の施設は東京都水道局が保有する施設であるが、隣接する機構施設の1号沈砂池と一体となった管理運用により効果的に機能を発揮することから、機構が東京都水道局から委託を受け管理を行っている。

利根導水路大規模地震対策事業で耐震化を図る施設と一体不可分として、2号沈砂池のほか、1号連絡水渠、伏越水路、2号接合井、2号連絡水渠及び3号連絡水渠の耐震化についても東京都水道局から委託を受け、令和3年度は、2号連絡水渠及び2号接合井の耐震補強工事を実施した（写真-7）。



写真-7 施工状況写真（左：2号連絡水渠、右：2号接合井）

### ■ 成田用水移設

機構が管理する成田用水施設の一部が、成田空港の更なる機能強化の影響を受け移設が必要な状況になっており、成田国際空港株式会社から付け替え工事に係る実施設計及び工事について委託を受け、令和3年度は、実施設計業務を実施した（図-1）。



図-1 付け替え路線のイメージ図（出典：成田国際空港株式会社公表資料に一部加筆）

## ④ 水路等施設の電気・機械設備に係る更新・整備等

### ■ 利根導水路大規模地震対策事業

利根大堰の調節1号、2号ゲート及び土砂吐き2号ゲートについては、開閉装置更新及び扉体整備を実施した（写真-8）。



写真-8 利根大堰開閉装置更新実施状況（左：開閉装置据付状況、右：更新後の開閉装置）

## ■ 成田用水施設改築事業

新川揚水機場及び小泉揚水機場の特別高圧設備及びポンプ設備の改修に係る実施設計を計画どおり進捗させた。

### ⑤ 利水者ニーズを適時適切に把握した改築工事の実施

#### ■ 愛知用水三好支線水路緊急対策事業

三好支線水路の改築工事においては、事前に関係機関と調整し、三好池の貯水容量を活用して、通水に支障なく工事を進めた。

三好池堤体耐震補強工事においては、付帯施設である分水施設改築を行うため、三好池下流域の取水に影響が生じないよう、愛知用水土地改良区と調整のうえ仮廻し水路を設置し対応した。(図-2) また、堤体補強施工後の湛水にあたっては、利水や湖面利用に支障が生じないよう関係機関と綿密な調整を行った。

【工事期間中の仮廻し配水】

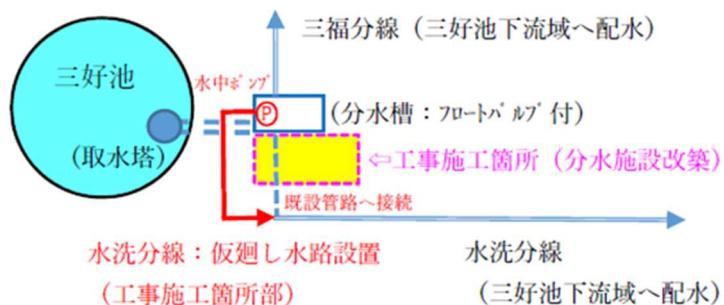


図-2 工事期間中の仮廻し配水概念図

#### ■ 香川用水施設緊急対策事業

利水者に対し、高瀬支線水路の通水停止を伴う工事の内容、施工時期及び高瀬支線水路通水停止期間中の用水供給方法に関する説明を行い、当該期間中は山才合流工から合流水路・連絡水路を介して二宮チェックへの水道用水供給を継続すること(図-3)、農業用水については、ため池貯留水により確保することで調整を進めた。

通水切替時期については、その都度利水者と調整を行うこととし、高瀬支線水路の通水停止期間は10月11日から令和4年2月20日までの約4ヶ月間とすることで合意し、計画的に事業の進捗を図った。

【工事期間中の水の流れ】

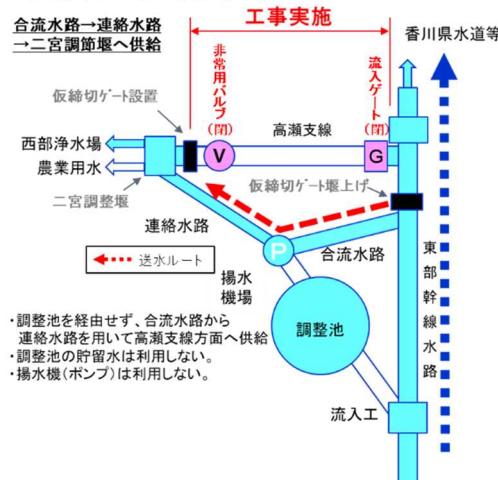


図-3 工事期間中の水道用水確保概念図

## ⑥ 地域住民等や関係機関への積極的な情報発信

### ■ 利根導水路大規模地震対策事業

利根導水事業に関わる利水者を対象に、現場見学会を7月7日に開催し、大規模地震対策事業の実施状況について利水者への情報提供を行い、本事業について理解を得た。

### ■ 豊川用水二期事業

11月1日に開催した豊川用水二期事業連絡会を通じて、東海農政局、愛知県、静岡県へ事業の進捗状況及び併設水路完成後の水路システムについて説明し理解を得た。また、令和3年度から工事着手する豊川用水二期西部幹線併設水路御津工区工事の内容について11月6日に地元説明会を開催し、工事の必要性について理解を得た。

### ■ 愛知用水三好支線水路緊急対策事業

三好支線水路緊急対策事業に関わる利水者に対する工事説明会を7月14日に開催し、事業内容に対する理解を得た。土地改良区を対象に現地視察を12月20日に実施し、工事の進捗状況について共有を図った。また、施工区域となる愛知県みよし市に対しては、定例会議を継続して実施し進捗状況や今後の予定等について情報共有を図った。

三好池上流部緊急放流水路設置工事については、既設市道部での工事となり、地元への回覧及び事前に道路規制含めた工事看板設置による地域住民への周知を図った。

### ■ 福岡導水施設地震対策事業

2号トンネル併設水路上口工区工事等の着工に向け、福岡県筑紫野市山口地区の近隣住民に対して8月に工事説明会を開催し、工事施工計画等について理解を得た。また、1号トンネル併設水路路線計画においては、佐賀県基山町、福岡県筑紫野市、関係地元区長等に対し説明を行い、理解を得た。

さらに11月16日及び令和4年3月に施設整備検討連絡会を開催し、利水者である福岡地区水道企業団及び佐賀東部水道企業団へ事業の実施状況等について情報提供を行った。

### ■ 成田用水施設改築事業

利水者である成田用水土地改良区の理事会及び総代会、利水者及び受益市町により構成される成田用水事業推進協議会総会、11月9日に開催した成田用水通水40周年記念式典において、事業内容、執行状況等について説明を行い、理解を得た。

### ■ 香川用水施設緊急対策事業

香川用水施設緊急対策事業に関わる利水者や報道機関を対象に、「香川用水施設緊急対策事業に係る工事見学会」を11月24日、12月2日、7日、令和4年1月11日に開催し、緊急対策事業の今後の実施予定等について利水者への情報提供を行い、本事業について理解を得た。

その他、香川用水連絡会、予算利水者説明会、香川用水管理運営協議会、香川用水土地改良区総代会において事業内容の説明を行い、理解を得た。

## (中期目標等における目標の達成状況)

水資源機構かんがい排水事業の事業実施要件を満たしていない支線水路等の更新・耐震対策や、貯留機能や通水機能が低下している水路（クリーク）の災害防止対策について、必要性を整理した上で農林水産省に提案・調整した結果、同事業での実施が可能となった。

適正な事業費及び工程管理を実施するため、各事業とも利水者、関係機関あるいは学識経験者からなる各種委員会等を開催し、その結果を事業費・工程の適正な管理に反映し、施設の長寿命化、耐震化を計画的かつ的確に進捗させた。

利根導水路大規模地震対策事業では、利根大堰等の堰構造物及びゲート設備等耐震補強を実施し、朝霞水路で宗岡水路の耐震補強等を実施した（令和3年度末までの事業進捗率：78.6%）。

豊川用水二期事業では、大野導水併設水路工事、牟呂幹線水路の改築工事等を継続して実施した（令和3年度末までの事業進捗率：53.4%）。

愛知用水三好支線水路緊急対策事業では、三好池堤体耐震補強工事を完成させるとともに、三好支線水路改築工事を継続して実施した（令和3年度末までの事業進捗率：96.0%）。

福岡導水施設地震対策事業では、基山調圧水槽耐震補強工事を完成させるとともに、2号トンネル併設水路工事を継続して実施した（令和3年度末までの事業進捗率：7.8%）。

成田用水施設改築事業では、幹線水路（管路）の弁類等の更新工事、ファームポンド分画化工事を継続して実施した（令和3年度末までの事業進捗率：14.2%）。

香川用水施設緊急対策事業では、高瀬支線水路改築工事を継続して実施した（令和3年度末までの事業進捗率：55.3%）。

事業費の縮減を図るため、新技術や工法選定等の比較検討を行い、設計・施工の最適化に取り組んだ。香川用水施設緊急対策事業では、既成管挿入工法による既設トンネルの耐震対策において、トンネル直線区間の内挿管を従来使用していた鋼管からP N型ダクタイル鋳鉄管に見直しコスト縮減を図った。

東京都水道局の委託を受け、朝霞水路2号沈砂池等の耐震対策工事を実施したほか、1件の移設工事について、関係機関からの委託を受け、計画的かつ的確な進捗を図った。

利根導水路大規模地震対策事業では、利根大堰の調節1号、2号ゲート及び土砂吐き2号ゲートについて、開閉装置更新及び扉体整備を実施した。成田用水施設改築事業では、新川揚水機場及び小泉揚水機場の特別高圧設備及びポンプ設備の改修に係る実施設計を計画どおり進捗させた。

香川用水施設緊急対策では、高瀬支線水路の通水停止を伴う工事の実施にあたり、水道用水供給は継続し、農業用水については、ため池貯留水により確保することで利水者調整を進め、計画的に事業を進捗させた。

各事業において、現場見学会、工事説明会を開催するなど、工事の必要性、事業実施状況等について地域住民、関係利水者等への情報提供を行い、事業についてより深い理解を得た。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## 2. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

### 2-1 業務運営の効率化

#### (1) 業務運営の効率化等

##### (年度計画)

業務運営全体を通じて、以下の取組を実施することにより、効率的かつ経済的な業務の推進に努める。

- ① 本社・支社局及び全事務所の要員配置計画を作成し、重点的かつ効率的な組織整備を行う。要員配置計画の作成に当たっては、施設管理や建設事業の遂行に必要な要員を配置するとともに、調査・計画を機動的に実施できる組織体制を構築する。
- ② 組織体制については、災害発生時の緊急対応等を含めた的確な施設管理や建設事業を円滑に実施していくため、引き続き支社局、事務所等を活用しつつ、事業の進捗状況を踏まえ適正な規模となるよう、隨時見直しを行う。
- ③ 自主的・戦略的な業務運営を行い、最大限の成果を上げていくため、業務運営の透明性を向上させるとともに、安定した組織運営体制を確保した上で、適切な事業監理を行うことにより、事業費については、新築・改築事業費を除き、第3期中期目標期間の最終年度（平成29年度）と比較して4%縮減する。

さらに、一般管理費（人件費、公租公課、高年齢者雇用確保措置等の所要額計上を必要とする経費を除く。）については、効率的な運用により第3期中期目標期間の最終年度（平成29年度）と比較して、消費税率の引き上げに係る影響を除き12%削減する。

- ④ 職員の創意工夫を活かして常日頃から業務改善への取組を促すとともに、機構内での共有と横展開を図り、業務運営の効率化と経費の削減を推進する。

また、全支局において、理事長と支社局及び管内事務所長との意見交換並びに副理事長・理事と管内事務所職員との意見交換を実施し、各職員の職務の重要性についての認識の向上を図る。

##### (令和3年度における取組)

#### ① 機動的かつ適切な組織体制の構築

##### ■ 要員配置計画の作成

本社・支社局、事務所ごとの要員配置計画（令和3年度末定員1,393名）を作成して計画的な要員配置の見直しを行い、新たな組織体制の下で効率的な業務運営を行った。

##### ■ 機動的かつ適切な組織体制の構築

事業の諸課題対応のための組織体制整備として、機構全体のDX戦略等を担う特命審議役（IT担当）の設置（本社）、管理受託のためのリーダーの設置（総合技術センター）、丹生事務所の関西・吉野川支社淀川本部への編入、リスク発生時の迅速・的確な対応のため設備系の所長代理（三重用水管理所）の設置等を行った。繁忙期、緊急時に機動的な業務遂行が可能となるよう、思川開発建設事業、川上ダム建設事業、早明浦ダム再生事業、成田用水改築事業、豊川用水二期事業及び福岡導水施設地震対策事業等に重点的な人員配置を行った。

#### ② 事業進捗を踏まえた組織体制の隨時見直し

##### ■ 適正な組織体制の構築

ダム等建設事業、水路等建設事業の進捗等、業務量の変化に応じ、必要な組織改編を実施した。千葉用水総合管理所（房総導水路施設緊急改築事業）、愛知用水総合管理所（佐布里池耐震化工事）及び

木曽川用水総合管理所（木曽川右岸緊急改築事業）については事業完了に係る組織改編を、筑後川下流総合管理所（福岡導水施設地震対策事業）については用地交渉促進のため副所長の設置等を行い、事業の進捗状況を踏まえ適正な規模となるよう見直しを行った。

### ③ 事業費及び一般管理費の削減

#### ■ 業務改善等を通じた効率化の推進による事業費の縮減

令和3年度における事業費（新築・改築事業費を除く。）については、適切な事業監理を行うことにより、平成29年度と比較して16.1%縮減し、年度計画に掲げる目標を達成した。

#### ■ 効率的な業務運営による一般管理費の削減

令和3年度における一般管理費（人件費、公租公課、高年齢者雇用確保措置等の所要額計上を必要とする経費を除く。）は、旅費、光熱水費、印刷製本費の削減等本社・支社局等において効率的な運用を図ることにより、平成29年度と比較して、消費税率の引き上げに係る影響を除き12%削減し、年度計画に掲げる目標を達成した。

### ④ 職員の創意工夫を活かした業務改善等

#### ■ 業務推進発表会の開催

業務改善に関する取組や創意工夫した取組、尽力した取組等の発表を行い、業務改善の推進・定着を図るとともに職員の業務改善意識の向上により、効率的な業務運営に寄与することを目的とした業務推進発表会を昨年に引き続き12月に開催した。この発表会は若手職員のアイディアを吸い上げる効果的な機会にもなった。

#### ■ 業務改善総合データベースの活用

機構内LANの業務改善総合データベースとして「業務改善ナビ」を設けており、業務推進発表会等における優秀事例を始めとする業務改善事例のうち、汎用性の高い取組を厳選して掲載し、全社への横展開を図った。

#### ■ 役員と支社局・事務所との意見交換

役員が職員と密なコミュニケーションを図り、各職員の職務の重要性についての認識の向上を図るため、理事長と支社局長及び事務所長との意見交換を全支社局において実施した。副理事長・理事と事務所との意見交換については、34事務所のうち7事務所において実施し、機構の経営理念、経営方針等について直接説明するとともに、現場における課題等について意見交換を行った。

### （中期目標等における目標の達成状況）

計画的な要員配置の見直しや繁忙期にある事業等に重点的に人員配置を行うなど、事業の進捗状況や業務量の変化に応じて、適正な規模となるよう組織体制の見直しを随時行った。

事業費（新築・改築事業費を除く。）については、適切な事業監理を行うことにより、平成29年度と比較して16.1%縮減し、年度計画に掲げる目標を達成した。さらに、一般管理費についても、効率的な運用を図ることにより、平成29年度と比較して、消費税率の引き上げに係る影響を除き12%削減し、年度計画に掲げる目標を達成した。

業務改善に関する取組や創意工夫した取組、尽力した取組等の発表を行い、業務改善の推進・定着を図るとともに職員の業務改善意識の向上により、効率的な業務運営に寄与することを目的とした業務推進発表会を12月に開催した。この発表会は若手職員のアイディアを吸い上げる効果的な機会にもなった。役員が全支社局及び7事務所に出向いて職員と現場における課題等について意見交換を行い、職員が自らの職務の重要性についての認識の向上を図った。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## (2) 調達の合理化

### (年度計画)

機構の行う契約については、「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日総務大臣決定）等を踏まえ、引き続き、公正かつ透明な調達手続による適切で、迅速かつ効果的な調達を実現する観点から、機構内の推進体制を整備し、契約監視委員会による監視等を活用するとともに、「調達等合理化計画」を策定・公表し、年度終了後、実施状況について評価・公表を行う。

また、引き続き、一般競争入札等を原則としつつも、随意契約によることができる事由を会計規程等において明確化し、公正性・透明性を確保しつつ合理的な調達を実施する。

### (令和3年度における取組)

#### ○ 公正かつ透明な調達手続等に関する取組

##### ■ 独立行政法人における調達等合理化計画に基づく取組

公正かつ透明な調達手続による適切で、迅速かつ効果的な調達を実現する観点から、副理事長を総括責任者として、本社契約担当部室を中心に調達等合理化に取り組む推進体制を整備し、加えて、外部有識者及び監事によって構成される契約監視委員会による点検を受け、「令和3年度独立行政法人水資源機構調達等合理化計画」を6月に策定・公表し、以下の取組を実施した。また、年度終了後の自己評価について、契約監視委員会による点検を受け、ウェブサイトで公表した。

##### 1. 適正な入札契約体制の強化

調達における公正性・透明性確保の観点から、総合評価落札方式における積算業務と技術資料又は施工計画等の審査・評価業務に係る業務の分離等を実施し、適正な入札契約体制の更なる強化に向けた取組を実施した。

##### 2. 設備関係の工事及び点検整備等に関する調達

平成27年度から導入した、既設設備の製作・納入業者のみが所有する技術情報を必要とする案件に限定した「参加者の有無を確認する公募手続」により、透明性及び競争性が確保された適正かつ効率的な調達を行った。

##### 3. 随意契約に関する内部統制

調達等に関するガバナンスの徹底の取組として、随意契約案件について契約監視委員会に2回（6月、令和4年1月）報告し点検を受けたほか、事前了承が必要な新規随意契約案件について、本社所管部室により審査を行い、契約監視委員会の了承を得た上で契約手続を実施した。

##### ■ 公正性・透明性を確保した合理的な調達に関する取組

契約手続については、一般競争入札等を原則としつつも、会計規程等において明確化された事由に該当する場合に限り随意契約によることができるることとし、公正性・透明性を確保した合理的な調達を実施した。また、契約監視委員会及び入札等監視委員会による入札、契約手続の点検を受けることにより、より一層の公正性・透明性の確保に努めた。

### (中期目標等における目標の達成状況)

公正かつ透明な調達手続等に関する取組として、契約監視委員会による随意契約の点検を受けるとともに、「令和3年度独立行政法人水資源機構調達等合理化計画」の策定・公表及び年度終了後の評価・公表を行った。

また、契約手続については、一般競争入札等を原則としつつ、随意契約の厳格な運用、契約監視委員会や入札等監視委員会による入札、契約手続の点検を受けることにより、公正性・透明性を確保した合理的な調達を実施した。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

### (3) ICT等の活用

#### (年度計画)

設備の操作・維持・修繕といった管理業務、WEB会議システムや電子決裁システム、資産管理システムの活用といった一般事務業務においてもICT等を積極的に活用し、生産性の向上、安全性の確保、業務の効率化及び簡素化を図り、経営環境を改善する。

建設事業については、ICTの積極的活用及びi-Construction & Managementの推進等を図ることにより生産性の向上に努めるとともに、継続中の事業については、計画的な実施、コスト増の抑制及び利水者等の関係者間の連携を強化することにより、事業費及び事業の進捗状況を適切に管理し、円滑な業務執行を図る。

#### (令和3年度における取組)

##### ○ 管理業務におけるICT等の積極的な活用

i-Construction & Managementを推進するため、「新たな情報管理技術活用小委員会」の下で、管理における業務効率化・高度化に効果的な試行技術を導入し(表-1)、安全性の確保、業務の効率化、業務の簡素化の観点から有効であり、経営環境の改善に寄与する技術であることを確認した。

表-1 試行技術の評価

試行技術	試行における目標	技術概要	評価
ヘッドマウントディスプレイによる遠方支援	安全性の確保	映像と音声による双方向通信により、専門職が臨場せずに設備等の点検や初期の不具合対応	設備の状況把握・防災初期対応を他職種で代替可能(不具合時の対応の迅速化)
リアルタイム状態監視		ポンプ設備の回転数等の自動計測・リアルタイムデータ送信・蓄積	遠方での常時の異常兆候把握(施設不具合の未然防止)
移動設置型振動診断装置		移動式のゲート設備稼働時の振動数取得・分析装置	設備内部構造の異常把握(施設不具合の未然防止)
A Iによる低水流入予測		運用実績・経験に基づく従来の予測からの転換(A I活用による精度向上)	システム改良により、予測精度・操作の利便性が向上。
維持管理CIM	業務の効率化	管理ダムでのCIMの構築による、既存システムのデータ集約、グラフ化、帳票の自動作成等	ダム管理業務の所要時間の短縮 水質情報提供による管理サービスの向上
アユ遡上数自動計数システム		録画画像をもとにAIがアユ遡上数を自動計測	遡上数計測結果公表に係るサービスの向上
水路等施設管理支援システム		本社・支社局・現場事務所間で施設管理情報を共有(システム構築) タブレットとの連携による施設管理情報の出先での確認・入力	巡視点検業務にかかる時間の短縮 現地確認結果の情報共有の迅速化

##### ○ 一般事務業務におけるICT等の積極的な活用

###### ■ WEB会議システムの活用推進

全国の支社局と事務所、総合管理所と出先管理所の間での打合せや、本社で開催する研修のリアルタイム配信等にWEB会議システムを活用し、令和3年度は6,396回活用することで業務の迅速化・効率化を図るとともに、職員の移動時間・旅費の節減を図った。

また、WE B会議システムを通常時の会議等での活用に加え、防災業務時の情報伝達ツールとして活用を図った。令和3年8月の前線による大雨対応では、各支社局と本社との情報伝達にWE B会議システムを活用し、図面、写真等の情報を共有するとともに、現場での対応状況の報告、本社防災本部からの指示・連絡等にも活用し、情報共有の迅速化及び業務の効率化を図った（写真-1）。



写真-1 会議システム活用状況（令和3年8月の前線による大雨対応）

#### ■ 総合文書管理システム

文書管理事務等の効率化を図るため、総合文書管理システムを的確に運用した。

#### ■ 人事総合システム

人事関係事務等の効率化を図るため、人事総合システムを的確に運用した。

#### ■ 経理システム

経理関係事務等の効率化を図るため、経理システムを的確に運用した。

#### ■ 契約管理システム

契約関係事務等の効率化を図るため、契約管理システムを的確に運用した。

#### ■ 固定資産管理システム

固定資産管理関係事務等の効率化を図るため、固定資産管理システムを的確に運用した。

#### ■ 電子入札システム

入札事務の効率化を図るため、電子入札システムを的確に運用するとともに、他システムとの連携、サーバーの保守を実施した。

### ○ 建設事業におけるICTの積極的活用及びi-Construction & Managementの推進等

#### ■ ダム等建設事業における取組

全国的な熟練工等の担い手不足の状況や建設現場における安全性等の労働環境向上の必要性も踏まえ、施工の効率化を目的とした機械化施工等、各建設現場においてICTの積極的活用に加えCIMも取り入れ、生産性の向上、効率化及び高度化を図るためi-Construction & Managementを推進してきた。新型コロナウィルス感染症の感染拡大を契機として、デジタル化の推進や技術革新、非接触・リモート型の働き方への転換など、社会経済情勢の変化を踏まえ、i-Construction & Managementを進展させ、得られたデータとデジタル技術を活用し、これまでの一連の業務プロセス等を変革して更なる生産性の向上、安全性の確保、遠隔化、可視化を図り、コロナ禍における業務継続や働き方の変革に取り組むこととしている。

#### （1）川上ダム建設事業

川上ダム建設事業では、引き続きICTを活用した施工監理として、基礎処理工において各施工状況（施工位置情報、ボーリング、グラウト注入及び注入完了状況）の情報を現地で適時端末入力することによるクラウドサーバー上でのリアルタイムな施工状況確認や施工済データの閲覧機能、WE Bカメラを用いた遠隔臨場機能が一元的に集約された「グラウト管理システム」を利用した。施工デー

タの収集分析、計画の検証、現場条件に応じた計画見直しが効率化されるとともに、遠隔臨場により出来形管理水準を確保しつつ効率的な施工監理が可能となった。また、機構職員の現場への移動時間がなくなることで監督業務の効率化を実現した。

管理段階への移行を考え、監査廊点検の効率化、カメラ画像情報による迅速・的確な状況把握及び判断ができる環境整備を目指し、自律飛行UAVによる監査廊点検の自動化に取り組んだ(図-1)。

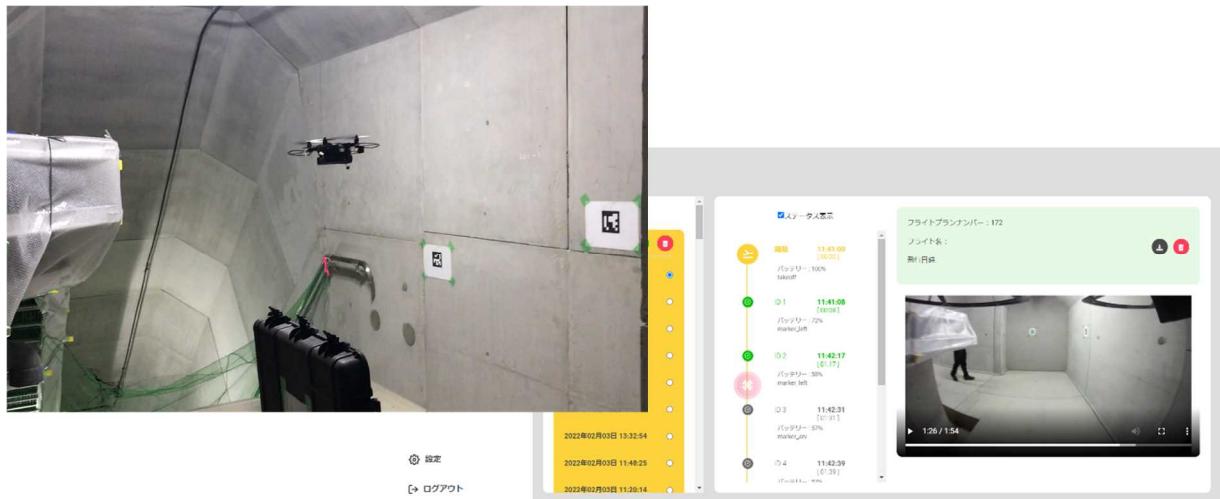


図-1 自律飛行UAVによる監査廊点検の自動化(デモンストレーション)

## (2) 思川開発事業

思川開発事業では、DX推進のモデルフィールドと位置付けて先進的に取り組んだ。

導水路工事においては、3次元起工測量データを基に現地形及び対象構造物の3次元モデルを作成し、施工計画(施工方法、施工工程、安全施工)の検討や施工段階での定期UAV空中写真撮影による全体工事進捗把握、24時間稼働のWEBカメラによる各施工エリアでの施工状況確認・監視システムを整備し、これらを統合した工事マネジメントプラットフォーム※(導水路工事)を構築した(図-2)。これにより、リアルタイムに工事関係者間で現場状況を把握・確認することが可能となり、履行確認、適当な時期での臨場・巡視及び遠隔臨場の適用可否の判断、迅速な意思決定、移動時間の短縮等、工事監督業務の効率化、生産性の向上が図られた。

南摩ダム工事においては、導水路工事と同様な取組として、カメラ映像やIoT機器で得られたデータを用いて現場状況を可視化し、工事関係者間で遠隔地からリアルタイムに情報共有、現場管理できるシステムを整備し、工事マネジメントプラットフォーム(ダム工事)を構築し、試行運用を開始した。これにより、ダム工事特有の広範なエリアでの建設機械及び作業員の行動監視が可能となり、接触事故防止、遠隔臨場の活用やこれに伴う移動時間の短縮等、工事監督業務の効率化、生産性の向上が図られた。

※ 各種デジタル情報を関係者間で共有し、工事現場の可視化や現場管理を効率化する標準環境

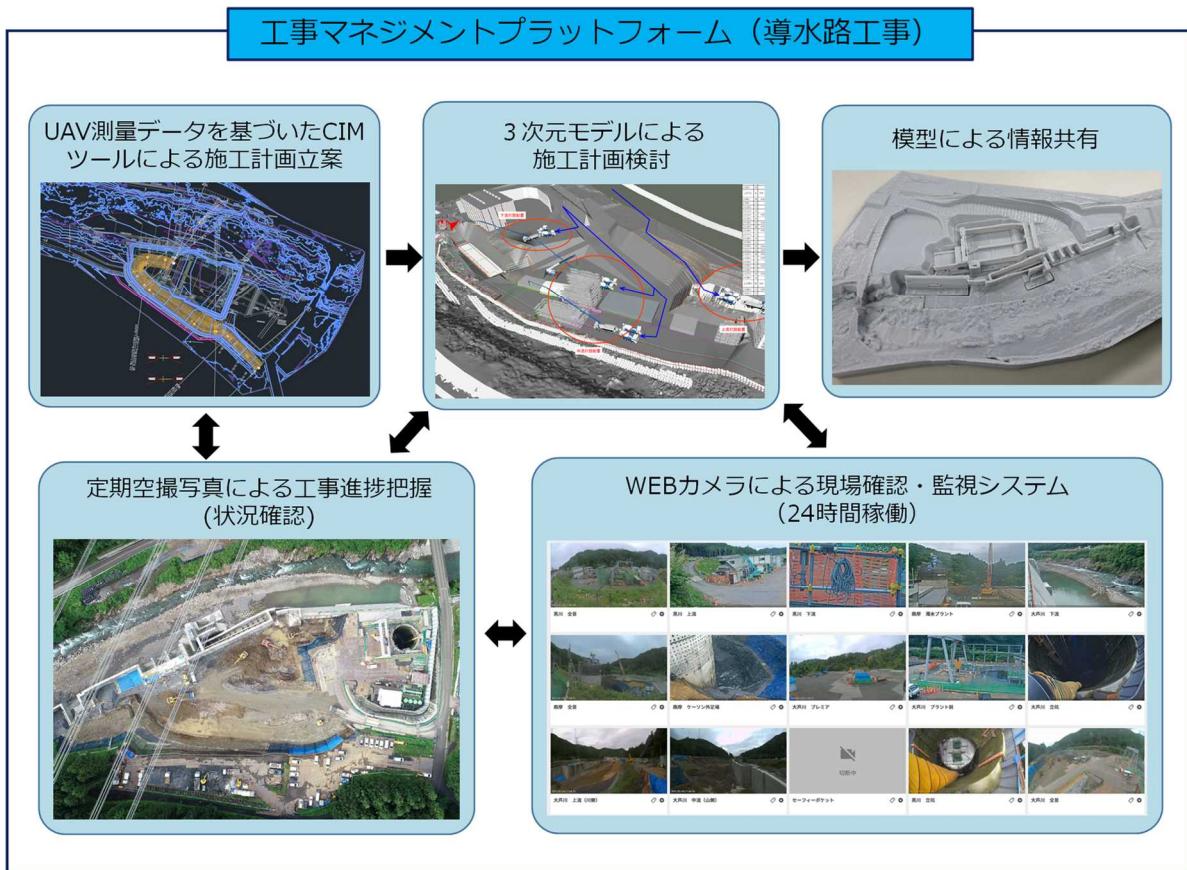


図-2 工事マネジメントプラットフォーム (導水路工事)

## ■ 用水路等建設事業における取組

### 1. AIを活用したトンネル肌落ち予測システム

豊川用水二期大野導水併設水路工事では、既往地質資料及びトンネル掘進データ等を一元管理しながら、当該データをAIにより分析、トンネルの肌落ちが発生しやすい特徴を抽出し、この抽出した特徴を組み込んだ「肌落ち予測システム」を構築した。

本工事では、TBM（トンネルボーリングマシン）工法を採用したが、地山条件から掘削直後の肌落ちが想定されたことから、TBMの前方における掘進データ等から肌落ち判定を行い、あわせて、TBMの機械音により作業員同士のコミュニケーションがとりづらい坑内でランプ点滅による警告システムを導入した。これにより、肌落ちへの事前警戒が可能となったほか、補助工法の準備が従前より早く着手できることから日掘進速度が向上するとともに安全性の向上が図られた。

### 2. ビデオ通話アプリによる遠隔臨場

豊川用水二期大野導水併設水路工事及び豊川用水二期東部幹線併設水路浅間・風越工区工事は、長大な水路トンネル工事（大野導水併設：延長約6km、浅間：延長約4km）であったことから、坑内にWi-Fi設備を整備し、ビデオ通話アプリを活用することにより遠隔臨場が可能な環境を整えた。

これにより、長大な水路トンネル工事における地質変化点の確認等にかかる移動時間が短縮され、効率的な監督業務が行えるようになったほか、頻度の高い切羽立会を行うことが可能となり、現場の変化に気付きやすく、補助工法の適用範囲の検証が容易に行えるようになった。また、従前は現地立会者のみが判断、若しくは事務所に戻って判断していた事項が、遠隔臨場では事務所にいる複数の監督員の目線でチェックが可能となったことで、監督業務の効率化が図られた（写真-2）。



写真-2 遠隔臨場による切羽判定状況（左：大野導水併設水路工事 右：浅間・風越工区工事）

### A I 解析を活用したトンネル肌落ち予測システム

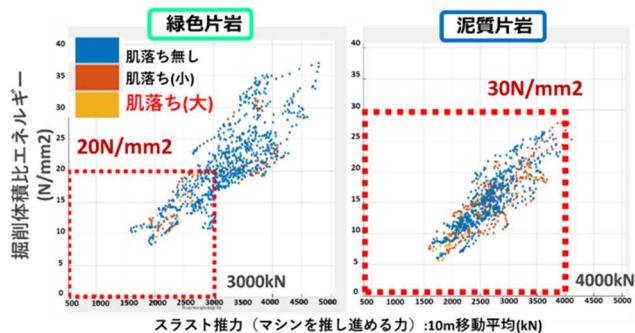
#### 【豊川用水二期大野導水併設水路工事】

本工事は、切羽付近での支保工作業等に有利な「改良オーブン型TBM」工法を採用したが、地山条件から掘削直後の肌落ちが想定され、工事工程への影響を最小化すること、岩塊崩落に対する安全対策が課題であった。このことから、既往地質資料及び掘進データ等を一元管理しながら、当該データをA Iにより分析、肌落ちが発生しやすい特徴を抽出するとともに、「肌落ち予測システム」として構築した。その結果、肌落ち予測正答率は73%に及び、工事の進捗と安全管理に大きく貢献した。

#### <肌落ち予測システムの構築過程>

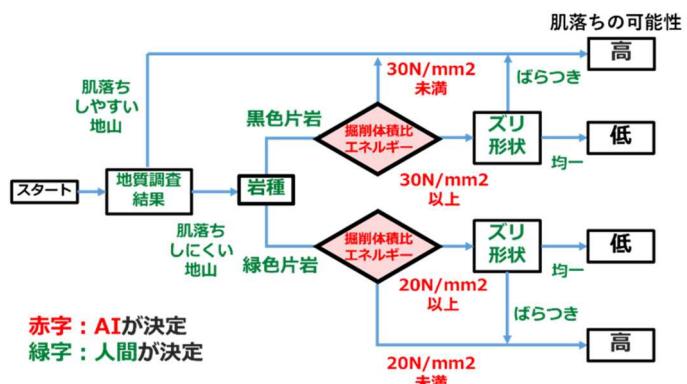
##### ① A Iによる肌落ち抽出

掘削体積比エネルギー、土被り、掘進速度、カッタトルク、スラスト推力、カッタ回転数等、膨大なデータから肌落ちの規則性や判断基準を学習させ、掘削体積比エネルギーが一定値以下の場合に肌落ちしやすい特徴を抽出。



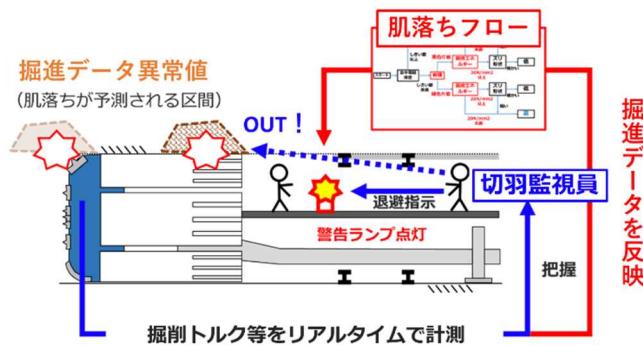
##### ②肌落ち予測フローの作成

作成したフローにリアルタイムデータを反映し肌落ちを予測。



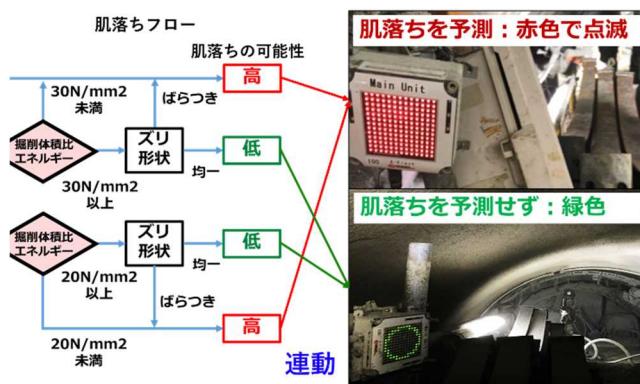
## ③肌落ち予測システム

掘削トルク等をリアルタイムで計測し、データを肌落ち予測フローに反映させ切羽監視員とシステムの双方で判定。



## ④肌落ち警告

本システムにより掘削面（不可視部分）での肌落ちを予測し、危険性を視覚的に周知。



## ○ 水資源機構DX推進プロジェクトの推進

気候変動による異常渇水・異常洪水の発生、地震等による大規模災害の発生、施設老朽化の進行など、近年顕在化し増大しつつある水に関するリスクに対し、的確に課題解決を図るため、各々の業務へのICTの活用等をさらに推進するとともに、業務や組織でのこれまでの当たり前を打破する意識改革や新たな発想、内外との連携・連結等により、業務や組織、職員の働き方等あらゆる分野で変革を図る「独立行政法人水資源機構DX推進プロジェクト」を9月に策定・公表した。

次期以降の中期目標期間ごとに、大きく3段階に分けてDX推進に取り組む方針である。

表-2 DX推進に関する取組方針（案）

フェーズI 2022～2025 の4年間 (第5期中期目標期間)	水路やダム等の建設業務・管理業務、一般事務業務において、ICTの積極的活用を引き続き進める。また、更なる生産性の向上、安全性の確保、業務の効率化・高度化に取り組むため、建設工事・施設管理（ダム管理・水路等管理・共通）・一般事務について、デジタル技術活用の深化を図りつつ、DXの体系化に向けての検討・試行を実施する。
フェーズII 2026～2029 の4年間 (第6期中期目標期間)	フェーズIで実用化した建設現場における施工時のBIM/CIMの体系化、施設管理全体のDXの体系化、一般事務における業務効率化のためのDXの体系化を図り、職員がそれらを十分に使いこなすことで、組織全体のDXに関する意識改革が図されることを目指す。
フェーズIII 2030～2033 の4年間	機構で培って体系化されたDXの外部展開を図る。国内においては、機構におけるDXを前提とし、その信頼の元に受注を拡大する。また海外

(第7期中期目標期間)	においては、対象国のニーズに応じて、民間企業・研究機関等とも連携したDXを「ジャパン・クオリティ」として売り込み、水資源開発分野において調査・計画、建設から維持管理までパッケージ化された一連の工事・業務を受注するような実績へと結びつける。
-------------	---

令和3年度は、既存のi-Construction & Management等に係る「新たな情報管理技術活用小委員会」等の取り組みを発展的に取り込みつつ、DXに係る取り組みを推進するための体制（図-3）を構築した。また、各分野における生産性の向上、安全性の確保、業務の効率化・高度化を図ることを目的とした個別プロジェクトを策定するとともに、次期中期目標期間（フェーズI）に向けた実施計画や取組内容の検討を行った。

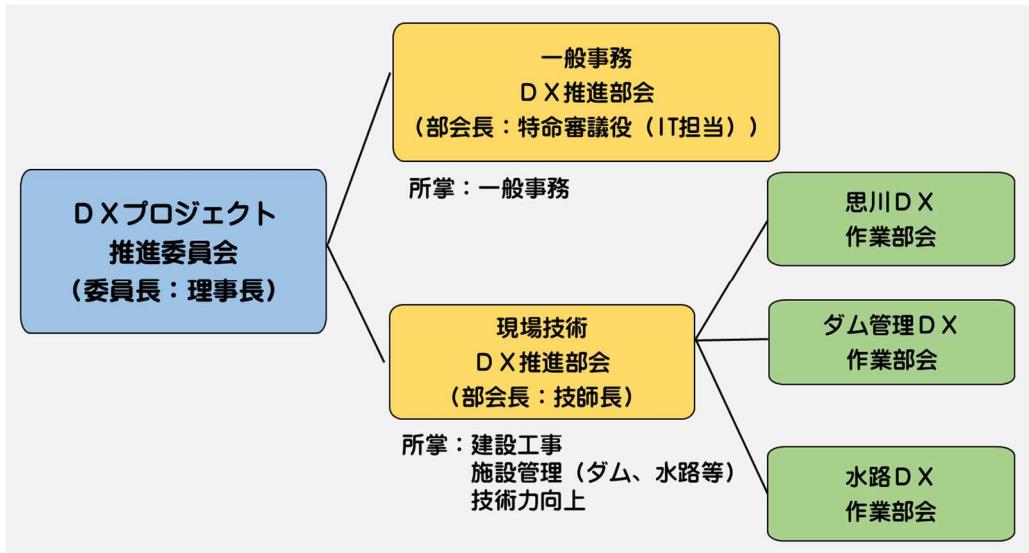


図-3 水資源機構DX推進体制

### （中期目標等における目標の達成状況）

i-Construction & Managementの推進を図るため、「新たな情報管理技術小委員会」の下で、管理における業務効率化・高度化に効果的な試行技術として、ヘッドマウンドディスプレイによる遠方支援やアユ溯上数自動係数システム等を導入し、これらの技術が安全性の確保、業務の効率化、業務の簡素化の観点から有効であり、経営環境の改善に寄与する技術であることを確認した。

また、近年顕在化し増大しつつある水に関するリスクに対し、的確に課題解決を図るため、各々の業務へのICTの活用等をさらに推進するとともに、業務や組織、職員の働き方等あらゆる分野で変革を図る「独立行政法人水資源機構DX推進プロジェクト」を9月に策定・公表した。既存のi-Construction & Management等に係る「新たな情報管理技術小委員会」等の取り組みを発展的に取り込みつつDXに係る取り組みを推進するための体制を構築するとともに、各分野における生産性の向上、安全性の確保、業務の効率化・高度化を図ることを目的とした個別プロジェクトを策定した。

一般事務業務においても業務の効率化及び簡素化を図り、経営環境を改善するため、WEB会議システムの活用を推進した（令和3年度は6,396回）。令和3年8月の前線による大雨対応では、各支社局と本社との情報伝達にWEB会議システムを活用し、図面、写真等の情報を共有するとともに、現場での対応状況の報告、本社防災本部からの指示・連絡等にも活用し、情報共有の迅速化及び業務の効率化を図った。

総合文書管理システム、人事総合システム、経理システム、契約管理システム、固定資産管理システム及び電子入札システムを的確に運用し、業務運営の効率化を図った。

建設事業における個別プロジェクトについては、労働環境向上や監督業務の効率化を踏まえ、以下の取組を行った。

- ・川上ダム建設事業では、基礎処理工において、各施工状況や施工済データをクラウドサーバーにてリアルタイムに閲覧可能とする機能、WE Bカメラを用いた遠隔臨場機能が一元的に集約された「グラウト管理システム」の利用等により出来高管理水平を確保した効率的な施工監理や、機構職員の現場への移動時間を縮減することによる監督業務の効率化を実現した。
- ・思川開発事業導水路工事では、3次元起工測量データを基に現地形及び対象構造物の3次元モデルを作成し、定期UAV空中写真撮影による全体工事把握、24時間稼働のWE Bカメラによる各施工エリアでの施工状況確認・監視システムを整備し、これらを統合した工事マネジメントプラットフォーム（導水路工事）を構築した。これにより、リアルタイムに工事関係者間で現場状況を把握・確認することが可能となり、工事監督業務の効率化、生産性向上が図られた。
- ・豊川用水二期事業では、AIを活用したトンネル肌落ち予測システムの構築により、肌落ちへの事前警戒や補助工法の準備を早期に着手することが可能となり、日掘削速度や安全性が向上した。また、ビデオ通話アプリによる遠隔臨場の取組を行うことにより、長大な水路トンネル工事における地質変化点の確認等に係る移動時間の短縮や複数の監督員の目線でのチェックが可能となつたことで、監督業務の効率化が図られた。

近年顕在化し増大しつつある水に関するリスクに対し、的確に課題解決を図るため、各々の業務へのICTの活用等をさらに推進するとともに、業務や組織、職員の働き方等あらゆる分野で変革を図る「独立行政法人水資源機構DX推進プロジェクト」を9月に策定・公表した。既存のi-Construction & Management等に係る「新たな情報管理技術小委員会」等の取り組みを発展的に取り込みつつDXに係る取り組みを推進するための体制を構築するとともに、各分野における生産性の向上、安全性の確保、業務の効率化・高度化を図ること目的とした個別プロジェクトを策定した。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

### 3. 予算（人件費の見積りを含む）、収支計画及び資金計画

#### （年度計画）

「1. 国民に対して提供するサービスその他業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置」及び「2. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置」で定めた事項、事業量等に基づいて予算を作成し、当該予算による業務運営を行う。

別表4 「予算（人件費の見積りを含む）」（略）

別表5 「収支計画」（略）

別表6 「資金計画」（略）

また、財務内容の透明性の確保、説明責任の徹底を図る。

- ① 財務内容の透明性の確保と国民へのサービス向上を図るため、引き続き事業種別等により整理したセグメント情報を含む財務諸表等をウェブサイトに掲載するとともに、本社・支社局及び全事務所においても閲覧できるよう備え置くものとする。
- ② 市場を通じて業務運営の効率化へのインセンティブを高める等の観点から導入された財投機関債の円滑な発行のため、業務概要及び令和2年度決算の内容を盛り込んだ資料を作成し、機関投資家等向けの説明を行うとともにウェブサイトに掲載する等、引き続き業務運営の透明性を確保し、安定的かつ効率的な資金調達に努める。

#### （令和3年度における取組）

##### ○ 予算に基づく業務運営

###### ■ 予算、収支計画、資金計画の実績

年度計画における予算（収入予算：約1,305億円、支出予算：約1,351億円）に基づいて事業執行を行った結果、次のとおりとなつた。

表-1 収入支出予算対決算

表-2 収支計画対実績

表-3 資金計画対実績

表一1 収入支出予算対決算

区分	水資源開発施設等の管理業務			ダム等建設業務			用水路等建設業務			法人共通			合計			（単位：百万円）	
	予算額	決算額	差額	予算額	決算額	差額	予算額	決算額	差額	予算額	決算額	差額	予算額	決算額	差額		
収入																	
政府交付金	(1,391)	11,821	10,535	△ 1,286	(10,177)	37,143	25,926	△ 11,217	-	-	-	-	(11,568)	48,963	36,461	△ 12,502	
その他の国庫補助金	(85)	3,545	3,488	△ 57	(1,281)	3,175	2,126	△ 1,048	8,029	7,002	△ 1,026	-	(3,269)	14,748	12,616	△ 2,132	
財政融資資金借入金	-	-	-	-	314	314	-	317	317	-	369	369	-	1,000	1,000	-	
民間資金借入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水資源債券	-	-	-	-	1,570	1,570	-	1,587	1,587	-	1,843	1,843	0	5,000	5,000	0	
業務収入	29,279	28,165	△ 1,114	124	233	109	4,104	3,746	△ 358	38,590	38,543	△ 47	72,097	70,687	△ 1,410	※①	
受託収入	1,253	1,105	△ 148	(54)	381	256	△ 125	814	673	△ 141	263	412	149	2,711	2,447	△ 264	※④
業務外収入	779	1,282	503	11	32	21	4	11	7	108	132	23	902	1,456	554		
計	(1,476)	46,677	44,575	△ 2,102	42,717	30,456	△ 12,260	14,854	13,337	△ 1,517	41,174	41,298	125	145,421	129,667	△ 15,755	
支出																	
業務経費	(1,945)	36,717	33,843	△ 2,874	(10,488)	36,040	24,436	△ 11,604	(2,969)	13,154	12,388	△ 766	2,320	1,683	△ 636	(15,402)	
管理業務関係経費	(1,945)	36,065	33,466	△ 2,599	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36,065	33,466	△ 2,599	※②
建設業務関係経費	-	-	-	-	36,040	24,436	△ 11,604	13,154	12,388	△ 766	-	-	-	49,194	36,824	△ 12,370	※③
その他業務経費	652	377	△ 276	-	-	-	-	-	-	-	2,320	1,683	△ 636	2,972	2,060	△ 912	
施設整備費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	267	189	△ 78	267	189	△ 78	
受託経費	1,102	931	△ 171	376	234	△ 142	736	682	△ 54	36	75	39	2,250	1,922	△ 329	※④	
借入金等償還	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,405	33,405	△ 0	33,405	33,405	△ 0		
支払利息	-	-	-	96	88	△ 9	34	29	△ 5	3,235	3,247	12	3,365	3,364	△ 1		
一般管理費	892	638	△ 254	509	414	△ 95	236	212	△ 23	50	96	46	1,686	1,361	△ 325		
人件費	9,018	8,206	△ 812	2,338	2,101	△ 237	1,754	1,593	△ 161	2,863	2,367	△ 496	15,974	14,267	△ 1,707		
業務外経費	125	342	217	-	-	-	-	-	-	5,295	4,751	△ 544	5,419	5,093	△ 327		
計	(1,945)	47,854	43,960	△ 3,894	(10,539)	39,360	27,273	△ 12,087	15,914	14,904	△ 1,009	(7)	47,471	45,813	△ 1,658	(15,460)	
																131,950 △ 18,648	

(注1) 上段 ( ) 内書きは前年度繰越額であり、内数である。

(注2) 各欄積算と合計欄の数字は、四捨五入の関係で一致しないことがある。

(注3) 災害復旧事業費（徳山ダム、室生ダム、早明浦ダム、寺内ダム、小石原川ダム及び福岡導水）は管理業務関係経費に合算している。

#### 〔人件費の見積り〕

令和3年度において総額10,618百万円を支出し、1,322百万円の減（計画11,940百万円）となった。

なお、人件費の見積額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、休職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用である。

※① 政府交付金等の減は、業務経費の繰越し等による財源収入等の減によるものである。

※② ダム・水路等施設について的確な施設の管理を実施した。

また、令和3年8月の大雨等により被災した施設の災害復旧事業を実施した。

なお、一部経費について繰越しをしている。

※③ ダム等事業7事業のうち5事業については的確な進捗を図り、1事業については事業廃止に伴い追加的に必要となる原形復旧等を実施し、1事業についてはダム検証に係る検討のために諸調査等を実施した。

また、用水路等事業6事業については的確な進捗を図った。

なお、一部経費について繰越しをしている。

※④ 国等からの委託に基づき受託業務を実施した。

#### ＜参考＞

（単位：百万円）

	決算額
収入	129,667
支出	131,950
差額	△2,284

※収入と支出の決算額の開差は、積立金の活用に伴う経費を支出したことなどによる。

表-2 収支計画対実績

区分	水資源開発施設等の管理業務	ダム等建設業務			用水路等建設業務			法人共通			合計			(単位:百万円)	
		計画額	実績額	差額	計画額	実績額	差額	計画額	実績額	差額	計画額	実績額	差額		
費用の部															
経常費用	117,482	112,901	△ 4,581	826	8,080	7,254	740	847	107	7,898	5,099	△ 2,799	126,946	126,927	△ 20
管理業務費	38,989	35,991	△ 2,998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38,989	35,991	△ 2,998
受託業務費	1,094	948	△ 146	297	190	△ 107	740	847	107	239	271	32	2,370	2,257	△ 114
災害復旧事業費	414	842	428	-	-	-	-	-	-	-	-	-	414	842	428
海外調査等業務費	178	115	△ 63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	178	115	△ 63
建設事業費	-	-	-	529	7,890	7,361	-	-	-	-	-	-	529	7,890	7,361
一般管理費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,423	1,585	△ 2,838	4,423	1,585	△ 2,838
減価償却費	76,808	75,006	△ 1,802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76,808	75,006	△ 1,802
財務費用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,236	3,243	7	3,236	3,243	7
臨時損失	-	78	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78	78	78
減損損失	-	78	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78	78	78
計	117,482	112,979	△ 4,504	826	8,080	7,254	740	847	107	7,898	5,099	△ 2,799	126,946	127,004	58
収益の部															
経常収益	116,087	111,945	△ 4,142	826	8,080	7,254	740	847	107	5,240	5,502	262	122,893	126,374	3,480
受託収入	1,094	948	△ 145	297	190	△ 107	740	847	107	239	394	155	2,370	2,380	10
補助金等収益	37,177	34,584	△ 2,593	524	278	△ 245	-	-	-	-	-	-	37,701	34,862	△ 2,839
寄附金収益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
災害復旧事業収入	414	842	428	-	-	-	-	-	-	-	-	-	414	842	428
海外調査等業務収入	45	36	△ 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	36	△ 9
資産見返補助金等戻入	76,774	74,972	△ 1,802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76,774	74,972	△ 1,802
建設仮勘定見返補助金等戻入	-	-	-	-	7,608	7,608	-	-	-	-	-	-	-	7,608	7,608
賞与引当金見返に係る収益	534	511	△ 22	5	4	△ 2	-	-	-	-	-	-	539	515	△ 24
財務収益	50	52	2	-	-	-	-	-	-	5,001	4,995	△ 6	5,050	5,046	△ 4
雑益	-	1	1	-	-	-	-	-	-	113	113	-	114	114	-
臨時利益	-	78	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78	78	78
資産見返補助金等戻入	-	78	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78	78	78
計	116,087	112,022	△ 4,065	826	8,080	7,254	740	847	107	5,240	5,502	262	122,893	126,451	3,558
純利益(△純損失)	△ 1,395	△ 956	439	-	-	-	-	-	-	△ 2,658	403	3,061	△ 4,053	△ 553	3,500
前中期目標期間総越積立金取崩額	1,411	974	△ 437	-	-	-	-	-	-	4,318	1,547	△ 2,770	5,729	2,521	△ 3,207
純利益	15	18	2	-	-	-	-	-	-	1,660	1,951	291	1,675	1,968	293

(注) 各欄積算と合計欄の数字は、四捨五入の関係で一致しないことがある。

※① 建設事業費及び建設仮勘定見返補助金等戻入の増は、建設事業完了に伴う費用計上の増によるものである。

※② 一般管理費の減は、退職給付費用の減等によるものである。

※③ 前中期目標期間総越積立金取崩額は、一般管理費の減等によるものである。

表-3 資金計画対実績

区分		水資源開発施設等の管理業務			ダム等建設業務			用水路等建設業務			法人共通			合計			(単位:百万円)
		計画額	実績額	差額	計画額	実績額	差額	計画額	実績額	差額	計画額	実績額	差額	計画額	実績額	差額	
資金支出	業務活動による支出	45,909	44,970	△ 939	28,821	35,305	6,484	12,944	14,134	1,190	13,792	12,024	△ 1,768	101,466	106,433	4,967	
	建設業務支出	-	-	-	25,553	32,387	6,835	10,185	12,168	1,983	-	-	-	35,737	44,555	8,818	※①
	管理業務支出	34,120	34,757	637	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34,120	34,757	637	
	受託業務支出	1,102	684	△ 418	325	320	△ 5	736	129	△ 606	29	65	36	2,192	1,198	△ 994	
	人件費支出	9,018	8,185	△ 833	2,338	2,096	△ 242	1,754	1,596	△ 158	2,863	2,217	△ 646	15,974	14,094	△ 1,880	※②
	その他の業務支出	1,669	1,345	△ 324	605	502	△ 104	270	241	△ 28	10,899	9,741	△ 1,158	13,443	11,829	△ 1,614	※③
	投資活動による支出	-	500	500	-	-	-	-	-	-	267	11,048	10,781	267	11,548	11,281	
	施設整備費支出	-	-	-	-	-	-	-	-	-	267	47	△ 220	267	47	△ 220	
	有価証券の取得等による支出	-	500	500	-	-	-	-	-	-	-	11,001	11,001	-	11,501	11,501	※④
	財務活動による支出	-	-	-	-	1,163	1,163	-	-	-	33,405	33,465	60	33,405	34,628	1,223	
	借入金の返済による支出	-	-	-	-	1,163	1,163	-	-	-	29,405	29,405	△ 0	29,405	30,568	1,162	
	債券の償還による支出	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,000	4,000	-	4,000	4,000	-	
	不要財産に係る回収処分等による支出	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	60	-	60	60	60	
資金収入	翌年度への繰越金	364	2,369	2,005	-	-	-	-	-	-	12,859	31,389	18,529	13,223	33,758	20,534	
	業務活動による収入	45,201	44,121	△ 1,079	29,320	28,544	△ 776	11,047	11,420	373	38,962	39,288	326	124,530	123,373	△ 1,157	
	政府交付金収入	10,430	10,535	105	26,965	25,926	△ 1,040	-	-	-	-	-	-	37,395	36,461	△ 934	
	国庫補助金収入	3,460	3,488	28	1,893	2,126	233	6,126	7,002	876	-	-	-	11,479	12,616	1,137	
	負担金収入	29,279	28,151	△ 1,128	124	233	109	4,104	3,746	△ 358	33,424	33,425	1	66,930	65,555	△ 1,375	
	受託業務収入	1,253	598	△ 655	327	231	△ 96	814	663	△ 151	263	401	138	2,657	1,893	△ 764	
	その他の収入	779	1,349	570	11	28	17	4	9	5	5,275	5,462	187	6,069	6,848	779	
	投資活動による収入	-	700	700	-	-	-	-	-	-	3,000	3,000	-	3,700	3,700	3,700	
	有価証券の償還等による収入	-	700	700	-	-	-	-	-	-	3,000	3,000	-	3,700	3,700	3,700	※④
	財務活動による収入	-	-	-	1,884	1,884	-	1,904	1,904	-	2,212	2,201	△ 11	6,000	5,989	△ 11	
	借入金による収入	-	-	-	314	314	-	317	317	-	369	369	-	1,000	1,000	-	
	債券の発行による収入	-	-	-	1,570	1,570	-	1,587	1,587	-	1,843	1,832	△ 11	5,000	4,989	△ 11	
	前期上の繰越金	544	2,707	2,163	-	-	-	-	-	-	17,288	50,597	33,309	17,832	53,304	35,472	

(注) 各欄積算と合計欄の数字は、四捨五入の関係で一致しないことがある。

※① 「建設業務支出」の増は、翌年度への繰越等による支出の増によるものである。

※② 「人件費支出」の減は、不用による減によるものである。

※③ 「その他の業務支出」の減は、前中期目標期間繰越積立金を財源とする業務経費等に係る支出の減によるものである。

※④ 「有価証券の取得等による支出」及び「有価証券の償還等による収入」の増は、有価証券・定期預金・譲渡性預金の取得・預入による支出等の増及び償還・払戻による収入等の増によるものである。

## ① 財務諸表等の公開

### ■ ウェブサイトへの掲載、閲覧場所への備え置き

令和2事業年度の財務諸表（セグメント情報を含む）について、通則法第38条第1項に基づく国土交通大臣承認を8月18日に受けた。また、この財務諸表に加え、分かりやすく解説した決算概要をウェブサイトに掲載するとともに、本社・支社局及び全事務所においても閲覧できるように備え置いた。

## ② 業務運営の透明性の確保

### ■ 決算等説明会の開催等

業務概要及び令和2年度決算の内容等を盛り込んだ資料を作成の上、10月8日に機関投資家等を対象に投資家説明会を開催した（写真-1）。また、ウェブサイトでは、機関投資家、アナリスト及び金融機関向け以外にも、事業概要、水資源債券に関する情報を広く周知するため、IR動画、債券発行による調達資金の使途について公表するインパクトレポート等を作成し、情報の発信を行うことで、業務運営の透明性を確保した。

また、水資源債券については、気候変動等の要因による渇水や洪水リスクの増大、水インフラの老朽化に伴う断水等の水資源を巡る新たなリスクや課題の解決に向けた事業への資金充当のため、サステナビリティボンド（SDGs債）を継続発行した。

機構事業の信頼性の高さから、水資源債券の信用格付がAA+で維持されていることに加え、ESG投資に関心のある投資家からの需要が高まり、引き続き安定的かつ効率的な資金調達となった。



写真-1 投資家説明会の実施状況 (WEB会議方式)

### (中期目標等における目標の達成状況)

中期目標期間中に計画される事業量等により作成した年度計画における予算、収支計画及び資金計画に基づいて適正に事業を実施し、施工計画の見直し等による予算の繰越しはあるものの、円滑な事業進捗を図った。

財務内容の透明性の確保と説明責任の徹底を図るため、セグメント情報を含む財務諸表等をウェブサイトで公開するとともに、業務運営の透明性を確保するため、水資源債券発行に係る情報等のウェブサイトの適宜更新、機関投資家等への説明会の開催を適切に実施した。

水資源債券については、サステナビリティボンド（SDGs債）を継続発行した。機構事業の信頼性の高さから信用格付がAA+に維持されていることに加え、ESG投資に関心のある投資家からの需要が高まり、引き続き安定的かつ効率的な資金調達となった。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

#### 4. 短期借入金の限度額

##### (年度計画)

一時的な資金不足に対応するための短期借入金の限度額は、300億円とする。

##### (令和3年度における取組)

##### ○ 短期借入金の限度額

###### ■ 短期借入金の借入

事業の進捗状況に応じた交付金・補助金・負担金の受入れを行うとともに、SDGs債化された水資源債券の発行等資金繰りを適切に行つたことにより、令和3年度に短期借入を行う必要はなかった。

##### (中期目標等における目標の達成状況)

事業の進捗状況に応じた交付金の受入等適切な資金繰りにより、一時的な資金不足に対応するための短期借入を行う必要はなかった。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## 5. 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画

### (年度計画)

保有財産については、適切な資産管理に取り組むとともに、その必要性について山間部のダム等管理や災害等発生時の緊急対応等も含め、施設管理等に支障が出ることのないよう留意しつつ、業務を確実に実施する上で必要か否かについて検証を実施する。必要性がなくなったと認められる場合は、独立行政法人通則法に則り処分手続きをを行う。

別表7「不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産の処分に関する計画」

該当なし

### (令和3年度における取組)

#### ○ 適切な資産管理の取組

##### ■ 保有資産の必要性についての不断の見直し等

機構全体の保有資産の必要性について不断の見直しを引き続き進めるため、新たな検証対象物件の有無を確認するとともに、従来から検討を行っている資産を対象に、保有の必要性や不要と認められる財産の処分方針等について、資産管理等整理推進委員会等において検討・整理を行った。

##### ■ 不要と判断した財産の処分

中期計画別表7に掲上した以外にも不断の見直しにより、新たに不要と判断した財産（霞ヶ浦資料館（土地、建物））について、令和2年度に通則法の処分手続きを完了させ、令和3年度には、通則法に基づく国庫納付を行うため、国土交通大臣あて譲渡報告を行い、納入告知書により7月30日に国庫納付を完了した。

### (中期目標等における目標の達成状況)

適切な資産管理を推進するため、独立行政法人通則法の規定に基づき保有資産の必要性について不断の見直しを行うため、資産管理等整理推進委員会を開催し、不要財産の処分等の状況について確認を行った。

また、中期計画別表7以外に不要と判断した財産1件について、令和2年度に通則法の処分手続きを完了させ、令和3年度には、通則法に基づく国庫納付を完了させるなど、適切な資産管理に取り組んだ。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## 6. 5に規定する財産以外の重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画

### (年度計画)

5に規定する財産以外の重要な財産について、譲渡又は担保に供しようとするときは、独立行政法人通則法に則り処分手続きをを行う。

### (令和3年度における取組)

#### ○ 不要財産以外の重要な財産の処分

##### ■ 重要財産の処分

令和3年度は、5に規定する財産以外の処分すべき重要な財産はなかった。

### (中期目標等における目標の達成状況)

重要な財産の譲渡等の必要が生じた場合、通則法に則り処分手続きを適正に実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できると考えている。

## 7. 剰余金の使途

### (年度計画)

剰余金の使途については、新築及び改築事業、管理業務等に係る負担軽減を図る等、利水者等へのサービスの向上や機構の経営基盤の強化に資する業務とする。

### (令和3年度における取組)

#### ○ 剰余金の使途

##### ■ 剰余金の計画的な活用

剰余金を、利水者等へのサービスの向上や機構の経営基盤の強化に資する業務に計画的に充てるため、独立行政法人通則法第44条第1項の規定により、令和3年度の機構の当期総利益約20億円を積立金として整理した。

なお、機構の利益剰余金は、主に財政融資資金及び水資源債券の償還と利水者の割賦償還との条件差により生じる資金不足を補う追加借入が、事業精算時に確定した割賦償還利子率より低利で行われたことにより発生したものである。

### (中期目標等における目標の達成状況)

利水者等へのサービスの向上や機構の経営基盤の強化に資する業務に充てるため、令和3年度の当期総利益について、全額を積立金として整理し、剰余金の使途について適正に取り組んだ。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## 8. その他業務運営に関する重要事項

### 8-1 内部統制の充実・強化

#### (1) 適切なリスク管理

##### (年度計画)

- ① 災害等によりリスクの現実化が想定される場合の体制の確認や対策の指示、危機管理に関する取組の審議・決定、リスク管理のモニタリング等のため、リスク管理委員会を開催する。
- ② 前中期計画期間から実施しているPDCAサイクルによるリスク管理について、潜在リスクを含むリスク管理手法の継続的な向上を図るとともに、研修等により更なる浸透を目指す。

##### (令和3年度における取組)

#### ① リスク管理委員会の開催

##### ■ リスク管理委員会の開催

リスク管理のモニタリング等のため、リスク管理委員会を2回開催した。

##### ■ 新型コロナウイルス感染症対策本部会議

令和2年4月7日の政府による緊急事態宣言発出を受け、同日に新型コロナウイルス感染症対策本部を設置し、令和3年度は同会議を26回開催し、感染の状況や政府の動向を情報共有するとともに、班体制勤務や感染防止対策等を審議・決定し、次の措置を実施した。

- ・班体制勤務や在宅勤務の実施
- ・通勤ラッシュを回避するため公共交通機関を利用する職員等の時差出勤の実施
- ・機構主催のイベント等の中止又は延期
- ・職員等が集合して行う会議等をWEB会議に切替
- ・管理施設の一般開放の休止、ダムカード配布の休止
- ・職場内の感染防止対策の実施
- ・ワクチン接種の勧奨

#### ② リスク管理の更なる浸透

##### ■ リスク管理手法の全社的な推進

業務の遂行を阻害する要因をリスクとして捉え、リスクに対して的確に対応するため、PDCAサイクルによるリスク管理手法を令和3年度も運用した。

令和3年度は、リスクマップ、リスク管理票によるリスクの特定、リスクの評価、リスクに対する方策の検討及びモニタリング等のリスク管理手法の一連の流れ(図-1、2)を実施した。

本社・支社局及び全事務所において最重要及び重要リスクについては6ヶ月に1回、その他のリスクについては、年に1回行うリスクモニタリングにより、リスクマップ、リスク管理票を更新し、現状のリスク管理方策の評価、重要度の位置付けや方策等の見直しを行いPDCAサイクルによるリスク管理を全社的に推進し、潜在リスクを含むリスク管理の継続的な向上を図った。

また、階層別研修の際にリスク管理に係る講義を行い、更なる浸透を図った。

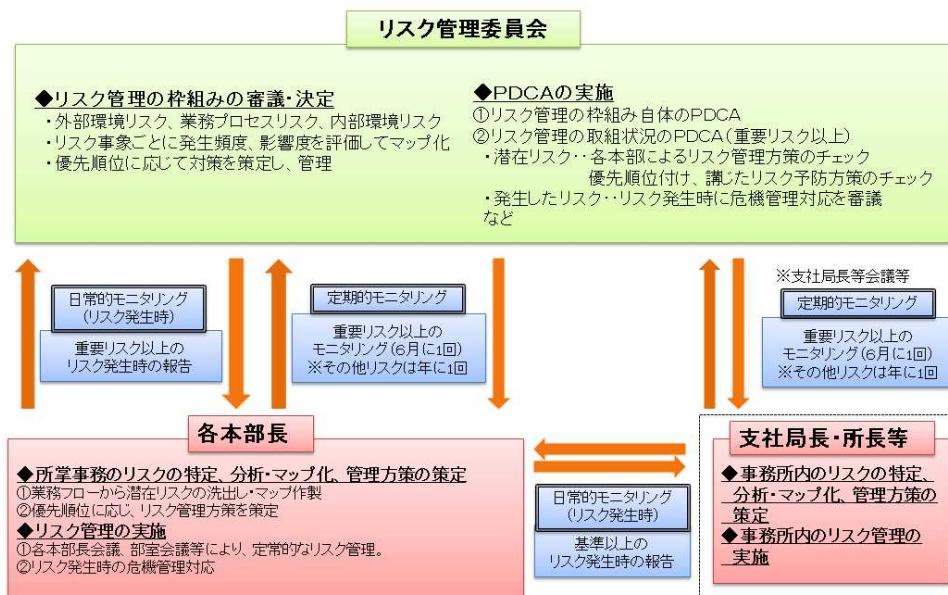


図-1 リスク管理手法の枠組

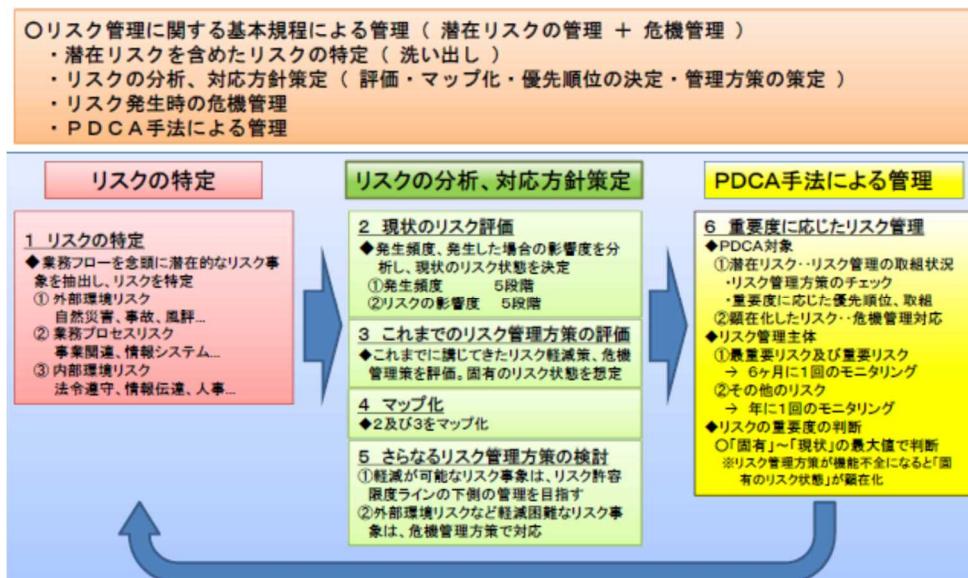


図-2 リスク管理手法の一連の流れ

## ■ 布目ダム施設浸水事案を踏まえた対応

布目ダムにおいて、令和3年2月15日に点検孔マンホール蓋のボルト締めがされなかったことを原因として、減勢池内の水が点検孔を通り利水バルブ室へ浸入する事案が発生した。

この重大な事案の発生を踏まえ、各施設の損傷につながる浸水リスクを重要リスクとしてリスク管理票へ位置づけリスクの管理に取り組んだ。

現場における取組として、作業実施状況の所内共有の徹底、直営作業における手順の確認、リスクの見える化として「注意喚起」看板の明示のほか、所内勉強会を開催し職員への更なる浸透を図った。

また、設備点検業務における改善の取組として、特記仕様書における点検孔の取扱いの明記、点検業務受注者の業務計画書における点検孔の取扱いの明記、点検時の設備取扱手順書と作業チェックリストの見直しを行うなど、業務方法の見直しを行った。

さらに、4月14日の全国ダム系管理担当課長会議において、再発防止の注意喚起及び重大インシデントに繋がるリスクの抽出とリスク管理徹底の指示、5月25日の全国ダム系管理所長会議においては、

「法令遵守違反・重大事故等の再発防止に向けた取組」をテーマとして議論、意見交換を実施するなど、再発防止を徹底した。

#### (中期目標等における目標の達成状況)

リスク管理のモニタリング等のため、リスク管理委員会を2回開催した。

また、令和2年4月7日の緊急事態宣言発出を受け、新型コロナウイルス感染症対策本部を設置し、同感染症の感染防止対策等の審議・決定する対策本部会議を26回開催した。

P D C Aサイクルによるリスク管理を全社的に推進し、潜在リスクを含むリスク管理の継続的な向上を図るため、本社・支社局及び全事務所において最重要及び重要リスクについては6ヶ月に1回、その他のリスクについては、年に1回行うリスクモニタリングにより、リスクマップ、リスク管理票を更新し、現状のリスク管理方策の評価、重要度の位置付けや方策等の見直しを行った。

布目ダム施設浸水事案の発生を踏まえ、各施設の損傷につながる浸水リスクを重要リスクとしてリスク管理票へ位置づけリスクの管理に取り組んだ。

現場における取組として、作業実施状況の所内共有の徹底、リスクの見える化として「注意喚起」看板を明示したほか、所内勉強会を通じて職員への更なる浸透を図った。

また、設備点検業務における改善の取組として、特記仕様書における点検孔の取扱いの明記、点検業務受注者の業務計画書における点検孔の取扱いを明記するなど、業務方法の見直しを行った。

さらに、全国ダム系管理担当課長会議において、再発防止の注意喚起及び重大インシデントに繋がるリスクの抽出とリスク管理の徹底を指示するなど、再発防止を徹底した。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## (2) コンプライアンスの推進

### (年度計画)

適正な業務運営を図るため、コンプライアンスのさらなる推進を図る。

- ① コンプライアンス推進月間（11月）を中心に、本社・支社局及び全事務所で法令遵守等に係る講習会・説明会を複数回実施するとともに、本社主導による全職員を対象とした外部専門機関による法令遵守研修等を実施する。  
また、内部統制の基本方針及び独立行政法人水資源機構倫理行動指針の職員への浸透・定着を図るため、コンプライアンスアンケートを実施する。  
さらに、内部研修においてもコンプライアンスの推進に関するプログラムを実施する。
- ② コンプライアンスの取組状況及び倫理に反する事案が生じた場合にあっては当該事案について報告・審議するため、倫理委員会を開催する。
- ③ 他事業所や他組織の有用な取組状況等の情報発信、講習の講師紹介等により、本社・支社局及び全事務所におけるコンプライアンス推進責任者の活動を支援する。

### (令和3年度における取組)

#### ① コンプライアンスのさらなる推進

##### ■ 法令遵守等に係る講習会等の実施

11月のコンプライアンス推進月間に、本社・支社局及び全事務所で道路交通法や業務に関連する法令の遵守等に係る講習会・説明会を開催した（延べ399回開催、9,070名参加（令和2年度：延べ327回開催、8,091名参加））。

なお、一部の講習会・説明会は職員等が業務の都合に応じて柔軟に参加できるようビデオ研修で実施するなど、全ての職員等が研修等に参加できる環境を整えた。

##### ■ 外部専門機関による法令遵守研修等の実施

コンプライアンス推進月間に、顧問弁護士による「独法におけるコンプライアンス」の講話による法令遵守研修を全職員対象に開催し、全事務所にWEB会議システムで配信した。併せて、全事務所に録画データを共有し、時間的制約にとらわれることなく全職員が受講できる機会を確保した（法令遵守研修の受講率：100%（令和2年度：99.5%））。なお、ハラスメント関係の不適切事案が複数件発生したことに鑑み、令和3年度においては「ハラスメント防止・非違行為」をテーマに実施した。

##### ■ 内部研修におけるコンプライアンスに関する講習の実施

新規採用職員や新任管理職を対象とした階層別の内部研修において、「機構の内部統制について」、「内部統制・コンプライアンスについて」等のコンプライアンスに関する講義を実施した（新規採用職員研修（4月）：38名参加、中級研修（5月）：15名参加、上級I研修（5月）：20名参加、マネジメントI研修（5月）：20名参加、マネジメントII研修（10月）：25名参加、ハラスメント防止研修（11月・12月）：179名参加、ハラスメント相談員研修（2月：120名参加））。

##### ■ コンプライアンスアンケートの実施

倫理行動指針の浸透、定着を図るだけでなく、内部統制の基本方針の浸透状況の把握、官製談合防止等の観点から質問事項を設定し、コンプライアンス推進月間にコンプライアンスアンケートを実施した。アンケートの結果、令和2年度に引き続き「倫理行動指針」を始めとする倫理規程等に関する認知度は高い水準を維持していることを確認した。令和2年度からアンケート内容を自身の行動とコンプライアンスを考えるものに一部変更し、職員がコンプライアンスについて考え、理解を深める取組を行った。

また、平成26年度から毎年度募集しているコンプライアンス標語には114作品の応募があり、その中から1作品を最優秀作品に選定して理事長表彰を行うとともに、3作品を優秀作品に選定して事務所内でのポスター掲示や、出勤・退勤時に必ず目にする出勤・退勤画面への表示により啓発に活用した。

#### 【最優秀作品】

- おかしいと 気づいたあなたが 防波堤

#### 【優秀作品】

- 失敗を 隠さず共有 良い職場
- 過信せず 見返す努力 おしまずに
- コンプラが 根付く組織に 大きな信頼

### ■ コンプライアンスポスターの作成・掲示

コンプライアンス推進月間のポスターを作成して全社の執務室等に掲示を行い、役職員等に重点的に取組を促すとともに、外部関係者に対して機構のコンプライアンスに関する取組について認識してもらう機会とした。

### ■ 内部統制の基本方針及び倫理行動指針の浸透・定着

平成25年度に制定した内部統制の基本方針について、機構内 LAN のコンプライアンス掲示板等に掲載し、職員がいつでも閲覧できるように環境を整備するとともに、各種会議、内部統制・コンプライアンスに係る内部研修、コンプライアンスアンケート等の機会を通じて、浸透・定着に努めた。

## ② 倫理委員会の開催

### ■ 倫理委員会における報告・審議

コンプライアンスの取組状況等の報告・審議のため、倫理委員会を2回開催し、外部有識者である委員の意見等（表-1）を踏まえて、コンプライアンスの推進を始めとする内部統制の強化等に反映させた。

表-1 倫理委員会における主な議題及び意見等

開催日	主な議題及び意見等
6月10日	<p>＜議題＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・令和2年度におけるコンプライアンスの推進等に関する取組状況及び令和3年度の取組方針（案）について 等</li> </ul> <p>＜意見等＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・令和2年度におけるコンプライアンスの推進等に関する取組状況及び令和3年度の取組方針（案）について原案のとおり了承する。</li> <li>・ハラスメント研修について、受講対象者の幹部職員の範囲が広いことは良いことである。内部研修においても、上から下、下から上という双方向からパワーハラスメントを無くすという考え方で進めていただきたい。</li> <li>・コロナの影響で、相対でのコミュニケーションが難しくなっているが、ウェブでの打合せでも相対と同様のコミュニケーションが図れるような工夫が必要である。</li> <li>・「働き方改革」について、自社だけではできないこともあると思われる。外部機関の理解も必要である。</li> </ul>

11月 4日	<p>＜議題＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・令和3年度コンプライアンス推進月間の取組について 等</li> </ul> <p>＜意見等＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・令和3年度コンプライアンス推進月間の取組について、原案のとおり着実に進めていただきたい。</li> <li>・コンプライアンスに関する相談ができる専門窓口が機能することが大事である。このような窓口があるということを周知することが重要である。</li> <li>・コンプライアンス推進月間の取組は、同じような取組であっても、繰り返し実施していただきたい。</li> </ul>
--------	--

### ③ コンプライアンスの推進に係る情報の発信等

#### ■ コンプライアンス関係情報の発信等

機構内 LANのコンプライアンス掲示板を使用して、倫理委員会資料、コンプライアンスに関する規程、基本的な事項を取りまとめた資料や講習会・研修資料、インターネット等を通じて収集した他機関の有用な取組や不適切案件に関する資料等を掲示し、誰でもコンプライアンスに関する情報を容易に入手できるようにした。

また、役員と支社局・事務所との意見交換の実施等を通じて、コンプライアンスを始めとする内部統制に関する情報提供を行った。

#### ■ コンプライアンス推進責任者の活動支援

支社局及び各事務所に対して、外部専門機関による法令遵守研修のWEB会議システムを活用した配信及び録画データの共有、民間事業者が提供するコンプライアンス、ハラスメント等に係る研修ビデオ配信サービスを本社、支社局及び事務所における職員研修に活用、コンプライアンス推進月間のポスター配付のほか、コンプライアンス事例集の一層の充実を図ることにより、コンプライアンス推進責任者の活動を支援した。

#### (中期目標等における目標の達成状況)

コンプライアンス推進月間を中心に、本社・支社局及び全事務所での法令遵守等に係る講習会・説明会を延べ399回開催、顧問弁護士による「独法におけるコンプライアンス」をテーマとした法令遵守研修、全職員に対するコンプライアンスアンケートの実施など、コンプライアンスのさらなる推進に取り組んだ。なお、ハラスメント関係の不適切事案が複数件発生したことに鑑み、令和3年度においては、「ハラスメント防止・非違行為」をテーマとした顧問弁護士による法令遵守研修を実施した。

倫理委員会を2回開催し、外部有識者である委員の意見等を踏まえ、コンプライアンスの推進を始めとする内部統制の強化等に反映させた。

支社局及び各事務所に対して、外部専門機関による法令遵守研修のWEB会議システムを活用した配信及び録画データの共有等を本社、支社局及び事務所における職員研修に活用するなど、コンプライアンス推進責任者の活動を支援した。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

### (3) 業務執行及び組織管理・運営

#### (年度計画)

業務執行及び組織管理・運営に関する重要事項について、原則として毎週役員会を開催し、審議・報告するとともに、必要に応じてその結果を機構内に伝達し、情報を共有する。

#### (令和3年度における取組)

##### ○ 業務執行等の重要事項に係る審議・報告と情報共有

###### ■ 役員会の開催及び機構内の伝達・情報共有

原則、毎週月曜日に役員会を開催し、業務執行及び組織管理・運営に関する重要事項について審議・報告を行った。さらに、役員会での審議・報告の結果については、支社局長等及び本社部室長等に伝達し情報の共有を行った。

#### (中期目標等における目標の達成状況)

原則、毎週月曜日に役員会を開催し、業務執行及び組織管理・運営に関する重要事項について審議・報告を行った。さらに、役員会での審議・報告の結果については、支社局長等及び本社部室長等に伝達し、機構内の情報共有を図った。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## (4) 業務成果の向上

### (年度計画)

年度途中における目標の達成状況を2回確認するとともに、水資源機構アセットマネジメントを活用しつつ、PDCAサイクルの適切な運用を行い継続的な業務改善を図る。

### (令和3年度における取組)

#### ○ 業務成果の向上に資する取組

年度途中における中期計画等の目標の達成状況を2回（10月期、1月期）確認し、その結果を役員会にて報告するとともに、令和2事業年度の業務実績報告や自己評価を行った。

平成28年度にISO55001を認証取得した水資源機構AMS（水資源機構アセットマネジメントシステム）については、第三者認証機関による定期サーベイランス審査を10月に受審し、認証継続の承認を受けた。

ISO55001に沿った業務運営としては、Plan：第4期中期計画に沿ってAM目標（年度計画）を策定、Do：Planに基づく業務の実施、Check：監査室による適切なAMS内部監査や役員によるマネジメントレビューの実施、第三者認証機関によるISO55001の更新審査等、Act：更新審査の結果等を共有、を行いPDCAサイクルの適正な運用を行った（図-1）。

これらの取組の結果、「水路等施設管理支援システム」を、日常巡視や漏水事故等の臨時点検のほか、地震防災訓練や危機管理対応訓練での活用を可能とするシステムの改良・拡充を行い、業務効率の向上を図った。また、機械設備保全に関する情報システムにおいて、設備の維持管理に必要な情報を従前より迅速かつ確実に利活用できるよう基礎データ等の入力を進めたほか、ダム等施設の健全性評価を含む維持管理計画書の作成をより効率的に行うために必要な実績データ等の入力を進める等、業務改善を着実に進めた。業務改善取組事例については、各部室間で共有した。

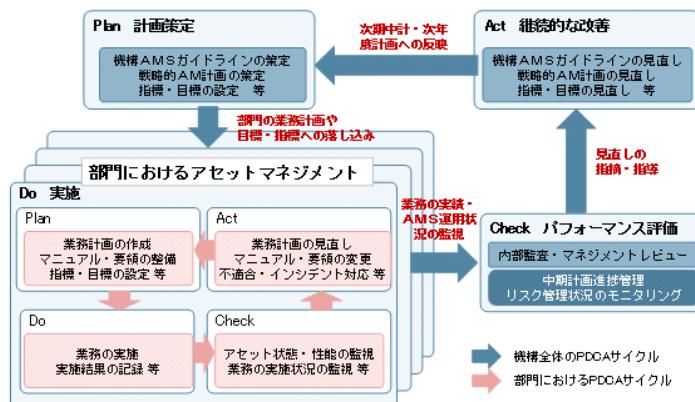


図-1 機構のアセットマネジメントシステム（イメージ）

### (中期目標等における目標の達成状況)

年度途中における目標の達成状況を2回確認し、その結果を役員会にて報告するとともに、水資源機構AMS（水資源機構アセットマネジメントシステム）を活用したPDCAサイクルの適切な運用を行った。業務改善に資する取組としては、「水路等施設管理支援システム」の改良・拡充等を行い、業務改善事例を各部室間で共有した。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## (5) 監査の実施

### (年度計画)

- ① 監事監査計画に基づき、本社・支社局及び各事務所において監事監査を受けるとともに、監事が必要と認める場合には、臨時監査の実施、弁護士・公認会計士等との連携等により監事機能の万全な発現を図る。
- ② 事業報告書（会計に関する部分に限る。）、決算報告書等について会計監査人による監査を受ける。

### （令和3年度における取組）

#### ① 監査の実施等

##### ■ 監事監査

令和3年3月に策定した令和3年度監事監査計画に基づき、内部統制の取組状況等について、本社、関西・吉野川支社（淀川本部）、総合技術センター及び24事務所の計27事務所において監事による監査を28回受けた。監事監査では、新型コロナウイルスの感染リスクを避けるため、監査実施側、監査を受ける側双方の対応人数を絞って行われた。

監事監査において把握された事項等については、四半期ごとに理事長と監事との意見交換が行われたほか、中期計画・年度計画に記載された機構のミッションの浸透状況及び潜在的なリスクの把握に資するため、監事による理事、本社部室長等、事務所長、若手職員等との面談が実施された。

##### ■ 監事機能の万全な発現

監事監査指針（独立行政法人、特殊法人等監事連絡会）を踏まえた独立行政法人水資源機構監事監査要綱に基づき、監事監査が行われた。

また、監事機能の万全な発現を図るため、同監事監査要綱第7条に基づき、全ての監事監査において監査室職員が監査補助者として活用されるとともに、4事務所において、用地業務に精通した3名の職員が臨時に監査補助者として指名され、専門知識を活用した監査が実施された。

さらに、監査技術向上のため、会計検査院主催の公会計機関意見交換会議（9月、WEB会議）や独立行政法人、特殊法人等監事連絡会主催の研修会（令和4年3月、動画配信での実施）に監事が参加した。

##### ■ 内部監査の実効性の確保

平成26年4月に理事長の直轄組織とされた監査室と理事長及び監事との意見交換を定期的に行い、監事監査を踏まえた重層的な監査体制の構築を図るとともに、内部監査の実効性を確保する観点から、内部監査計画を策定し、それに基づき内部統制の取組状況等について、本社、中部支社、関西・吉野川支社（吉野川本部）、筑後川局、総合技術センター及び8事務所の計13事務所において監査を実施（うち、アセットマネジメントシステム内部監査を本社において実施）した。

なお、内部監査は、新型コロナウイルスの感染リスクを避けるため、監査実施側、監査を受ける側双方の対応人数を絞って実施した。

#### ② 会計監査人による監査

##### ■ 会計監査人による監査

令和3年度財務諸表、事業報告書（会計に関する部分に限る。）及び決算報告書については会計監査人による監査を受け、この結果、「独立監査人の監査報告書」（令和4年6月22日）において、財務諸表が独立行政法人の会計基準に準拠して、機構の財政状態等の状況を全ての重要な点において適正に表示しているものと認められた。また、決算報告書は、独立行政法人の長による予算の区分に従って

決算の状況を正しく示しているものと認められ、事業報告書（会計に関する部分に限る。）は、機構の財政状態及び運営状況を正しく示しているものと認められた。

**(中期目標等における目標の達成状況)**

内部統制の強化と説明責任の向上を図るため、監事及び会計監査人による監査を受けた。また、監事機能の万全な発現や内部監査の実効性の確保に取り組んだ。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## (6) 入札契約制度の競争性・透明性の確保

### (年度計画)

適正な業務運営を図るため、入札契約制度の競争性・透明性を確保し、監事監査によるチェックを受けるとともに、外部有識者から構成される委員会により監視を行う。

- ① 契約手続きにおいて、一般競争入札方式を基本とし、競争性・透明性の確保を図る。

また、随意契約については、引き続き契約監視委員会の審議等を経て、真にやむを得ない案件のみ随意契約とすることとし、その厳格な適用を図る。一者応札・一者応募となっている案件については、更なる入札参加資格要件、契約条件等の必要に応じた見直しを行い、一層の競争性の確保に努める。

- ② 入札・契約手続きについては、監事監査においてチェックを受けるとともに、外部有識者から構成される入札等監視委員会等の監視・審査を受け、一層の適正化に取り組む。

- ③ 入札契約の結果等については、ウェブサイト等を通じて公表する。

### (令和3年度における取組)

#### ① 契約手続きにおける競争性・透明性の確保

##### ■ 契約手続きにおける競争性・透明性を高めるための取組

契約手続きの競争性・透明性を高めるため一般競争入札方式を基本とした発注を推進した。その結果、少額随意契約を除く調達に占める一般競争入札の割合は、平成21年度には件数ベースで38.2%、金額ベースで62.2%であったが、令和3年度は、それぞれ70.8%、73.9%となり、競争性・透明性の向上に寄与した（表-1）。

表-1 一般競争入札状況

年 度	件数ベース			金額ベース		
	契約件数 (工事、コンサル、 物品・役務等)	一般競争 入札件数	比率	契約金額 (工事、コンサル、 物品・役務等)	一般競争 入札金額	比率
平成21年度	2,199件	839件	38.2%	51,634百万円	32,139百万円	62.2%
平成22年度	1,793件	686件	38.3%	55,977百万円	40,560百万円	72.5%
平成23年度	1,647件	690件	41.9%	40,151百万円	26,939百万円	67.1%
平成24年度	1,581件	776件	49.1%	36,787百万円	23,745百万円	64.5%
平成25年度	1,484件	1,109件	74.7%	46,609百万円	31,667百万円	67.9%
平成26年度	1,516件	1,094件	72.2%	43,378百万円	26,178百万円	60.3%
平成27年度	1,509件	1,096件	72.6%	60,090百万円	48,673百万円	81.0%
平成28年度	1,485件	1,084件	73.0%	104,982百万円	94,284百万円	89.8%
平成29年度	1,297件	955件	73.6%	70,879百万円	57,250百万円	80.8%
平成30年度	1,385件	1,016件	73.4%	54,376百万円	43,527百万円	80.0%
令和元年度	1,312件	917件	69.9%	73,094百万円	61,863百万円	84.6%
令和2年度	1,224件	873件	71.3%	78,748百万円	68,329百万円	86.8%
令和3年度	1,156件	818件	70.8%	47,858百万円	35,353百万円	73.9%

##### ■ 契約監視委員会及び入札等監視委員会による監視

平成21年11月に閣議決定された「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」に基づき設置した機構の監事及び外部有識者からなる契約監視委員会により、機構が発注する工事等に係る契約において、競争性のない随意契約の見直しをさらに徹底的に行い、真にやむを得ない案件のみ随意契約とした。また、一般競争入札等における一者応札・一者応募の契約について改善されるよう、個別に原因の分析を行うとともに、競争性が確保されるよう見直し・点検を行った。

なお、令和3年度は契約監視委員会を2回開催した。

入札等監視委員会においては、機構が発注する工事等に係る入札・契約手続き及び補償契約に係る契約事務手続きの全件を対象として、落札率が高い契約の検証・分析を行った。

### ■ 一者応札・一者応募の改善への取組

入札公告期間の延長や事業者向けのメールマガジンの配信による公告案内、地域要件等の入札参加条件等の緩和、準備期間の確保のための早期発注等の取組に加え、一者応札となった案件を分析し、同様の発注に際し要件緩和等を行ったことにより、令和3年度の一般競争入札における一者応札の割合は、47.2%となり、平成21年度（49.2%）に比べ2.0ポイント改善した（表-2）。

近年、一者応札率が上昇傾向にあり、その改善のため、若手技術者の活用・育成のための入札制度の試行、週休2日制工事の導入の試行の取組を継続して行った。また、機構発注工事等の実績がない事業者の参入を促し応札者を確保するため、他機関における工事成績・表彰実績等の評価、一者応札の要因の一つである技術者不足を改善するため、建設キャリアアップシステム（CCUS）モデル工事について試行を行った。

表-2 一者応札状況

年 度	一般競争入札件数	うち一者応札件数	率
平成 21 年度	839 件	413 件	49.2%
平成 22 年度	686 件	132 件	19.2%
平成 23 年度	690 件	141 件	20.4%
平成 24 年度	776 件	148 件	19.1%
平成 25 年度	1,109 件	341 件	30.7%
平成 26 年度	1,094 件	395 件	36.1%
平成 27 年度	1,096 件	376 件	34.3%
平成 28 年度	1,084 件	356 件	32.8%
平成 29 年度	955 件	330 件	34.6%
平成30年度	1,016件	399件	39.3%
令和元年度	917件	424件	46.2%
令和2年度	873件	357件	40.9%
令和3年度	818件	386件	47.2%

### ■ ダンピング受注の排除への取組

低入札工事等については、適切な施工体制、履行確実性が確保されないおそれがあり、協力者へのしづ寄せにつながるおそれがある。公共工事の品質確保の促進に関する法律（平成17年3月31日法律第18号）の発注者及び受注者の責務が果たされるよう、適切な施工体制、履行体制の確保状況を確認し、入札説明書等に記載された要求要件を確実に実現できるかどうかを審査、評価する新たな総合評価落札方式として、令和2年度に試行導入した「施工体制確認型総合評価落札方式」及び「履行確実性評価型総合評価落札方式」による入札契約手続の試行を継続した。

## ② 入札・契約手続きのチェック等

### ■ 監事監査におけるチェック

入札・契約手続きのチェックは、業務の執行状況全般を対象とした監事監査の中で実施することとされており、「独立行政法人における調達等合理化計画の取組の推進について」にも掲げられている。令和3年度は、本社、総合技術センター及び25事務所での監事監査のうち、20事務所を対象に入札・契約手続きのチェックを受け、「随意契約の厳格なチェックなど、入札契約の適正化の取組は、着実に実施されている。今後も機構に対する信頼性が確保されるよう法令遵守及び契約の適正性を確保していくことが重要である。」旨の監事の意見をいただいた。

### ■ 入札等監視委員会の監視・審査

外部有識者で構成する入札等監視委員会を2回開催し、機構が発注する工事等に係る入札・契約手続き及び補償契約に係る契約事務手続きについて監視・審査を受けた。

なお、「入札等監視委員会の設置に関する規程」により、入札等監視委員会の結果について理事長に意見の具申又は勧告を行うことができることを定めているが、令和3年度に開催した委員会においては、工事等に係る入札・契約手続き及び補償契約に係る契約事務手続きが適正に実施されていたことにより、意見の具申・勧告はなかった。

### ■ 研修等の実施

全国経理事務担当者会議を始めとする各種会議及び内部研修等において入札・契約手続きに関する講義を実施し、契約事務の適正性の確保を図った。

## ③ 入札契約結果等の公表

### ■ 入札契約結果・調達等合理化計画に基づく取組状況等の公表

「公共調達の適正化について」(平成18年8月25日付け財計第2017号財務大臣通知)に基づき、毎月入札結果等をウェブサイトにより公表した。

### (中期目標等における目標の達成状況)

入札契約制度における競争性や透明性を確保するため、一般競争入札を基本とした発注を推進し、令和3年度の一般競争入札の割合は、件数ベースで70.8%となった。

一者応札の改善については、一者応札となった案件を分析して同様の発注に際し要件緩和等を行ったほか、若手技術者の活用・育成のための入札制度の試行、週休2日制工事の導入の試行の取組を継続して行い、他機関における工事成績・表彰実績等の評価の試行、建設キャリアアップシステム（C C U S）モデル工事の試行等を行ったことにより、令和3年度の一般競争入札における一者応札の割合は、47.2%となり、平成21年度（49.2%）に比べ2.0ポイント改善した。

入札・契約手続き等について、入札等監視委員会を2回開催して監視等を受けたほか、20事務所にて監事監査によるチェックを受けた。

「公共調達の適正化について」に基づき、入札結果等をウェブサイトにより毎月公表した。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## (7) 談合防止対策の徹底

### (年度計画)

コンプライアンスの推進、入札契約手続の必要に応じた見直し等を実施し、入札談合等に関与する行為の防止対策を徹底する。

### (令和3年度における取組)

#### ○ 入札談合防止対策の徹底

##### ■ 研修等の実施とマニュアル等の周知徹底

新任管理職研修等の内部研修で談合防止に係る講義を6回実施した。また、全事務所を対象とした全国経理事務担当者会議等を研修の場として活用し、入札契約情報の厳格な管理の徹底や談合防止対策等について、4回の説明会を行った。それらの講義において、事業者との応接方法や不当な働きかけを受けた場合の対応方法等を定めた「発注担当者法令遵守等規程及び同マニュアル」等について、周知徹底し、役職員が入札談合を違法と認識し、関連法令等を再確認することにより、談合防止対策の徹底を図った。

##### ■ 情報の共有

機構内LANに設置したコンプライアンス掲示板を使用して、他組織等の有用な入札談合防止の取組を掲示するなど情報共有を図った。

### (中期目標等における目標の達成状況)

談合防止対策を推進するため、新任管理職研修等で談合防止に係る講義を実施し、事業者との応接方法や不当な働きかけを受けた場合の対応方法等を定めた「発注担当者法令遵守等規程及び同マニュアル」等を周知徹底し、役職員が入札談合を違法と認識し、関係法令等を再確認することにより、談合防止対策の徹底を図った。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## (8) 情報セキュリティ対策の推進

### (年度計画)

ログ監視システムにより機構の情報ネットワーク全体を一括監視するとともに、標的型攻撃メールや新型ウィルス等のサイバーテロに備えた情報セキュリティ対策を推進する。

また、情報セキュリティポリシーに基づく自己点検、セキュリティ監査等を踏まえ、新たな対策を検討する。

### (令和3年度における取組)

#### ○ 情報セキュリティ対策の推進

##### ■ ログ監視システムの活用

ログ監視システムによるクライアントの一括監視を行い、情報漏えい対策を実施した。また、同システムによるクライアントライセンス管理により、インストール数超過等のライセンス違反の防止に努めるとともに、クライアントで利用されるOS、アプリケーションソフト等の脆弱性に対する修正プログラムを適宜、自動配付し、また、USBデバイスの接続制限を行うなど確実なセキュリティ維持を図った。

##### ■ 繼続した情報セキュリティ対策

6月から7月にかけて、事務従事者（機構の職場で業務に従事する全ての役職員、事務補助員等）に対する情報セキュリティポリシー説明会を実施し、事務従事者の情報セキュリティに対する意識向上を図った。なお、令和2年度と同様に新型コロナウイルス感染症対策により、動画資料を各自が視聴する形での実施とした。

内閣サイバーセキュリティセンター（N I S C）と情報セキュリティに関する情報共有を実施し、ウイルス感染防止等に努めた。また、事務従事者に対し情報セキュリティに関する注意喚起を適宜実施した。

平成30年度及び令和元年度に発生したメール誤送信に対して、外部メール送信対策のためのソフトウェアを導入し対策を強化しているところであるが、再発防止の取組として、情報セキュリティポリシー説明会での本インシデントの振り返りや、全職員等に対しメール利用上の留意点等について継続して周知徹底に取り組んだ。

事務従事者を対象とした標的型攻撃メール訓練を9月に実施し、不審メール等受信時の対応について、その必要性について啓発を実施した。

##### ■ 情報セキュリティポリシーに基づく自己点検、セキュリティ監査を踏まえた新たな対策検討

セキュリティ監査を11月から令和4年2月にかけて実施し、情報セキュリティ管理体制、令和元年度の自己点検結果の改善事項等について確認を行い、指導・助言等を行った。また、自己点検を令和4年2月に実施し、理解度の低かった項目について、次年度の情報セキュリティポリシー説明会において周知徹底を図ることとした。なお、自己点検及びセキュリティ監査の結果により新たな対策が必要となる事項はなかった。

### (中期目標等における目標の達成状況)

情報セキュリティ対策を推進するため、ログ監視システムによる不正プログラム監視、OS、アプリケーションソフト等の脆弱性に対応した修正プログラムの自動配付、USBデバイスの接続制限等確実なセキュリティ維持を図った。

事務従事者を対象に情報セキュリティポリシー説明会、標的型攻撃メール訓練、情報セキュリティ自己点検及び情報セキュリティ監査を行い、情報セキュリティポリシーに沿った包括的な対策を図ることで全職員等の情報セキュリティに対する意識向上と業務の継続性を確保した。

過去に発生したメール誤送信に対して、外部メール送信対策のためのソフトウェアの導入による対策の強化に加え、再発防止の取組として、情報セキュリティポリシー説明会での本インシデントの振り返りや、全職員等に対しメール利用上の留意点等について継続して周知徹底に取り組んだ。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## (9) 法人文書管理の徹底・強化

### (年度計画)

文書整理月間における全職員への研修の実施等を通じて、法人文書管理の徹底・強化を図る。

### (令和3年度における取組)

#### ○ 法人文書管理の徹底・強化

##### ■ 文書管理点検の充実

10月の文書整理月間において、主任文書管理者（本社各部室長、支社局長等及び各事務所長）の指導の下、各文書管理者（課長等）が重点的に点検を実施した。主任文書管理者への報告に当たっては、文書の保存及び廃棄の状況等の写真を添付し、適切に文書管理が実施されていることを確認した。

##### ■ 定期的な全職員向け文書管理研修

職員の法人文書管理の意識向上を図るため、文書整理月間に全職員を対象とした法人文書管理研修（内閣府作成の公文書管理 e-ラーニング教材を使用）を実施し、必要な知識及び技能の習得を図った。

### (中期目標等における目標の達成状況)

文書整理月間において、主任文書管理者の指導の下、文書管理者による重点的な点検を実施し、適切に文書管理が実施されていることを確認した。

また、全職員を対象に内閣府作成の公文書管理 e-ラーニング教材を活用した法人文書管理研修の実施等を通じて、法人文書管理の徹底・強化を図った。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## (10) 関連法人への再就職及び契約等の状況の公表

### (年度計画)

関連法人との間における人と資金の流れについて透明性を確保するため、機構から関連法人への再就職の状況、関連法人との間の取引等について情報を公開する等の取組を進める。

### (令和3年度における取組)

#### ○ 関連法人との取引状況等についての情報公開

##### ■ 閣議決定に基づく公表

「特殊法人等整理合理化計画」（平成13年12月19日閣議決定）及び「公務員制度改革大綱」（平成13年12月25日閣議決定）において公表することとされている、機構からの発注額が売上高の3分の2以上を占める関連法人の役員への再就職の状況についてウェブサイトで公表した。

なお、「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」（平成22年12月7日閣議決定）において公表することとされている、機構からの発注額が売上高の3分の1以上を占め、かつ、機構において役員を経験した者が再就職しているなどの関連法人との契約の状況については、該当はなかった。

### (中期目標等における目標の達成状況)

関連法人との関係の透明性を確保するため、関連法人の役員への再就職の状況について、ウェブサイトで公表した。

また、機構からの発注額が売上高の3分の1以上を占め、かつ、機構において役員を経験した者が再就職しているなどの関連法人との契約の状況については該当がなかった。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## (11) 環境マネジメントシステム (W-EMS) の推進

### (年度計画)

本社・支社局及び全事務所において、機構の業務運営に即した独自の環境マネジメントシステム (W-EMS) に基づき環境保全の取組を着実に推進する。

### (令和3年度における取組)

#### ○ 環境マネジメントシステム (W-EMS) による環境保全の着実な推進

##### ■ 独自の環境マネジメントシステム (W-EMS) による環境保全の着実な推進

独自の環境マネジメントシステム (W-EMS) は、平成28年度から全社で運用しており、令和3年度も環境管理マニュアルに沿って、教育訓練、各部門における目的・目標の設定と部門長による定期的な進捗確認、環境管理責任者（技師長）による点検や環境監査を実施した。また、役員によるマネジメントレビューでは、取組の達成状況の確認や環境監査について必要な機能を維持しつつ事務手続きの縮減が図られるなど、W-EMSに基づいて環境保全の取組を推進した（図-1）。

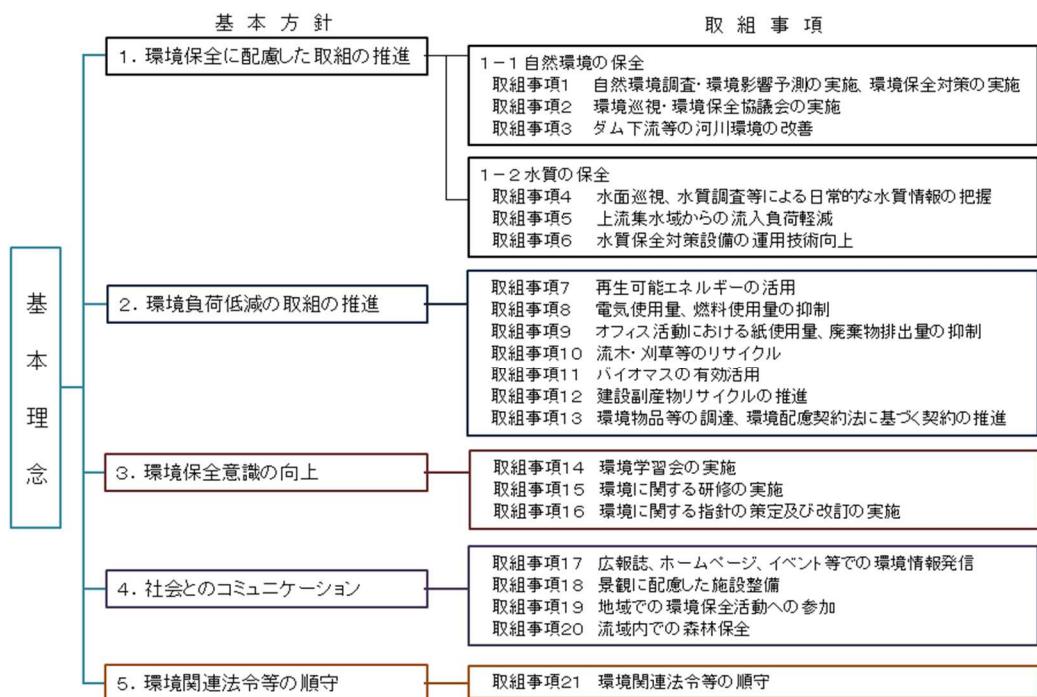
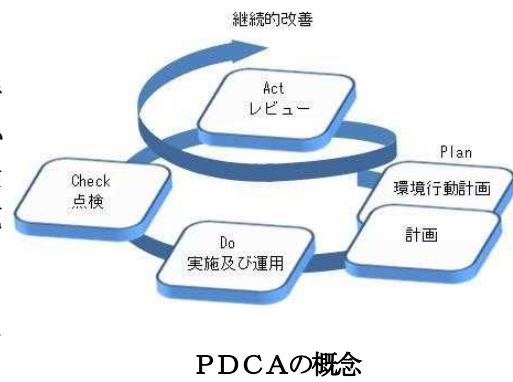


図-1 環境保全の取組事項

## 機構の環境マネジメントシステム

W-EMSは、以前に認証取得していた国際規格IS014001の環境マネジメントシステム（EMS = Environmental Management System）の運用で得られたノウハウ等を踏まえ、機構の業務運営に即して再構築した独自のシステムである。W-EMSでは、「水資源機構環境行動計画」の取組事項の中から、本社・支社局及び全事務所が各々実施すべき環境保全の取組を選択し、その取組を目的目標・実施計画シートにより管理している。

現在、全社でW-EMSを運用しており、P D C Aサイクルによる確実な目標管理と継続的改善を図ることにより、環境保全の取組を着実に推進している。



## (中期目標等における目標の達成状況)

環境管理マニュアルに沿って、環境監査による点検等を実施し、機構独自の環境マネジメントシステム（W-EMS）に基づいて、環境保全の取組を推進した。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## (12) 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

## (年度計画)

平成30年度に策定した「温室効果ガスの排出抑制等の計画」に基づき、温室効果ガス排出削減の取組を推進する。

## (令和3年度における取組)

## ○ 温室効果ガスの排出削減の取組

## ■ 温室効果ガスの排出削減の取組

平成30年度に策定した「温室効果ガスの排出抑制等の計画」に基づき、次のとおり取組を進めた。

## 1. 省エネ設備・機器の導入

令和3年度は、設備更新に際して省エネ設備・機器の導入を17設備で実施した（表-1）。この設備更新によって、温室効果ガスの排出量は、約62 t-CO<sub>2</sub>/年の削減となる。

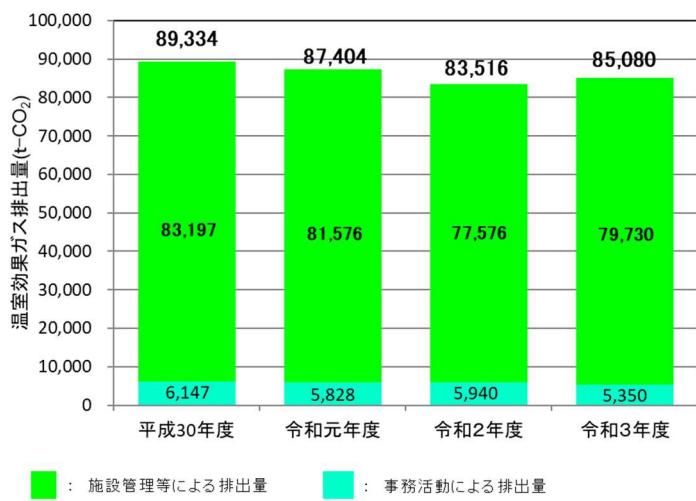
表-1 省エネ設備・機器の導入内容

番号	内容	施設名	備考
1	エネルギー損失の少ない変圧器への更新	利根導水	—
2			
3			
4		千葉総管	
5		豊川用水	
6		岩屋ダム	
7		筑後下流	
8	高効率照明ランプへの更新	千葉用水	36 灯
9			18 灯
10		霞ヶ浦用水	99 灯
11			19 灯
12			22 灯
13		木津総管	25 灯
14			14 灯
15		日吉ダム	32 灯
16			44 灯
17	空調設備高効率タイプへの更新	下久保ダム	—

## 2. 温室効果ガスの排出抑制への寄与

管理用小水力発電設備や管理用太陽光発電設備を有効活用し、発生した電力を施設管理用に使用するとともに、余剰電力は電気事業者へ売電し、温室効果ガスの排出削減を推進した。余剰電力の売電によって、電力会社が排出する温室効果ガスを約20,710 t-CO<sub>2</sub>抑制し、温室効果ガスの排出抑制等の計画において目標とした18,360 t-CO<sub>2</sub>以上の排出抑制に寄与した。

なお、事業活動に伴う温室効果ガスの直近4年の排出量は、図-1のとおりで、令和3年度は85,080 t-CO<sub>2</sub>であった。



※ 購入電力による温室効果ガス排出量は平成29年12月21日公表の排出係数により算出

図-1 事業活動に伴う温室効果ガス排出量

## ■ 温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の実施

50 kW以上の産業用及び業務用の電力需給契約について、「国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律」に基づき、裾切り方式<sup>※</sup>という一般競争入札により契約の相手方を決定し、17事務所で契約を締結した。

また、使用に伴い温室効果ガス等を排出する物品の購入等に係る契約として、自動車の購入及び賃貸借については、「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物品を100%調達した（15事務所24件の契約が該当）。

※ 裾切り方式

温室効果ガス排出削減の観点から、入札参加者資格を設定し、基準値を満たした事業者の中から価格に基づき落札者を決定する方式。

## （中期目標等における目標の達成状況）

温室効果ガスの排出抑制等の計画に基づき、温室効果ガスの排出削減の取組を推進した。

設備更新に際し、省エネ設備・機器の導入を17設備で実施した。この設備更新により、温室効果ガスの排出量は62 t - CO<sub>2</sub>/年の削減となった。

管理用小水力発電設備や管理用太陽光発電設備を有効活用し、温室効果ガスの排出削減を推進した。さらに余剰となる電力を売電することで、電力会社が排出する温室効果ガスを20,710 t - CO<sub>2</sub>/年抑制し、温室効果ガスの排出抑制等の計画において目標とした18,360 t - CO<sub>2</sub>以上の排出抑制に寄与した。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

### (13) 環境物品等の調達

#### (年度計画)

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（平成12年法律第100号）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。

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（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。

#### (令和3年度における取組)

### ○ 環境物品等の調達

#### ■ 環境物品等の調達の推進

「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」（平成12年法律第100号）に基づき、令和3年度における「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を作成し、できる限り環境への負荷の少ない物品等の調達に努めた。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100%調達し、公共工事においては、事業ごとの特性、必要とされる強度や耐久性、機能の確保、コスト等に留意しつつ、同方針に規定された資材、建築機械の使用等について、判断の基準等を満たしたものを100%調達した（図-1、2）。

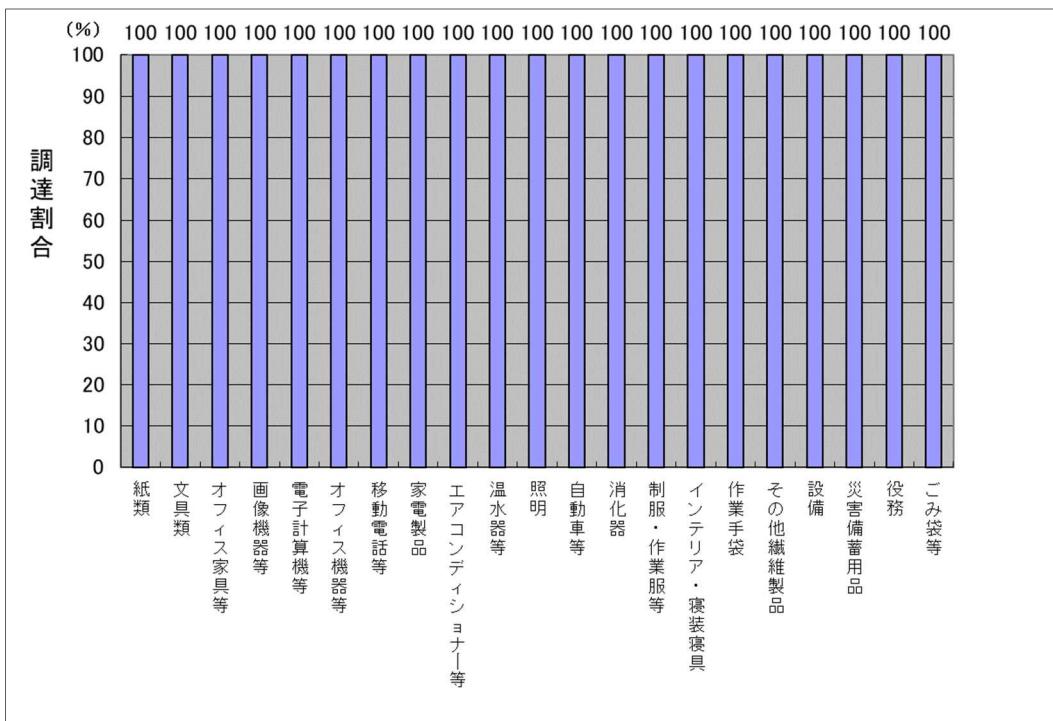


図-1 令和3年度環境物品等の調達実績（物品・役務）

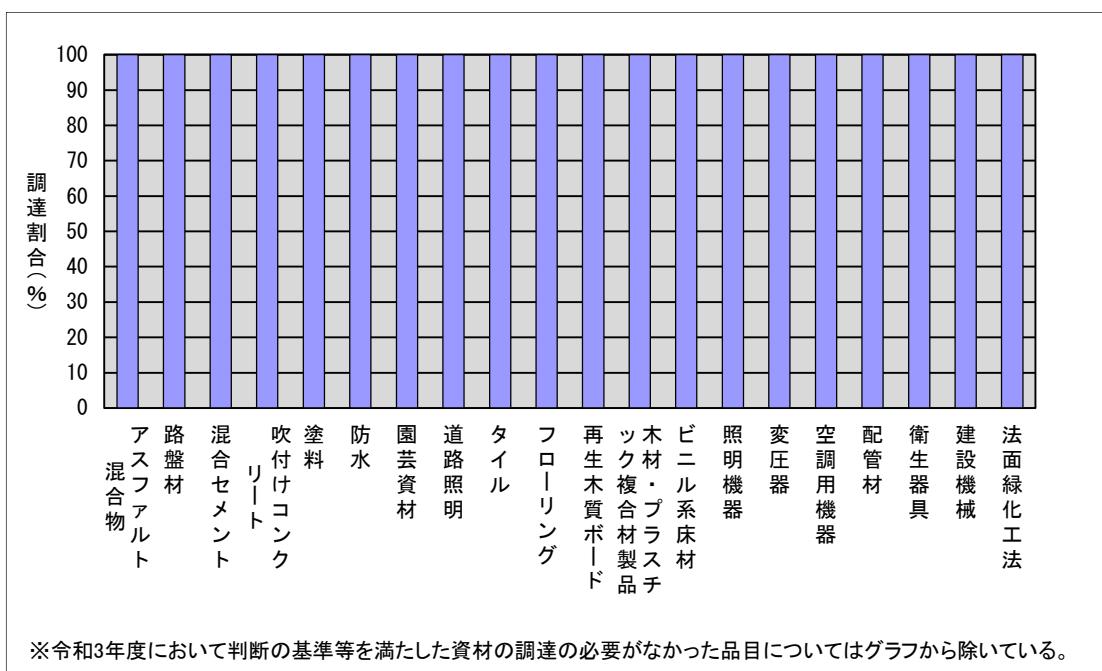


図-2 令和3年度環境物品等の調達実績（公共工事）

### （中期目標等における目標の達成状況）

「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を作成し、できる限り環境への負荷の少ない物品等の調達に努めた。また、特定調達品目については、同方針に規定された判断の基準を満たしたものをお100%調達した。公共工事においては、同方針に規定された資材、建築機械の使用等について、判断の基準等を満たしたものをお100%調達した。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる初期の目標については、本中期目標期間中、着実に達成したものと考えている。

## 8-2 他分野技術の活用も含めた技術力の維持・向上

### (1) 施設・設備の新築・改築に係る技術の維持・向上

#### (年度計画)

施設・設備の新築・改築に係る技術の維持・向上を図るため、ダム施設については、治水・利水機能向上、長寿命化に向けた施設の大規模改築、再開発技術の体系的整理を行う。また、より精度の高い耐震性能照査手法案や補修・補強案の整理により耐震対策技術の体系的整理を行う。

水路等施設については、耐震対策技術の向上を図るため、水路附帯中小構造物の合理的な耐震対策工法の検討・検証を行う。

#### (令和3年度における取組)

##### ○ 新築・改築に係る技術の維持・向上

###### ■ ダム等施設における治水・利水機能向上、長寿命化に向けた技術検討等

ダム等施設における治水・利水機能向上、長寿命化に向けた技術検討として、治水・利水機能向上に向けたダム再生における堤体・放流設備・貯水池に関する技術的課題の検討、既存ダムや堰における長寿命化に向けた改築等の具体的な手法等についての検討を行った。

令和3年度は、モデルダムの治水機能向上に関する技術的課題に対する対応策検討等を行った。また、施設の長寿命化に向け、モデルダムの貯水池堆砂対策の比較検討案を整理し、最適な対策案の検討を行うことで、ダム等施設における機能向上及び長寿命化に関する技術を体系的に整理した。

###### ■ ダム等施設におけるより精度の高い耐震性能照査手法案の検討や補修・補強工法の検討等

大規模地震に対するダム等施設の耐震性能照査において、検討の難易度が高く、所要の耐震性能を確保できない施設については、高度な解析手法による実耐力評価に基づく照査が必要であり、それらを踏まえた解析モデル（図-1）により、より精度の高い耐震性能照査手法への適用性を検証するとともに、補修・補強工法について検討を進めた。また、堰施設の耐震性能照査結果において、せん断耐力が不足する箇所に係る改築設計のための補修・補強工法について体系的に整理した。

また、津波の影響検討が必要なモデル施設を対象に、地震後の津波の影響について解析モデルを改良した上で津波照査を実施（図-2）するとともに、照査手順について整理した。

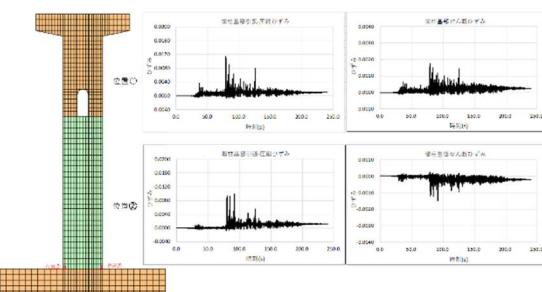


図-1 堤の非線形上部工モデル（応答時刻歴、堰軸方向）

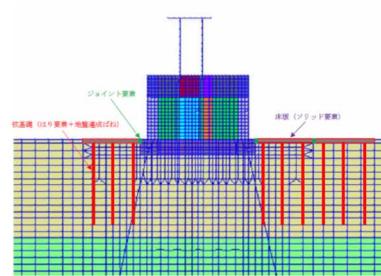


図-2 堤の解析モデル改良案  
(床版P C杭追加)

###### ■ 水路附帯中小構造物の合理的な耐震対策工法の検討・検証

これまで、水路附帯中小構造物の耐震対策は、通水停止や用水の切替えを必要とする工法が採用されてきたが、これらの工法は費用が高価になることや工期を費やすなどの課題があることから、合理的な耐震対策工法としてケーブル制震工法の検討・検証に取り組んできた。

本工法は、トップヘビーの構造物の頂部と水路壁を鋼製ケーブルで連結することで揺れを抑制する工法であり、通水断面を阻害することなく、また通水を確保した施工が可能となるなど、従来工法と比べ施工性の向上が見込めるものである（図-3）。

令和3年度においては、本工法の実用化に向けた課題解決のための室内試験を実施するとともに、設計・施工・管理要領のとりまとめを行った（写真-1）。また、外部機関からの受託に向けた取組として、PR版資料の作成、ニーズの把握、学会等での論文発表等を実施した。

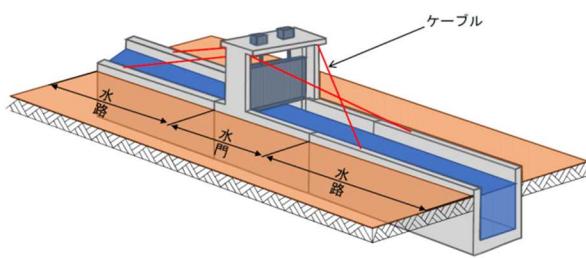


図-3 ケーブル制震工法（イメージ図）



写真-1 室内試験（ケーブル緊張力確認試験）

#### （中期目標等における目標の達成状況）

ダム等施設における治水・利水機能向上、長寿命化に向けた技術検討として、ダム再生事業における堤体・放流設備に関する技術的課題の検討、既存ダムや堰における長寿命化に向けた改築等の具体的な手法等についての体系的整理を行った。また、所要の耐震性能を確保できない施設について、より精度の高い耐震性能照査手法への適用性を検証するとともに、補修・補強工法について検討を進め、耐震対策技術の体系的整理を行った。

水路附帯中小構造物を対象としたケーブル制震工法について、本工法の実用化に向けた課題解決のための室内試験、設計・施工・管理要領のとりまとめを行うとともに、外部機関からの受託に向けた取組を実施した。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## (2) 施設・設備の管理・運用に係る技術の維持・向上

### (年度計画)

施設・設備の管理・運用に係る技術の維持・向上に向け、ダムの点検・健全性評価技術の高度化・体系化、水路施設の管理技術の向上検討等を行う。

- ① ダム・堰における健全性評価手法の実証実験の整理を行い、ダムを含む大型コンクリート構造物の合理的かつ高度な点検・健全性評価技術のとりまとめを行う。  
ロックフィルダムの変形・浸透に関する挙動の安全性の定量的評価手法についてのとりまとめを行い、機関以外の機関が管理するロックフィルダムの安全性の定量的評価の支援に向けた各種の取組を行う。
- ② 水路等施設において、管理業務の効率化・高度化を図るため、管理情報等の一元化・共有化が可能なシステムの運用に取り組む。  
また、研究機関と連携し、水路等施設の維持管理技術の向上に関する調査及び研究に取り組む。

### (令和3年度における取組)

#### ① ダムの点検・健全性評価技術の高度化・体系化

##### ■ ダム等挙動点検結果データベースの更新

機関が管理する重力式コンクリート、ロックフィル及びアーチ式コンクリート各ダムの堤体挙動観測データをダム等挙動点検結果データベースに登録した。具体的には、令和2年度にダム定期検査を行った矢木沢ダム、奈良俣ダム、草木ダム、阿木川ダム、徳山ダム、室生ダム、布目ダム、池田ダムの定期検査資料を収集し、データベースに登録した。

##### ■ ダム等大型コンクリート構造物の健全性評価

ダム等の大型コンクリート構造物の健全性評価技術の合理化・高度化を目的として、旧吉野川河口堰（堰柱）において、劣化の可能性がある箇所でのコア採取等による確認調査を実施した。また、寺内ダム（洪水吐き導流壁及びオリフィスゲート室）において補修効果の検証などを含めた弾性波トモグラフィを用いた調査を行った（写真-1、2）。その結果、大型コンクリート構造物においても弾性波トモグラフィ調査（図-1）と表面波トモグラフィの併用により調査精度を向上できることを確認した。これらの実証実験の結果を踏まえ、共同研究者である京都大学と健全性評価手法のとりまとめを行った。

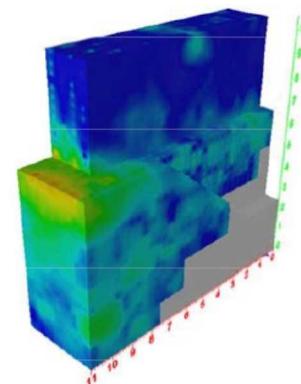


写真-1 調査範囲の受信センサー配置状況　写真-2 弾性波励起の状況　図-1 内部状況解析結果

## ■ ロックフィルダムの変形・浸透に関する基本的な予測式の作成・整理等

ロックフィルダムの変形の近似式を基にしたフィルダムの安全管理手法については、近似式作成の精度向上を図るために、G N S S センサー計測による高精度な連続した挙動データの分析を実施した。

ロックフィルダムの浸透量に関しては、浸透現象と降水による浸透量への影響が異なる複数のモデルダムにおいて、降水と計測浸透量との関係についての分析、検討を実施し、浸透量予測手法の一般化及び機関以外の機関が実施するロックフィルダムの安全性の定量的評価にも活用可能な浸透量の安全管理のためのマニュアル作成を行った(図-2、図-3)。

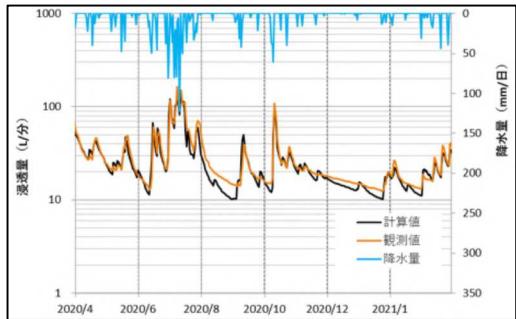


図-2 降水の影響を考慮した浸透量予測

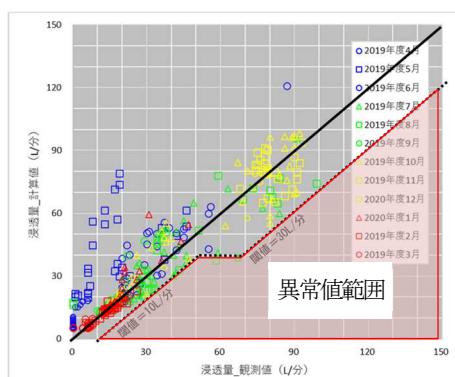


図-3 浸透量の正常範囲の設定例

## ② 水路施設の管理技術の向上検討等

### ■ 管理情報等の一元化・共有化が可能なシステムの構築・運用

地図情報を基に施設情報やタブレットとのリンク等、防災時を含む巡視業務の際に迅速な状況確認や情報伝達ができるよう、現場と事務所間での管理情報等の一元化・共有化を図るとともに、施設管理の効率化・省力化を目的とした水路等施設管理支援システムについて、全国の水路等施設を管理する事務所において日常巡視や漏水事故等の臨時点検、防災訓練での活用を進めた。また、運用を進める中で、システムの操作性や運用等に関する課題を抽出し、更なる改良・機能拡充を実施した(図-4)。



図-4 水路等施設管理支援システム(左図) 及びシステムを活用した巡視点検・訓練状況(右図)

### ■ 水路等施設の維持管理技術の向上に関する研究機関と連携した調査及び研究

水路等施設の維持管理技術の向上を図るため、(国研)農研機構農村工学研究部門と連携し、管水路からの漏水を早期発見できる技術の検証を行った。

霞ヶ浦用水においては、管内の圧力変動から漏水の有無や位置を把握するため、圧力データの計測及びデータ蓄積を行った(写真-3)。



写真-3 霞ヶ浦用水(左: 圧力センサー設置状況、右: 圧力監視装置)

#### (中期目標等における目標の達成状況)

ダムの安全管理を支援するため、令和2年度に行った8ダムの定期検査の資料をダム等挙動点検結果データベースに登録した。

大型コンクリート構造物の健全性評価技術の高度化・体系化のため、実証実験の結果を踏まえ、とりまとめを行った。

ロックフィルダムの変形の近似式に基づいた安全管理手法について、精度向上を図るための挙動データ分析を実施した。ロックフィルダムの浸透量の評価手法に関しては、降水と浸透現象との関係が異なる複数のモデルダムについて分析検討を実施し、手法の一般化を行った。

防災時を含む巡視業務における現場と事務所間での管理情報等の一元化・共有化を図るとともに、施設管理の効率化・省力化を図ることを目的とした水路等施設管理支援システムの運用を進めつつ、システムの操作性や運用等に関する課題の把握、更なる機能拡充等を実施した。

(国研)農研機構農村工学研究部門と連携し、霞ヶ浦用水において、管水路からの漏水を早期発見できる技術の検証を行った。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

### (3) 用地補償技術の維持・向上

#### (年度計画)

事業用地の保全及び取得等を的確に実施するため、現行の用地補償業務マニュアルの見直しや仮設備用地に係るマニュアルの新規作成を行うとともに、関係機関との連携強化等によって研修内容を充実させ、用地補償技術の維持・向上を図る。

#### (令和3年度における取組)

##### ○ 用地補償技術の維持・向上

###### ■ 用地補償技術の維持・向上

機構内 LAN の掲示板に掲示した用地補償業務マニュアルを効果的に利用出来るように掲示方法を見直し、用地補償に関する研修や勉強会等における利便性の向上を図った。

新たに「仮設備用地に係るマニュアル」を完成させ、用地補償業務マニュアルの充実を図った。

###### ■ 各種研修内容の充実、関係機関との連携

用地補償業務を担う人材育成及び近年における機構の用地補償業務上の課題に関する知識の習得を図るため、内部研修・勉強会においては、事前に受講者に課題を検討させたうえでグループ討議を行う等カリキュラムを工夫して、研修内容の充実を図った。

外部研修については、事前に関係機関と調整し職員の受講の計画を立てるとともに、コロナ禍で中止となったものもあったが、可能な限り参加し、用地補償業務を担う人材の育成、技術力の維持・向上を図った。

#### (中期目標等における目標の達成状況)

既存の用地補償業務マニュアルの充実を進めたほか、関連するマニュアルを新規に作成した。

内部研修・勉強会においては、カリキュラムを見直すなど研修内容の充実を図った。また、外部研修については、可能な限り参加することで用地補償業務を担う人材の育成、技術力の維持・向上を図った。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

#### (4) 技術力の継承・発展のための取組

##### (年度計画)

経験豊富な職員が減少していく中で、「1. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置」を的確に実施することにより技術力の継承・発展に努めることと併せ、以下の取組を行うことにより、機構の有する高度な技術や災害時対応のノウハウ、関係機関との高度な協議・調整能力等の継承に努めるとともに、蓄積した技術情報の有効活用を図る。

- ① 管理・建設技術の高度化、耐震性の向上、施設の長寿命化、水質改善等の技術の研究・開発を目的とした「技術4カ年計画」に取り組むことにより、技術力の維持・向上に努める。
  - ② 技術開発を通じた発明・発見に当たる事案については、積極的に特許等の取得による知的財産の蓄積を図る。
  - ③ 機構内において「技術研究発表会」を実施するとともに、現場を活用した現地研修会やダム操作訓練シミュレータを活用したダム防災操作等の研修を実施し、職員の技術力向上、人材育成及び技術情報の共有を図る。
- また、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とともに、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。
- ④ 直近のダム等建設で培った設計等の細部技術に関して、具体的な事例の収集、整理を進めるとともに、策定済みのマニュアル類の見直しのため、現場での活用を通じた新たな知見やノウハウの収集、整理を進める。
  - ⑤ 機構が有する知識・経験や技術を集約する技術情報データベースに引き続きデータの蓄積を行い、技術の普及及び継承を図る。

##### (令和3年度における取組)

###### ① 技術4カ年計画に取り組むことによる技術力の維持・向上

###### ■ 技術4カ年計画

管理・建設技術の高度化、耐震性の向上、施設の長寿命化、水質改善に関するテーマを重点プロジェクトとする「水資源機構技術4カ年計画（平成30年度から4カ年）」（表-1）に基づき、調査・検討に取り組んだ。これらの重点プロジェクトの実施に当たっては、機構内に設けた技術管理委員会にて審議を受けながら、成果の質的向上や効率的な実施に努め、技術力の維持・向上を図った。

表-1 水資源機構技術4カ年計画 重点プロジェクト

課題テーマ	No.	プロジェクト名称		
1. 管理・建設技術の高度化	重点1	I C T 等を活用した管理技術の高度化の検討	(1) I-C&Mを活用した管理の高度化の検討	
			(2) ダム等施設における管理技術の高度化	
			(3) 水路等施設における管理技術の高度化	
	重点2	設備関連技術の高度化の検討	(1) 設備の保全技術向上に関する検討	
			(2) 電気通信設備のサービスレベル向上に関する検討	
	重点3	ダム技術の高度化の検討	(1) 既存ダムにおける治水機能と利水安全度の向上に関する検討	
			(2) ロックフィルダム安全管理のための堤体挙動評価技術の向上	
	重点4	施設の耐震対策の検討	(1) ダム等施設の耐震対策の検討	
			(2) 水路等施設の耐震対策の検討	
2. 耐震性の向上	重点5	施設の長寿命化の検討	(1) コンクリートダム等の長寿命化に資する対策工法の検討	
3. 施設の長寿命化			(2) 斜面安定化対策工の長期的な維持管理マネジメント技術の体系化	
4. 水質改善	重点6	水質改善の検討	(1) 管理施設毎の水質改善方策の検討	

## 1. I C T等を活用した管理技術の高度化の検討【重点1】

### (1) I-C&Mを活用した管理の高度化の検討

#### (a) ソリューション提供支援・蓄積データ分析ツールシステム

幅広く活用できる汎用AIソフトの活用可能性について検討を実施し、情報共有・提供を行った。

#### (b) ダム群連携最適操作支援シミュレータの運用

単独ダム用の操作判断支援システムを運用するとともに、組合せの最適化技術により複数ダムによるダム群連携最適操作支援シミュレータを木津川ダム群と荒川上流ダム群に構築し、試行運用を開始した。

#### (c) 水路の配水管理支援システムの精度向上

豊川用水大野頭首工の流入量予測について、職員が活用しやすい汎用AIソフトによりシステムを構築し、試行運用を開始した。

### (2) ダム等施設における管理技術の高度化

#### (a) ダム管理の高度化・効率化に向けたCIMの実用化

布目ダムでは、構築した管理CIMにおいて、各種計測データの蓄積・一元管理、リアルタイムモニタリング機能の活用、堤体管理データや水質データのグラフ化に要する作業の効率化を図っており、継続した運用を行っている。

#### (b) AIを活用したダム流出予測（低水）手法の検討

構築した流出予測システムの試行運用を継続し、予測・実績データを蓄積するとともに課題・改善点を抽出した。これら課題を踏まえたシステム予測精度向上の検討、システム改良、引用方法の整理を行い、利便性の向上を図った。

#### (c) アンサンブル予測を活用したダム操作手法の検討

木津川ダム総合管理所の5ダムを対象に、アンサンブル降雨予測を用いた流入量予測の試行運用を継続し、検証を踏まえたアンサンブル予測表示方法のシステム改良、予測データ適用性の検証を行った。また、全管理ダムを対象としたアンサンブル分布型流出予測システムの運用を開始した。

### (3) 水路等施設における管理技術の高度化

地図情報を基に施設情報やタブレットとのリンク等、防災時を含む巡視業務の際に迅速な状況確認や情報伝達ができるよう、現場と事務所間での管理情報等の一元化・共有化を図ることを目的とした水路等施設管理支援システムについて、水路等施設を管理する全ての事務所において日常巡視や漏水事故等の臨時点検、防災訓練での活用を進めた。また、運用を進める中で、システムの操作性や運用等に関する課題を抽出し、更なる改良・機能拡充を実施した（8-2(2)②p. 141参照）。

## 2. 設備関連技術の高度化の検討【重点2】

### (1) 設備の保全技術向上に関する検討

設備管理の効率化・高度化を推進するため、改良した機械設備保全支援システムの試行運用を継続し、システムに搭載した設備健全性評価機能のための基礎データ入力及び実績データの蓄積を行った。

### (2) 電気通信設備のサービスレベル向上に関する検討

IPネットワークの統合に向け、ガイドラインに沿って令和2年度に作成した移行計画により整備に着手した。さらに、ネットワークが遮断された際にも、業務用PCの使用が継続できるように、DC（ドメインコントロール）サーバーの分散配置に向けて、RO（読み取り専用）DCサーバーの整備に着手した。

## 3. ダム技術の高度化の検討【重点3】

### (1) ロックフィルダム安全管理のための堤体挙動評価技術の向上

ロックフィルダム堤体浸透量を適切に評価することがダムの安全管理上において重要であることから、浸透量の異常判定を行うことを目的に、浸透量を数値化するモデルを構築し、再現計算をして当該モデルの妥当性を確認するとともに、他ダムへの適用が可能であることを確認した。さらに、当該モデルを用いた浸透量の異常判定を行うための検討手順、運用方法等について整理し、マニュアルとしてとりまとめた。

ダム堤体の変形に関して、G P S 堤体変位計測により得られている連続的な3次元変位データを活用した、ダム堤体の健全性を評価する手法を検討した。また、従来の観測点数より少ない観測点数のG P S 堤体変位計測を用いて、堤体変位の把握に関する代替可能性を検討した。

## 4. 施設の耐震対策の検討【重点4】

### (1) ダム等施設の耐震対策の検討

ダム等施設における耐震性能照査手法の向上や耐震対策の実施に向けて、ゲート及び堤体非越流部に作用する動水圧の検討については、開発した解析手法の適用にあたっての課題整理を行った。

ゲート部材耐荷力の評価については、実ゲートの耐震性能照査に適用可能な耐荷力評価手法の素案について、国土技術政策総合研究所、(国研) 土木研究所に意見を伺い、素案はモデルダムゲートである高圧スライドゲートと構造や位置が類似したゲートには適用可能であると評価された。

取水塔の耐震補強工法の検討については、初瀬水路取水塔の耐震補強検討成果をとりまとめた。

### (2) 水路等施設の耐震対策の検討

水路附帯中小構造物の合理的な耐震対策として検討しているケーブル制震工法について、本工法の実用化に向けた課題解決のための室内試験、設計・施工・管理要領のとりまとめを行うとともに、外部受託に向けた取組を実施した。

## 5. 施設の長寿命化の検討【重点5】

### (1) コンクリートダム等の長寿命化に資する対策工法の検討

経年劣化したコンクリートダム等の大型コンクリート構造物の長寿命化に向けて、補修効果の検証等を含む健全性評価技術の高度化に関する技術開発を行った。

### (2) 斜面安定化対策工の長期的な維持管理マネジメント技術の体系化

ダム貯水池周辺斜面の安定化対策工に対する維持管理技術の体系化に向けて、劣化・機能診断技術、健全性評価技術の適用性を現地試験により検証し、その結果を反映した「斜面安定化対策工の長期的マネジメントの手引き(案)」を作成した。

## 6. 水質改善の検討【重点6】

### (1) 管理施設毎の水質改善方策の検討

水質保全設備に関して、より効果的な運用と維持管理の観点から効率的な運用が図れるよう、現地運用データに基づき分析や検討を進めた。

## ② 特許等の取得による知的財産の蓄積

### ■ 特許等の取得

平成26年度に(国研)農業・食品産業技術総合研究機構、東亜グラウト工業(株)と共同出願した「発明名称:既設管路の浮上防止構造及び工法」、平成28年度に(株)ユーテックと共同出願した「発明名称:ワイヤロープワインチ式のゲート開閉装置」の2件の特許権を取得した。取得した特許権については機構ウェブサイトで公表し、技術力の発信を積極的に行った。

また、新たな特許権取得に向け、「発明名称:試験装置、土質材料の特性把握方法及び、締固め管理方法」(共同出願:鹿島建設(株)、(株)セントラル技研)、「水中仮締切り構造体及びその施工方法」

(共同出願：日本工営（株））及び「漏水防止装置」（共同出願：アイシー（株））の3件について、特許庁へ出願した。

新たな取組として、創作したプログラム等の著作権「著作物の題号：現在価値等価方式による償還利子率算出プログラム」について、（財）ソフトウェア情報センターへプログラムの著作物に係る登録を行った。

### ■ 特許権等審査会・プログラム等審査会

機構では、平成16年から機構内に設置している「特許権等審査会」において、特許出願に際しての審査や取得後の管理を組織的に実施することにより知的財産の蓄積を図っている。また、新たな取組として、令和2年度末にプログラム等の著作権の保護を目的とした「プログラム等審査会」を設置し、知的財産に係る内容を充実させた。

「発明名称：試験装置、土質材料の特性把握方法、及び、締固め管理方法」（共同出願：鹿島建設（株）、（株）セントラル技研）の発明について、特許出願に当たり、5月31日に特許権等審査会（第1回）を開催した。

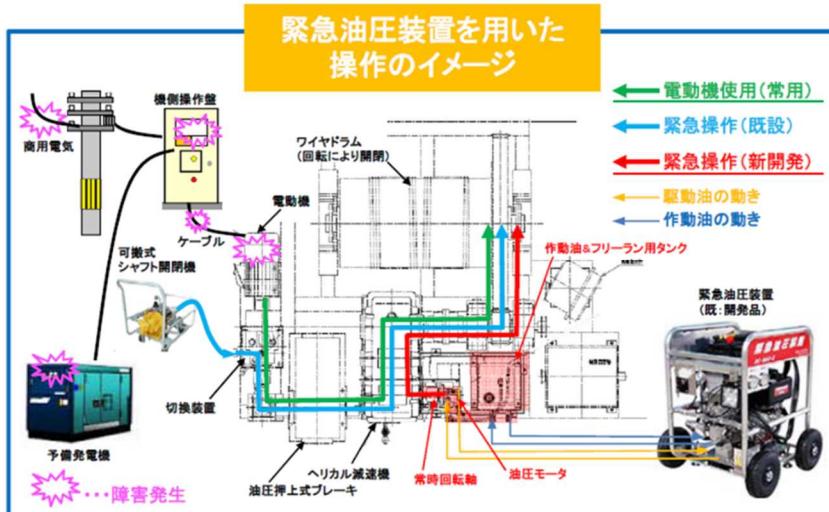
また、「水中仮締切り構造体及びその施工方法」（共同出願：日本工営（株））及び「漏水防止装置」（共同出願：アイシー（株））の2件の発明については、9月8日に特許権等審査会（第2回）を開催した。

さらに、創作したプログラム「著作物の題号：現在価値等価方式による償還利子率算出プログラム」については、プログラムの著作物に係る登録に当たり、8月20日にプログラム等審査会（第1回）を開催した。

## 特許の取得事例

### ○ワイヤロープワインチ式のゲート開閉装置（特許第6870820号）

水門設備は技術基準や設計要領等により、故障が発生した場合でも確実な操作が求められているが、従来の事例である「予備エンジン」や「電動機の二重化」については、コスト・設置スペースの制約、「可搬式シャフト開閉機」では開閉速度の遅さ（1分間に1cm未満）等の課題があった。今回開発した開閉装置は、機構と民間会社が油圧シリンダ式ゲート用として開発した緊急油圧装置を、電動機が主動力であるワイヤロープワインチ式ゲートに接続してゲート操作を可能とするものであり、小型で軽量かつ確実性・操作性に優れ、従来事例の課題を解決するものであって他施設への展開が期待できる。



緊急油圧装置を用いたワイヤロープワインチ式ゲートの操作イメージ

### ○既設管路の浮上防止構造及び工法（特許第6892045号）

周囲に砂質土層が形成された地中に敷設されている既設管路は、大規模な地震により地盤が液状化すると、過剰間隙水圧の増加による浮力が作用して浮上するおそれがある。対策工の実施に当たっては、従来工法では既設管路に沿って開削する必要があり、施工ヤードの確保や通行規制等周辺への影響が大きくなる傾向にある。今回発明した工法は、液状化に伴う浮力作用に対抗することが出来る部材構造を計算し、土壤を構成する土粒子間の間隙にグラウト材を注入してグラウト材と共に硬化して連結された土壤を含む逆U字状の浮上防止部材を構築し、既設管路の浮上を防止するものであり、既設管の周辺を開削する必要がないことから、工期短縮や施工ヤードの縮小、周辺等への影響の軽減が見込まれ、効率的かつ経済的な対策の施工が期待できる。



液状化によるパイプラインの浮上



既設管路の浮上防止構造

### ③ 職員の技術力の向上等

新型コロナウイルス感染症感染拡大を防止するため、一部の研修等は取りやめとしたものの、WEB会議方式の活用、班体制による現地視察の実施等、感染防止対策を十分に講じた上で以下の取組を実施した。

#### ■ 技術研究発表会の開催

技術研究発表会は、機構業務に従事する職員が、日常業務の中で実施した試験、調査、計画、設計、施工、管理等に関する研究の報告及び創意工夫した内容の発表・提案を行い、機構技術の向上、開発、蓄積を図るとともに、機構職員の自己啓発と研究意欲の喚起及び技術情報発信の場とすることを目的として昭和42年から始まり、令和3年度で55回目を迎えた。

9月に開催された本社発表会の予選を兼ねた各地区（関東・中部・関西・四国・九州）の技術研究発表会では、日常業務における研究報告として74件の論文が発表された。

12月7日に開催された本社発表会では（写真-1）、各地区から推薦された20件の論文が発表され、4件の論文が理事長賞、2件の論文が特別賞として選出された（表-2）。

表-2 令和3年度技術研究発表会 受賞課題

区分	受賞課題
理事長賞	川上ダム本体建設工事における高速施工の実施
	調整池等の安全点検に関する取組み
	浦山ダム貯水位運用の見直し ～東京2020オリンピック・パラリンピック渇水対応行動計画を契機にして～
	A I 解析を活用したトンネル肌落ち予測システムの開発と水資源機構事業への技術展望について
特別賞	QRコードを用いた機械設備のリスク管理
	令和2年度の一庫ダム冬季渇水の対応



写真-1 令和3年度 技術研究発表会開催状況

#### ■ 技術研究発表会における主な表彰論文の概要（技管）

##### 1. 「川上ダム本体建設工事における高速施工の実施」

建設業界では将来の担い手確保や熟練技能労働者の減少が深刻な課題となっており、ICTの活用やDXの導入による施工の効率化・省力化が急務となっている。特に型枠作業においては、複雑な構造部の施工のスピードが熟練工に依存してしまうため、工程遅延を引き起こすリスクがある。ダム本体建設工事では、前述した型枠作業における工程遅延のリスク解消と各種施工の平準化が大きな課題としてあげられるが、川上ダムでは施工CIMの構築によるプレキャスト部材の積極的な採用やDXの本格導入によりこれらの課題を解決し、品質を確保しながら、約19ヶ月という非常に短い期間で堤高84m、堤体積約47.3万m<sup>3</sup>（減勢工を含む。）の本体コンクリート打設を完了させることができた。

## 2. 「調整池等の安全点検に関する取組み」

機構が管理する、河道外に設置している利水ダム等（以下「調整池等」という。）の大半は供用開始から20年以上が経過しており、経年劣化や機能低下が懸念されることから、施設の安全性を確認するため、機構内統一的な点検要領を定め2014年から土木施設を中心に安全点検を実施し、2018年からは堤高15m未満の調整池等や機械・電気設備を安全点検の対象に加えている。

本报で紹介する調整池等安全点検は、今年度で堤高15m以上の調整池等において2巡目の安全点検が完了することから、安全点検が果たした役割について総括した。

また併せて、受託した調整池管理支援業務においても、機構の蓄積されたノウハウを活かした安全点検を行い、機構の技術力への理解を深め、信頼性を高めていくこととしている。

## 3. 「浦山ダム貯水位運用の見直し～東京2020オリンピック・パラリンピック渴水対応行動計画を契機にして～」

浦山ダムでは、東京2020オリンピック・パラリンピック渴水対応行動計画の策定を契機に、洪水警戒体制が発令されていない期間の貯水位運用を見直した。これにより、洪水期において、満水に近い水位で貯水位を管理することで、利水容量を最大限に活用することを可能とした。さらに、副次的效果として、電力需要が増加する7月から9月にかけての再生利用エネルギー（水力発電）による発生電力量を増大させるとともに、利水放流設備の操作減によるダム管理の効率化という効果が確認できた。

## 4. 「AI解析を活用したトンネル肌落ち予測システムの開発と水資源機構事業への技術展望について」

豊川用水二期大野導水併設水路工事は、愛知県・静岡県に跨る弓張山地をTBM工法<sup>※</sup>により掘進する全長約6kmに及ぶ長大な水路トンネル工事である。

本工事は、切羽付近での支保工作業等に有利な「改良オーブン型TBM」を採用したが、地山条件から掘削直後の肌落ちが想定され、工事工程への影響を最小化すること、岩塊崩落に対する安全対策が喫緊の課題であった。このことから、既往地質資料及び掘進データ等を一元管理しながら、当該データをAIにより分析、肌落ちが発生しやすい特徴を抽出するとともに、「肌落ち予測システム」として構築した。その結果、肌落ち予測正答率は73%に及び、工事進捗と安全管理に大きく貢献した。

※：トンネルボーリングマシン（tunnel boring machine）工法

岩を対象とした全断面トンネル掘削機のうち、土圧や泥水圧等の切羽保持機能を持たず、主な推進反力としてグリッパを装備したもの。（TBMハンドブック）

### ■ 技術に関する論文等の発表

技術力の広範な提供と積極的な情報発信を行うため、66題の論文等を国内の学会、専門誌や国際会議等において発表し（表-3）、発表した論文等のうち11題が受賞するなど（表-4）、機構のもつ高い技術力が評価されるとともに、発表の機会を通じて機構の技術力の維持・向上を図ることができた。

表-3 学会・専門誌等に発表した論文等数

区分	発表題数	備考
学会誌	7	農業農村工学会、土木学会、ダム工学会等
専門誌	19	「ダム技術」「大ダム」「ダム日本」等
学会講演会	17	土木学会年次学術講演会、農業農村工学会大会講演会、応用生態工学会、日本応用地質学会研究発表会等
国土交通省主催 研究発表会	19	
国際会議等	4	2021国際大ダム会議シンポジウム、Singapore International Water Week2021
合 計	66	

表-4 受賞論文等一覧

件名	受賞名
ダム防災操作訓練シミュレータ 新型シミュレータの開発と運用による防災操作技術向上	第23回国土技術開発賞 入賞
AI画像認識を用いたアユ遡上数調査の効率化 ～長良川河口堰の取り組み～	令和3年度応用生態工学会第24回全国大会 最優秀口頭発表賞
効率的なダム運用を目的とした15日間アンサンブル降雨予測の活用可能性検討	令和3年度ダム工学会研究発表会 優秀発表賞
筑後川下流用水施設における機能診断調査での新しい知見と独自の取組	令和3年度国土交通省国土技術研究会 優秀賞【イノベーションII部門】
長良川河口堰におけるAI技術を活用したアユ遡上数自動計数システムの構築	令和3年度中部地方整備局管内事業研究発表会 優秀賞【維持管理部門】
水門運転状態管理・診断システムによるIoTを用いた状態監視保全への取組み	令和3年度中部地方整備局管内事業研究発表会 優秀賞【維持管理部門】
一庫ダムにおける洪水調節機能の強化に向けた取り組み	令和3年度近畿地方整備局研究発表会 優秀賞【一般部門（安全・安心）II】
洪水時のダム運用計画に対する河川流量の逆計算手法の適用	令和3年度四国地方整備局管内技術・業務研究発表会 優秀賞【一般部門（安全・安心に暮らせる四国づくり）】
PC管における電磁波レーダ探査法による調査方法の有効性	令和3年度四国地方整備局管内技術・業務研究発表会 優秀賞【イノベーション部門】
筑後川下流用水施設における機能診断調査での新しい知見と独自の取組	令和3年度九州国土交通研究会 優秀賞【アセットマネジメント【維持管理】】
ウィズ・コロナ時代におけるダム広報のあり方～ONE TEAM 一庫ダムの挑戦～	第13回全国河川・ダム管理技術検討会 優秀賞【ダム管理部門】

### ■ 水路技術の伝承に向けた現地研修会

全国の事務所から集まった若手職員12名を対象に、利根導水施設の現場及び総合技術センターにおいて「水路技術の伝承に向けた現地研修会」を実施し、工事現場等の現地研修（写真-2）及び実験施設等の観察（写真-3）を通じて、若手職員の技術力向上、人材育成及び技術情報の共有を図った。



写真-2 現地研修（新河岸川横断1号サイホン）



写真-3 現地研修（水理模型実験）

### ■ 工事監督研修・ダム業務研修

ダム本体工事を実施中の南摩ダムにおいて、全国の事務所から集まった15名の若手職員を対象に、ダム建設事業における設計及び施工に関する技術力の向上を図ることを目的として「ダム業務研修」（11月10日から11月12日）を実施した。

本研修では、ロックフィルダムを中心とした施工計画と施工に関する講義、盛立前の基礎地盤の適否等について現地実習を行った（写真-4）。また、受講生各自が設定した研修テーマに基づき個人発表を行い、研修成果として全体討議を実施した。また、南摩ダムで実務を担当している職員を現地実習の研修講師に充てることにより、講師としてのプレゼンテーション技術の向上も図った。

また、思川開発事業のトンネル建設現場を活用し「トンネル技術に関する勉強会」を9月と10月の2回実施した。トンネル建設に関する全国の事務所等から多数のWEB参加があり、思川開発送水路工事現場をWEBでライブ中継し、TBM工法における低土被り部の補助工法の諸課題等について外部講師がアドバイスするなど職員の技術力向上、人材育成及び技術情報の共有を図った。

「工事監督研修」については、新型コロナウイルス感染症対策によるまん延防止等重点措置の状況も踏まえ、関東地区から集まった若手職員15名を対象に、工事監督に関する技術力の向上を目的として、思川開発事業のダムサイトのほか、県道・林道の工事現場において、5月25日に実施した（写真-5）。



写真-4 ダムの基礎地盤状況について  
説明を受ける受講生 (南摩ダム)



写真-5 工事監督研修実施状況

### ■ 設備保全技術の向上に向けた現地研修会

各支社・局管内において、延べ668名の職員を対象にした直営による設備点検を兼ねた設備保全技術の向上のための現地研修会（OJT）や技術講習会等を実施し（表-5、写真-6）、職員の技術力向上を図った。

表-5 設備保全技術の向上に向けた現地研修会

管 内	現 地 研 修 内 容
関東（本社）管内	設備点検OJT、技術講習会等 計8回実施
中部支社管内	設備点検OJT、技術講習会等 計11回実施
関西・吉野川支社管内	設備点検OJT、技術講習会等 計13回実施
筑後川局管内	設備点検OJT、技術講習会等 計7回実施



写真-6 機械設備点検におけるOJTの実施状況

## ■ ダム操作訓練シミュレータを活用したダム防災操作等の研修

ダム操作訓練シミュレータ（図-1）を活用し、所長等を含む管理職を対象とした異常洪水時防災操作訓練を4回（4日間、参加人数28人）実施した。

また、実務担当者を対象とし、座学とダムシミュレータを活用した操作訓練の基礎研修を2回（4日間、参加人数15人）、応用研修を1回（2日間実施し、参加人数6人）実施した（写真-7）。

なお、いずれの訓練・研修もWEB方式を採用することで訓練機会を確保し、職員の技術力向上、人材育成及び技術情報の共有を図った。



図-1 ダム操作訓練シミュレータ概念図



写真-7 ダム防災操作研修状況

## ■ 全国ダム系管理担当課長等会議

4月14日にダム管理担当課長を対象とした全国ダム系管理担当課長等会議（第1回）を開催した。本会議において、重大事故・不適切事案の再発防止、「異常豪雨の頻発化に備えたダムの洪水調節機能に関する検討会」の「提言」に基づく取組状況、事前放流の確実な実施・報告、法令遵守の取組について説明を行い、各事務所と意見交換を行った。

12月2日には全国ダム系管理担当課長等会議（第2回）を開催し、今年度の事前放流・洪水調節実績、次年度の洪水期に向けた操作技術の維持・向上、設備トラブル事例等について紹介し、各事務所と意見交換を行った。

## ■ ダム点検・検査に係る検査員の養成

平成28年3月に「ダム定期検査の手引き」（国土交通省）の改定があり、検査項目が細分化され、各個別判定の事例が充実したことを踏まえ、定期検査受検管理所の担当者等を対象に8月23日に講習会を実施した。さらに、現地での定期検査等を通じ、初めて検査員となる者（検査補助者15名）の養成を行った。

## ■ 公的資格の取得・保有による技術力の維持向上

職員の技術力の維持向上を図り、業務の円滑な遂行に資するため、機構業務に関連する技術士、電気主任技術者、宅地建物取引士等の公的資格の取得を奨励した。その結果、機構業務に関連する職員一人当たりの平均資格保有数は0.72件となった。

## ■ 環境学習会の開催

職員の環境に対する意識と知識の向上を図ることを目的として、本社・支社局及び全事務所において環境学習会を延べ56回開催した。また、WEB会議システムにより、環境学習会を配信することで、職員が多くの学習会を受講する機会をつくった。

なお、環境学習会には、機構の環境保全に対する取組への理解が広まるように、工事関係者、地域住民、利水者等の参加も募った（表-6）。

学習会についてのアンケートでは、「興味深かった」、「環境保全に対する意識が変化した」との回答が多く、学習会は所期の目的を満足していた（図-2）。

表-6 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	45	604 ( 83)
野外実習を伴う学習会	6	67 ( 36)
体験学習会・出前講座	5	29 ( 106)
合 計	56	700 ( 225)

※ 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。

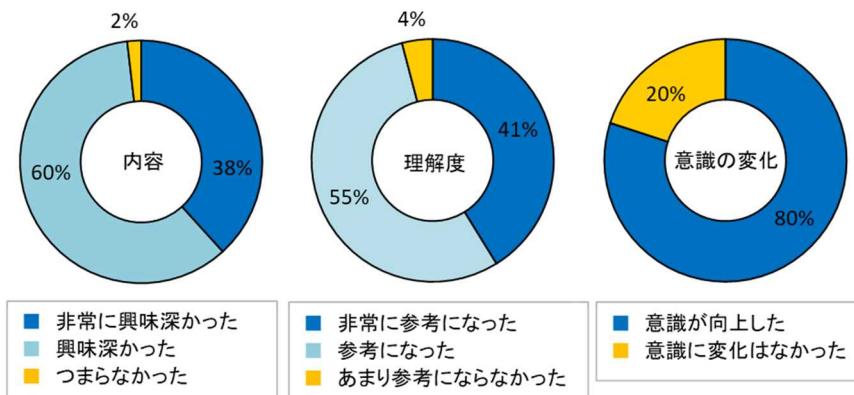


図-2 環境学習会アンケート結果

## 環境学習会の開催

### ○学習会・講演会

本社では、3月4日に、東洋大学国際学部教授荒巻俊也氏を講師に迎え、「SDGs（持続可能な開発目標）の展開と求められること」と題した講演会を実施した。なお、コロナ禍における開催のためWEB会議システムにより実施し、全国の事務所にも配信した。

（機構職員118名参加）



WEB会議システムによる学習会

### ○体験学習会

岩屋ダム管理所では、8月3日に馬瀬川下流漁業協同組合と下呂市立金山小学校と協働し、児童達を対象とした馬瀬川に生息する水生生物などの環境に関する体験学習会を実施した。

（機構職員9名参加、小学生他11名参加）



水生生物の採取

## ■ 水質担当者会議の開催

4月に、主に令和3年度に新たに水質担当となった職員を対象とした水質担当者会議を開催し、水質管理上必要な基礎知識、当面の業務の進め方、過去の水質障害の事例等について周知するとともに、水質に関する講演で水質管理の基礎知識を学習した。

12月には、全国の水質担当課長等及び担当職員を対象に水質担当者会議を開催し、水質環境基準の見直し、水質年報及び水質管理計画作成についての注意点、令和3年度の訓練実施事例紹介と過去の水質障害の事例紹介等について説明し周知徹底を図った。また、講演により「水質の値」、「温水放流対応事例」や「土砂還元によるダム下流河川の改善効果」について学習した。

## ④ 技術力の活用及び継承

### ■ ダム等建設で培った細部技術情報の収集・整理

これまで機構が培ってきたダム等建設の専門的なノウハウや暗黙知（経験的な知識）、技術力の維持・継承を目的として、滝沢ダム、徳山ダム、大山ダム及び小石原川ダムでの設計・施工に関する技術を収集した。特に、職員自らが経験したダム技術と学んだ反省点、改善点、留意事項を広く収集して形式知として盛り込み、ダム建設に携わる際の実用的なデータベースの構築に取り組んだ。収集・整理済みの技術情報は、総合技術センターで保有・一括管理し、機構内LANを通じて全職員がデータで閲覧できる方式でとりまとめた。

### ■ マニュアル類の見直しのための新たな知見やノウハウの収集、整理

水路等施設の機能診断調査に関する「PC管本体の劣化に関する調査診断マニュアル（案）」について、既設管の劣化事例（写真-8）や、PC管内部から劣化状況を効率的に調査可能な手法（電磁波レーダ探査法）（写真-9）に関する知見等を収集・整理し、反映するとともに、設計・施工に起因する漏水についての体系的整理を加え、7月に「PC管の調査・診断マニュアル」として改訂した。



写真-8 PC管損傷状況



写真-9 電磁波レーダ探査法による調査実施状況

## ⑤ 技術情報データベースによる技術の普及及び継承

### ■ 技術情報データベースへの蓄積

技術情報の充実を図るため、各事務所から提供される技術資料や図書データの技術情報データベースへの登録を継続して行った。これらを技術情報提供システムで全社向けに提供するとともに、現場等からの依頼や問合せに随時対応した。また、新たに定期刊行物最新リスト及び業務推進発表会論文の提供コンテンツを追加し、技術の普及と継承を図った（図-3）。

令和3年度の新規登録件数は（技術資料：500件、図書：500件）であり、登録総数は（技術資料：157,800件、図書：63,700件）となった。

なお、令和3年よりクラウド化した技術情報提供システムを運用し、全てのデータを全文検索することが可能となり、利便性が向上した。また、維持管理が簡便となり運用コストの縮減も図ることができた。

技術情報提供システム トップページへ

技術情報提供システム

検索実行

資料検索

- 図書・技術資料提供依頼の方  
法
- 技術研究発表会(論文)
- 技術研究発表会(登録)

図書館

- 一般図書
- 定期刊行物
- 技術報告書
- 情報センター図書館からのお  
知らせ

その他

- 事業所写真
- 機構の特許

図-3 技術情報提供システムトップページ

### (中期目標等における目標の達成状況)

管理・建設技術の高度化、耐震性の向上、施設の長寿命化、水質改善に関するテーマを重点プロジェクトとする「水資源機構技術4カ年計画」に基づき、調査・検討を行い、重点プロジェクトの実施に当たっては、技術管理委員会による審議を受けながら、成果の質的向上や効率的な実施に努め、技術力の維持・向上に努めた。

新たな特許権取得に向け、「発明名称：試験装置、土質材料の特性把握方法及び、締固め管理方法」(共同出願：鹿島建設(株)、(株)セントラル技研)、「水中仮締切り構造体及びその施工方法」(共同出願：日本工営(株))及び「漏水防止装置」(共同出願：アイシー(株))の3件について、特許庁へ出願し、(国研)農業・食品産業技術総合研究機構、東亜グラウト工業(株)と共同出願した「発明名称：既設管路の浮上防止構造及び工法」、(株)ユーテックと共同出願した「発明名称：ワイヤロープワインチ式のゲート開閉装置」の2件について特許権を取得し機構ウェブサイトで公表した。「著作物の題号：現在価値等価方式による償還利子率算出プログラム」について、著作物に係る登録を行った。

上述のとおり積極的に知的財産の蓄積に取り組んだことで、第3期中期目標期間の年平均1.4件を上回る2件の特許権取得を達成した。

技術研究発表会を全国5地区のブロックで開催し、その中から選ばれた優秀論文を本社で開催した技術研究発表会で発表した。発表論文20件のうち、「川上ダム本体建設工事における高速施工の実施」等6件の論文が表彰された。

国内の学会等において66題の論文等を発表し、「ダム防災操作訓練シミュレータ 新型シミュレータの開発と運用による防災操作技術向上」等の論文等11題が受賞した。

上述のとおり論文等の積極的な発信による職員の技術力維持・向上を図るとともに、第3期中期目標期間の年平均6.6題の受賞数を上回る11題の受賞を受ける等、機構の技術力に対する高い評価を得ることができた。

各管内の現場等を活用し、若手職員等を対象とした現地研修会等を行い、講師の職員を含め技術力向上等を図った。

ダム防災操作に携わる技術系の管理職等を対象として、異常洪水時防災操作訓練を4回(参加人数28名)、ダム防災操作を習得することを目的に、実務担当者を対象としたダム防災操作研修について基礎研修を2回(参加人数15人)、応用研修を1回(参加人数6人)実施した。

ダム定期検査を受けるダム管理所の職員を対象とした講習会や現地での検査等を通じて検査員の養成を図った。

職員の環境に関する知識の向上等を目的に、本社・支社局及び全事務所において環境学習会を延べ56回開催した。

これまで機構が培ってきたダム等建設の専門的なノウハウや暗黙知(経験的な知識)、技術力の維持・継承を目的として、滝沢ダム等での設計・施工に関する技術を収集し、ダム建設に携わる際の実用的なデータベースの構築に取り組んだ。

水路等施設の機能診断調査に関する「PC管本体の劣化に関する調査診断マニュアル(案)」について、既設管の劣化事例や、PC管内部から劣化状況を効率的に調査可能な手法(電磁波レーダ探査法)に関する知見等を収集・整理し、反映するとともに、設計・施工に起因する漏水についての体系的整理を加え、「PC管の調査・診断マニュアル」として改訂した。

各事務所から提供される技術資料や図書データの技術情報データベースへの登録を継続して行い、技術情報提供システムで全社向けに提供するとともに、現場等からの依頼や問合せに随時対応した。また、新たに定期刊行物最新リスト及び業務推進発表会論文の提供コンテンツを追加し、技術の普及と継承を図った。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## (5) 環境保全に係る技術の維持・向上

### (年度計画)

水質保全対策設備について、適切に運用するとともに、より効果的・効率的運用のため、蓄積したデータをとりまとめ、必要に応じて運用ルールを修正する。

また、新たな水質保全対策設備の実証実験結果から効果を検証し、その適用可能性を評価する。

### (令和3年度における取組)

#### ○ 水質保全対策設備の運用技術の向上

##### ■ 水質保全対策設備の効果的・効率的な運用ルールに基づく運用

曝気循環設備については、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貯水池で効果的・効率的な運用ルールに基づいて運用し、令和3年度は概ね目標の水質を確保することができた。また、曝気循環設備の更なる効果的・効率的な運用を行うため、運用ルールの検討を行い、8施設の運用ルールの変更を行った。

深層曝気設備については、効果・効率的に運用することを目指し、溶存酸素量（DO）改善能力の定量的な把握のための取組を実施しており、令和3年度は、日吉ダムの深層曝気設備に対して、酸素溶解能力や鉛直方向のDO等の調査を行い、設備による貯水池水質への効果を把握した。また、設備周辺の立体的なDO等の分布の把握を目的に、AUV（自立型無人潜水機）による水質調査を実施した。

#### 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）減少とこれに伴う硫化水素臭対策として、機構では深層曝気設備を6貯水池で活用しているが、運用上の判断に際しては貯水池のDO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た。

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、貯水池の縦横断方向でのDO改善状況の把握や酸素溶解能力の解析等のための現地詳細調査を実施している。

令和3年度は、日吉ダムの深層曝気設備に対して、酸素溶解能力や鉛直的なDO等の調査を行い、設備周辺の水質状況や設備による貯水池水質への効果を把握した。



現地調査の様子（日吉ダム貯水池）

### ■ 新たな水質保全対策設備の継続した実証実験

新たな水質保全対策設備の実証実験として、超音波装置によるアオコ抑制対策に取り組んでおり、これまでの実験結果では、水深の浅い調整池で一定のアオコ抑制効果があることを確認している。令和3年度は、令和2年度に引き続き、貯水池の曝気装置によるアオコ抑制効果が期待できない入り江におけるアオコ抑制効果の把握を目的として房総導水路（長柄ダム）で実験を行った。この実験では、気象・水象・水質等の影響を受け、年による変動が大きかったことから、当該装置の稼働との関連性について明確にできず、適用性を評価できなかったものの、アオコの発生の低減が確認されるなど、一定の抑制効果を有すると考えられた。

### （中期目標等における目標の達成状況）

アオコ等の原因となる藍藻類の増殖抑制対策として13貯水池で曝気循環設備を既存の運用ルールに基づき運用し、概ね目標の水質を確保することができた。

深層曝気設備における底層の溶存酸素量（DO）改善能力の定量的把握のため、大阪電気通信大学との共同研究により、設備の能力評価を行った。

また、新たな水質保全対策として、超音波装置による藻類抑制対策について房総導水路（長柄ダム）の入り江で実証実験を行った。この実験では、気象・水象・水質等の影響を受け、年による変動が大きかったことから、当該装置の稼働との関連性について明確できず、適用性を評価できなかったものの、一定の抑制効果を有すると考えられた。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## (6) 他分野技術も含めた先進的技術の積極的活用

### (年度計画)

機構の技術力の積極的な維持・向上に資するため、総合技術センターにおいては、研究機関等との協定に基づく連携を推進するとともに、技術情報交換等により連携強化を図る。

また、他分野を含めた先進的技術の積極的活用を進める。

### (令和3年度における取組)

#### ○ 他分野技術の活用も含めた技術力の維持・向上

##### ■ 総合技術センターを核とした水インフラ技術の維持・向上

総合技術センターでは、本社等と連携して、水資源機構技術4カ年計画のうち「重点1①I-C&Mを活用した管理の高度化の検討」、「重点3②ロックフィルダム安全管理のための堤体挙動評価技術の向上」、「重点4①ダム等施設の耐震対策の検討」、「重点5①コンクリートダム等の長寿命化に資する対策工法の検討」、「重点6①管理施設毎の水質改善方策の検討」について、検討を推進した。

#### ○ 他機関等との連携強化等に関する取組

##### ■ 総合技術センターと試験研究機関との情報交換及び研究協定に基づく連携強化

7機関<sup>注1</sup>の土木関係研究所長連絡会での業務の取組状況等の情報交換や(国研)農研機構農村工学研究部門との技術交流会等をそれぞれ開催し、各試験研究機関と連携強化を図った。

また、水路等施設の維持管理技術の向上を図るため、(国研)農研機構農村工学研究部門と連携し、管水路の漏水を早期発見できる技術の検証を行った。管内の圧力変動から漏水の有無や位置を把握するため、霞ヶ浦用水施設の管水路を対象に、通年で管内圧力データの計測およびデータ蓄積を行った。

(注1)：7機関とは国土交通省国土技術政策総合研究所、(国研)土木研究所、(国研)港湾空港技術研究所、(株)高速道路総合技術研究所、地方共同法人日本下水道事業団、(一社)日本建設機械施工協会施工技術総合研究所、(独)水資源機構総合技術センター

大学との連携では、埼玉大学大学院理工学研究科、筑波大学システム情報系、京都大学大学院工学研究科、山口大学工学部、富山大学都市デザイン学部及び信州大学工学部と総合技術センターの間で包括的な連携推進に関する協定を締結している。令和3年度は合計6件の共同研究契約及び委託研究契約を行い、(変更・更新を除く)、連携強化を図った。

山口大学とは、山口大学大学院創成科学研究科と油膜検出に係る実装技術の研究を始め、4件の委託研究契約を締結した。

富山大学とはケーブル制震工法の開発に関する共同研究の変更契約を締結し、ケーブル制震工法の設計施工管理マニュアル作成に向けた実証実験を実施した(写真-2)。農業農村工学会大会講演会および水道研究発表会において、ケーブル制震工法の試験施工で得た知見についての論文を発表した。



写真-1 寺内ダムでの京都大学合同調査と追加調査実施状況



写真-2 設計施工管理マニュアル作成に関する富山大学との実証実験実施状況

表-1 総合技術センターと大学との包括連携等

大学名	実施内容等
埼玉大学	・N I OM解析によるダム堤体の物性値の把握と堤体の地震動增幅特性検討に関する契約締結（9月）
山口大学	・油膜検出に係る実装技術の研究を委託研究契約（4月） ・環境DNAによるダム周辺の魚類相調査に関する研究を委託研究契約（6月） ・貯水位変動とGPS堤体変位に基づくダムの健全性評価手法の検討を委託研究契約（7月） ・物理・化学的視点からの分析によるダム浸透水に含まれる濁り成分発生源の追跡一分類チャートの試作と浸透水の濁り成分発生源の追跡手法についての検討を委託研究契約（10月）
富山大学	・共同研究期間延長（令和4年3月20日まで）契約変更（3月） ・維持管理マニュアル作成に向けた実験を実施（8月） ・農業農村工学会大会講演会で「ケーブル制震工法の開発（その2）」を発表（富山大学との共同研究成果）（9月） ・水道研究発表会で「ケーブル制震工法による耐震対策の検討」を発表（令和4年2月）
京都大学	・コンクリートダム等の長寿化に資する対策工法の検討に関する（第3回変更）契約締結（5月）
東京理科大学	・総合技術センター内太陽光発電に関する共同研究契約締結（令和4年2月）

### ■ (国研)防災科学技術研究所との包括連携協定に基づく取組

平成30年2月20日に締結した「国立研究開発法人防災科学技術研究所と独立行政法人水資源機構との包括的連携に関する協定書」に基づき、平常時からの連携強化を図るため、12月15日に荒川ダム総合管理所にて、双方の実務担当レベルによる情報交換会を開催した。機構からは、荒川ダム総合管理所の業務概要について防災業務を中心に説明し、防災科学技術研究所からは災害対応における情報共有の課題、ISUT情報共有サイトの活用実績、河川カメラを活用した雨量推計に関する実証実験に関する説明を受け、意見交換を通じて今後の連携可能性について理解を深めた（写真-3）。

また、8月に福岡県大川市ほかからの災害支援要請に基づいて機構が行った排水ポンプ車等の配備の支援の情報を迅速に共有することで、防災科学技術研究所の構築した「ISUT情報共有サイト」における防災情報の一元化に協力した。



写真-3 実務レベルによる情報交換会（於：荒川ダム総合管理所）

### ■ ダム等を管理する他組織との技術情報交換会

機構は、ダム等を管理する他組織と共に課題について情報を共有し、お互いの課題解決、技術力向上に資することを目的として技術情報交換会等を開催している。

電源開発(株)とは12月16日に技術情報交換会を開催し、ダムDXに向けた取組や、船明ダムにおける下流洗掘対策におけるICT活用、川上ダム本体建設工事における高速施工について情報交換を実施した。

### ■ 他分野技術を含めた先進的技術の活用

ICT・AI等の先進的技術等の活用を推進するため、機構が抱える様々な課題の解決策となり得る具体的な先進的技術事例を収集し、AI勉強会等の場を通じて機構内で共有した。特に、長良川河口堰のアユ遡上数自動計数システムの運用（図-1）、池田ダムにおける低水管理支援システムの試行運用、大野頭首工の配水管理支援システムの構築と試行運用、ダム群連携最適操作支援シミュレータは木津川ダム総合管理所3ダムから5ダム群連携に発展し、荒川上流ダム群ではアンサンブル降雨予測についてもシステムに導入し、試行運用を開始した。

長良川河口堰のシステム構成図

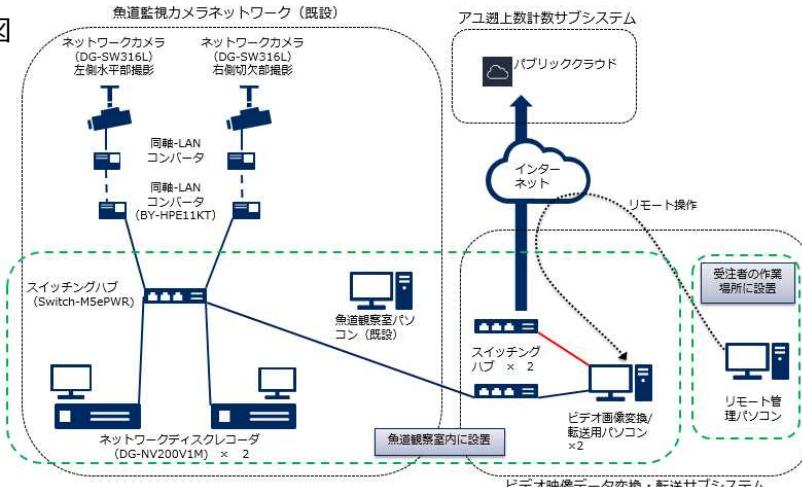


図-1 長良川河口堰で運用を開始したAIによるアユ遡上数自動計数システム

### (1) ダム群連携最適操作支援システム

総合技術センターを核として、京都大学防災研究所及び(一財)日本気象協会との共同により、内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)において、大規模出水に対する統合ダム防災支援システムの開発を進めている。これまで、「事前放流」、「特別防災操作」、「異常洪水時防災操作」、「職員の判断によるマニュアル操作」等の判断の一助となる防災操作判断支援システムを令和2年度までに構築した。令和3年度は、木津川ダム群連携最適操作支援システムとして青蓮寺ダム、室生ダム、比奈知ダムの3ダム連携から高山ダム、布目ダムを加えた5ダムによるシステムを構築し、試行運用を開始した。また、荒川上流ダム群連携最適操作支援システムとして、滝沢ダム、二瀬ダム(国土交通省管理)、浦山ダム、合角ダム(埼玉県管理)の4ダム連携に加え、下流の河川についても連携して管理できるシステムを構築し、試行運用を開始した。

なお、荒川上流ダム群連携最適操作支援システムについては、事前放流等に係る長時間アンサンブル降雨予測（15日先）（欧州中期予報センターのデータを活用）についても、試行運用を開始した（図-2）。



図-2 荒川上流ダム群連携操作支援システム

## (2) 分布型流出予測システムへの長時間アンサンブル降雨予測の導入

ダム等施設の降雨・流出予測技術として、分布型流出予測システムを導入し運用している。令和3年度より長期予測による出水体制準備、事前放流の可能性検討・早期実施判断、関係機関との情報共有等に役立てることを目的として、分布型流出予測システムに、わずかにばらつきのある複数の初期値（51個）を用いて15日先まで複数の予測を行い、最も起こりやすい現象や最悪シナリオを予測する手法である長時間アンサンブル降雨予測を導入し運用を開始した（図-3）。

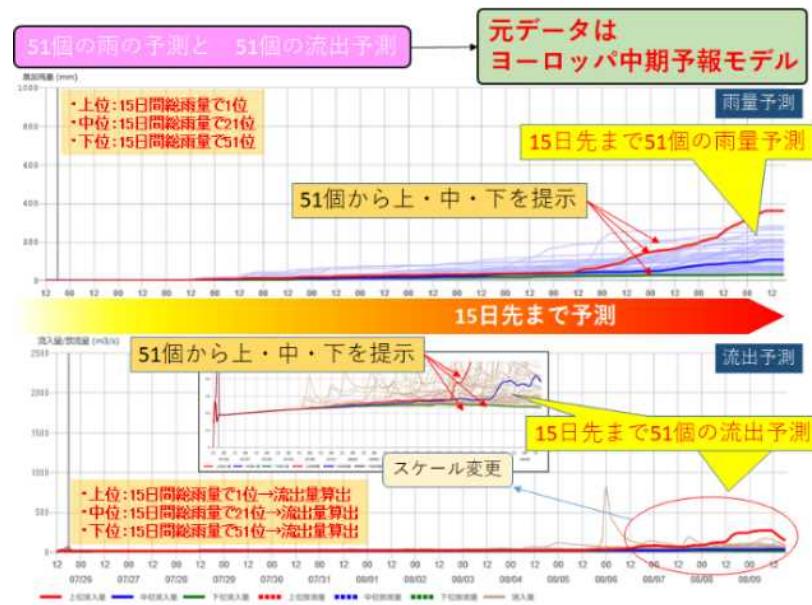


図-3 長時間アンサンブル降雨予測

### (中期目標等における目標の達成状況)

総合技術センターを核として、I-C&Mを活用した管理の高度化検討、水路等施設における管理技術の高度化やロックフィルダム安全管理のための堤体挙動評価技術の向上等、水インフラ技術の維持・向上を積極的に推進した。

国土技術政策総合研究所及び(国研)土木研究所との技術情報の交換、(国研)農研機構農村工学研究部門との水路等施設の維持管理技術の向上に関する調査を連携して実施した。

先進的技術の積極的な活用を図るべく、大学と相互協力が可能な分野で連携を進めた結果、第3期中期目標期間の年平均2件を大きく上回る、新たな6件の共同研究契約及び委託研究契約を行い、(変更・更新を除く)、連携強化を達成した。

ICT・AI等の先進的技術等の活用を推進するため、機構が抱える様々な課題の解決策となり得る具体的な先進的技術事例を収集し、AI勉強会等の場を通じて機構内で共有した。長良川河口堰のアユ遡上数自動計数システムの運用、池田ダムにおける低水管理支援システム試行運用、大野頭首工の配水管理支援システムの構築・試行運用を開始した。

京都大学防災研究所・一般財団法人日本気象協会との共同により、内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)において大規模出水に対する統合ダム防災支援システムの開発を進め、令和3年度は、木津川ダム群連携最適操作支援システムとして5ダムによるシステムを構築し、試行運用を開始した。また、荒川上流ダム群連携最適操作支援システムとして、滝沢ダム、二瀬ダム(国土交通省管理)、浦山ダム、合角ダム(埼玉県管理)の4ダム連携に加え、下流の河川についても連携して管理できるシステムを構築し、試行運用を開始した。

長期予測による出水体制準備、事前放流の可能性検討・早期実施判断、関係機関との情報共有等に役立てることを目的として、分布型流出予測システムにわずかなばらつきのある複数の初期値(51個)を用いて15日先まで複数の予測を行い、最も起こりやすい現象や最悪シナリオを予測する手法である長時間アンサンブル降雨予測を導入し運用を開始した。

平成30年2月20日に締結した(国研)防災科学技術研究所との包括連携協定に基づき、機構荒川ダム総合管理所において実施した情報交換会を通じて今後の連携強化について理解を深めたほか、災害情報共有サイトにおける防災情報の一元化へ協力した。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## 8-3 機構の技術力を活かした支援等

### (1) 機構の技術力を活かした支援

#### (1)-1 国内の他機関に対する技術支援

##### (年度計画)

機構が培ってきた技術力を活用し、国・地方公共団体等に対し技術支援を行うことにより、社会貢献を推進する。

- ① 調査、測量、設計、試験、研究及び研修並びに施設の工事及び管理を受託した場合には、機構が有する知識・経験や技術等を積極的に活用し、適切な実施を図る。
- ② 国・地方公共団体等からの積算、施工監理業務等の発注者支援業務等について要請があった場合には、機構が培った技術力を活用し、適切に支援を行う。
- ③ 技術力の提供、積極的な情報発信を行うため、「技術研究発表会」における優秀な論文を始めとして技術に関する論文等を国内外の学会、専門誌等に発表する。
- ④ 機構の有する技術や機構の管理する施設を活用した現地見学会及び研修会を開催する。

##### (令和3年度における取組)

##### ① 調査、設計及び研修等並びに施設の工事及び管理の受託

###### ■ 国内の他機関に対する技術支援

総合技術センターにおいて、調査、試験、設計及び施設の工事並びに管理に係る技術支援業務を5件受託し（表-1、写真-1）、これまで機構が培ってきた施設の建設・管理等に係る知識・経験や技術等を積極的に活用して適切に実施した。なお、受託実績額は約43百万円であった。

表-1 調査、設計等に係る技術支援業務

件 名	内 容	委託者
須川ダム耐震対策検討他技術支援業務委託	耐震照査の支援業務	奈良市企業局
山村ダム堤体施設管理技術支援業務	三重県企業庁が管理する山村ダム本体の健全度評価を行う施設管理の技術支援業務	三重県企業庁
スーパー台風被害予測システムの開発※	スーパー台風被害予測システムの共同開発	(国研) 防災科学技術研究所
長期性能型面材摩擦抵抗試験	籠の蓋網の鉄線に要求される摩擦抵抗試験	民間企業
流速係数測定実験	強化プラスチック複合管の流速係数測定実験	民間企業

(注1) 国内他機関からの受託のうち、JICAからの受託については、1-1-5 海外調査等業務の適切な実施 (p.65~72)において示す。

(注2) ※印は債務契約案件である。



写真-1 山村ダム堤体施設管理技術支援業務における打合せ実施状況

## ② 国・地方公共団体からの要請への適切な支援

### ■ 発注者支援要請への対応

総合技術センターにおいて、国・地方公共団体からダム本体等工事の積算資料評価業務、施工監理業務等の発注者支援業務を11件受託し（表-2、写真-2）これまで機関が培ってきた積算、施工監理に係る知識・経験や技術等を活用して適切に実施した。なお、受託実績額は約3.8億円であった。

表-2 積算、施工監理等の発注者支援業務

件 名	内 容	委託者
春遠ダム(春遠第1ダム)ダム本体工事積算検討委託業務※	ダム本体工事の積算・施工計画検討	高知県
安威川ダム 建設工事外施工監理業務委託 (R2) *	ダム本体等工事の施工監理	大阪府
安威川ダム 建設工事外施工監理業務委託 (R3) *	ダム本体等工事の施工監理	大阪府
公共 内ヶ谷ダム建設事業 発注者支援業務委託	ダム本体等工事の施工監理	岐阜県
足羽川ダム本体関係工事施工管理技術検討業務	ダム本体等工事の施工監理	国土交通省
令和3年度 立野ダム本体工事積算資料総合検討業務	ダム本体工事の積算・施工計画検討	国土交通省
令和3年度 設楽ダム本体積算検討業務	ダム本体工事の積算・施工計画検討	国土交通省
令和3年度 新丸山ダム本体積算検討業務	ダム本体工事の積算・施工計画検討	国土交通省
令和3年度本明川ダム本体工事総合検討業務	ダム本体工事の積算・施工計画検討	国土交通省
令和3年度利賀ダム施工監理支援業務	ダム本体工事の事業計画検討	国土交通省
二級河川鳥羽河内川(鳥羽河内ダム)国補治水ダム建設 ダム本体工事積算業務委託	ダム本体工事の積算・施工計画検討	三重県

(注) ※印は債務契約案件である。



写真-2 足羽川ダム本体関係工事施工管理技術検討業務における現地確認の様子

## ③ 技術力の提供、積極的な情報発信

### ■ 技術に関する論文等の発表

技術力の提供、積極的な情報発信を行うため、「技術研究発表会」における優秀な論文を始めとして技術に関する論文等を国内外の学会、専門誌等に66題の論文等を発表し、そのうち11題が受賞した。8-2 (4) (p. 150~151) 参照。

## ④ 現地見学会及び研修会の開催

### ■ 水路技術の伝承に向けた現地研修会

関係利水機関の職員及び機関職員を対象に「水路技術の伝承に向けた現地研修会」を開催し、利根導水施設の工事現場等の現地研修（写真-3）及び総合技術センターの実験施設等の視察（写真-4）を通じて、改築事業等に関する技術情報の提供を図った。

2班体制による現地視察の実施、WEB形式の座学等、新型コロナウイルス感染症対策を十分に講じた上で実施し、延べ16名が参加した。



写真-3 現地研修（宗岡副水路）



写真-4 現地研修（コンクリート等試験棟）

### ■ ダム等建設に関する現地見学会及び研修会

本体工事を実施中の川上ダム、南摩ダム（思川開発）のほか、小石原川ダム、木曽川水系連絡導水路において、現場を活用した現地見学会（写真-5、表-3）を延べ98回開催し、地方公共団体職員や地域住民等が参加した。また、南摩ダム及び小石原川ダムにおいては他機関の研修会を延べ8回受け入れた（表-4）。これらの取組により、事業を活用した技術情報の共有や関係機関への技術支援を行った。



写真-5 関係利水者等による現地見学会（川上ダム）

表-3 令和3年度 現地見学会等の開催状況

事業名	回数	現地見学会参加者
思川開発	40回	鹿沼市、宇都宮大学、五霞土地改良区、古河市、鹿沼市土地改良区、栃木県、ほか
木曽川水系連絡導水路	1回	岐阜市
川上ダム	28回	名張市、伊賀市ほか
小石原川ダム	29回	朝倉市、九州大学、福岡県ほか

表-4 令和3年度 他機関の研修会の受け入れ状況

事業名	回数	研修会主催者（他機関）
思川開発	1回	真岡北陵高校
小石原川ダム	7回	朝倉市、福岡市水道局、武雄河川事務所ほか

### ■ 管理施設を活用した現地見学会等

ダムの防災操作の一連の流れを把握し、事前放流、異常洪水時も含めて的確に対応できる基礎的な技術の習得、能力向上を図ることを目的に、ダム操作訓練シミュレータを活用したダム防災操作研修について、基礎編、応用編各1回を開催した。基礎編には兵庫県及び高知県より各1名、応用編には兵庫県及び電源開発(株)より各1名が有償で参加した。（写真-6）。



写真-6 防災操作研修

水路等管理業務においては、施設機能診断調査の機会や施工現場を活用して関係利水者を対象とした現地見学会を延べ11回開催した（写真-7）。



写真-7 関係利水者を対象とした現地見学会（左：群馬用水、右：霞ヶ浦用水）

#### （中期目標等における目標の達成状況）

調査、設計及び施設の工事等に係る技術支援業務を5件、施工監理業務等の発注者支援に係る業務を11件受託し、機構が培ってきた知識・経験や技術等を活用して適切に支援を実施した。

「水路技術の伝承に向けた現地研修会」を実施し、利根導水施設の工事現場等の現地研修等を通じて、改築事業等に関する技術情報の提供を図った。

ダム等建設事業では、本体工事を実施中の川上ダム、思川開発（南摩ダム）のほか、試験湛水中の小石原川ダムにおいて、現場を活用した現地見学会や他機関の研修会の受入れに延べ106回取り組み、事業を活用した技術情報の共有や関係機関への技術支援を行った。

ダム操作訓練シミュレータを活用したダム防災操作研修を2回開催し、関係利水者職員が有償で参加した。

水路等管理業務では、施設機能診断調査の機会や施工現場を活用した現地見学会を延べ11回開催した。

国内外の機関等への技術力の提供、積極的な情報発信を行うため、66題の論文等を国内の学会、専門誌や国際会議等において発表し、発表した論文等のうち11題が受賞した。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## (1)-2 國際協力の推進

### (年度計画)

アジアにおいて機関が有している国際的なネットワーク（NARBO（アジア河川流域機関ネットワーク））や総合水資源管理をはじめとした水資源の開発・利用に関するノウハウの活用、国際会議への出席、海外における現地調査への参画等により、海外の水資源に関する知識や技術情報を収集・発信すると共に、機関と国内外の機関との関係の維持・構築に取り組むことにより、機関の技術力の維持・向上を図り、もって国際協力を推進する。

### (令和3年度における取組)

#### ○ 國際協力の推進

##### ■ 国際的なネットワークや水資源の開発・利用に関するノウハウの活用による国際協力の推進

アジアにおいて機関が有している国際的なネットワーク（アジア河川流域機関ネットワーク（NARBO : Network of Asian River Basin Organizations））や総合水資源管理をはじめとした水資源の開発・利用に関するノウハウを活用し、海外の水資源に関する知識や技術情報を収集・発信するとともに、機関と国内外の機関との関係の維持・構築に取り組むことにより、機関の技術力の維持・向上及び国際協力の推進に努めた。

##### 1. NARBOの活動を通じた国際協力の推進

アジア地域の河川流域における総合水資源管理（IWRM : Integrated Water Resources Management）の推進を目標として設立されたNARBOに係る活動については、令和3年度は前年度に続き新型コロナウイルス感染症蔓延により海外渡航が制限されたことから、従来実施してきた対面形式の研修、ワークショップ等のイベント開催は困難となった。

12月には、インドネシア政府機関と共同で、オンラインイベント「NARBO Webinar Challenges of “New Normal” river basin management: The pandemic is not over yet, the flood control must go on」を開催した。同イベントには約280名の参加があり、主に最近の洪水対策に係る話題について、インドネシア、フィリピン、韓国及び日本からプレゼンテーションを行うなど、NARBOメンバー機関間で情報共有を行った。



写真-1：NARBOオンラインイベント  
(左：機構会場状況 中：インドネシア国バスキ大臣挨拶 右：画面写し)

また、後述するNARBOウェブサイトへの掲載資料作成や、次年度以降に実施予定のイベントに係る企画に関する協議等を通じ、加盟機関との関係の維持・構築や、海外の水資源に関する知識や技術情報の収集等を行った。

その他、NARBO事務局としてNARBOウェブサイトの運営管理を行い、NARBOがこれまでに開催したワークショップや研修、参加した国際会議等で得られた情報や資料の共有、IWRMに関する出版物の紹介等を通じて加盟機関への情報発信を行ったほか、IWRMに关心を寄せる様々な関係者と情報共有を図るとともに、NARBOニュースレターを発行し、NARBO活動の成果等の情報を関係者と共有した。

## NARBOの目的と機構の役割

NARBOは、アジア地域の河川流域における総合水資源管理（IWRM: Integrated Water Resources Management）の推進を目標として、その普及とガバナンスの改善を通じた河川流域機関（RBO: River Basin Organization）の能力・有効性強化を目的に設立されたネットワークである。平成16年の設立時はアジア8カ国・43機関の加盟であり、令和4年3月時点では、加盟機関が19カ国・94機関まで増加している。

事務局は機構、アジア開発銀行、アジア開発銀行研究所及びインドネシア国公共事業・国民住宅省河川流域機関管理センター（CRBOM: Center for River Basin Organizations and Management）が担っており、事務局長は機構の理事が務めるとともに事務局本部は機構に置かれている。機構は同ネットワークの中心的存在として活動するとともに、事務局内で唯一の実務を行う河川流域機関でもあることから、日本で蓄積した水資源管理の経験や技術について、研修等を通じてアジアの各国に還元している。

## 2. 国内外の機関との連携や職員の派遣による国際協力の推進

(独)国際協力機構（JICA）を通じて、開発途上国の水資源開発・管理や防災を担当する機関に対する技術支援を行うため、長期専門家1名（派遣先：ミャンマー連邦共和国社会福祉救済復興省 役割：防災政策アドバイザー 期間：令和元年度～令和3年度）を派遣した。派遣された職員は、派遣先における現状や課題、技術情報を把握・収集するとともに、総合水資源管理をはじめとした水資源の開発・利用や防災に関するノウハウを活用し、日本の経験や技術情報の提供、知識の共有等を通じ、技術協力等の業務を適切に実施した上、8月で任期を終えた。

## ■ 国際会議等への出席や海外における現地調査への参画による国際協力の推進

令和3年度は前年度に続き、新型コロナウイルス感染症蔓延により世界的に海外渡航が制限されたが、WEBセミナー（ウェビナー）形式のイベント等への参加を通じた海外における水資源に関する技術情報の収集及び国内での業務で蓄積した知見を活かした講演や論文等を通じた発信を行うとともに、機構と国内外の機関との関係の維持・構築に取り組むことにより、機構の技術力の維持・向上及び国際協力の推進に取り組んだ。

### 1. 国際会議等での情報収集

アジア開発銀行（ADB）等の国際機関や、特定非営利活動法人日本水フォーラム（JWF）、水と災害に関するハイレベルパネル（HELP）等が主催するウェビナー形式の国際会議等に積極的に参加し、海外における水資源に関する技術情報の収集に努めた（表-1）。

### 2. 論文発表等を通じた国際会議等での情報発信や情報収集

機構のダム管理等に関する技術、経験を発信するため、6月に開催が予定されていた国際大ダム会議2021大会及びシンポジウムに論文投稿（3編）を行った（世界的な新型コロナウイルス感染症蔓延により令和4年5～6月に開催延期）。なお、同大会のプログラムのうち技術委員会が11月にウェビング形式で開催され、機構から委員（1名）が参加、海外の動向を把握し、機構における国際業務の知見の蓄積に努めた（表-1）。

表-1 国際会議等での情報発信や情報収集に係る状況

会議名	時期	主催	備考
第17回HELPオンライン会合	5月	HELP	ウェビナー
HELP特別会合	6月	HELP等	ウェビナー
第15回OECD水ガバナンス・イニシアティブ会合	9月	OECD	ウェビナー
国際大ダム会議2021大会技術委員会	11月	国際大ダム会議	ウェビナー
第18回HELPオンライン会合	12月	HELP	ウェビナー

## ■ 国際業務研修の実施

国際業務の実施に必要となる知識の習得のため、11月に主に国際業務を担当する職員を対象とする研修を実施した。インフラ関係企業関係者からの講演を実施したほか、いわゆるプロジェクト・サイクル・マネジメント（PCM）研修を実施した。



写真-2：国際業務研修（PCM研修）実施状況

## ■ 国際業務説明会

機構の国際業務における現状の情報共有及び国際業務遂行能力強化の取組として、10月に国際業務説明会を2回開催した。機構内にウェブ配信を行った本説明会には計38名の職員が参加し、情報共有を図るとともに、全職員が閲覧できるよう機構内LANの掲示板に説明会資料を掲載した。

### （中期目標等における目標の達成状況）

NARBO活動の一環として、インドネシア政府機関と共同で、オンラインイベントを開催しNARBOメンバー機関間で情報共有を行った。

NARBO事務局として、ウェブサイト等の運営管理を行い、国際会議等で得られた情報等の共有のほか、NARBOニュースレターの発行等を行い、加盟機関との情報共有を行った。

国際協力機構（JICA）を通じて、開発途上国の水資源開発・管理や防災を担当する機関への技術支援として、長期専門家（1名）をミャンマーに派遣し、派遣先の現状や課題、技術情報を把握・収集するとともに、日本の経験や技術情報の提供・共有を通じて、技術協力等を実施した。

新型コロナウイルス感染症蔓延による海外渡航制限に対応して増加したウェビナー形式での国際会議等へ参加し、海外における水資源に関する技術情報の収集及び国内業務で蓄積した知見を活かした講演や論文等を通じた発信を行うとともに、機構と国内外の機関との関係の維持・構築を図ることにより、機構の技術力の維持・向上及び国際協力の推進に取り組んだ。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたものと考えている。

## (2) 機構施設が有する潜在能力の有効活用

### (年度計画)

資源の有効活用の観点から、バイオマスの回収・利用について検討を進めるとともに、再生可能エネルギーや建設副産物等の有効活用を行う。

- ① 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とともに、貯水池内の堆砂の有効利用について実施の可能性を含め検討を進める。
- ② 既存の管理用小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。
- ③ 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。

建設副産物	目標値
アスファルト・コンクリート塊〔再資源化率〕	99%以上
コンクリート塊〔再資源化率〕	99%以上
建設発生木材〔再資源化・縮減率〕	96%以上
建設汚泥〔再資源化・縮減率〕	90%以上
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
建設廃棄物全体〔再資源化・縮減率〕	96%以上
建設発生土〔建設発生土有効利用率〕	80%以上

### (令和3年度における取組)

#### ① バイオマスの有効利用等の取組

##### ■ 流木・刈草の有効利用の取組

循環型社会の形成に向けた取組として、機構の管理するダム・堰及び水路等施設では、貯水池内に流入する流木や管理施設周辺の除草で発生する刈草の有効利用に取り組んだ。

令和3年度は、22のダム等において処理が必要な流木を集積し、合計4,730空m<sup>3</sup>※の流木を有効利用した（表-1）。

流木の有効利用の方法としては、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する方法や一般配布により地域で活用してもらう方法が主となっている。

また、34のダム等において、除草で発生した大量の刈草等を畑等の敷き草や堆肥として一般配布する取組や、バイオマス発電の燃料として中間処理施設に搬出する取組を行っており、合計14,725空m<sup>3</sup>有効利用した（表-2）。

※ 空m<sup>3</sup>とは、空隙を含んだ体積

表-1 流木を有効利用した施設と有効利用量

ダム・堰等名	有効利用量	ダム・堰等名	有効利用量
矢木沢ダム	760 空m <sup>3</sup>	木曽川用水	8 空m <sup>3</sup>
奈良俣ダム	290 空m <sup>3</sup>	三重用水	8 空m <sup>3</sup>
草木ダム	122 空m <sup>3</sup>	室生ダム	33 空m <sup>3</sup>
滝沢ダム	1,062 空m <sup>3</sup>	布目ダム	16 空m <sup>3</sup>
利根川河口堰	12 空m <sup>3</sup>	一庫ダム	55 空m <sup>3</sup>
岩屋ダム	427 空m <sup>3</sup>	日吉ダム	45 空m <sup>3</sup>
味噌川ダム	18 空m <sup>3</sup>	池田ダム	1,065 空m <sup>3</sup>
徳山ダム	297 空m <sup>3</sup>	富郷ダム	130 空m <sup>3</sup>
長良川河口堰	37 空m <sup>3</sup>	寺内ダム	261 空m <sup>3</sup>
愛知用水 (牧尾ダム)	21 空m <sup>3</sup>	大山ダム	47 空m <sup>3</sup>
豊川用水 (宇連ダム)	3 空m <sup>3</sup>	両筑平野用水 (江川ダム)	9 空m <sup>3</sup>

表-2 剣草等を有効利用した施設と有効利用量

ダム・堰・用水路等名	有効利用量	ダム・堰・用水路等名	有効利用量
利根川河口堰	54 空m <sup>3</sup>	木曽川用水 (木曽川大堰他)	339 空m <sup>3</sup>
利根川下流 (霞ヶ浦開発)	36 空m <sup>3</sup>	長良導水	30 空m <sup>3</sup>
群馬用水	403 空m <sup>3</sup>	三重用水	750 空m <sup>3</sup>
千葉用水 (房総導水路)	5,412 空m <sup>3</sup>	高山ダム	108 空m <sup>3</sup>
霞ヶ浦用水	158 空m <sup>3</sup>	室生ダム	56 空m <sup>3</sup>
利根導水路 (利根大堰)	411 空m <sup>3</sup>	青蓮寺ダム	162 空m <sup>3</sup>
〃 (武藏水路)	12 空m <sup>3</sup>	比奈知ダム	314 空m <sup>3</sup>
〃 (秋ヶ瀬取水堰、朝霞水路)	65 空m <sup>3</sup>	布目ダム	135 空m <sup>3</sup>
〃 (埼玉合口二期)	578 空m <sup>3</sup>	一庫ダム	22 空m <sup>3</sup>
岩屋ダム	56 空m <sup>3</sup>	琵琶湖開発	2,045 空m <sup>3</sup>
阿木川ダム	166 空m <sup>3</sup>	新宮ダム	12 空m <sup>3</sup>
味噌川ダム	656 空m <sup>3</sup>	富郷ダム	94 空m <sup>3</sup>
徳山ダム	30 空m <sup>3</sup>	旧吉野川河口堰	54 空m <sup>3</sup>
愛知用水 (牧尾ダム)	106 空m <sup>3</sup>	寺内ダム	196 空m <sup>3</sup>
豊川用水	1,845 空m <sup>3</sup>	大山ダム	117 空m <sup>3</sup>
〃 (大島ダム)	33 空m <sup>3</sup>	筑後大堰	49 空m <sup>3</sup>
〃 (大野頭首工)	40 空m <sup>3</sup>	筑後川下流用水	183 空m <sup>3</sup>

### 刈草の有効利用の取組事例

琵琶湖開発総合管理所では、約50kmの湖岸堤を管理しており毎年堤防除草を行っている。この堤防除草で発生した刈草の一部は、資源の有効利用及び環境負荷の低減を目的として管理する揚陸施設において良質な堆肥へと生まれ変わり、一般の方への配布や湖岸のヨシ帯造成で利用されている。一般の方には好評で、令和3年度は約340名に配布を行った。



堆肥化の状況



一般者への配布状況

### ■ 貯水池内の堆砂の有効利用に関する検討

各ダムの貯水池内の堆砂の有効利用に当たっては、下流河川の土砂還元、コンクリート骨材利用、他工事への利用可能性について検討した。その結果、6ダム（浦山ダム、滝沢ダム、室生ダム、青蓮寺ダム、比奈知ダム、一庫ダム）において下流河川への土砂還元を実施した。岩屋ダムにおいては約5,500m<sup>3</sup>、草木ダムにおいては約1,440m<sup>3</sup>の堆砂をコンクリート骨材に利用した。また、阿木川ダム、琵琶湖開発においては、施設近郊の地方公共団体等との調整の上、合計13,470m<sup>3</sup>の他工事での利用を図った。

## ② 再生可能エネルギーの有効活用

### ■ 管理用小水力発電設備の有効活用

既存の管理用小水力発電設備を適切に維持、活用し、発生した電力を施設管理用に使用するとともに、余剰電力は電気事業者へ売電し、再生可能エネルギーの有効活用を図った。計17箇所による発電量は、一般家庭約9,510戸の1年分に相当する約4,652万kWhとなった（表-3）。

表-3 令和3年度の管理用小水力発電設備の運用状況

施設名	設置場所	最大出力(kW)	発電量(kWh)
霞ヶ浦用水	小貝川注水工	105.0	747,548
利根大堰等	武藏水路流量調節堰	8.9	59,534
阿木川ダム	阿木川ダム	2,600.0	14,820,640
愛知用水	東郷調整池	1,000.0	7,469,750
	佐布里池流入工	33.3	166,180
豊川用水	大島ダム	240.0	1,189,268
	宇連ダム	760.0	3,861,154
	二川水位調節堰	7.1	25,159
	駒場池流入工	49.9	258,333
三重用水	中里ダム	133.3	983,068
室生ダム	室生ダム	560.0	828,305
布目ダム	布目ダム	990.0	※
比奈知ダム	比奈知ダム	77.0	24,657
一庫ダム	一庫ダム	1,900.0	5,813,300
日吉ダム	日吉ダム	850.0	5,908,690
初瀬水路	初瀬水路取水塔	150.0	1,045,089
大山ダム	大山ダム	520.0	2,760,974
小石原川ダム	小石原川ダム	353.9	561,280
	計	10,338.4	46,522,929

※布目ダムは発電所水没による復旧工事中で稼働していない。

### ■ 管理用太陽光発電設備の有効活用

既存の管理用太陽光発電設備を適切に維持、活用し、発生した電力を施設管理用に使用するとともに、余剰電力は電気事業者へ売電し、再生可能エネルギーの有効活用を図った。計38箇所による発電量は一般家庭約271戸の1年分に相当する約132万kWhとなった（表-4）。

表-4 令和3年度の管理用太陽光発電設備の運用状況

施設名	設置場所	最大出力(kW)	発電量(kWh)
群馬用水	西部揚水機場等3箇所	53.3	67,927
	榛名調整池等14箇所	312.1	419,551
	漆窪第2開水路等3箇所	114.1	154,456
	山子田開水路等6箇所	231.0	362,254
印旛沼開発	印旛機場	49.9	62,102
東総用水	岩井ファームポンド	20.0	26,909
北総東部用水	吉岡加圧機場	49.9	47,999

成田用水	高田加圧機場	49.9	57,292
房総導水路	東金ダム	49.2	57,363
愛知用水	開水路4箇所	40.0	35,192
木曽川用水	開水路2箇所	20.0	21,900
両筑平野用水	江川ダム	9.5	11,877
	計	998.9	1,324,822

### ③ 建設副産物の有効利用等

工事の設計段階から建設副産物の発生抑制、有効利用、再資源化等の検討を行うとともに再資源化率、再資源化・縮減率、排出率、建設発生土有効利用率の目標を定め、受注者に対しては、その目標を示した上で、現場分別の徹底、再生資源〔利用・利用促進〕計画書（実施書）の作成に関する指導を行い、建設副産物7項目全てにおいて年度計画に掲げる目標値を達成した（図-1）。

#### ※ 再資源化率等の算出方法

- ・再資源化率  
現場外排出量のうちリサイクル量／現場外排出量
- ・再資源化・縮減率  
(現場外排出量のうち、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  
新材料以外の盛土埋戻量／盛土埋戻量

（注）リサイクル量には、工事間利用、再資源化、熱回収（サーマルリサイクル）が含まれる。

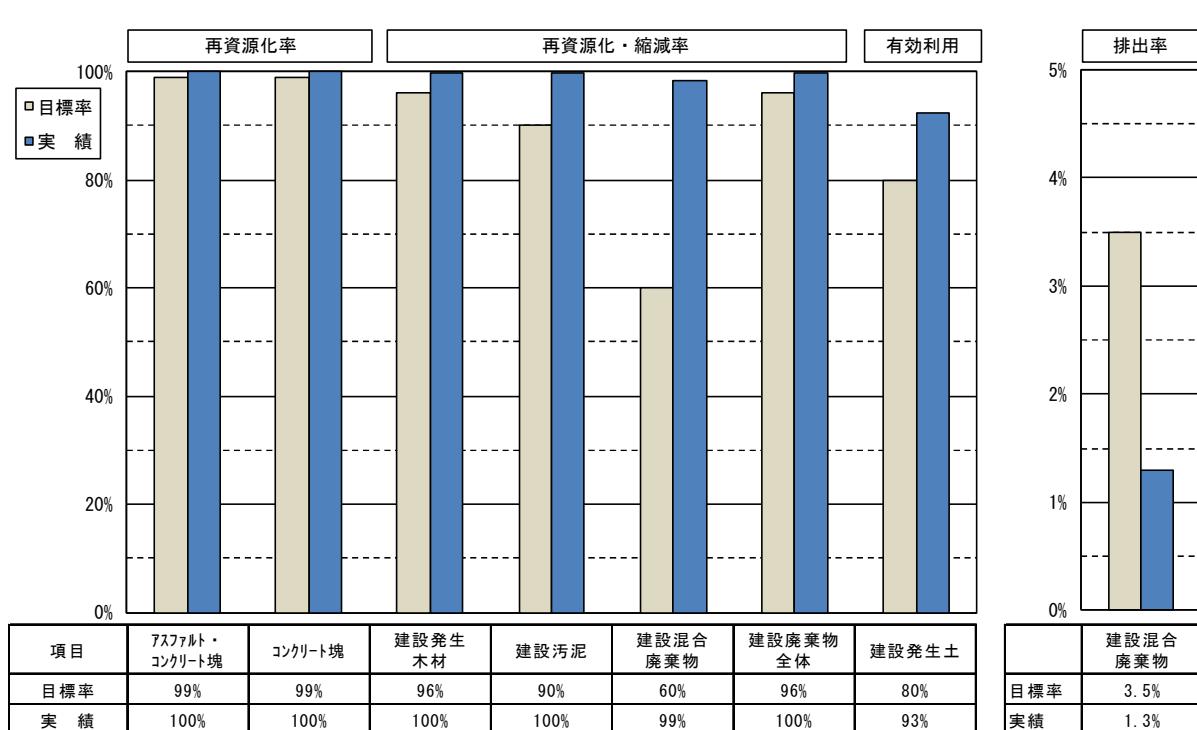


図-1 令和3年度建設副産物の有効利用実績

#### （中期目標等における目標の達成状況）

22のダム等において処理が必要な流木を積み、維持管理業務での活用や一般配布等、4,730空m<sup>3</sup>の流木を有効利用した。

34のダム等において、除草で発生した大量の刈草等を畑等の敷き草や堆肥として一般配布する取組等により、合計14,725空m<sup>3</sup>を有効利用した。

6ダムで下流河川への土砂還元を行ったほか、岩屋ダムにおいては約5,500m<sup>3</sup>、草木ダムにおいては約1,440m<sup>3</sup>をコンクリート骨材に利用し、阿木川ダム、琵琶湖開発では、施設近郊の地方公共団体等と調整して、合計13,470m<sup>3</sup>を他工事で利用した。

既存の管理用小水力発電設備を適切に維持、活用し、計17箇所にて約4,652万kWh発電して再生可能エネルギーの有効活用を図った。

既存の管理用太陽光発電設備を適切に維持、活用し、計38箇所にて約132万kWh発電して再生可能エネルギーの有効活用を図った。

建設工事により発生する建設副産物の発生抑制、有効利用に取り組み、建設副産物全7項目で再資源化率等の目標値を達成した。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## 8-4 広報・広聴活動の充実

### (年度計画)

渇水及び洪水リスクが増大するとともに、水インフラの老朽化に伴う断水などのリスクが増大していることを踏まえ、水源地域の住民や関係地域住民はもとより、広く国民ひとりひとりに対し、的確な情報を積極的に提供し、そのニーズを的確に把握するため、広報活動の質の向上に取り組み、積極的な広報・広聴の推進を図る。

- ① 水資源開発施設や水資源の重要性について国民の関心を高めるような情報提供を積極的に行うため、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点を踏まえつつ、以下の取組を実施する。
  - 1) 国民のニーズ・関心を踏まえ、広報誌やウェブサイトの内容等について適宜見直しを図り、正確さ、分かりやすさの確保に努める。
  - 2) 利用しやすいSNS等の積極的な活用に努める。
  - 3) ウェブサイト等様々な手法を通じ、国民の様々な意見を業務に的確に反映できるよう広聴に努める。
- ② 災害時等の緊急時においては、水源地域の住民や関係地域住民等に状況が正しく伝わるよう、関係機関と調整を図りつつ、迅速かつ的確に情報を提供する。
- ③ 水資源の有限性、水の貴重さ及び水資源開発の重要性について広く国民の関心を高め、その理解を深めるため設けられた「水の日」(8月1日)及び「水の週間」(「水の日」を初日とする一週間)をはじめとして、地方公共団体やその他関係機関と連携し、新型コロナウイルス感染拡大防止に配慮しつつ、水に関する各種行事等に参画する。
- ④ 令和2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2021」を作成し、公表する。
- ⑤ 令和2年における水質の状況と経年変動や機構の取組等を取りまとめた「2020年水質年報」を作成し、公表する。

### (令和3年度における取組)

#### ① 国民の関心を高めるための取組

##### ■ 機構広報の活性化

令和3年度の広報の活性化を図るため、「効果的な広報に係る基本方針」を4月に改定し、広報推進本部の下に新たに機構の広報に係る企画・調整・情報収集・分析等を行う広報委員会を設置し、機構全体として国民に向けて効果的な広報を実施することとした。

また、4月26日付けで策定した「年間広報業務方針(令和3年度)」では、新型コロナウイルス感染症の感染拡大の防止を踏まえ、イベントの自粛等の措置が求められている中で、事態の推移をみながら感染防止対策を徹底し、本社、支社局、事務所の各階層において、次のとおり広報活動を行った。

1. 広報施設等は、施設所在府県・市町村の動向を踏まえ、関係機関と調整の上、休館・開館を判断する
2. 開館する場合は、消毒設備の設置や室内換気の実施、手洗い等の手指衛生、マスクの着用、人と人の距離の確保等の感染防止対策を講じる
3. イベント再開は慎重に検討し、再開時は入場者制限等「三密」を徹底的に回避する
4. ダムカード等の配布は、地元の意向を考慮し、関係機関と調整の上で実施する

また、SNSの活用を中心とした今後の広報活動の在り方について、広報の専門家を交え意見交換を実施した(写真-1)。具体的には、11月に荒川ダム総合管理所及び12月に利根導水総合事業所の2箇所の事務所において、専門家が実際に施設を見学した上で広報への取組状況について忌憚ない意見交換を行うことで、現場で抱える問題点や現在の広報活動に不足している点に対し的確なアドバイスを得ることにより、機構が自身の認知度を向上させるための広報活動を着実に進める一助となった。

(写真-2)



写真-1 意見交換会の様子



写真-2 ホームページの改修

## ■ 広報誌等の改善

### 1. “人”に焦点をあてた誌面づくり

広報誌「水とともに」において、地域とそこで働く人を紹介する新コーナー「水の郷めぐり」の連載を2020・冬号から開始し、第2回として2022・春号に、福岡導水を特集した。福岡地区水道企業団、佐賀東部水道企業団とともに、福岡導水用水機場のポンプ設備更新工事の請負業者の担当者のインタビューを掲載し、施設が機構職員のみならず、多くの人に支えられて水を供給していることがわかる記事とした。(写真-3)



写真-3 水の郷めぐり 第2回 福岡導水

また、2021・夏号で、「集めて知ろう！水の恵み」と題し、機構施設で配布しているカードを特集した。なかでも、「ダム地質カード」の作成に機構職員が携わっていたことから、当該職員にインタビューを実施し、機構での地質技術者の仕事について紹介した。“人”的な顔が見えることで、より親しみを感じられる記事になるよう心がけた(写真-4)。



写真-4 特集 集めて知ろう！水の恵み

## ■ ウェブサイトの改善

本社ウェブサイトのトップページに、各事業所や水系の位置が一目で視認できる日本地図を配置するとともに、新たにキッズページを作成するなど、レイアウトとコンテンツについて大規模な改修を行った。また、支社局・事務所に対してウェブサイト（トップページ）のコンテンツの配置等を整理したCMS※対応のページを提供した。これにより、発信する情報の視認性や利便性の向上が見込まれる。

※CMS : Contents Management System（コンテンツ・マネジメント・システム）を略したもの。ウェブサイトのデザインやコンテンツ等を一元的に管理することで、ウェブサイトの管理や更新が容易となる。

## ■ SNS等を利用した広報活動

SNS等については、Twitter、Facebook、YouTube等のSNSを用い、それぞれの特長を活かした情報発信を行い、機構と事業活動のPRに努めた（写真-5）。

### 1. Twitter

平成29年6月より防災操作等（洪水調節等）の情報発信にTwitterを活用しているが、利用者数が多いTwitterの特長を活かし、各事務所において、主催するイベントや周辺地域でのイベントのみならず、施設周辺の行楽情報や季節ごとに移り変わる様子等について、独自の発信を行っている（令和4年3月末時点のアカウント数：29（本社含む））。本社アカウントについては、ダムファンの興味を引く表現の工夫や、災害支援活動等タイムリーな情報発信等を継続することにより、フォロワー数は令和2年度から約340増加した（令和4年3月末時点4,772）。

### 2. Facebook

職員の日常の生の声を伝えるべく、職員が撮影したダムや施設周辺の観光地等の動画や写真をふんだんに用いた情報発信を行った。機構職員一人一人が広報マンとして現場の出来事を気軽に報告できる広報レポーター制度を活用し、イベント情報、施設周辺の行楽情報や季節ごとに移り変わる様子等、多彩な情報発信の原動力となった。令和3年度は地域の情報や機構主催の研修参加者募集等28件の投稿を行い、ページファン数は令和2年度から約30名増加した（令和4年3月末時点1,598名）。

### 3. YouTube

新型コロナウイルス感染症の感染拡大により施設見学等ができない状況を踏まえ、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た。また、機構概要を紹介する動画「くらしを守る水資源機構」、ダムの防災効果を解説した「洪水時のダムの働き～ダムの防災操作～」、ダムの放流や四季折々の施設周辺の風景を収めた「水紀行」、施設の役割や魅力等を紹介したバーチャルダム見学動画を作成・公開することにより、閲覧者に機構をより身近に感じていただける広報に努めた（「広報活動の事例」（YouTubeに掲載した動画）p. 181～182参照）。



(令和3年度中に多くの方が見たTwitter・Facebook投稿)

写真-5 Twitter・Facebook投稿例

#### 4. AR (スマートフォンをかざすと動画を見ることができる拡張現実)

スマートフォンのアプリをかざすとAR動画を見ることができる機能を付したダムカードについて、令和3年度は、13施設のダムカードを加え、全部で35施設のダムカードでAR対応とした。水の恵みカードについても、群馬用水及び香川用水の2施設でAR対応したカードを配布し、動画による広報を実施している。

#### ■ 記者発表等

報道機関に対して、渴水情報や防災操作、施設の安全利用点検等機関事業に関する129件の記者発表等を積極的に行った結果、新聞等（専門紙を含む。）に489件掲載された（渴水・洪水等を除き、93件の記者発表に対し、430件掲載）（表-1）。

表-1 記者発表件数及び新聞等掲載件数

年 度	記者発表	(渴水・洪水等除き)	新聞等掲載	(渴水・洪水等除き)
平成30年度	217件	175件	571件	465件
令和元年度	230件	173件	932件	417件
令和2年度	143件	103件	571件	551件
令和3年度	129件	93件	489件	430件

## 広報活動の事例（Y o u T u b eに投稿した動画）

### ○「くらしを守る水資源機構」

より多くの人々に機構概要を知ってもらう観点から、動画「くらしを守る水資源機構」を作成し、Y o u T u b eに投稿した。機構設立の背景から始まり、機構が管理する施設や職員の様子を織り交ぜながら、ダムや水路の防災業務、地方公共団体等への技術支援、国際業務、S D G sへの取組等を簡潔にまとめて紹介することにより、視聴者が機構の概要を把握しやすい構成とした。



年 月	主 な 出 来 事
昭和36年 11月	水資源開発促進法 公布施行
11月	水資源開発公団法 公布（昭和37年2月施行）
昭和37年 4月	利根川水系及び淀川水系が水資源開発促進法に基づく水資源開発水系に指定
5月	水資源開発公団 設立
昭和39年 10月	筑後川水系が水資源開発促進法に基づく水資源開発水系に指定
昭和40年 6月	木曽川水系が水資源開発促進法に基づく水資源開発水系に指定
昭和41年 11月	吉野川水系が水資源開発促進法に基づく水資源開発水系に指定
昭和43年 10月	愛知用水公団を統合
昭和49年 12月	荒川水系が水資源開発促進法に基づく水資源開発水系に指定
平成 2年 2月	豊川水系が水資源開発促進法に基づく水資源開発水系に指定
平成14年 12月	独立行政法人水資源機構法 公布施行
平成15年 9月	水資源開発公団 解散
平成15年 10月	独立行政法人水資源機構 設立

「くらしを守る水資源機構」

### ○「ひとくらダムミッション」シリーズ

一庫ダム管理所においては、視聴者がダムへの理解を深めることを目的に、職員の取組をキーワードごとに紹介する動画を作成し公開した。動画では、テロップや音声を活用し分かりやすい解説に努めているほか、実際に職員が登場することで、親しみも感じられる構成とした。令和3年度は、「ser. 2 『響』」、「ser. 3 『挑む渴水』」、「ser. 4 『鮎』」、「ser. 5 『挑む防災』」を新たに公開した。



「ひとくらダムミッション」シリーズ

### ○バーチャルダム見学動画

令和3年度においても施設見学会等の中止が相次いだことから、新たに2ダムで職員がバーチャルダムツアーワークの映像を作成し、Y o u T u b eに投稿した。普段なかなか見ることのできない堤体内部や湖面巡視の様子等を公開することにより、視聴者がダム見学を疑似体験し、ダムへの理解を深めるとともに、コロナ禍の収束後、実際にダムに訪れるきっかけになる動画の作成を目指した。

令和4年3月31日現在、投稿動画は次のとおり。

- ・下久保ダム、草木ダム、矢木沢ダム、奈良俣ダム、阿木川ダム、岩屋ダム、味噌川ダム、高山ダム（湖面巡視編・監査廊編）、青蓮寺ダム（湖面巡視編）、室生ダム（湖面巡視編）、一庫ダム、布目ダム、日吉ダム、比奈知ダム（天端側水路紹介編）、寺内ダム、大山ダム。



「バーチャルダム見学ツアー」

## ② 災害時等の緊急時における迅速かつ的確な情報提供

### ■ 緊急時における迅速かつ的確な広報

台風、前線による豪雨時に、早い段階から情報を収集、記録し、機構内 LAN を活用した情報共有を図りつつ、緊急時の広報としてウェブサイトを通じ迅速かつ的確な情報発信をするとともに、出水後には機構施設の防災操作について、水位情報等と合わせて29件の記者発表を実施した。

また、防災操作等の情報だけでなく、新型コロナウィルス感染症の感染拡大の防止に配慮しつつ、本社、支社局、事務所の各階層において広報活動を行った。

### 緊急時等の広報活動の事例

#### ○ 「洪水時のダムの働き～ダムの防災操作～」

緊急時に機構が発信する情報が的確に伝わるよう、あらかじめ防災操作等について、 국민に理解してもらうことを目的とし、令和2年度に、「ダムの防災操作」として洪水調節操作の解説を Y o u T u b e に投稿した。令和3年度はそれを補足する形で、ダムの有無による洪水時のシミュレーションや実際の防災操作事例を紹介する動画を作成し、視聴者がダムの防災効果をより容易に理解できるよう努めた。



「洪水時のダムの働き～ダムの防災操作～」

#### ○ 牧尾ダムにおける事前放流の取組

令和3年8月の前線による大雨における事前放流を始めとする洪水対応について、全国放送のNHK（シブ5時、ニュース時論公論）の取材を受け、現地視察も含め丁寧に対応した（9月29日、30日、10月8日）。牧尾ダムの役割や今回の洪水対応等について、NHKの同番組内で紹介された（10月5日、13日）。

また、異常洪水時における操作に関する説明会及び現地案内を報道機関向けに開催し（11月25日）、具体的な操作やその効果、情報提供時期等についてわかりやすく丁寧な説明を行った。



現地取材（10月8日）



報道機関向け説明会（11月25日）

### ■ 緊急時の広報体制の充実

緊急時の広報活動支援ツールであるウェブサイトトップの「緊急のお知らせ欄」や、各事務所のTwitterを通じ、防災操作等に関して迅速な情報発信に努めたほか、本社防災本部広報班内で情報発信に関するマニュアルを作成するなど担当職員のスキル向上を図った。

## ③ 効果的な広報の実施

### ■ 水の週間等を通じた積極的広報

例年、「水の日」である8月1日に開催される「水を考えるつどい」について、水の週間実行委員会事務局として、水循環政策本部、国土交通省、東京都とともに主催した。新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止の観点から、来場者を関係者のみに限定して開催し、式典の一部は後日ウェブ配信する形式で実施した。式典では、水循環政策担当大臣及び水の週間実行委員会会長による主催者挨拶、第43回全日本中学生水の作文コンクールのオンライン表彰式が行われた。続いてアルピニストの野口健氏による「エベレストから見た地球のこれから」の基調講演が行われた後、「世界の水から日本の水を考える」をテーマとしたパネルディスカッションが行われた。

また、オンラインでの展示会に代わり、動画やスライドショーを主体としたオンラインイベントとして実施された「水のミュージアムオンライン～水の循環とわたしたち～」に、水の週間実行委員会事務局としての参画のみならず、機構として、ダムや水路の働きや施設の管理についての○×クイズの掲載により参加した。

さらに、水に関する様々な施設を紹介し、水循環について理解を深めてもらうため、「シリーズ水のめぐみ」と題した動画を2編（下久保ダム編及び利根大堰編）作成し、水の週間ウェブサイトで公開した。この動画は施設紹介にとどまらず「人」に焦点を当て、施設管理に携わる職員へのインタビュー形式とすることで、機構のブランディングに役立つものとなっている（写真-6）。



写真-6 シリーズ水のめぐみ（水の日・水の週間ホームページで公表中）

### ■ 周年事業を通じた積極的広報

令和3年は、愛知用水通水60周年、利根川河口堰50周年、成田用水通水40周年、北総東部用水通水

40周年を迎える事業について、広報誌『水とともに』において特集又はトピックスとして、機構が長年の間、当該施設の管理を通じて地域に貢献してきたことを紹介した。

全面通水から60周年を迎えた愛知用水について、機構は、愛知用水通水60周年記念実行委員会の一員として、「先人の偉業」や「水源地への感謝」に思いを馳せ、愛知用水の重要性を再認識し、豊かな水の恵みを次世代につなぐ各種行事を行った。9月25日に開催された愛知用水60周年記念イベントでは、新型コロナウイルス感染症の感染防止対策をとった上で、60周年記念実行委員会委員長である愛知県知事による挨拶、通水60周年絵画コンクール・フォトコンテストの表彰が行われた(写真-7)。ステージ上に大型モニターを設置し水源地域と受益地を結んだWEB交流会が行われ、その様子は新聞等で報道された。このほか、記念イベントとして、関係機関と連携してWEB博物館の開設、60周年記念パンフレット、60周年記念カード及び愛知用水カードの制作・配布等を実施した。

また、本格通水から40周年を迎えた成田用水について、11月9日に成田用水通水40周年記念式典を開催し、現在実施している成田用水施設改築事業の実施状況等を関係者に報告し、改めて成田用水施設の必要性や重要性について理解を得た。(写真-8)来賓からは地域の農業を下支えしてきた功績と適切な施設管理について感謝の言葉があり、その様子は新聞等で報道された。



写真-7 愛知用水通水60周年記念イベント



写真-8 成田用水記念式典

### ■ 報道機関を通じた積極的な広報

コロナ禍ではあったが、様々な工夫を行い、報道機関への情報提供に努めた。

川上ダムにおいて、試験湛水を開始する前に、湛水すれば立入ができなくなる貯水池内や、堤体直上流ヤード、管理棟屋上等の場所を見学する特別見学会の実施について記者発表やFMラジオを通じて広報し、報道機関も含め多くの参加希望が寄せられた。参加者は間近でダムに触れたり写真撮影を行ったり、流入水バイパスのダクタイル鉄管に参加者の夢を描くなど大変好評だった(写真-9)。見学会の様子は後日、朝日新聞、読売新聞、中日新聞のほか大阪建設工業新聞で報道された。また、伊賀上野ケーブルテレビやアドバンスコープなどの地元ケーブルテレビで紹介された。

また、業務や組織、職員の働き方等あらゆる分野で変革を図ることを目指して策定した「水資源機構DX推進プロジェクト」について、主に専門紙の記者を対象に、その内容や実現に向けたロードマップの説明会をWEB配信も併せて活用し、本社において実施した(写真-10)。説明会後に群馬建設新聞、日刊建設通信新聞、日本工業経済新聞や日本水道新聞で報道されるとともに、令和4年1月に日刊建設工業新聞において特集記事として大きく報道された。



写真-9 川上ダム特別見学会



写真-10 水資源機構DX推進プロジェクト報道機関向け説明会

## ■ 「水の恵みカード」の配布

用水路や取水堰等の施設が地域に果たしている役割や重要性を広く認識してもらうため、農業用水を供給している各地の事務所において「水の恵みカード※」を作成し、令和2年11月から配布を開始し、令和3年度は新たに5種類のカードを作成したことにより、3月時点で全国の21施設でカードを配布している（写真-11）。



### 「水の恵みカード」（木曽川用水の例）

(<https://www.water.go.jp/honsya/honsya/torikumi/tourism/mizucard/>)

写真-11 水の恵みカード

※農林水産省と共に進めている取組で、地域の農産物と用水路等の農業水利施設（水の恵み施設）を分かりやすく紹介する簡易版パンフレット

## ■ SDGs債の発行を活用した多角的な広報

昨年度に引き続き、水資源債券をSDGs債として発行したことから、担当課による事業法人へのIR活動や四国地方の投資家を対象としたセミナーにおいてSDGsの取組について説明し、SDGsを活かした広報を実施することができた。

さらに、新たに投資家説明に活用すべくSDGsに焦点を当てて機構を紹介するショートムービーを主幹事証券会社と協働して作成した。債券関係に限定せず機構全般をSDGsの観点から紹介する構成としたことにより、IR活動のみならず、リクルートでの会社紹介や海外研修生受入時の説明等、幅広く活用することが可能となり、多角的な広報の展開の一助となった（写真-12）。



写真-12 投資家説明用ショートムービー

## ■ 各種イベント等を通じた広報

コロナ禍において、消毒薬の設置と来訪者の密の回避、常時換気の徹底等を図る「新しい生活様式」を踏まえ、各施設においてイベントの開催等を通じた広報の取組を行った（表-2）。

矢木沢ダムでは、6月に地元の小学生を対象に、ダム湖に生息する魚の特徴や外来種の駆除について学ぶとともにダムを見学する「おさかな勉強会」を利根漁業協同組合の協力を得て開催した。

下久保ダムでは、7月に県立万場高校で水産を学ぶ生徒を対象に、陸封アユ等神流川の魚類の調査を、神流川ビジョン推進協議会、群馬県水産試験場等と協働で実施した。

阿木川ダムでは、水質浄化の効果を期待する空心菜の水耕栽培を実施しており、6月に県立恵那農業高校の生徒が育てた苗の植え付けを、8月に本年初めての刈り取り作業を県立恵那農業高校、地域住民と協働で行った。

池田ダムでは、5月に地元の小学生を対象に、ダムの役割やアユの生態を勉強する体験型環境学習会を吉野川上流漁業協同組合の協力を得て開催し、簡易水質試験や稚アユの放流体験を行った。

また、ダム及び周辺施設で、映画やドラマ、バラエティ番組の撮影の問い合わせが多数寄せられ、万全の新型コロナウィルス感染症対策がとられたうえでロケが行われた。

房総導水路の東金ダムでは、自動車のテレビCMのロケが行われ、自動車の背景に管理棟や鉄塔が写ったCMが12月から放映された。

下久保ダムでは、テレビ番組「ハッパジャニWEST」の収録が行われ、ダムが好きでたまらない幼稚園児へのサプライズ企画“自宅にダムシアターを作る”大作戦として、ダム施設を紹介した映像が、令和4年1月と2月の2回にわたり放映され反響を呼んだ。

表-2 各種イベント等を通じた広報の主な事例（令和3年度）

対象施設等	イベント名
矢木沢ダム	湖に生息する魚の勉強会
荒川ダム総合管理所	稚アユの放流体験
東金ダム	テレビCMにダム湖が起用
下久保ダム	テレビの特集で施設が紹介 地元高校生やマスコミへの学習会や陸封アユの採捕及び測定
愛知用水	WEB博物館開催
阿木川ダム	空心菜の水耕栽培
一庫ダム	流木ペインティング大会
池田総合管理所	稚アユ放流体験、アユの生態を知る体験型環境学習会
寺内ダム	ストリートピアノ設置（ダムを活用した地域振興社会実験）

表-3 施設見学会等の開催状況

年度	施設数
平成30年度	48施設
令和元年度	52施設
令和2年度	33施設
令和3年度	40施設

## 地域の活性化に資する取組事例

### ○利根導水総合事業所における地域との活動

利根導水総合事業所は、埼玉県漁協とともに、地元小学校の児童に加え多くの地域住民を対象としたサケの遡上採卵観察会を実施し、地域の活性化に取り組んでいる。

しかし、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止の観点から、令和2年度に続きサケの遡上採卵観察会を中止し、関係者のみで採卵作業を行った。

採取した一部のサケの卵は、利根導水総合事業所においてふ化させ、令和4年の春に地元の小学生が利根川に放流できるように、放流できる稚魚の大きさになるまで飼育することとしている。



### ○一庫ダムにおける流木ペインティング大会

一庫ダムでは、平成19年より廃棄物の有効活用やゴミの減量への意識を高める事を目的に、ダム湖に流入した流木に色を付け、芸術作品にするイベントを兵庫県川西市役所の協力やアサヒ飲料(株)の協賛を得て実施している。

今年度も、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止に努めつつ、子どもを中心に10組の家族の参加を得て大会を開催した。イベント後に周辺の清掃を行うとともに、作成した作品は川西市役所ロビーに展示することで、参加者や作品を見に来た市民のゴミの減量に対する意識の醸成や水資源機構の認知度向上に寄与した。



## ④ 環境保全の取組等の取りまとめ

### ■ 「令和三年度環境報告書」の作成・公表

「環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律」(平成16年法律第77号)に定められた特定事業者として、同法に基づき、令和2年度に機構が実施した環境に関する様々な取組をまとめた「令和三年度環境報告書」を作成し(写真-13)、ウェブサイトにより公表するとともに、約1,000の関係機関等に配布して広く情報発信した。

令和三年度報告書は、ARアプリにより、スマートフォンで写真を読み取ると、写真の動物が動き出すなど、AR動画を見ることや、QRコードより詳細情報のウェブサイトを閲覧できるページに移動できる仕組みを取り入れ、より一層、理解しやすくする工夫を行った。また、昨年の環境報告書に寄せられた読者からのアンケート意見を反映させ、文字を大きくし、写真や図により、読みやすさの向上に努めるとともに、学識経験者から第三者意見を聴取するなど、報告書の信頼性と質の向上を図った。



写真-13 令和三年度環境報告書

### ■ 「令和三年度環境報告書」の配布・アンケートの実施

利水者や関係機関等の、機構が実施した環境に関する様々な取組への理解を深めるため、会議や打合せの場等において環境報告書を配布し、その内容について説明した。

なお、「令和三年度環境報告書」に対するアンケート結果では、環境保全への取組について、よくやっているとの回答が多く、報告書の構成・内容については、多くの読者から「文字が大きく読みやすい、写真や図表が多く分かりやすい」との回答を得たが、「内容が多岐に渡り、専門的事項も多くわかりにくい」との意見もあり、次年度の報告書作成に活かしていく（図-1）。

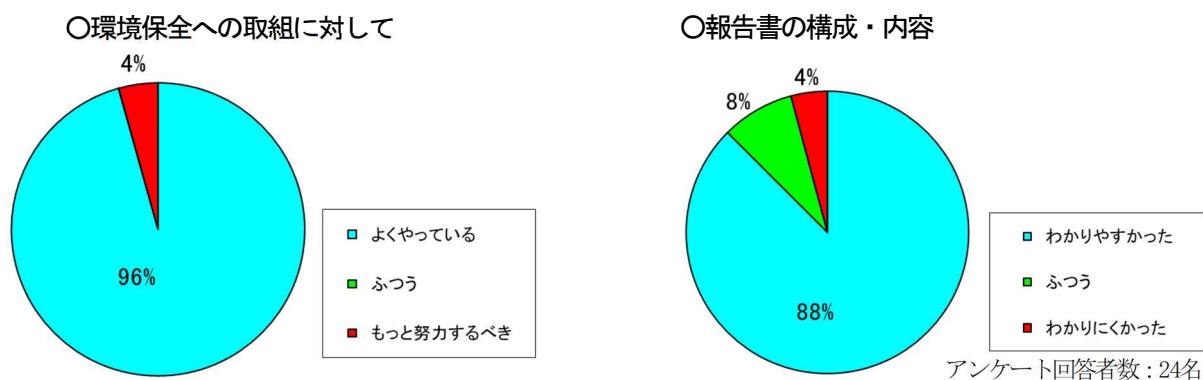


図-1 令和三年度環境報告書に対するアンケート結果

## ⑤ 水質調査結果等の取りまとめ

### ■ 水質年報の公表

令和2年における管理施設の水質調査データ等の情報を収集・整理した「2020年水質年報」を取りまとめ、ウェブサイトにより公表するとともに、水質年報を収載したCDを利水者や関係機関等に配布して広く情報発信した。

また、水質年報の配布時には、関係機関等に対して各施設における水質状況や水質保全対策の説明を行うなど、機構の水質に関する取組について理解が深まるよう取り組んだ。

## (中期目標等における目標の達成状況)

広報の活性化を図るため、「効果的な広報に係る基本方針」を4月に改定して広報推進本部の下に新たに広報委員会を設置し、新型コロナウイルス感染症の感染拡大の防止に配慮しつつ、本社、支社局、事務所の各階層において、広報の活性化に取り組んだ。

SNSの活用を中心とした今後の広報活動の在り方について、2事務所において広報の専門家を交え意見交換を実施した。

本社ウェブサイトについて、トップページに各事務所等や水系の位置が視認できる日本地図を配置するとともに、新たにキッズページを作成するなど、レイアウトとコンテンツについて大規模な改修を行った。支社局・各事務所に対してウェブサイトのコンテンツの配置等を整理したCMS対応のページを提供した。

報道機関に対し、渇水情報や防災操作等機構事業に関する129件の記者発表を行い、これらの情報をもとに新聞等（専門誌含む）に489件（渇水・洪水等除きで430件）掲載された。

緊急時の広報として、ウェブサイトトップの「緊急のお知らせ欄」や各事務所のTwitter等を通じ、防災等に関する的確な情報発信に努めるとともに、洪水時の防災操作、水位情報等と合せて29件の記者発表を行った。

愛知用水通水60周年、利根川河口堰50周年、成田用水通水40周年、北総東部用水通水40周年を迎える。広報誌において、これらの施設の管理を通じた機構の地域への貢献を紹介するとともに、周年記念事業により積極的広報を行った。

また、「令和三年度環境報告書」及び「2020年水質年報」を作成し、ウェブサイト等により公表し、関係機関に配布した。環境報告書については読者アンケートや学識経験者からの意見聴取を行い質の向上を図るとともに、水質年報の配布に際しては水質状況の説明を行うなど、機構の取組について理解が広がるよう取り組んだ。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## 8-5 地域への貢献等

### (1) 環境の保全

#### (年度計画)

水資源の開発又は利用と自然環境の保全との両立を目指し、機構が策定した「環境に関する行動指針」に基づいて環境保全への取組を着実に実施することにより、事業実施区域及びその周辺の自然環境の適切な保全を図る。

① 新築及び改築事業においては、動植物、生態系、水質及び景観等自然環境の保全を図るため、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、必要に応じて影響を回避、低減及び代償するための環境保全対策を講じるとともに、モニタリング調査を3事業で実施する。特に面的な地形改変を伴う2事業においては、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、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。

なお、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。

② 管理業務においては、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。

また、堆砂対策及び生物の生息・生育環境や景観等の河川環境保全の観点から、関係機関、利水者、地域住民等と協議を行い、ダム下流河川への堆積土砂還元、フラッシュ放流等の取組を積極的に推進する。

③ 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。

#### (令和3年度における取組)

##### ① 新築及び改築事業における自然環境保全の取組

新築及び改築事業においては、動植物、生態系、水質、景観等の自然環境の保全を図るため、自然環境調査や環境影響予測を実施した。

思川開発、豊川用水二期、川上ダム建設の3事業では、専門家の指導・助言を得て事業による影響を回避、低減及び代償するための様々な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。

思川開発事業では、猛禽類及び移植植物、環境保全地における動植物のモニタリング調査を実施した。豊川用水二期事業では、工事への影響を把握するために猛禽類のモニタリング調査を行った。川上ダム建設事業では、国の特別天然記念物のオオサンショウウオについて湛水予定区域の個体の調査及び湛水予定区域外への保護移転、猛禽類及び移植植物のモニタリング調査を行った。

また、早明浦ダム再生事業においては、環境検討委員会を開催し、委員会の助言を得ながら自然環境調査結果をもとに環境影響予測を実施した。環境影響評価の内容について「早明浦ダム再生事業における環境保全への取り組み」を作成し、ウェブサイトにて公表した。水路等施設の改築事業においては、工事予定区域周辺の水鳥類の生息実態調査（利根導水路大規模地震対策事業）等を実施した。

なお、小石原川ダムでは、8月まで試験湛水を実施し、これまでに実施してきた環境保全措置等の効果を確認するための猛禽類、移植植物、動植物等のモニタリング調査、湛水に伴う貯水池の出現及びダム下流河川の流況の変化による環境変化の有無や程度を把握するための魚類等の調査を実施した。

面的な地形改変を伴うダム建設工事（思川開発、川上ダム建設）においては、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。

## 自然環境の保全の取組事例

### ○取組事例1 希少植物の移植（思川開発）

思川開発では、希少植物の移植を行うとともに、移植した植物の状況についてモニタリング調査を行っている。

過去に移植が成功しなかったオオヒキヨモギは、令和元年度に複数の環境で播種試験を行い発芽したものが令和2年度に順調に生育し、開花・結実に至り、令和3年度には、その「こぼれ種」からの発芽が確認された。今後、安定的な自然再生産のための生育条件を明らかにして、現地での自然再生産を確立する。



オオヒキヨモギ



オオヒキヨモギ発芽状況

### ○取組事例2 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、令和3年度は、成体等17個体を移転し、移転開始からの総移転数は566個体となった。

移転先では、堰等の横断構造物に遡上路を設置、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おり、利用実態調査により過年度に設置した遡上路及び人工巣穴が利用されていることを確認した。



オオサンショウウオの  
人工巣穴調査状況

## ② 管理業務における自然環境保全

### ■ 管理業務における自然環境調査

管理業務においては、19施設において魚道の機能を確認するための魚類遡上調査、事業が自然環境に与える影響を把握するためのモニタリング調査等を実施した。

利根大堰では、アユの遡上状況について、1号魚道に設置してあるウケ（網かご）で毎日午前8時から午後6時までに採捕したアユの数を計測して確認した（図-1）

また、長良川河口堰では、遡上するアユの姿を魚道の観察窓で確認することができ、ウェブサイトで魚道のライブ映像を配信している（写真-1）。

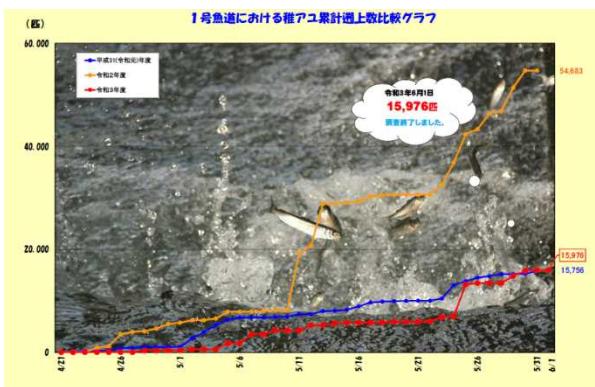


図-1 アユの遡上数 (利根大堰)



写真-1 アユ遡上状況 (長良川河口堰)

霞ヶ浦及び琵琶湖では、水位変動が生態系へ及ぼす影響を把握するため、動植物調査を実施して基礎データを蓄積した（写真-2）。



&lt;植物調査（霞ヶ浦開発）&gt;



&lt;底生動物調査（底泥採取状況）（琵琶湖開発）&gt;

写真-2 動植物調査状況（霞ヶ浦開発及び琵琶湖開発）

### ■ ダム下流河川への堆積土砂還元

ダムにより下流河川への土砂の流下が阻害されるため、ダムの貯水池内で採取した堆積土砂をダム下流の河川内に置土又は投入し、ダムの放流水によって流下させる土砂還元の取組を継続的に実施した。

下流河川への土砂還元を6ダム（浦山ダム、滝沢ダム、室生ダム、青蓮寺ダム、比奈知ダム、一庫ダム）において実施（写真-3）し、全てのダムで土砂の流下を確認した。これにより、ダム下流河川において「粗粒化の改善」、「生物生息環境の改善」といった河川環境保全に一定の効果が得られた。



【滝沢ダム】



【比奈知ダム】

写真-3 ダム下流河川の土砂還元（置土の流下）状況

### ■ フラッシュ放流等の取組

下流河川の流況を改善することにより、生物の生息・生育環境及び河川環境の保全を図ることを目的として、河川の流況に応じてダムからの放流量を増量し流況に変化を与えるフラッシュ放流や弾力的管理試験等の取組を、計画12ダムの全て（下久保ダム、草木ダム、滝沢ダム、徳山ダム、高山ダム、室生ダム、青蓮寺ダム、比奈知ダム、一庫ダム、新宮ダム、富郷ダム、寺内ダム）で実施した。

## 1. フラッシュ放流の実施

フラッシュ放流は、魚類の餌となる付着藻類の剥離の促進及び河床堆積物の流掃を目的とし、ダム放流量を一時的に増加させる取組である。

洪水期に向けて平常時最高貯水位から洪水貯留準備水位までダムの貯水位を低下させるドローダウンの時期に合わせて高山ダム、室生ダム、青蓮寺ダム、比奈知ダム及び一庫ダムでフラッシュ放流を実施した。

名張川3ダム（室生ダム、青蓮寺ダム、比奈知ダム）のフラッシュ放流により、ダム下流では、河川内の攪乱、シルト・土砂の流出・移動、溜まり・よどみの洗浄等の効果が確認されたほか、部分的に付着藻類等の流掃が確認された。これは、河床がリフレッシュされ、河川環境が改善されたものと考えられる（写真-4）。

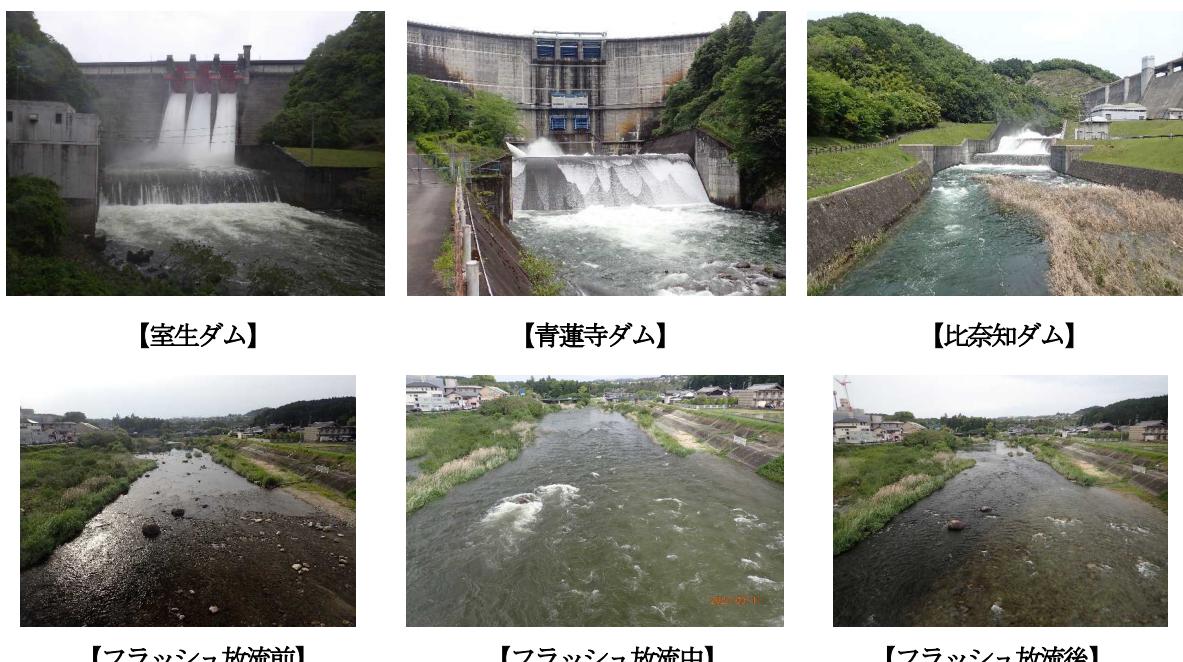


写真-4 名張川3ダムのフラッシュ放流状況（名張市新夏美橋地点）

## 2. 弹力的管理試験の実施

弾力的管理試験は、ダム下流の河川環境の保全を目的として、洪水調節容量の一部に流水を貯留し（活用貯留水）、魚類の生息場の環境改善、無水・減水区間（瀬切れ等）の解消、付着藻類の剥離、河床堆積物の流掃、河川景観の回復等様々な目的に応じて、維持流量に活用貯留水を上乗せした放流を行い、モニタリングによりその効果検証を行うものである。

試験要領を定める全7ダム（下久保ダム、草木ダム、滝沢ダム、一庫ダム、銅山川ダム群（富郷・新宮ダム）、寺内ダム）において弾力的管理試験を実施した。

草木ダム、下久保ダム、滝沢ダムでは、「東京2020オリンピック・パラリンピック渴水対応行動計画」に定められた洪水期におけるダムの弾力的管理を行い、洪水調節容量の一部に流水を貯留することによって、渴水時には活用容量に貯留した水を利水補給で活用できるよう備えた。

首都圏の水ガメ(利水容量)ほぼ満水で  
東京2020オリンピック・パラリンピックに備えます。

東京2020オリンピックが7月23日から開催されます。  
東京2020オリンピック・パラリンピック涵水対策協議会では、策定した「涵水対応行動計画」に基づき、涵水に備えた対応を実施してまいりました。

開催を直前に「首都圏の水ガメ(利水容量)」がほぼ満水となりました。

【利根川・鬼怒川・荒川・相模川の貯水状況(R3.7.19 0:00時点)】

各河川の貯水状況	貯水量(万m <sup>3</sup> )	貯水率(%) (夏期における利水容量内)
利根川 9ダムの貯水状況	36,845	100
鬼怒川 4ダムの貯水状況	14,678	97
荒川 4ダムの貯水状況	7,584	99
相模川 3ダムの貯水状況	20,885	94

今後も、引き続き関係機関が連携・協力し、東京2020オリンピック・パラリンピックに向けて水不足が生じないよう、ダム等の供給施設のきめ細やかな運用を行ってまいります。

- ・首都圏の水資源状況  
[https://www.ktr.mlit.go.jp/river/shishou\\_river\\_shishou0000226.html](https://www.ktr.mlit.go.jp/river/shishou_river_shishou0000226.html)
- ・東京2020オリンピック・パラリンピック涵水行動計画  
[https://www.ktr.mlit.go.jp/river/shishou\\_river\\_shishou0000329.html](https://www.ktr.mlit.go.jp/river/shishou_river_shishou0000329.html)

## ■洪水期におけるダムの弾力的管理

- ・洪水調節を目的に有するダムは、洪水期には洪水調節容量を予め空容量として確保しており、洪水時に、この空容量を利用して洪水調節を実施しています。
- ・弾力的管理では、このように平常時は空容量となっている洪水調節容量の一部に、洪水調節に支障をきたさない範囲で水を貯留し、河川環境の保全や異常渴水時の流水の正常な機能を維持するための流量の補給等に利用できるようにしているものです。
- ・この弾力的管理によって「活用容量」に貯留した水を、利水補給で活用します。



([https://www.ktr.mlit.go.jp/ktr\\_content/content/000808908.pdf](https://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/000808908.pdf))

図-2 水資源の確保対策(洪水期のダムの弾力的管理)

### ③ 景観に配慮した施設整備

#### ■ 新築・改築・修繕における景観への配慮

施設の新築や改築に際しては、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、景観に配慮した施設整備に取り組んだ。

川上ダムでは、管理棟、放流警報局舎の施設整備に当たり、地域の特性を活かし、統一感・一体感のあるデザインを採用した(写真-5)。川上ダムが所在する伊賀地方では伊賀焼(陶器)が有名であり、伊賀瓦(いぶし瓦)が製造されている。伊賀瓦は灰色を基調とした落ち着いた色彩であり、伊賀上野城、旧藤堂邸、旧青山町を代表する大村神社の付属棟のほか、伊賀地方の集落のいたるところで目に見えることができる。このため、伊賀瓦の色彩を基調とすることで、周辺の景観との調和に配慮した。



写真-5 管理棟と放流警報局舎

#### (中期目標等における目標の達成状況)

思川開発、豊川用水二期、川上ダム建設の3事業では、専門家の指導・助言を得てモニタリング調査を実施した。

早明浦ダム再生事業においては、環境検討委員会を開催して委員会の助言を得ながら環境影響予測を実施し、環境影響評価の内容をウェブサイトにて公表した。

面的な地形改変を伴う2事業(思川開発、川上ダム建設)において環境保全協議会を定期的に行い、工事関係者と一体となって環境保全に取り組んだ。

管理業務においては、19施設において魚類遡上調査、モニタリング調査等を実施した。

ダム下流河川への堆積土砂還元を6ダムで、河川環境の保全等を目的としたフラッシュ放流や弾力的管理試験等を12ダムで実施した。また、草木ダム、下久保ダム、滝沢ダムでは、「東京2020オリンピック・パラリンピック渴水対応行動計画」に定められた洪水期におけるダムの弾力的管理を行い、洪水調節容量の一部に流水を貯留することによって、渴水時には活用容量に貯留した水を利水補給で活用できるよう備えた。

川上ダムの伊賀瓦の色彩を基調とする管理棟の整備により、地域特性を考慮して景観に配慮した施設整備に取り組んだ。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## (2) 利水者等の関係機関、水源地域等との連携

### (2) - 1 利水者等の関係機関との連携

#### (年度計画)

関係機関との緊密な関係の更なる強化のため、積極的な情報発信や意見交換を実施する。

- ① 利水者をはじめとする関係機関に対し、経営理念の達成に向けた機構の様々な取組、予算・決算の状況、コスト縮減の取組、負担金支払い方法等の業務運営に関する情報提供を行うとともに、要望等の把握や意見調整を行う。

また、事業実施計画又は施設管理規程の策定・変更に伴い、費用の負担割合等を決定する場合にあっては、費用負担者に対して必要な情報提供を行うとともに、関係機関との円滑な調整を図る。

- ② 利水者等の要望・意見を的確に把握するとともに、要望等を踏まえた的確な対応を行うことにより、利水者等へのサービスの一層の向上を図る。

- ③ 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。

#### (令和3年度における取組)

##### ① 業務運営に関する情報提供等

経営理念の達成に向けた機構の様々な取組、予算・決算の内容等について、利水者をはじめとする関係機関に対し、588回の説明会を実施した。

###### ■ ダム等建設事業

思川開発事業について、関係利水者及び関係地方公共団体に事業の実施状況や令和3年度の実施内容等を説明した。また、関係利水者、関係都県及び機構で構成する思川開発事業監理協議会を開催し、事業費及び事業工程について報告したほか、毎月1回、進捗状況を関係利水者や関係都県に情報提供了した。

藤原・奈良俣再編ダム再生事業（奈良俣ダム関係）について、関係利水者及び関係地方公共団体に事業の実施状況や令和3年度の実施内容等を説明した。

木曽川水系連絡導水路事業について、関係利水者及び関係地方公共団体に令和2年度精算及び令和3年度予算等に係る説明会を開催するなど事業の実施状況や実施内容等を説明した。

川上ダム建設事業及び丹生ダム建設事業廃止に伴う整備について、関係利水者及び関係地方公共団体に、適宜、事業概要説明、現地説明会、事業進捗説明等を行った。また、学識経験者等で構成する淀川水系ダム事業費等監理委員会（写真-1）を開催し、事業概要、事業進捗状況等について、報告した。

早明浦ダム再生事業について、関係利水者及び関係地方公共団体に令和3年度予算及び事業の実施内容等を説明した。また、学識経験者等で構成する早明浦ダム再生事業費等監理委員会を開催し、事業概要、令和2年度・令和3年度の調査及び設計の進捗状況等について、報告した。



写真-1 淀川水系ダム事業費等監理委員会

### ■ 用水路等建設事業

各事業ごとに、事業執行計画、予算要求の内容等について関係利水者への説明会（写真-2）を2回開催し、関係利水者との合意形成、連携強化に努めるとともに、令和2年度の事業実施状況、令和3年度の事業執行計画についての情報提供及び負担金支払に係る事前調整を行うなど、事業運営に関して調整を図った。また、関係利水者の当該年度支払の負担金の予算の確保に必要な概算要求の状況等についての情報提供を行った。



写真-2 福岡導水施設整備検討連絡会

### ■ 管理業務

各支社局ごとに、令和3年度事業計画及び管理費負担金に係る説明会、令和4年度概算要求案等に係る予算説明会を実施した。

ダム及び水路等管理業務においては、利根導水路等25施設において管理運営協議会等を開催し（写真-3）、関係利水者及び地元市町村に現地視察を通じてダム等の役割や効果及び施設・設備の重要性について説明を行うとともに、防災業務の取組状況等の説明を行うなど情報提供を行い、関係利水者等との合意形成・連携強化に努めた。

また、水資源開発施設等の機能の確保若しくは向上に資するため、利水者等及び共同事業者が負担する負担金について機構が保有する資金により調整する施設管理負担金調整費制度を創設し、早明浦ダム、旧吉野川河口堰の施設に関する2利水者から制度の適用要望があったことから、これに係る手続きを行い、利水者の要望に添った費用負担と施設機能の確保・向上を図った。



写真-3 香川用水管理運営協議会

### ■ 事業実施計画又は施設管理規程の策定・変更に伴う関係機関との円滑な調整

#### 1. ダム等建設事業

令和3年度に事業実施計画の変更等を行った事業はなかった。

#### 2. 用水路等建設事業

令和4年度から事業を実施する木曽川用水濃尾第二施設改築事業について、事業実施計画の法手続が円滑に進められるよう関係利水者等への説明を実施し、その後、関係利水者への意見聴取・費用負担同意及び関係県協議を終え、12月27日に主務大臣へ認可申請を行った。

愛知用水三好支線水路緊急対策事業について、事業実施計画の変更に係る法手続が円滑に進められるよう関係利水者等への説明を実施し、その後、関係利水者への意見聴取・費用負担同意及び関係県協議を終え、主務大臣から認可を得た（変更に係る申請日及び認可日は省略）。

令和2年度に完了した2事業について、房総導水路施設緊急改築事業においては令和2年度末に事業費の精算が完了したことから、8月に費用負担者に対して費用負担額等の通知を行い、木曽川右岸緊急改築事業においては、8月に事業精算に係る精算説明会を開催し、費用負担者に対して費用負担額等の説明を行った。

#### 3. 管理業務

三重用水施設や早明浦ダムに関する施設管理規程の変更に当たっては、関係機関に対し必要な情報提供を行うとともに、関係利水者等と協議を調べ、主務大臣から認可を得た（表-1）。

表-1 施設管理規程の策定・変更（令和3年度）

施設名	変更内容
三重用水施設	水利使用の変更
早明浦ダム	不特定容量の洪水調節容量への転用

### ② 利水者等の要望・意見の的確な把握

#### ■ 利水者アンケート調査とフォローアップの実施

機構の業務運営に対する利水者の要望・意見を把握するため、水道事業者等の利水者や関係都府県の窓口部局等に対し利水者アンケートを実施しており、令和3年度においては計172組織を対象に実施した。

また、令和元年度に実施した利水者アンケートでは、「事業説明や予算説明等に係る対応」について資料が分かりにくいくらいなどの意見が寄せられたことから、事業説明及び予算説明等を行う際には、各利水者の意向を踏まえた資料の作成及び提供等の対応に努めた。また、そのほかにも把握した要望等を機構内で検討し、必要な改善を行うなどの的確なフォローアップを行い、利水者等に対するサービスの一層の向上に取り組んだ。

### 利水者等へのサービスの向上事例

- ダム操作訓練シミュレータを活用した、異常洪水に対しても的確な対応が求められる現代のダム技術者の技術向上を目的として開催しているダム防災操作研修(WE B)に、計4名の地方公共団体等職員が参加した。



研修風景

- 利水者から継続実施の要望が寄せられていたダムの定期検査の視察や管理状況の現地説明会について、令和3年度は11ダムで実施した。



利水者によるダム定期検査の視察（浦山ダム）

### ③ 水系全体の水質改善に向けた検討の場への参画

#### ■ 水系全体の水質改善に向けた検討の場への参画

より良質な用水供給を行うため、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等の連携強化の具体化に努めた（表-2）。

なお、新型コロナウイルス感染症感染拡大に伴い、会議の書面開催等への変更や中止が生じた。

表-2 水系全体の水質改善に向けた検討の場への出席状況

会議・検討会の名称	水資源機構	実施日
西浦・北浦アオコ等対策連絡会議	利根川下流総合管理所	5月27日 12月23日
茨城県環境審議会（霞ヶ浦専門部会）	利根川下流総合管理所	8月10日 11月2日
荒川水質情報交換会	荒川ダム総合管理所（第一管理課、第二管理課）、利根導水総合管理所（第一管理課、秋ヶ瀬管理所）	書面開催等
渡良瀬川水道水質連絡協議会	草木ダム管理所	12月1日
印旛沼流域水循環健全化会議	千葉用水総合管理所	書面開催等
印旛沼水質保全協議会	千葉用水総合管理所	書面開催等
阿木川ダム流域水質保全対策協議会	阿木川ダム管理所	書面開催等
豊川・矢作川水系水質汚濁対策連絡協議会	中部支社、豊川用水総合事業部	書面開催等
木曽川用水水質協同学習会	木曽川用水総合管理所	書面開催等
三重四水系水質保全連絡協議会	三重用水管理所	6月23日
淀川水質汚濁防止連絡協議会	関西・吉野川支社淀川本部、琵琶湖開発総合管理所、木津川ダム総合管理所	書面開催等
木津川上流河川環境研究会	木津川ダム総合管理所（管理課、高山ダム管理所、青蓮寺ダム管理所、比奈知ダム管理所）	3月7日
青蓮寺ダム・比奈知ダム水質保全連絡会	木津川ダム総合管理所（管理課、青蓮寺ダム管理所、比奈知ダム管理所、室生ダム管理所）	2月16日
布目・白砂川水質協議会	木津川ダム総合管理所（布目ダム管理所）	書面開催等
神崎川水質汚濁対策協議会（猪名川分科会）	関西・吉野川支社淀川本部、一庫ダム管理所	書面開催等
猪名川水質協議会	一庫ダム管理所	書面開催等
吉野川水系水質汚濁防止連絡協議会（上流部会）	関西・吉野川支社吉野川本部、池田総合管理所	書面開催等
吉野川水系水質汚濁防止連絡協議会（下流部会）	関西・吉野川支社吉野川本部、旧吉野川河口堰管理所	書面開催等
吉野川流域ホティアオイ等対策協議会	旧吉野川河口堰管理所	書面開催等
旧吉野川河口堰等管理運営協議会幹事会	旧吉野川河口堰管理所	書面開催等

### （中期目標等における目標の達成状況）

利水者をはじめとした関係機関に対し、業務運営に関する適時適切な情報提供を行うため、588回の事業説明会を実施した。

建設事業では、事業説明会、事業監理協議会等に加え、毎月1回の進捗状況報告や要請に応じた説明会等、利水者及び関係地方公共団体へ細やかな情報提供を行った。

管理業務では、令和3年度事業計画及び令和4年度概算要求等の利水者等説明会を実施した。25施設で管理運営協議会等を開催し、現地視察や防災業務の取組状況等の説明を行うなど、関係利水者等との合意形成、連携強化に努めた。

利水者への必要な情報提供及び関係機関との円滑な調整を図り、木曽川用水濃尾第二施設改築事業に関する事業実施計画の主務大臣への申請を行うとともに、愛知用水三好支線水路緊急対策事業に関する事業実施計画変更の認可を得た。

三重用水施設や早明浦ダムに関する施設管理規程の変更に当たっては、関係機関に対し必要な情報提供を行うとともに、関係利水者等と協議を調べ、主務大臣から変更認可を得た。

利水者等の要望・意見をより的確に把握するため、172組織を対象に利水者アンケートを実施して的確なフォローアップを行うなど、サービスの一層の向上を図った。

より良質な用水供給を行うため、関係機関と連携して水系全体の水質改善を検討する場へ参画した。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## (2)-2 水源地域等との連携

### (年度計画)

水源地域等の自立的・持続的な活性化と流域圏の発展に貢献するため、地域との対話によりニーズを把握した上で水源地域振興策等を地方公共団体、住民等と協働で取り組む。

また、水源地域及び利水者等に加え、地域振興を担う民間事業者、地域住民の団体、NPOなどを含めた多様な主体との連携及び協力をを行うよう努める。

① 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。併せて、地域資源である湖面・湖岸の利活用を継続する。

② 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自治体、NPO等の関係機関と連携し、流域内の森林保全に協力する。

### (令和3年度における取組)

#### ① 水源地域と下流受益地の相互理解促進等

##### ■ 水源地域等との連携

ダム等建設事業を所管する事務所において、本社・支社局と事務所が連携を図り、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や周辺地域の方々との交流等を実施し、信頼関係の構築や情報の共有に努めた（表-1）。

また、52の管理施設を所管する事務所において、上下流交流の実施、地域イベントへの協力、施設見学会等の実施等様々な交流活動を通じて、施設の役割等を広報するとともに、積極的に施設周辺地域の方々と情報共有に努めた（表-2）。

表-1 ダム等建設事業における地域交流活動の実施状況

施設名	上下流交流	地域行事への参加協力	施設見学会等の実施	清掃活動	その他（環境保全等）
思川開発		○	○	○	○
木曽川水系連絡導水路				○	
川上ダム		○	○	○	

表-2 管理施設における地域交流活動の実施状況

No.	施設名	上下流交流	地域行事への参加協力	施設見学等の実施	清掃活動	その他(環境保全等)	No.	施設名	上下流交流	地域行事への参加協力	施設見学等の実施	清掃活動	その他(環境保全等)
1	矢木沢ダム			○			28	三重用水		○		○	
2	奈良俣ダム			○			29	琵琶湖開発		○		○	○
3	下久保ダム					○	30	高山ダム		○	○	○	
4	草木ダム			○	○	○	31	青蓮寺ダム		○	○	○	
5	群馬用水			○			32	室生ダム		○	○	○	
6	利根大堰等			○	○		33	初瀬水路					
7	埼玉合口二期						34	布目ダム			○	○	
8	秋ヶ瀬取水堰等						35	比奈知ダム			○	○	○
9	印旛沼開発			○	○		36	一庫ダム	○			○	○
10	北総東部用水			○		○	37	日吉ダム		○	○	○	
11	成田用水					○	38	正蓮寺川利水			○		
12	東総用水			○			39	淀川大堰※					
13	利根河口堰					○	40	池田ダム			○		○
14	霞ヶ浦開発						41	早明浦ダム			○	○	○
15	霞ヶ浦用水			○	○		42	高知分水					
16	浦山ダム		○	○	○	○	43	新宮ダム		○		○	
17	滝沢ダム		○	○			44	富郷ダム			○	○	○
18	房総導水路				○		45	旧吉野川河口堰等				○	
19	豊川用水	○	○	○	○		46	香川用水		○	○	○	○
20	愛知用水	○	○	○	○	○	47	両筑平野用水	○		○	○	○
21	岩屋ダム		○	○	○	○	48	寺内ダム	○	○	○		
22	木曽川用水		○	○	○		49	筑後大堰			○	○	
23	長良導水			○			50	筑後川下流用水			○	○	
24	阿木川ダム	○	○	○	○	○	51	福岡導水			○	○	
25	長良川河口堰			○		○	52	大山ダム			○		○
26	味噌川ダム	○	○	○		○	53	小石原川ダム		○	○	○	○
27	徳山ダム			○		○							

※ 国土交通省に管理委託しているため対象外

### ■ダム堤体の見学・説明会(早明浦ダム)

吉野川本部では、早明浦ダム、池田ダムを中継して紹介する「早明浦ダムオンライン見学会」を香川県立図書館にて7月29日に2回開催した。コロナ禍で現地見学会の開催が困難な昨今、ダムの仕組みや役割、普段欠かすことができない大切な水がどのように届けられているかなど、現地で勤務する職員とオンラインで中継しながら紹介する初めての試みとなった。

また、10月20日から1ヶ月間、毎日必ず使う大切な水が吉野川から香川県にどのように届けられているかを紹介する「水」パネル展を高松市こども未来館にて行った。

11月20日には、早明浦ダム、池田ダム、香川用水の各管理所と中継して施設の仕組みや役割、仕事を紹介する「オンライン見学会」を高松市こども未来館にて開催した。毎日水が届けられる仕組みや仕事等を現地で勤務する職員がオンラインで多元中継しながら紹介した。(写真-1)



(「水」パネル展開催状況)



(オンライン見学会実施状況(11月20日))

写真-1 早明浦ダムオンライン見学会の実施状況

### ■ 環境学習（浦山ダム、下久保ダム）

矢木沢ダムでは、6月23日、みなかみ町立水上小学校の5年生を対象に、ダム湖の魚の生態や外来種の駆除を伝える「おさかな勉強会」を開催した。参加した児童らは、外来魚の駆除等を見学した。

浦山ダムでは、5月28日、荒川東小学校4年生を対象に、荒川の自然に親しみ、浦山ダムの役割や自然環境保全の必要性等を学ぶ「環境学習会」を開催した。参加した児童らは、秩父漁業協同組合の協力のもと、稚アユの放流を体験した。（写真-2）。

下久保ダムでは、平成30年度に締結した「神流湖及び神流川の水産資源を活用した地域活性化に関する基本協定」に基づいた取組の一環で、群馬県立万場高校と下久保ダムの地域連携として、7月8日に陸封アユの環境学習を実施した（写真-3）。



写真-2 浦山ダムの環境学習状況



写真-3 陸封アユの環境学習状況（下久保ダム）

### ■ 秋ヶ瀬取水堰の魚道施設紹介（利根導水総合事業所）

利根導水総合事業所の秋ヶ瀬管理所において、9月19日に、海なし県・埼玉から海と共生するムーブメントを起こすことを目的に活動する海と日本プロジェクトin埼玉県のオリジナルイベント「海なし県・埼玉発！SAITAMA海・川調査団」に協力し、埼玉県内の小学生に秋ヶ瀬取水堰や魚道の役割について説明した（写真-4）。



写真-4 魚道施設の紹介状況（秋ヶ瀬取水堰）

### ■ サマーとりっぷ in 木祖村（味噌川ダム管理所）

味噌川ダム管理所では、名古屋市上下水道局が主催する「サマーとりっぷ in 木祖村2021」（7月28日～29日）に協力し、参加した名古屋市内の小学生にダムの概要を説明するとともに、バルブ室の見学会を開催した。（写真-5）。

体験の機会の少ない小学生がダムのスケールや構造を実体験することで、ダムを身近に感じる機会となった。



&lt;ダムの概要説明&gt; &lt;バルブ室見学状況&gt;

写真-5 見学状況

### ■ 出前講座を通じた周辺地域との交流（豊川用水総合事業部）

豊川用水施設の役割や地域の貢献を周知するとともに、水に対する意識を啓発することを目的として、5月18日に新城市立東郷西小学校へ出前講座を行った（写真-6）。

豊川用水の歴史、水の使われ方、小学校で使う豊川用水はどのようにして送られてくるのかなどの説明を行い、豊川用水についての興味を喚起し、理解の深化に努めた。



&lt;出前講座の実施状況&gt;

### ■ 平成29年7月九州北部豪雨復興祈念「ダム・ストリートピアノ」（寺内ダム）

令和3年度には、平成29年7月九州北部豪雨による豪雨水害に見舞われた朝倉・東峰地域の再生・発展を祈念した、ダムを活用した水源地域振興の社会実験として、誰でも自由に弾けるヤマハのストリートピアノ「LovePiano® 5号機」※を寺内ダム湖畔（美奈宜湖）の「あまぎ水の文化村」に設置した（写真-7）。設置期間中（3月19日から27日）の約10日間で、地元や九州在住の方だけでなく、東京都や静岡県、京都府、兵庫県等を含む約1,000名の方が来場された。ダム湖の景観とほぼ満開の桜の中で、演奏者約300名の思いを込めたピアノの音色が、復興、発展の機運を高めた。ストリートピアノの設置にあわせて、筑後川局管内の施設の役割等を紹介する広報パネルの展示も行い、積極的な広報活動を行った（写真-8）。

※「LovePiano®」とは、「ピアノをもっともっと身近に感じてほしい。そして楽しんでほしい。」との願いから始まったヤマハのストリートピアノプロジェクト。これまで駅や空港、商業施設など80カ所以上で展開。「LovePiano®」はデザインが異なる1号機から5号機があり、九州での設置は今回が初めてとなる。



写真-7 ストリートピアノの設置状況



写真-8 広報パネルの展示状況

### ■ 地方公共団体等と共同で取り組む新たな地域連携の取組

機構は、機構施設を関係地方公共団体と協力して地域資源として活用することにより地域活性化に寄与することを重要な取組としている。令和2年4月から3カ月間、群馬県において地方公共団体とJR旅客6社が共同で実施する観光キャンペーン（デスティネーションキャンペーン（以下、「DC」という。））が実施される予定であったが、新型コロナウイルス感染症の蔓延により機構ダムの点検放流の公開など各種イベントが中止となった。その一方でキャンペーンの一環として、県内に存在する44ダムそれぞれの情報を示した取り札と、特徴を示した読み札の2枚を1組とした「ぐんまダムかるた」をダム管理所等で配布する取組が行われた。これは、ダムに対する理解の深化や水源地域振興を目的としたものであり、令和3年度も引き続き群馬県などと連携しながら機構の管理する4ダム（矢木沢ダム・奈良俣ダム・草木ダム・下久保ダム）で配布を行った。

また、コロナ禍で大規模なイベントの開催が困難である中、吉野川本部において、香川県立図書館の協力を得て、香川県の住民を対象に、早明浦ダム、池田ダムとオンラインでつなないだ「早明浦ダムオンライン見学会」を開催し、ダムの仕組みや役割、水源地域の魅力を紹介した。

### ② 流域内の森林保全作業の取組

森林の保全は、土砂及び流木のダム貯水池への流入を抑制し、貯水池の容量を維持することで、貯水池機能の長寿命化に繋がることから、機構は、ダム流域内の森林保全作業に取り組む自治体、NPO等の関係機関と連携し、流域内の森林保全に協力することとしている。

草木ダム、牧尾ダム、味噌川ダム、徳山ダム、琵琶湖開発、早明浦ダム、香川用水、大山ダム、小石原川ダム、江川ダムの10施設の流域において、水源地域ビジョンの活動等により、関係機関と連携して植樹等の水源地域の森林保全に取り組んだ。

徳山ダムでは、山の仕事を実体験するとともに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に、岐阜県揖斐川町が主催して「苗木のホームステイ活動」を行っている。その一環として、徳山ダムのコア山跡地にて行われた、野生動物の餌となる「実のなる木」の植樹及び植樹地の下草刈り等の保育作業について、NPO等と連携し、揖斐川町に協力した。6月5日に行った下草刈りには16名、10月4日、10月11日、10月16日に行った植樹には延べ52名が参加した（写真-9）。



写真-9 森林保全活動状況（徳山ダム）

### (中期目標等における目標の達成状況)

ダム等建設事業等を所管する事務所、52の管理施設を所管する事務所において、上下流交流の実施、地域イベントへの協力、施設見学会等の交流活動を通じて、施設の役割等を広報するとともに、積極的に施設周辺地域の方々と情報共有に努めた。

ダム所在地等との地域連携対策の取組として、吉野川本部における早明浦ダム等のオンライン見学会、矢木沢ダム及び下久保ダムにおける環境学習、利根導水総合事業所における地元イベントの秋ヶ瀬取水堰の魚道施設紹介、豊川用水総合事業部の出前講座、味噌川ダムにおける上下流交流のダム見学会、寺内ダムにおける平成29年7月九州北部豪雨復興祈念「ダム・ストリートピアノ」設置の取組等、積極的な連携を促進した。

水源地域ビジョンの活動等により、自治体、NPO等と連携して、水源地域において、植樹等の森林保全活動に協力した。

JR旅客6社と群馬県が共同で実施した群馬デスティネーションキャンペーンでは、新型コロナウイルスの影響により各種イベントは中止になったものの、県と連携し「ぐんまダムかるた」を県内に所在する4ダム管理所で配布して水源地域の活性化を図った。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## 8-6 その他当該中期目標を達成するために必要な事項

### (1) 施設・設備に関する計画

#### (年度計画)

本社・支社局等の保有する実験設備、情報機器等の更新等を次のとおり実施する。

別表8 「施設・設備に関する計画」

内 容	予定 (百万円)	財 源
実験設備の更新等	3	機構法第31条に基づく積立金等
情報機器等の更新等	264	

#### (令和3年度における取組)

### ○ 実験設備・情報機器等の更新等

#### ■ 実験設備の更新等 (該当なし)

中型圧密試験装置の更新整備を計画していたが、当該装置を使用する試験計画について見直しを行ったところ、当面の間、実施する予定がなく使用頻度が低下することが確認できたため、予定していた整備を見送ることとした。

#### ■ 情報機器等の更新等 (約189百万円)

##### 1. 通信用直流電源装置蓄電池取替

通信用直流電源装置蓄電池は、専用通信回線を構成する多重無線通信設備等に直流電源を供給し、交流入力断の場合においても、蓄電池により数時間の直流電源の供給を可能とする重要な装置である。本蓄電池については、交換推奨時期を超過しており、その機能低下の恐れがあることから、障害の未然防止を図るため取替更新を行った。

##### 2. IP伝送設備整備

本設備は、機構内の情報量の増大に対応するため、多重無線回線と通信事業者のネットワーク回線を統合利用して、各種情報データ（電話、メール、業務用データベース、Web閲覧など）をIPプロトコルにより伝送するために設置された設備である。本設備は、平成25年度に設置しているが、一部汎用機器が使用されているものについては、その整備の目安となる時期が到来していることから、設備全体の信頼性の回復を図る予防保全を目的として更新整備を行った。

#### (中期目標等における目標の達成状況)

保有する情報機器等の機能を長期間発揮するため、計画的に更新等を実施した。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## (2) 人事に関する計画

### (年度計画)

- ① 本社・支社局及び全事務所の要員配置計画を引き続き作成し、計画的な要員配置の見直しを行う。
- ② 効率的な業務遂行のため、繁忙期、緊急時にあっては、重点的な人員配置を行う。
- ③ 職員の能力や業績を適正に評価し、給与、人員配置等に反映する人事制度について、その適切な運用を図る。
- ④ 機構の役割を果たすために必要な人材の確保に係る方針を策定し、採用に係る広報活動を強化するとともに、国、地方公共団体、民間企業等との人材交流を適宜行う。  
また、性別に関わりなく活躍できる雇用環境の整備を図る。
- ⑤ 業務の効率的、効果的な遂行を実現するための人材の育成に係る方針を策定し、段階的な技術力の向上、必要な知識の修得、相互の人間関係の構築等を図るための研修を実施するほか、職種の垣根を越えた取組を推進させるための研修等を実施する。  
また、これらの内部研修を補完し、より高度な専門的知識の修得、技術スキルの向上を図るため、外部機関が主催する研修に職員を積極的に受講させる。  
これらの取組に加えて、女性活躍・推進を含む、ダイバーシティ推進を図るための研修等を実施する。
- ⑥ 給与水準については、「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」（平成25年12月24日閣議決定）を踏まえ、国家公務員や他の独立行政法人の給与水準等を十分考慮しつつ、業務の特殊性を踏まえ、引き続きその適正化に取り組むとともに、その検証結果や取組状況を公表する。

### (令和3年度における取組)

#### ① 計画的な要員配置

本社・支社局、事務所ごとの要員配置計画（令和3年度末定員1,393名）を作成して計画的な要員配置の見直しを行い、新たな組織体制の下で効率的な業務運営を行った。

##### 1. 本社、支社局

機構の業務システムや働き方改革に関する情報化に関する企画、立案等を横断的に担う組織として、本社に特命審議役（IT担当）を新設した。

また、事業廃止に伴う追加的工事を執行するうえでの業務体制の更なる集約効率化のため丹生事務所を関西・吉野川支社淀川本部へ編入した。

さらに、新たな業務のための組織体制として、総合技術センターに国土交通省四国地方整備局柳瀬ダムの管理の受託に対応する組織を新設した。

##### 2. 事務所

房総導水路施設緊急改築、佐布里池耐震化工事（受託）及び木曽川右岸緊急対策事業については、進捗に応じた組織の見直しを行った。また、木曽川用水管理、三重用水管理及び福岡導水施設地震対策については、諸課題対応のために必要な組織の新設・要員配置を行った。

#### ② 効率的な業務遂行

##### ■ 人員配置の重点化

効率的な業務遂行のため、繁忙期、緊急時に機動的な業務遂行が可能となるように、事業の進捗を踏まえ思川開発事業、早明浦ダム再生事業及び福岡導水施設地震対策事業等に重点的な人員配置を実施した。

### ③ 人事制度の適切な運用

#### ■ 適正な人事評価と評価結果の反映

人事評価制度により職員の能力や業績を適正に評価し、その結果を昇給・昇格、人員配置等に反映させるなど適切に運用を行った。

### ④ 人材確保に係る方針策定の取組

#### ■ 人材確保に係る方針策定の取組

機構の役割を果たすために必要な人材を確保するための方針として、令和4年2月に令和5年度の採用計画を策定し、令和4年3月より機構ウェブサイトによる採用情報の提供や就職活動サイトの活用による広報活動を開始したほか、従前毎年秋頃から開始していた経験者採用の募集も前倒しで実施するようにした。その他にも、オンラインを活用して受験機会の確保、向上に努めることにより、コロナ禍の中での人材確保を行った。また、国、地方公共団体、民間企業等との人材交流を実施した。

#### ■ 採用に係る広報活動の強化

大学との研究協定に基づく技術交流等により連携強化を図ったほか、リクルーター（機構在籍の卒業生）による大学等における会社説明会や水資源に関する出前講義の実施、また、全国の事務所をフィールドとしたインターンシップを募集、実施するなど、機構のPRに繋がるリクルート活動を積極的に実施した。

機構の認知度を上げるため、関東管内において4回の1dayインターンシップ（現場見学、職員との意見交換等）を計画し、女子学生については、専用の日程を設定し、内閣府男女共同参画局の「夏のリコチャレ」にも登録を行った。なお、新型コロナウイルス感染症対策により、現場見学等は中止せざるを得ない状況であったが、オンラインで3回開催し、意見交換等を行った。

#### ■ 働き方改革の取組

令和3年4月1日に、新型コロナウイルス感染症対策として効果的な取組も取り入れた「水資源機構の働き方改革の取組について」を理事長メッセージとともに機構内に発信した。これを受け、各部署及び全職員は、ブリッジ休暇の取得推進やMY定時退庁日の設定等ワーク・ライフ・バランスを実現するためのそれぞれの目標を掲げ、働き方改革に取り組んだ。また、令和3年4月から導入した在宅勤務制度やWEB会議システムを積極的に活用することで通勤時間や移動時間を削減し、業務の効率化を図った。

#### ■ 性別に関わりなく活躍できる雇用環境の整備

平成28年度に、女性の職業生活における活躍の推進に関する法律（以下「女性活躍推進法」という。）に基づく一般事業主行動計画を策定し、女性職員を増やし、女性が活躍できる雇用環境の整備に取り組んできた。具体的には、女性活躍推進・支援に関する情報提供、育児休業等制度利用者へのフォローアップ、育児休業制度等の周知等を行ってきた。令和2年4月に策定した次世代育成支援対策推進法及び女性活躍推進法の両法に基づく、新しい一般事業主行動計画においては、女性活躍推進を含むダイバーシティの積極的な推進の下、仕事と育児を両立でき、女性が活躍できる雇用環境の更なる整備を図っていくこととしており、令和3年度においては、前述の取組に加え、以下の取組を実施し、更なる環境整備に努めた。

- ・働き方改革意識向上のための研修
- ・在宅勤務制度の導入
- ・執務環境の更なる整備計画のフォローアップ

### ⑤ 業務の効率的、効果的な遂行を実現するための人材育成

#### ■ 中途退職防止に関する取組

若年層職員等が抱える悩みや疑問を共有し、安心して業務に従事できるよう課題解決に向けて組織として協同で取り組む体制を整備した。

令和3年度より、入社4年目までの職員を対象に、直接の上司に当たらない管理職がモチベーションの維持や仕事の行き詰まり感の打破等をテーマに聴取やアドバイス等のフォローを行うチューター制度を創設し、中途退職防止に取り組んだ。令和3年度より、入社4年目までの職員を対象に、直接の上司に当たらない管理職がモチベーションの維持や仕事の行き詰まり感の打破等をテーマに聴取やアドバイス等のフォローを行うチューター制度を創設し、中途退職防止に取り組んだ。

### ■ 人材育成に係る方針策定の取組

業務の効率的、効果的な遂行を実現するための人材の育成に係る方針として、段階的な技術力の向上、必要な知識の修得、相互の人間関係の構築等を図るための研修や職種の垣根を越えた取組を推進させるための研修を盛り込んだ令和4年度研修計画を策定した。

なお、研修計画の策定に当たっては、引き続き、効率化・有効化の観点から研修体系・研修制度について点検・見直しを行うとともに、若年層の育成を強化するための研修の充実を図った。また、実施方式については、新型コロナウイルス感染症対策の観点や働き方改革の面からも、対面で実施することの効果が大きいものを除き、WEBを活用したオンライン研修を積極的に実施することとした。

### ■ 研修等を通じた職員の人材育成

職員の能力向上や等級に応じた知識等の修得のため、OJT、任用、研修等を通じて職員の育成を図る一環として令和4年度研修計画を策定した。

令和2年度は新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響により実施を見送った研修も多くあつたが、令和3年度は、当初よりWEBを活用したオンライン研修やWEBと集合型を併用するなど実施方法を工夫し、人材育成に必要な研修を概ね計画どおりに実施した。

また、女性活躍推進を含むダイバーシティ推進に係る研修も積極的に行った。

#### 1. 内部研修

令和3年度研修計画に基づき、職員の等級に応じた一般研修に加え、職種ごとの専門研修、若手職員等を対象としたフォローアップ研修、職種の垣根を越えた分野を対象とする特別研修（管理業務特別研修、ダム防災操作研修、財務業務特別研修等）を実施した。



写真-1 内部研修の状況

#### 2. 外部研修

ダム管理技術、電気通信、施工管理分野等の外部機関（国土交通省、農林水産省等）が実施する専門研修を受講させ、内部研修では修得できない分野の高度な専門知識の修得、職員の資質の向上を図った。

## ⑥ 給与水準の適正化

### 1. 給与抑制の措置

以下に掲げる給与抑制の措置を講じた（表-1）。

表-1 給与抑制の措置

措置項目	措置内容
役職員本給	・役員及び職員の本給5%カット（諸手当、業績手当を含む。）
地域手当異動保障	・役員及び職員の地域手当の異動保障凍結

### 2. 対国家公務員指数

給与抑制等の措置により、令和3年度給与の対国家公務員指数は103.6（対前年比0.2ポイント減）、また、地域及び学歴を勘案した対国家公務員指数は109.8（対前年比0.1ポイント減）となった。

### 3. 給与水準の妥当性に関する検証

「独立行政法人の役員の報酬等及び職員の給与の水準の公表方法等について（ガイドライン）」に基づき、給与水準の妥当性について検証を行った（表-2）。

表-2 給与水準の妥当性に関する検証結果

【自己検証結果】

職員の給与水準については、機構が公共的な事業の実施を主な業務としている法人であることを踏まえ、国家公務員及び公共事業を実施している他の独立行政法人のうち、常勤職員数や事業規模で比較的同等と認められる法人を参考として設定している。

また、全国転勤を含めた人事異動及び主な業務場所が山間僻地等であること、更に災害による被害の防止等を図るために、危機管理上24時間即応体制を執っていることなど機構業務の特殊性を考慮すれば、給与水準は妥当であると考えている。

【主務大臣の検証結果】

当法人の業務目的は、産業の発展及び人口の集中に伴い用水を必要とする地域に対する水の安定的な供給の確保を図ることである。

その業務内容に鑑みれば、給与水準の設定の考え方は、国家公務員行政職（一）の平均給与月額及び比較的同等と認められる規模の独立行政法人を踏まえて定められており、適当である。

また、給与実績は給与水準の設定の考え方によれば、法人の検証結果は適当である。

#### 4. 検証結果及び取組状況の公表

「独立行政法人の役員の報酬等及び職員の給与の水準の公表方法等について（ガイドライン）」に基づき、令和2年度の給与水準に関する検証結果及び取組状況について、令和3年6月にウェブサイトで公表した。

#### ■ 監事による監査

給与水準の妥当性に関する検証について、令和4年6月に監事による監査を受け、「理事長の報酬水準並びに役員の報酬水準及び職員の給与水準の設定についての考え方は妥当であると認められる。」との意見を得た。

#### (中期目標等における目標の達成状況)

本社・支社局、事務所ごとの要員配置計画（令和3年度末定員1,393名）を作成して計画的な要員配置の見直しを行い、新たな組織体制の下で効率的な業務運営を行った。

人事評価制度により職員の能力や業績を適正に評価し、その結果を昇給・昇格、人員配置等に反映させるなど適切に運用を行った。

機構の役割を果たすために必要な人材を確保するための方針として、令和4年度の採用計画を策定し、オンラインを活用して受験機会の確保、利便性の向上に努めることにより、コロナ禍の中での人材確保を行った。

採用に係る広報活動の強化として、大学等における会社説明会や水資源に関する出前講義、インターネットを実施するなど、機構のPRに繋がるリクルート活動を積極的に実施した。

新型コロナウイルス感染症対策として効果のあった取組も取り入れた「水資源機構の働き方改革の取組について」を機構内に発信し、全部署及び全職員はワーク・ライフ・バランスを実現するためのそれぞれの目標を掲げ、働き方改革に取り組んだ。

次世代育成支援対策推進法及び女性活躍推進法の両法に基づき策定した、一般事業主行動計画に基づき、女性活躍・推進を含むダイバーシティの積極的な推進の下、性別に関わりなく活躍できる環境整備に取り組んだ。

業務の効率的、効果的な遂行を実現するための人材の育成に係る方針として、令和4年度研修計画を策定した。研修計画の策定にあたり、効率化、有効化の観点から研修体系・研修制度について点検・見直しを行うとともに、若年層の育成を強化するための研修の充実を図った。また、実施方式につ

いては、新型コロナウイルス感染症対策の観点や働き方改革の面からもWE Bを活用したオンライン研修を積極的に実施した。また、女性活躍・推進を含むダイバーシティ推進を図るための研修も積極的に実施した。

給与抑制等の措置により、令和3年度給与の対国家公務員指数は103.6（対前年比0.2ポイント減）、また、地域及び学歴を勘案した対国家公務員指数は109.8（対前年比0.1ポイント減）となった。

給与水準の妥当性について検証を行った。

令和2年度の給与水準に関する検証結果及び取組状況について、ウェブサイトで公表した。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

### (3) 中期目標期間を超える債務負担

#### (年度計画)

当該事業年度では、中期目標期間を超える契約を行うことを予定している。

#### (令和3年度における取組)

### ○ 第4期中期目標期間を超える契約

#### ■ 業務の継続的かつ効率的な執行のための第4期中期目標期間を超える契約

中期目標期間中の事業を効率的に実施するため、令和3年度は、第4期中期目標期間を超える契約を799件行った（表-1）。

表-1 第4期中期目標期間を超える主な契約の一覧

事務所名	件名
本社	朝霞水路2号沈砂池外耐震補強工事 外65件
総合技術センター	取水放流水理模型実験 外40件
利根導水総合事業所	大規模地震対策新河岸川横断1号サイホン呑口水槽外耐 外40件
思川開発建設所	付替林道左岸中流2工区他工事 外59件
沼田総合管理所	矢木沢・奈良俣管理用道路等維持工事 外23件
利根川下流総合管理所	西浦左岸外維持浚渫工事 外16件
荒川ダム総合管理所	滝沢ダム管理用制御処理設備工事 外19件
千葉用水総合管理所	千葉用水運転監視業務 外24件
下久保ダム管理所	下久保ダム堆砂除去工事 外12件
草木ダム管理所	草木ダム管理用制御処理設備工事 外17件
群馬用水管理所	群馬用水ポンプ設備点検整備業務 外4件
霞ヶ浦用水管理所	霞ヶ浦用水機場ポンプ設備整備工事 外12件
中部支社	中部管内弥富揚水機場外ポンプ設備点検業務 外19件
豊川用水総合事業部	寒狭川頭首工ゲート設備整備工事 外36件
愛知用水総合管理所	三好池上流部緊急放流水路設置工事 外33件
木曽川用水総合管理所	木曽川用水総合管理所施設遠方操作監視等業務 外19件
岩屋ダム管理所	岩屋ダム水質観測設備工事 外9件
阿木川ダム管理所	阿木川ダム深層曝気設備整備工事 外6件
徳山ダム管理所	低水管理等現場技術業務 外18件
長良川河口堰管理所	調節ゲート2号外操作制御設備整備工事 外13件
味噌川ダム管理所	味噌川ダム管理用制御処理設備工事 外7件
三重用水管理所	三重用水水管理制御処理設備工事 外16件
関西・吉野川支社淀川本部	県道尾羽梨工区他整備工事 外23件
川上ダム建設所	川上ダム堤体建屋等新築工事 外32件
琵琶湖開発総合管理所	湖南地区湖岸堤等維持管理工事 外19件
木津川ダム総合管理所	布目ダム管理用水力発電設備整備工事 外30件
一庫ダム管理所	一庫ダム管理用水力発電設備分解整備工事 外11件
日吉ダム管理所	日吉ダム管理所施設監視連絡業務 外10件
吉野川本部	吉野川本部管内放流設備外点検整備業務 外7件
池田総合管理所	早明浦ダム再生事業建設発生土受入地擁壁外工事 外40件

旧吉野川河口堰管理所	今切川河口堰調節下段ゲート整備工事 外9件
香川用水管理所	香川用水施設維持修繕工事 外13件
筑後川局	筑後川局管内水質保全設備点検業務 外9件
筑後川上流総合管理所	小石原川ダム水浦地区災害復旧工事 外24件
筑後川下流総合管理所	筑後川下流用水施設運転監視・巡視点検業務 外30件
35 事務所	799 件

#### (中期目標等における目標の達成状況)

中期目標期間中の事業を効率的に実施するため、本社及び35事務所等で第4期中期目標期間を超える契約を799件行った。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

#### (4) 積立金の使途

##### (年度計画)

積立金の使途については、国及び利水者等の負担軽減を図る観点から、経常的な管理経費の縮減、大規模災害や事故等への対応、調査・検討や技術力の維持・向上等の取組に活用することとし、気候変動や異常気象等による治水・利水への影響、大規模災害の発生、水資源開発施設の老朽化、治水・利水に関する技術力の維持・向上といった喫緊の課題等に重点的に対応する。

なお、積立金の執行に当たっては、外部有識者による事前チェックにより透明性・客観性の確保を図る。

##### (令和3年度における取組)

#### ○ 積立金の活用

本中期目標期間における水資源機構法第31条に係る積立金の処分（約227億円）については、平成30年6月29日付けで国土交通大臣の承認を受け、国及び利水者負担の軽減に資する取組に充当して活用した。

使途の透明性、客観性を確保するため、令和3年3月に国土交通省独立行政法人評価実施要領（平成27年4月1日国土交通省決定）に示されている機構担当の外部有識者に事前にチェックを受けたうえで、以下のとおり、約3,019百万円（税込）を活用した。

なお、令和3年度末の積立金残高は約753億円である。

##### 1. 退職給付引当金負担軽減積立金

退職給付引当金の一部に充当（約76百万円）。

##### 2. 管理業務事務費負担軽減積立金

管理業務で負担している本社・支社・局の経費の一部及び管理所等の人事費の一部に充当（約616百万円）。

##### 3. 管理経費等負担軽減積立金

近年の降雨の不安定化による利水安全度の低下等による管理施設の被害、水資源開発施設の老朽化等の喫緊の課題への対応に活用（2,183百万円）（表-1）。

##### 4. 事業整理等積立金

愛知用水の幹線水路農業専用区間負担金への一部充当、愛知用水及び豊川用水における事業用地の権利関係の適正化等の経費に活用（約144百万円）。

表-1 管理経費等負担軽減積立金の主な活用内容と活用額

（単位：百万円）

項目	主な活用内容	活用額
気候変動や異常気象等による治水・利水への影響への対応	水資源開発施設の治水機能及び利水安全度の向上に関する検討、突発的な事象等への対応等の気候変動や異常気象等による治水・利水への影響への対応に積立金を活用する。 ・水資源開発施設における治水機能と利水安全度の向上に関する検討 ・管理施設ごとの水環境改善方策の検討 ・突発的な事象等への対応等	約245

大規模災害発生への対応	水資源開発施設の耐震対策の検討、災害発生時の施設機能の早期確保及び被害軽減の取組等の大規模災害発生への対応に積立金を活用する。  ・水資源開発施設の耐震対策の検討 ・災害発生時の施設機能の早期確保と被害軽減の取組 ・危機管理のための施設保全等 等	約278
水資源開発施設の老朽化等への対応	水路等施設のストックマネジメントの精度向上、情報機器等の更新等の水資源開発施設の老朽化等への対応に積立金を活用する。  ・水路等施設のストックマネジメントの精度向上 ・水資源開発施設の長寿命化・更新のための技術の確立 ・ダム及び堰の機能維持・向上に関する検討 ・情報機器等の更新等 等	約1,217
治水・利水に関する技術力の維持・向上	研修等を通じた技術力の維持・向上、I C T等を活用した管理の高度化の検討等の治水・利水に関する技術力の維持・向上に積立金を活用する。  ・実験設備の更新等 ・研修等を通じた技術力の維持・向上 ・総合水資源管理の普及・促進と情報収集・発信 ・水管理・施設管理の高度化のための検討 ・経営基盤強化のための調査・検討等 等	約444
管理経費等負担軽減積立金 計		約2,183

(注) 各欄の合計と合計欄の数値は、四捨五入の関係で一致しない場合がある。

### (中期目標等における目標の達成状況)

独立行政法人水資源機構法第31条に基づく積立金については、国及び利水者の負担軽減に資する取組に充当することとして、適正な執行を図った。なお、令和3年度末の積立金残高は約753億円である。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。

## (5) 利水者負担金に関する事項

### (年度計画)

- ① 利水者の負担金の支払方法について、利水者の適切な判断に資するため、各支払方式による負担額等に関する積極的な情報提供を行い、利水者の要望には基本的に応じる。
- ② 利水者から要望のある割賦負担金の繰上償還について、機構の財政運営を勘案して適切に対処する。

### (令和3年度における取組)

#### ① 当該年度支払の活用

##### ■ ダム等建設事業

ダム等建設事業の利水者に対し、当該年度支払と従来方式による負担額等に関する情報提供を積極的に行なった。その結果、木曽川水系連絡導水路事業の利水者が当該年度支払の継続を希望したことから支払に係る手続を行い、これによる負担金の納入を受けた。

##### ■ 用水路等建設事業

用水路等建設事業の利水者に対し、当該年度支払と従来方式による負担額等に関する情報提供を積極的に行なった。その結果、利根導水路大規模地震対策事業、成田用水施設改築事業、豊川用水二期事業、愛知用水三好支線水路緊急対策事業、香川用水施設緊急対策事業及び福岡導水施設地震対策事業の利水者が当該年度支払の継続を希望したことから支払に係る手続を行い、これによる負担金の納入を受けた。また、今後において改築事業等が想定される施設の利水者に対して、当該年度支払による負担額等に関する説明及び調整を行い、一部の利水者から当該年度支払活用の意向を確認した。

##### ■ 災害復旧工事

令和3年8月の前線による大雨により被害を受けた室生ダム、早明浦ダム、小石原川ダム、福岡導水施設の災害復旧工事の実施に当たり、災害復旧工事に係る費用負担者に対して負担金等に係る説明を行なったところ、全ての費用負担者が当該年度支払を希望したことから、支払に係る手続を行い、これによる負担金の納入を受けた。

#### ② 割賦負担金の繰上償還

利水者から要望のあった割賦負担金の繰上償還について、機構の財政運営を勘案の上、約25億円を受入れた。

### (中期目標等における目標の達成状況)

当該年度支払の活用を最大限図るため、関係利水者に対し、当該年度支払と従来方式による負担額等に関する積極的な情報提供を行なった。

割賦負担金の繰上償還について、機構の財政運営を勘案の上、約25億円を受入れた。

これらの取組を実施することにより、中期目標等に掲げる目標については、着実に達成できたと考えている。