平成 30 事業年度業務実績報告書

令和元年６月

独立行政法人水資源機構

平成30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 8
（２）安全で良質な用水の供給 24
１－１－２　洪水被害の防止・軽減 34
（１）的確な洪水調節等の実施と関係機関との連携 34
（２）異常洪水に備えた対応の強化 61
１－１－３　危機的状況への的確な対応 66
（１）機構施設の危機的状況への的確な対応 66
（１）－１　危機的状況に対する平常時からの備えの強化 66
（１）－２　危機的状況の発生に対する的確な対応 74
（２）特定河川工事の代行（特定災害復旧工事に係るもの） 81
（３）災害時等における他機関への支援 82
１－１－４　施設機能の確保と向上 92
１－１－５　海外調査等業務の適切な実施 104

１－２　水資源開発施設等の建設業務 109
１－２－１　ダム等建設業務 109
（１）計画的で的確な施設の整備 109
（２）ダム再生の取組 122
（３）特定河川工事の代行（特定改築等工事に係るもの） 125
１－２－２　用水路等建設業務 126
（１）計画的で的確な施設の整備 126

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 139

２－１　業務運営の効率化 139
（１）業務運営の効率化等 139
（２）調達の合理化 143
（３）ＩＣＴ等の活用 145

３．予算（人件費の見積りを含む）、収支計画及び資金計画 155

４．短期借入金の限度額 162

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 163

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 165

７．剰余金の使途 166

８．その他業務運営に関する重要事項 167

８－１　内部統制の充実・強化 167
（１）適切なリスク管理 167
（２）コンプライアンスの推進 170
（３）業務執行及び組織管理・運営 174
（４）業務成果の向上 175
（５）監査の実施 177
（６）入札契約制度の競争性・透明性の確保 179
（７）談合防止対策の徹底 182
（８）情報セキュリティ対策の推進 183
（９）法人文書管理の徹底・強化 185
(10) 関連法人への再就職及び契約等の状況の公表 187
(11) 環境マネジメントシステム（Ｗ－ＥＭＳ）の推進 188
(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 190
(13) 環境物品等の調達 192

８－２　他分野技術の活用も含めた技術力の維持・向上 194
（１）施設・設備の新築・改築に係る技術の維持・向上 194
（２）施設・設備の管理・運用に係る技術の維持・向上 197
（３）用地補償技術の維持・向上 202
（４）技術力の継承・発展のための取組 203
（５）環境保全に係る技術の維持・向上 214
（６）他分野技術も含めた先進的技術の積極的活用 217

８－３　機構の技術力を活かした支援等 223
（１）機構の技術力を活かした支援 223
（１）－１　国内の他機関に対する技術支援 223
（１）－２　国際協力の推進 229
（２）機構施設が有する潜在能力の有効活用 234

８－４　広報・広聴活動の充実 239

８－５　地域への貢献等 254
（１）環境の保全 254
（２）利水者等の関係機関、水源地域等との連携 261
（２）－１　利水者等の関係機関との連携 261
（２）－２　水源地域等との連携 267

８－６　その他当該中期目標を達成するために必要な事項 276
（１）施設・設備に関する計画 276
（２）人事に関する計画 278
（３）中期目標期間を超える債務負担 283
（４）積立金の使途 286
（５）利水者負担金に関する事項 288

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

（中期目標）

機構は、水資源開発施設等の管理を行うことにより、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を目的とすることから、年間を通じて、各利水者に対し、安全で良質な水の安定した供給を行うこと。

（中期計画）

別表１「施設管理」に掲げる52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機能の維持等	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機能の維持等	農業用水	水道用水	工業用水
矢木沢ダム	国土交通大臣	○	○	○	○		徳山ダム	国土交通大臣	○	○		○	○
奈良俣ダム	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			○	○	○
下久保ダム	国土交通大臣	○	○		○	○	琵琶湖開発	国土交通大臣	○			○	○
草木ダム	国土交通大臣	○	○	○	○	○	高山ダム	国土交通大臣	○	○		○	
群馬用水	厚生労働大臣 農林水産大臣			○	○		青蓮寺ダム	国土交通大臣	○	○	○	○	
利根大堰等※	農林水産大臣 国土交通大臣	○		○	○	○	室生ダム	国土交通大臣	○	○		○	
秋ヶ瀬取水堰等※	厚生労働大臣 経済産業大臣				○	○	初瀬水路	厚生労働大臣				○	
埼玉合口二期	厚生労働大臣 農林水産大臣 国土交通大臣			○	○		布目ダム	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			○	○	○	比奈知ダム	国土交通大臣	○	○		○	
北総東部用水	農林水産大臣			○			一庫ダム	国土交通大臣	○	○		○	
成田用水	農林水産大臣			○			日吉ダム	国土交通大臣	○	○		○	
東総用水	厚生労働大臣 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				○	○
利根川河口堰	国土交通大臣	○	○	○	○	○	淀川大堰	国土交通大臣				○	○
霞ヶ浦開発	国土交通大臣	○		○	○	○	池田ダム	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			○	○	○	早明浦ダム	国土交通大臣	○	○	○	○	○
浦山ダム	国土交通大臣	○	○		○		新宮ダム	国土交通大臣	○		○		○
滝沢ダム	国土交通大臣	○	○		○		高知分水	厚生労働大臣 経済産業大臣				○	○
房総導水路	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣				○	○	富郷ダム	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			○	○	○	旧吉野川河口堰等	国土交通大臣	○	○		○	○
愛知用水	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			○	○	○
岩屋ダム	国土交通大臣	○		○	○	○	両筑平野用水	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣			○	○	○
木曽川用水	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣			○	○	○	寺内ダム	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	○	○		○	

注1）　期首の施設一覧を示す。

注2）　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3）　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。

（年度計画）

別表１「施設管理」に掲げる52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機能の維持等	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機能の維持等	農業用水	水道用水	工業用水
矢木沢ダム	国土交通大臣	○	○	○	○		徳山ダム	国土交通大臣	○	○		○	○
奈良俣ダム	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			○	○	○
下久保ダム	国土交通大臣	○	○		○	○	琵琶湖開発	国土交通大臣	○			○	○
草木ダム	国土交通大臣	○	○	○	○	○	高山ダム	国土交通大臣	○	○		○	
群馬用水	厚生労働大臣 農林水産大臣			○	○		青蓮寺ダム	国土交通大臣	○	○	○	○	
利根大堰等※	農林水産大臣 国土交通大臣	○		○	○	○	室生ダム	国土交通大臣	○	○		○	
秋ヶ瀬取水堰等※	厚生労働大臣 経済産業大臣				○	○	初瀬水路	厚生労働大臣				○	
埼玉合口二期	厚生労働大臣 農林水産大臣 国土交通大臣			○	○		布目ダム	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			○	○	○	比奈知ダム	国土交通大臣	○	○		○	
北総東部用水	農林水産大臣			○			一庫ダム	国土交通大臣	○	○		○	
成田用水	農林水産大臣			○			日吉ダム	国土交通大臣	○	○		○	
東総用水	厚生労働大臣 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				○	○
利根川河口堰	国土交通大臣	○	○	○	○	○	淀川大堰	国土交通大臣				○	○
霞ヶ浦開発	国土交通大臣	○		○	○	○	池田ダム	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			○	○	○	早明浦ダム	国土交通大臣	○	○	○	○	○
浦山ダム	国土交通大臣	○	○		○		新宮ダム	国土交通大臣	○		○		○
滝沢ダム	国土交通大臣	○	○		○		高知分水	厚生労働大臣 経済産業大臣				○	○
房総導水路	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣				○	○	富郷ダム	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			○	○	○	旧吉野川河口堰等	国土交通大臣	○	○		○	○
愛知用水	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			○	○	○
岩屋ダム	国土交通大臣	○		○	○	○	両筑平野用水	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣			○	○	○
木曽川用水	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣			○	○	○	寺内ダム	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	○	○		○	

注1）　表中の※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			
補給日数割合	100%			
供給日数割合	100%			

・各年度の補給日数割合：補給必要日数※1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※2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）。
※2 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）。

（平成 30 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^3/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。

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※1）	・洪水調節等による洪水被害の軽減 ・河川の流水の正常な機能の維持等 （既得用水の安定取水、動植物の保護、流水の清潔の保持、舟運、塩害の防止等） ・水道用水、工業用水及び農業用水のための補給	多目的ダム	・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。 ・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。 ・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。
		河口堰	・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。 ・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。
		湖沼水位調節施設	・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。 ・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。
		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・樋門 箇所	閘門 箇所	機場施設 箇所	湖岸堤 km	水路延長※3 km
多目的ダム	23	89	105	70	506	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・樋門 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	75	205	15	55	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	・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 ・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 ・取水施設による取水操作及び導水 ・渇水時の対応
	洪水対応	・出水時の気象・水象情報収集 ・ダム等の流入量予測及び下流河川の流出予測 ・河川管理者、関係自治体等への情報連絡・調整 ・操作前の施設点検 ・巡視 ・ゲート操作等による洪水調節 ・貯水池運用操作 ・操作記録管理

管理の項目		主な管理の内容
２．維持管理	施設の維持管理	・貯水池、取水施設、導水路等の維持管理（維持・修繕） ・機械、電気通信設備等の維持管理（点検・整備・改造・更新） ・第三者事故等に対する安全管理
	水質管理	・水質状況の把握 ・水質保全対策 ・水質悪化発生時の対応
	貯水池管理	・貯水池巡視及び監視 ・堆砂対策 ・貯水池周辺斜面の管理 ・流木及び塵芥処理 ・湖面利用対応
	環境保全	・貯水池周辺の自然環境調査 ・裸地対策 ・貯水池上下流の河川環境保全
	用地・財産管理	・土地、施設、物品等の保全管理 ・不法占有、不法投棄対策
３．防災業務	防災業務	・風水害対策 ・震災対策 ・地震時の施設点検 ・水質事故対策 ・災害復旧工事 ・災害に備えた防災訓練の実施 ・危機時の対応
４．その他	地域との連携	・地域イベントへの参加・協力 ・施設等見学者案内 ・水源地域ビジョン等の推進
	広報活動	・各種情報発信及び収集 ・各種委員会、検討会等の運営

■　補給日数割合及び供給日数割合

供給必要日数※6 6,768日に対する実供給日数は6,768日であり、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※7 5,930日に対する実補給日数は5,930日であり、補給日数割合は100%、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平成30年度の取水量は約38億m^3、各施設の管理開始以降の累計取水量では約1,794億m^3の必要水量を供給した（表－５）。

※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）。

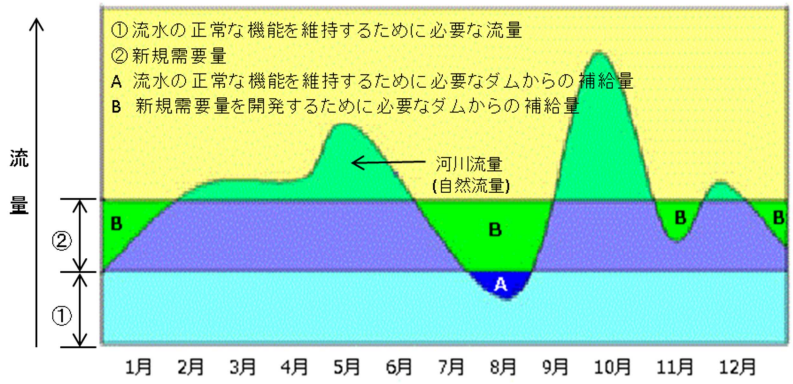
表－５　水路等施設別　管理開始後の累計取水量（平成 30 年度末時点）

（単位：億m^3）

水　系　名	施　設　名	平成 30 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	15.85	915.79
	群馬用水施設	1.88	72.75
	霞ヶ浦用水施設	0.91	18.66
	成田用水施設	0.20	6.47
	北総東部用水施設	0.18	5.57
	東総用水施設	0.17	7.01
	房総導水路施設	1.13	32.47
豊川水系	豊川用水施設	2.58	133.43
木曽川水系	愛知用水施設	4.84	222.07
	木曽川用水施設	4.02	162.82
	長良導水施設	0.52	11.38
	三重用水施設	0.24	6.46
淀川水系	初瀬水路施設	0.30	13.91
吉野川水系	香川用水施設	2.01	78.57
	高知分水施設	0.78	36.63
筑後川水系	両筑平野用水施設	0.71	28.47
	筑後川下流用水施設	1.08	20.39
	福岡導水施設	0.76	21.21
	合　　計	38.16	1,794.06

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は、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（図－１）。



図－１　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。

（中期目標の達成見通し）

安全で良質な水を安定して供給するため、全52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。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（１）安定した用水の供給等

（中期目標）

施設管理規程に基づき的確な施設の管理を行い、安定的な水供給に努めること。特に、渇水等の異常時においては、河川管理者、利水者及び関係機関との調整を図り、被害が顕在化又は拡大しないよう、その影響の軽減に努めること。

（中期計画）

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。

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。

（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。

群馬用水、木曽川用水、両筑平野用水及び筑後下流用水について水利用の実態把握のため、諸調査を実施する。

（平成 30 年度における取組）

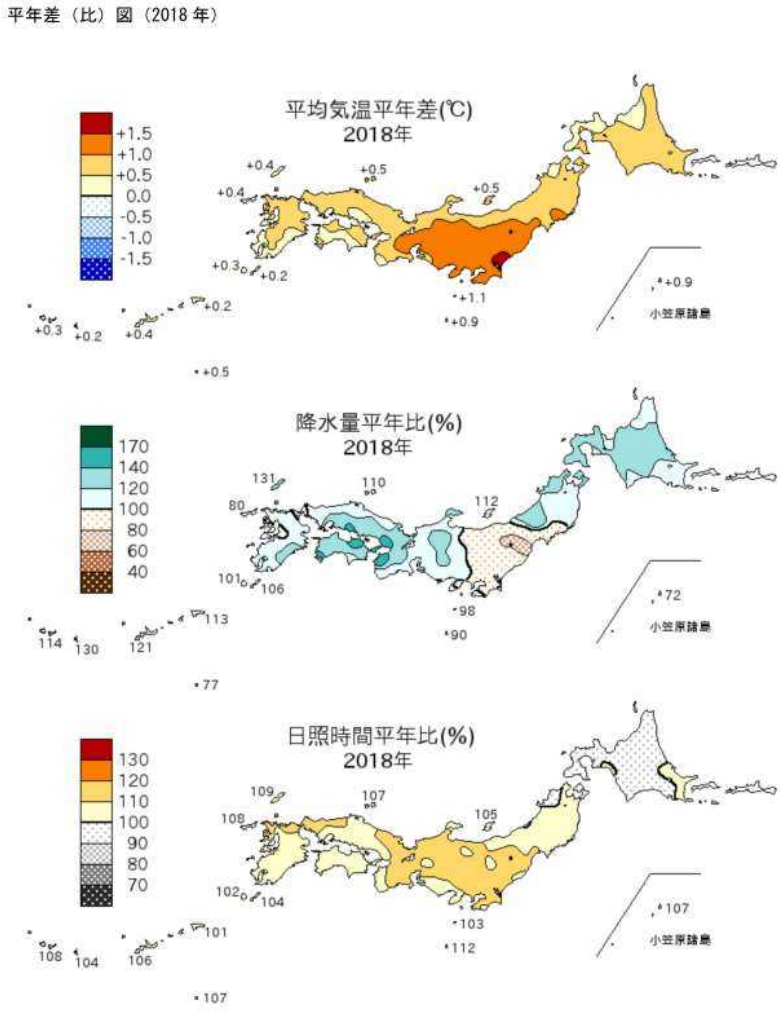
① 安定的な必要水量の供給

■ 平成 30 年度の気象・水象の概況

平成30年度の気象の概況について、春は、期間を通して暖かい空気に覆われやすかったため、全国的に春の平均気温はかなり高かった。また、春の降水量は、北・東日本日本海側でかなり多かった一方、沖縄・奄美ではかなり少なかった。

夏は、７月上旬に本州付近に梅雨前線が停滞し、南から大量の湿った空気が流れ込んだため、西日本中心に数日にわたり記録的な大雨となり、平成30年７月豪雨に代表される土砂災害や河川の氾濫など甚大な被害が発生した。７月中旬以降は、太平洋高気圧とチベット高気圧の張り出しがともに強まり、多くの地方で梅雨明けがかなり早く、東・西日本中心に晴れて気温が顕著に上昇する日が多かった。一方、北日本日本海側は梅雨前線や秋雨前線の影響で、西日本太平洋側と沖縄・奄美は台風や梅雨前線の影響で記録的な大雨があったため、夏の降水量はかなり多く、沖縄・奄美では1946年の統計開始以来最も多くなった。

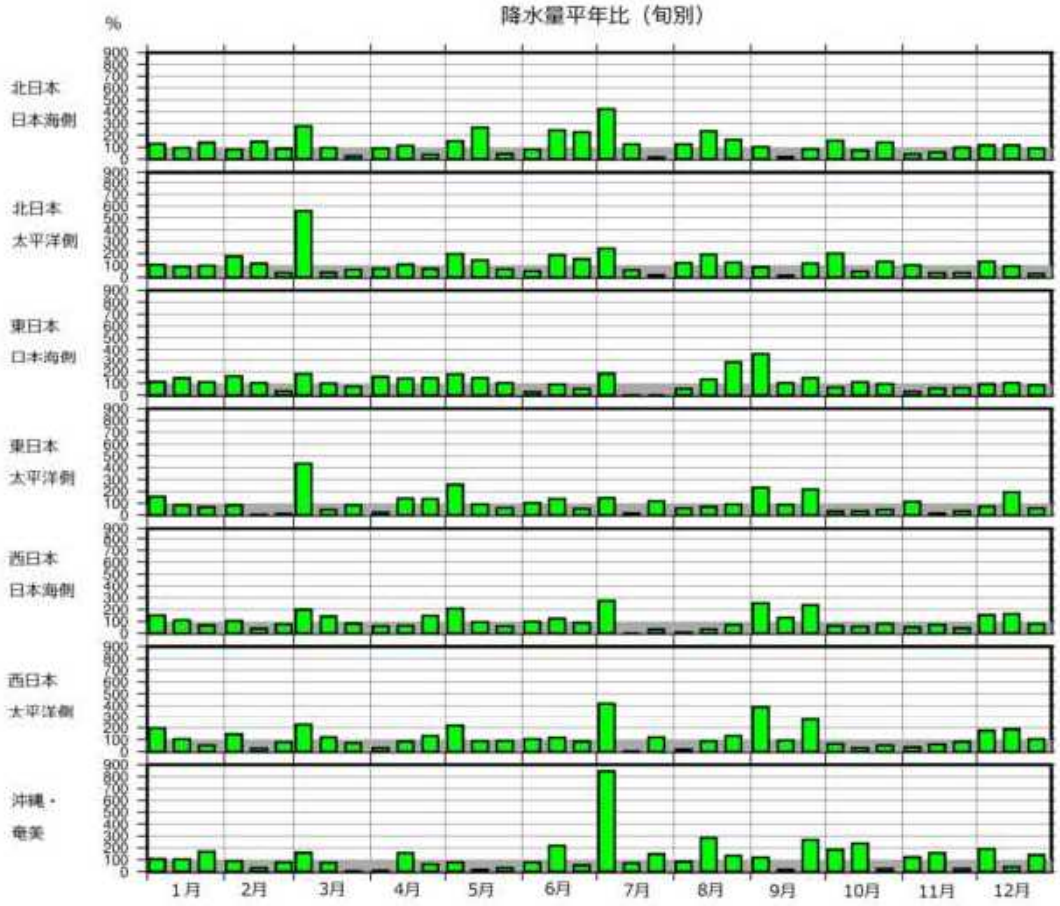
秋は、日本の東海上で高気圧の勢力が強く、北からの寒気が南下しにくかったため、秋の平均気温は北・東日本で高かった。活発な秋雨前線と台風の影響で、秋の降水量は東日本から沖縄・奄美にかけて多かった。また、台風第21号、第24号、第25号が日本に接近・通過あるいは上陸し、広い範囲で暴風、大雨、高潮、高波となった（図－１）。



（出典）平成 31 年１月４日気象庁報道発表資料

図－１　平成 30 年の平均気温、降水量、日照時間の平年比

また、地域別の降水量を旬別に見ると、８月中旬から９月下旬までの降水量は全国的に平年を上回る傾向が見られた（図－２）。このような中で、水資源開発水系７水系の位置する５地域の平成30年の降水量は、東海、近畿及び四国では平年より多く、関東甲信及び九州北部の地域では平年並みであった（表－１）。



（出典）平成31年１月４日気象庁報道発表資料

図－２　平成 30 年の地域別降水量の平年比（旬別）

表－１　各地域における平成 30 年の降水量平年比

地　域　名	関東甲信	東海	近畿	四国	九州北部
年降水量平年比	99%	112%	133%	131%	103%

■　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取水・配水計画を策定し、中立的な立場で利水者ごとの配水量の調整を行うとともに、全てのダム等施設及び水路等施設でその機能が確実に発揮できるよう、施設管理規程に基づいて定期的な点検整備を行うなど的確な管理を行い、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、ダム制御設備の更新等に合わせてウェブサイトによる情報発信の充実を図り、主要な水源施設である45ダム等で実施した。利水及び治水機能を有するダム等において、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（表－２）。

表－２　ダム等水管理情報の主な公開内容

施設名	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
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	○	○	○	○	○	○	○	○		
利根川河口堰				○	○		○	○		
利根大堰								○	○	
印旛沼開発	○						○			
房総導水路										
（長柄ダム）	○		○						○	
（東金ダム）	○		○						○	
岩屋ダム	○	○		○	○	○	○	○		
阿木川ダム	○	○	○	○	○	○	○	○		
味噌川ダム	○	○	○	○	○	○				
徳山ダム	○	○	○	○	○	○		○		○
長良川河口堰				○	○	○	○	○		
愛知用水										
（牧尾ダム）	○	○	○	○	○	○				○
（東郷調整池）	○	○	○							
（前山池）	○	○	○							
豊川用水										
（宇連ダム）		○	○			○				
（大島ダム）		○	○							
（大野頭首工）					○				○	
（調整池計）		○	○			○				
三重用水										
（中里貯水池）	○	○	○			○		○		
（宮川調整池）	○	○	○					○		
（菰野調整池）	○	○	○					○		
（加佐登調整池）	○	○	○					○		
高山ダム	○	○	○	○	○	○	○	○		
室生ダム	○	○	○	○	○	○	○	○		
青蓮寺ダム	○	○	○	○	○	○	○	○		
比奈知ダム	○	○	○	○	○	○	○	○		
布目ダム	○	○	○	○	○	○	○	○		
一庫ダム	○	○	○	○	○	○	○			
日吉ダム	○	○	○	○	○	○	○	○		
池田ダム	○			○	○	○	○	○		
早明浦ダム	○	○	○	○	○	○	○	○		
新宮ダム	○	○※1	○※1	○	○	○	○			
富郷ダム	○	○※1	○※1	○	○	○	○	○		
旧吉野川河口堰							○			
香川用水										
（香川用水調整池）	○	○	○						○	
寺内ダム	○	○	○	○	○	○	○	○		
両筑平野用水										
（江川ダム）	○	○	○	○	○	○				
筑後大堰	○	○			○	○	○	○	○	
福岡導水										
（山口調整池）	○	○	○							
大山ダム	○	○	○	○	○	○				

※1　新宮ダム及び富郷ダムの貯水量は、柳瀬ダム（国土交通省）を含む３ダムの合計値を公開。

■　渇水時の一層の情報共有

利根川水系（渡良瀬川）、吉野川水系（吉野川）では渇水となった。また、筑後川水系（両筑平野用水）においても利水者側での早期の間断かんがい実施等節水対策の決定が行われたため、本社、中部支社、吉野川本部及び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上げ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。

また、利根川水系においては、国土交通省関東地方整備局や経済産業省関東経済産業局、農林水産省関東農政局、関東１都５県、機構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策定に必要な情報提供及び行動計画の提案を行った。

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

７水系のうち利根川水系（渡良瀬川）では６月29日から８月21日にかけて、吉野川水系（吉野川）では８月12日から21日にかけて、吉野川水系（銅山川）では平成31年１月28日から渇水対策として取水制限が実施された。筑後川水系では８月27日から９月28日にかけて、自主節水強化の対策が行われた。また、木曽川水系では８月２日から10日にかけての河川流量の減少に対し、流水の正常な機能の維持のためにダム湖に貯留している水を補給した。これら各水系の取水制限等に併せて本社、中部支社、吉野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、水源状況や取水状況などについて、一般の方への情報発信や関係機関への情報提供の頻度を増やすとともに、節水の啓発等を行った（表－３、４）。

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－３　平成 30 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※2
関東	利根川（渡良瀬川）	草木ダム	6月 29 日	第一次取水制限（10%）	54 日間
			7月 27 日	第二次取水制限（20%）	
			7月 30 日	取水制限を一時緩和	
			8月 21 日	取水制限全面解除	
四国	吉野川	早明浦ダム	8月 12 日	第一次取水制限（香川用水 20%、徳島用水 15.3%）	10 日間
			8月 21 日	取水制限全面解除	
		銅山川３ダム	平成 31 年1月 28 日	第一次取水制限（工水 20%）	継続中
			平成 31 年2月　8日	第二次取水制限（工水 25%）	
九州	筑後川	両筑平野用水、寺内ダム	8月 27 日	自主節水強化（農業用水２日通水４日断水）	33 日間
			9月 28 日	自主節水解除	

※2　渇水対策期間には一時緩和を含む。

表－４　平成 30 年度　渇水対策本部等の設置・解散状況

地域	水系	事　務　所　名	本部・支部	設　置	解　散	期　間
本　社			本部	8月９日	8月 21 日	13　日間
関東	利根川	本社（関東管内）	本部	6月29日	8月 21 日	54　日間
		草木ダム管理所	本部	6月29日	8月 21 日	54　日間
中部	木曽川	中部支社	本部	8月10日	8月 20 日	11　日間
		阿木川ダム管理所	本部	8月10日	8月 20 日	11　日間
		味噌川ダム管理所	本部	8月10日	8月 20 日	11　日間
四国	吉野川	吉野川本部	本部	8月９日	8月 21 日	13　日間
		池田総合管理所	支部	8月９日	8月 21 日	13　日間
				平成 31 年１月25 日		継続中
		香川用水管理所	支部	8月９日	8月 21 日	13　日間
		旧吉野川河口堰管理所	支部	8月９日	8月 21 日	13　日間
九州	筑後川	朝倉総合事業所寺内ダム管理所	本部	8月21日	10 月 11 日	52　日間
		両筑平野用水管理所	本部	8月21日	10 月 11 日	52　日間

水源施設から末端水路施設までの一元的な管理による渇水被害の軽減

○水源施設から末端水路施設を一元的に管理する機構の業務内容

機構では、本社、支社局、現場事務所が一丸となって、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。

渇水時においてはこうした特色を生かし、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こうした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うことで気象状況等も踏まえた水需要変動に対して、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渇水被害の軽減に努めている（図－３）。

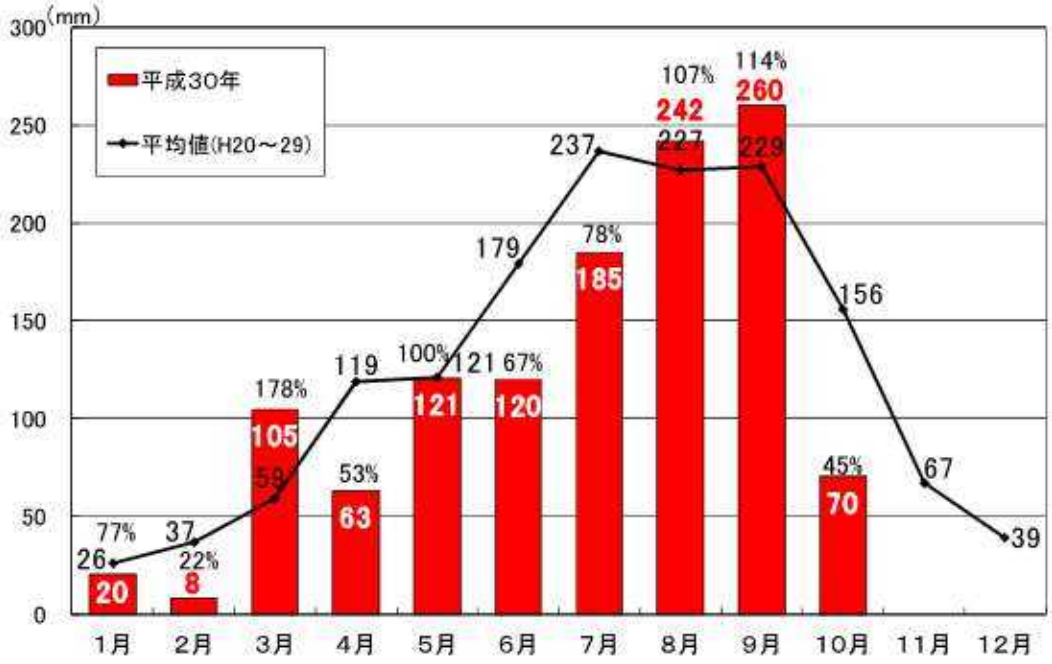
図－３　一元管理する機構の業務概要図

１．利根川水系（渡良瀬川）

利根川水系渡良瀬川では、藤岡地点上流域の平均降水量が平成30年１月から２月にかけて過去50年の平均値を下回り、特に２月は平年の22%と極端に少なく、河川流況が悪化したためダムからの補給を行い貯水量は徐々に減少した。一方、３月は低気圧や前線の影響により、平均値を上回る降雨があり、貯水量は回復したものの、５月中旬からの少雨と、農業用水の水需要の増加に対応し、草木ダムから補給した結果、貯水量が大幅に低下した（図－４、５）。

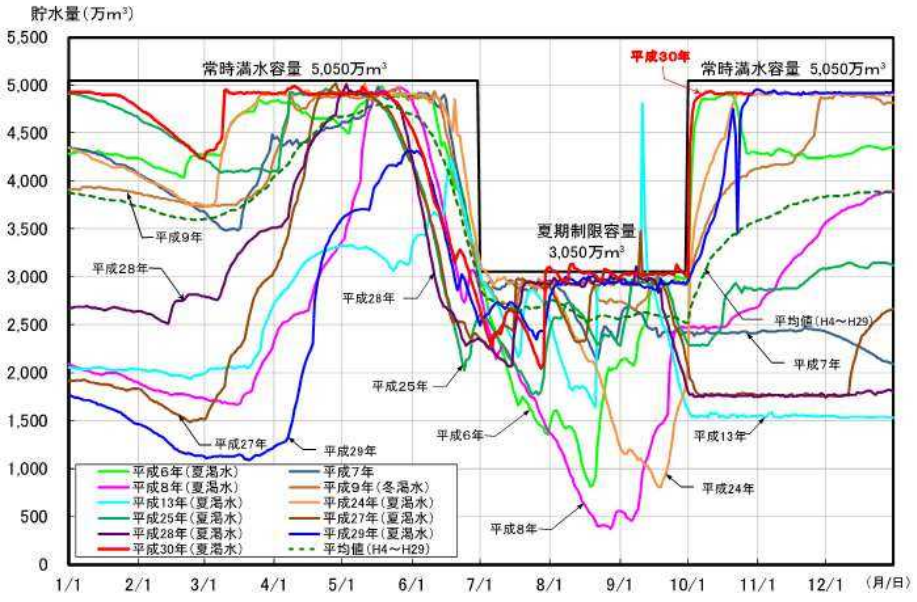
このような状況に対して、引き続きかんがい期の水需要に対応するため、渡良瀬川の利水者懇談会や水利使用調整会議が開催され、草木ダムの貯水量を温存するために６月29日から10%の取水制限が実施され、さらに７月27日から取水制限が20%に強化された。

その後、台風第12号による降雨により貯水量が回復したため、７月30日に取水制限は一時的に緩和され、その後も降雨があったことから、８月21日に取水制限が全面解除された。



（出典）国土交通省関東地方整備局

図－４　渡良瀬川藤岡地点上流域平均降水量

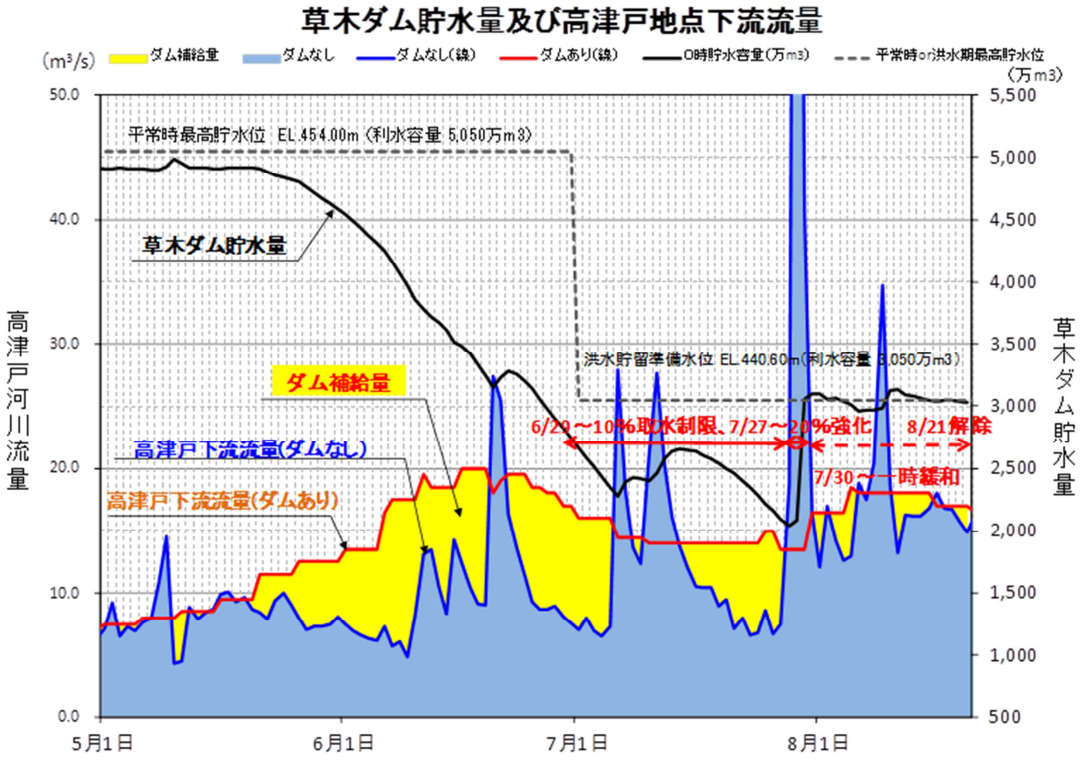


（出典）国土交通省関東地方整備局

図－５　渡良瀬川草木ダム貯水量図

（機構の果たした役割）

- 降雨や河川の流況情報等をきめ細かに把握し、河川流況に応じて草木ダムでは、渡良瀬川（高津戸地点）の水需要に対し、５月１日から８月20日の間に約3,779万m^3の農業用水及び都市用水を補給し、水の安定供給に努めた（図－６）。
- ６月20日に開催された渡良瀬川利水者懇談会に草木ダム管理所から出席し、草木ダムの貯水率や利水補給の状況など水源情報について提供を行い、関係者間の情報共有並びに草木ダム貯水量の温存のための取水制限実施に至る合意形成に寄与した。



図－６　渡良瀬川流量と草木ダムからの補給状況図

● 渇水時においては、一般の方や報道機関からの各種問合せに対し、きめ細かな対応を行うとともに、草木ダム管理所のウェブサイトや管理所玄関、情報表示板に草木ダム貯水率を掲載するなど、積極的な水源情報発信を行うことで節水への理解を求めた（写真－１、２）。

写真－１　草木ダム貯水率の看板掲示状況

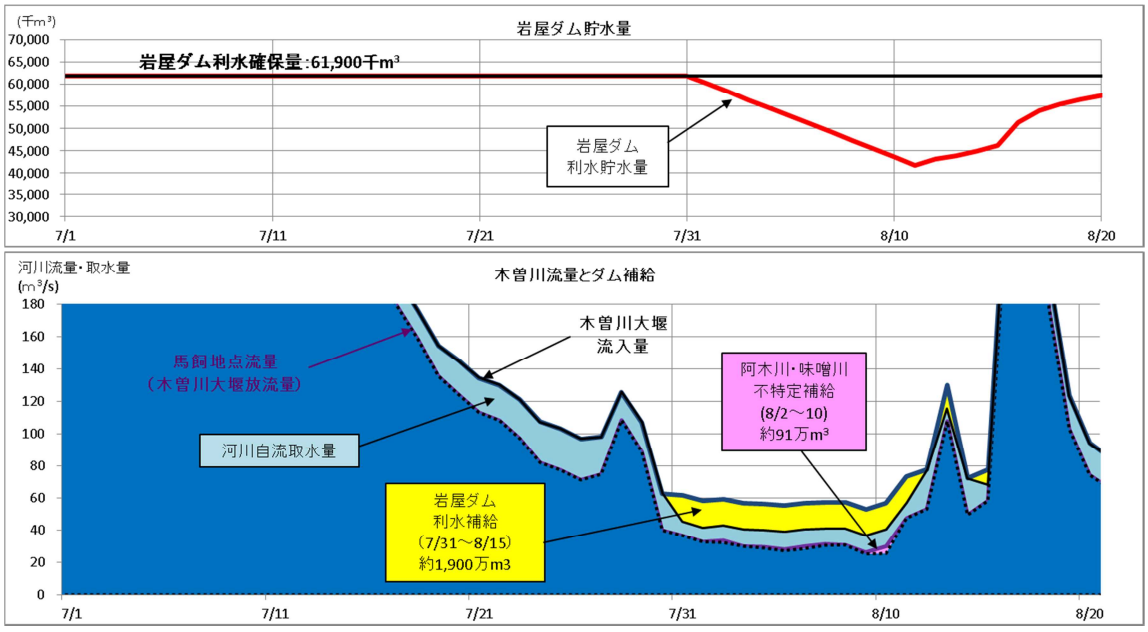
写真－２　節水啓発状況

２．木曽川水系

木曽川水系では平成30年７月豪雨以降まとまった降雨がなく、河川の流況が悪化したため、阿木川ダム及び味噌川ダムでは、流水の正常な機能を維持するためにダム湖に貯留している水を補給し、河川環境の保全に努めた。その後の降雨状況によってはダムからの補給が継続し、貯水量が大幅に低減する可能性があったため、８月10日に中部支社、阿木川ダム管理所及び味噌川ダム管理所において渇水対策本部を設置し、河川管理者や利水者等への情報共有や的確な不特定補給を行うための検討を行った。その後、８月中旬の局所的な降雨や活発な前線によるまとまった降雨により河川流況が回復するとともに、各ダムの貯水量が増加し、用水等の供給や河川の流量が安定したため８月20日に各渇水対策本部を解散した。

（機構の果たした役割）

- 木曽川流域の流況について河川管理者、利水者等と情報共有を行い、渇水対策の検討を行うとともに、関係利水者に対して水源状況説明会を２回実施したほか、記者発表（２回）や一般の方に対してウェブサイトを通じた情報発信等を実施した。
- また、河川の流況把握、関係機関との情報共有や連絡調整を行う等の渇水対策に取り組み、機構がこれまで整備した水源施設や水路施設を的確に操作して効率的な水運用に努めた。
- 木曽川大堰地点では、平成30年７月豪雨以降の少雨に伴って徐々に河川流況が悪化し、７月下旬には基準地点である成戸（馬飼）地点流量が50m^3/ｓを下回ったため、７月31日から岩屋ダムによる利水補給を開始した。その後、さらに流況が悪化し、利水だけでなく流水の正常な機能を損なうおそれがあったことから、阿木川ダム及び味噌川ダムより流水の正常な機能を維持するために必要な水の補給を行った。この間、岩屋ダムからは７月31日から８月15日の16日間で約1,900万m^{3}を補給し、阿木川ダム及び味噌川ダムからは８月２日から10日の９日間に合わせて約91万m^{3}の補給を行った（図－７）。



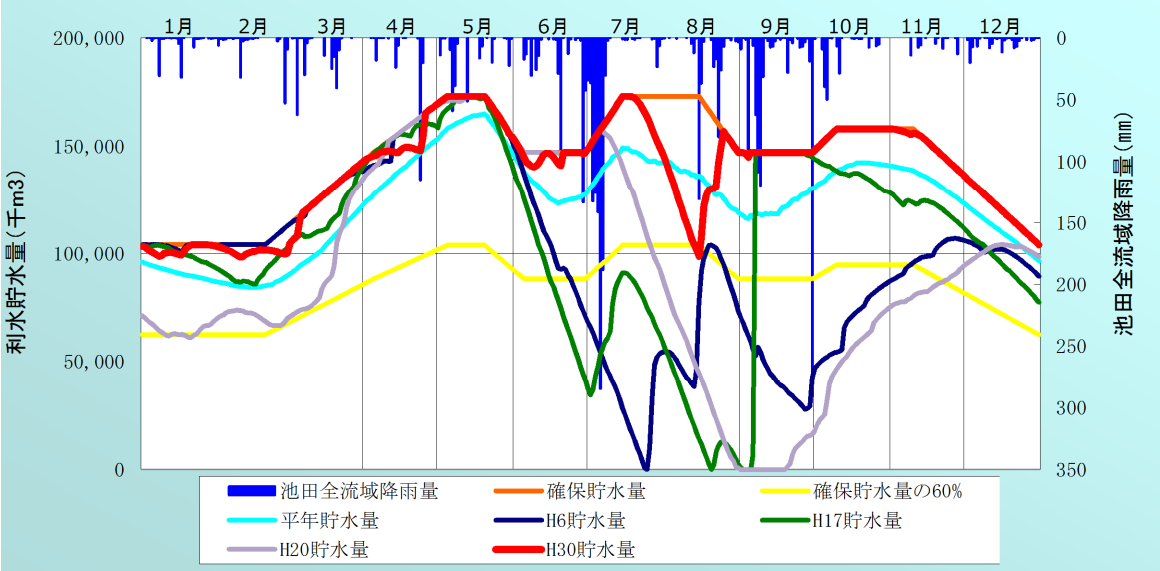
図－７　機構管理３ダムからの利水・不特定補給状況

３．吉野川水系

吉野川（池田地点上流域）では、５月から７月にかけ平年以上の降雨であったが、平成30年７月豪雨以降は少雨に加え、台風第12号においてもまとまった降雨がなく、８月に入っても９日までに1.3㎜（平年値0.3%）と降雨の少ない状況であった。

この少雨により池田地点の自然流量(早明浦ダムからの補給がないと仮定した場合での河川流量)が減少し、下流域の水利用を支えるために不足分を早明浦ダムから補給し続けたことから貯水量が低下し、利水貯水率が60%程度となった８月12日に第一次取水制限（新規利水20%）が開始された（図－９）。

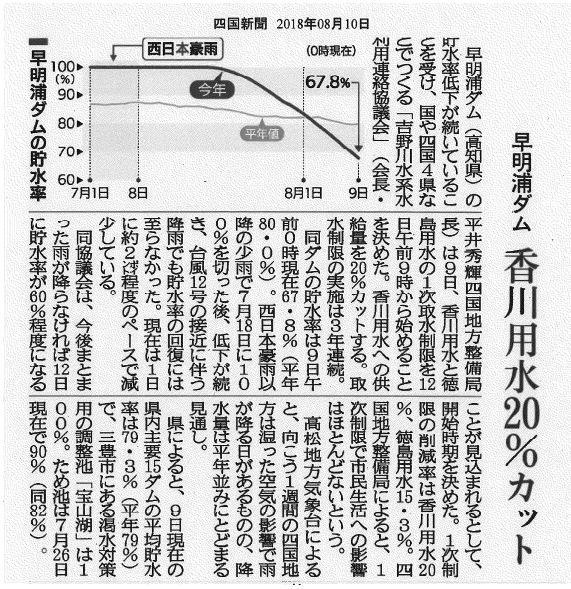
第一次取水制限実施中となる８月14日から16日の間に約150㎜の降雨があり、池田ダム地点における流入量が増加したことから、８月16日から取水制限の一時的解除があった。その後、台風第15号に伴う降雨により利水貯水率が約80%まで回復したため、８月21日に取水制限が全面解除された(図－８、写真－３)。



図－８　早明浦ダム利水貯水量曲線

８月15日（貯水率57.0%）　　８月21日（貯水率79.7%）

写真－３　早明浦ダム貯水状況



四国新聞 2018年08月10日

早明浦ダム（高知県）の貯水率低下が続いていることを受け、国や四国4県などでつくる「吉野川水系水利用連絡協議会」（会長・平井秀輝四国地方整備局長）は9日、香川用水と徳島用水の1次取水制限を12日午前9時から始めることを決めた。香川用水への供給量を20%カットする。取水制限の実施は3年連続。

同ダムの貯水率は9日午前0時現在67・8%（平年80・0%）。西日本豪雨以降の少雨で7月18日に100%を切った後、低下が続き、台風12号の接近に伴う降雨でも貯水率の回復には至らなかった。現在は1日に約2%程度のペースで減少している。

同協議会は、今後まとまった雨が降らなければ12日に貯水率が60%程度になることが見込まれるとして、開始時期を決めた。1次制限の削減率は香川用水20%、徳島用水15・3%。四国地方整備局によると、1次制限で市民生活への影響はほとんどないという。

高松地方気象台によると、向こう1週間の四国地方は湿った空気の影響で雨が降る日があるものの、降水量は平年並みにとどまる見通し。

県によると、9日現在の県内主要15ダムの平均貯水率は79・3%（平年79%）で、三豊市にある渇水対策用の調整池「宝山湖」は100%。ため池は7月26日現在で90%（同82%）。

早明浦ダム 香川用水20%カット

早明浦ダムの貯水率

西日本豪雨

今年

平年値

67.8%

100(%) 90 80 70 60

7月1日 8日 8月1日 9日

(0時現在)

朝日新聞朝刊（平成30年８月11日）

あすから香川用水 20%の取水制限へ

吉野川水系水利用連絡協議会は9日、早明浦ダム（高知県）の貯水率が60%程度になった時点で、徳島、香川両用水の第1次取水制限を始めることを決めた。両用水とも12日午前9時から20%削減される。四国地方整備局は、市民生活に影響はないとしている。

協議会によると、吉野川の降雨量は、7月は101・8㍉と平年の約3倍あったが、西日本豪雨以降にまとまった降雨がなく、早明浦ダムの貯水量も減少が続いている。担当者は「今後に雨が降るとは限らず、生活に影響が出る可能性もあるので、節水を心がけてほしい」と話している。

四国新聞朝刊（平成30年８月10日）

図－９　取水制限関連記事

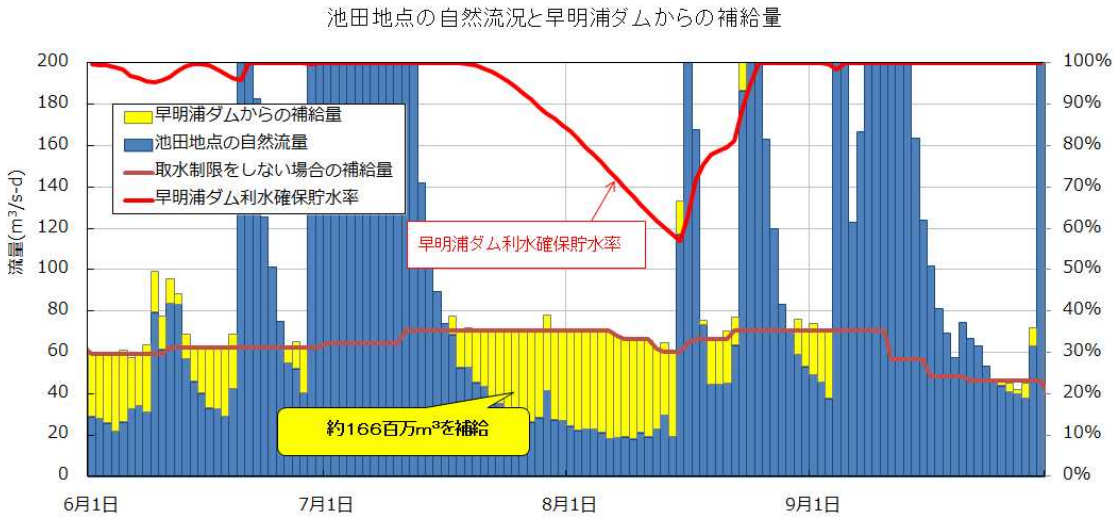
（機構の果たした役割）

● 機構では、吉野川流域の流況について河川管理者、利水者等と情報共有を行い、渇水状況に応じた各種対策の検討を行うとともに、利水者に対して水源情報や河川流況等の情報提供を毎日実施した。また一般の方に対して渇水時の水源施設の状況や施設の役割をより正しく伝えるため、ウェブサイトの充実を図るとともに、人通りの多い交差点の近くにある吉野川本部が入居するビルの出入口に早明浦ダムの貯水率を表示した看板を設置し、積極的に情報発信を行うことで節水への理解と協力を呼びかけた（写真－４）。

吉野川本部庁舎出入口看板

写真－４　早明浦ダム貯水率の看板掲示状況

● 早明浦ダムの利水補給は吉野川の自然流量が低減し、池田ダム地点で取水等に対して必要な確保流量の不足分を行っている。特に、必要な確保量が増大する６月上旬から９月下旬にかけては、安定的な水利用のため総量約１億6,600万m^3の補給を早明浦ダムから行った（図－10）。香川用水では、利水者等関係機関で決定された取水制限、解除に伴う取水量変更・配水量変更作業を決められた日時、取水制限率により行うなど、的確な施設管理による水供給に努めた。また、利水者との情報交換を密にし、営農状況を踏まえた分水量調整に基づく配水変更等、きめ細かな分水操作を実施した。この渇水により、新規利水取水量が最大で20%カット（第一次取水制限）されたものの、早明浦ダムからの補給等により時間断水などは回避された。



（出典）国土交通省四国地方整備局

図－10　池田地点の自然流況と早明浦ダムからの補給量

４．筑後川水系

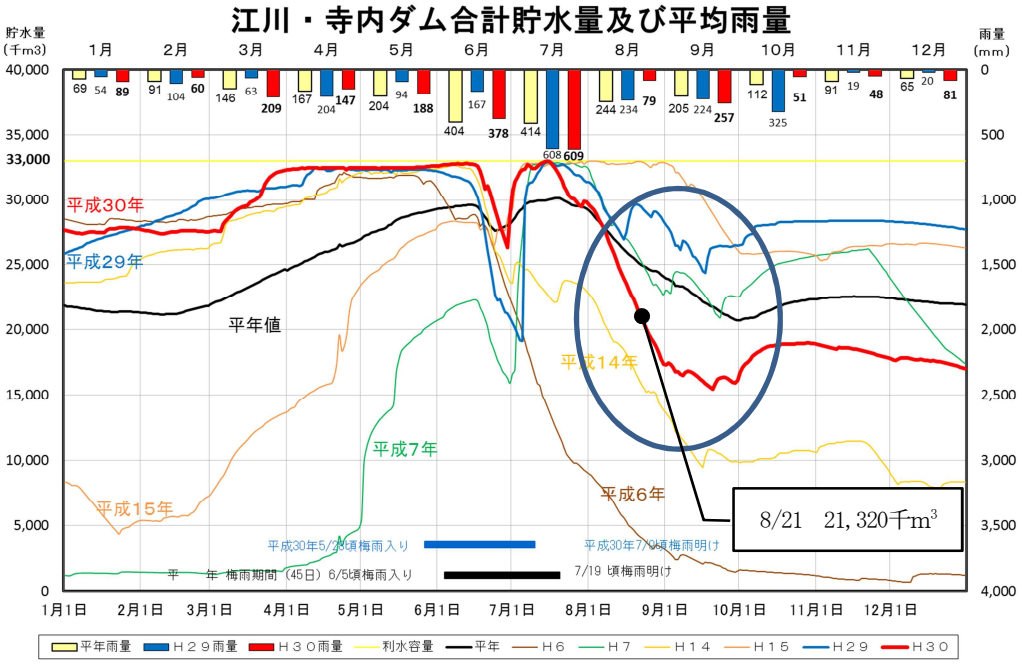
筑後川水系では平成30年７月豪雨以降の降雨が平年を大きく下回り、筑後川の支川である小石原川、佐田川の流況が悪化したため、江川ダム及び寺内ダムから農業用水及び都市用水の必要量を確保するため継続的に補給を行った結果、江川ダム及び寺内ダムの貯水量は、８月21日時点で２ダムの合計貯水率が64.6%、そのうち農業用水の貯水率が31.0%まで低下した（図－11、12）。このため両ダムから用水の供給を受けている両筑土地改良区では、８月21日に干ばつ対策特別委員会を設置し、間断かんがいの強化等（２日通水２日断水から２日通水４日断水）の節水対策実施を決定した。

これを受けて機構においても、同日に両筑平野用水管理所及び朝倉総合事業所寺内ダム管理所に渇水対策本部を設置し、水需要や気象状況の変化に応じた迅速かつ的確な配水操作に努めた。９月に入っても貯水量回復に繋がる降雨が少なく、９月17日に江川ダムの農業用水分の貯水量が枯渇したため福岡市及び朝倉市の都市用水より250万m^3の利水調整を受けて対応した。その後、農業用水の需要の減少と前線・台風の降雨による貯水量の回復傾向により10月11日にそれぞれの渇水対策本部を解散した。

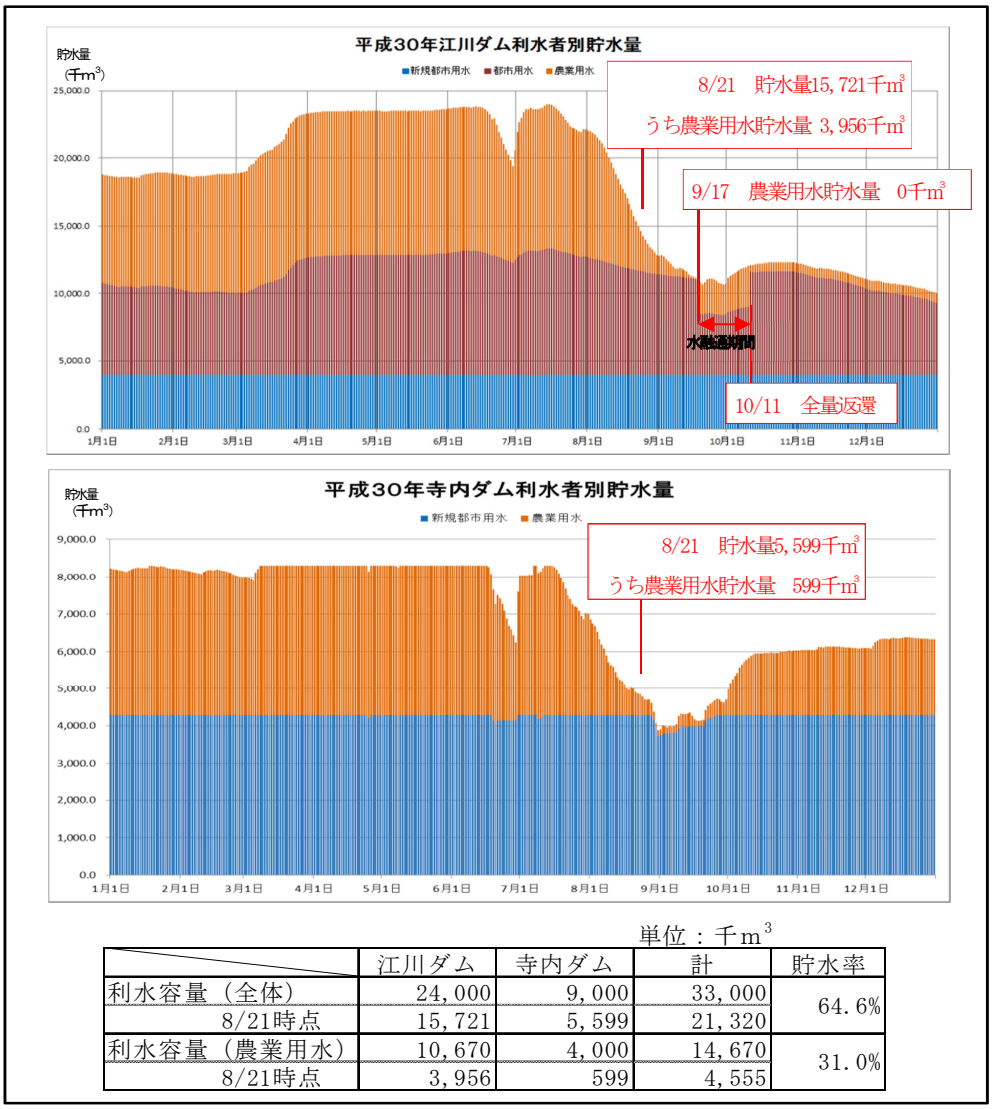
また、筑後川本川においても６月下旬と８月下旬に筑後川基準地点の瀬ノ下地点流量が40m^3/sを割り込むと予測されたため、江川ダム、寺内ダム、大山ダム及び筑後大堰からの補給を実施し、筑後大堰地点での安定取水の確保に努めた（７日間　1,050千m^3）（図－13）。

松原ダム（国土交通省所管）では平成13年度より弾力的管理試験として、ダム下流の流況改善と河川環境の保全を目的としたダムからの補給を実施している。機構が管理する大山ダムにおいても、流水の正常な機能を維持するための貯留水の補給について「代掻き用水の取水が集中する時期に対し、松原ダム（国土交通省所管）弾力的試験放流（６月20日まで）に引き続き６月25日まで集中補給を行う。」として事前調整が行われた。

こうして松原ダムより弾力的管理試験として６月15日から19日の５日間補給が実施されたが、19日の降雨により筑後川の流況が改善されたため、大山ダムからの不特定補給は実施されなかった。



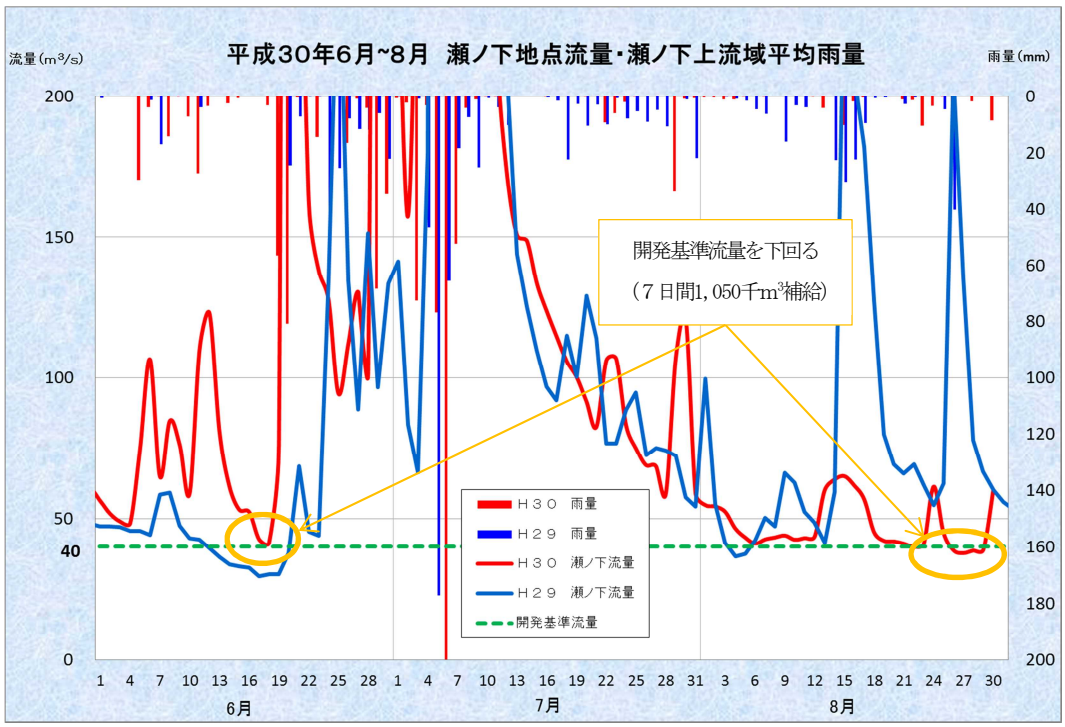
図－11　江川・寺内ダム合計貯水量及び平均雨量図



単位：千m3

	江川ダム	寺内ダム	計	貯水率
利水容量（全体）	24,000	9,000	33,000	64.6%
8/21時点	15,721	5,599	21,320	
利水容量（農業用水）	10,670	4,000	14,670	31.0%
8/21時点	3,956	599	4,555	

図－12　利水者別貯水量図



図－13　筑後川流況図

６月 15 日（貯水率 100%）

９月 19 日（貯水率 53.7%）

写真－５　寺内ダム貯水状況

６月７日（貯水率 99%）

９月６日（貯水率 50.6%）

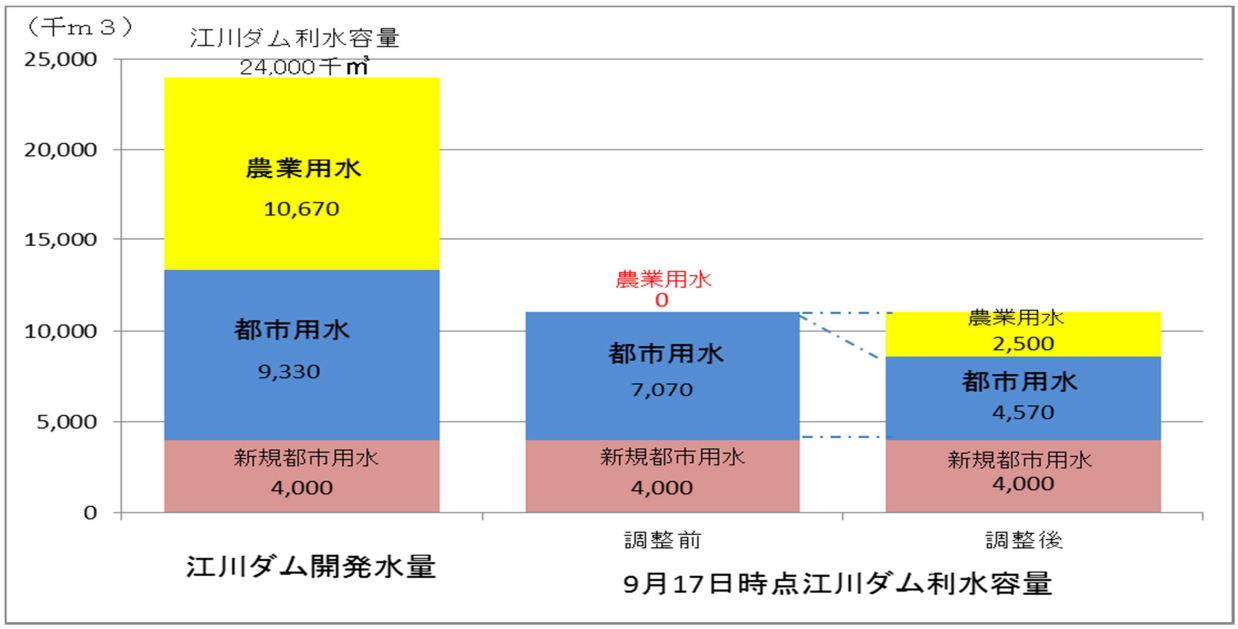
写真－６　江川ダム貯水状況

（機構の果たした役割）

● 両筑平野用水管理所及び朝倉総合事業所寺内ダム管理所においては、８月21日に渇水対策本部を設置し、関係利水者との連携を緊密に行って日々の水需要を把握した上で、気象状況に応じた迅速かつ的確できめ細かな配水操作に努めるとともに、農業用水及び都市用水の各利水者に対して、利水者別貯水量の情報提供を毎日行った。

● 筑後川水系では、江川ダム、寺内ダム、大山ダム及び筑後大堰のいずれも利水者別貯水量で管理している。平成30年７月豪雨以降の少雨傾向により河川流量が減少し、特に農業用水については、両筑平野受益地への供給を継続することにより著しく減少した。このため、通常毎年１回かんがい期開始前に開催（平成30年は６月４日）されている両筑平野配水運営協議会（事務局：福岡県朝倉農林事務所　構成員:機構、両筑土地改良区、福岡市水道局、朝倉市水道課）を８月23日、９月13日にも臨時開催し、各利水者の取水状況等の情報共有を図るとともに、都市用水から農業用水へ250万㎥の水融通の協力依頼がなされ、９月14日に了解された。９月17日に江川ダム農業用水貯水量が枯渇したため、250万㎥の水融通が実施された（図－14）が、その後の降雨による貯水量の回復により10月11日時点で全量都市用水利水者へ返還された。その間機構は毎日利水者別貯水状況及び貯水量予測の資料を作成、報告し関係者との情報共有に努めた。

● 筑後川局では、平成30年７月豪雨以降の少雨の影響で河川流況の悪化が懸念されたため、国土交通省筑後川河川事務所ほか、農林水産省北部九州土地改良調査管理事務所、佐賀県・福岡県の関係課及び機構筑後川局で構成されている筑後大堰流況情報連絡会や都市用水利水者も参画した筑後川水系情報交換会を随時開催し、筑後川の流況、取水状況、営農状況などの情報交換を行うとともに、流況の悪化が想定される場合の対応について検討するなど、各機関との情報共有に努めた。



図－14　利水調整イメージ図

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、水路事業部、各支社局及び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。

平成30年度は、群馬用水、木曽川用水、両筑平野用水及び筑後川下流用水の４施設において、水利用実態の把握のため、地下水の水質や設備の老朽化の実態把握、地下水から表流水への転換状況調査、受益面積調査、基礎諸元調査、営農実態調査等の諸調査を実施し、次年度以降の水利権更新に向けての基礎資料とした。

■ 水利権更新に向けた調整

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調整を計画的かつ継続して進めている。両筑平野用水では、農業用水の現状を踏まえた次年度の水利使用の協議書提出に向けて河川管理者、利水者及び関係機関と協議調整を進めた。

（中期目標の達成見通し）

安定的な水供給に努めるため、施設管理規程に基づく的確な施設管理を行い、利水者に対し、過不足なく必要水量を供給した。また、渇水等の異常時の影響を軽減するため、本社等に渇水対策本部等を設置し、水源状況や取水状況などについて、一般の方への情報発信や関係機関への情報提供の頻度を増やすとともに、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、効率的な水運用等を行った。

利根川水系（渡良瀬川）においては、草木ダムからの補給量をきめ細かく変更するとともに、水源状況や河川流況等の情報提供や節水への理解と呼びかけ等を行った。

筑後川水系においては、江川ダムに貯留された農業用水の貯水量が枯渇したため、都市用水から融通を受ける調整を行い、渇水被害の軽減に努めた。

水利用実態の把握のため、４施設において諸調査を実施するとともに、河川管理者、利水者及び関係機関との協議調整を計画的に進めた。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（２）安全で良質な用水の供給

（中期目標）

日常的に水質情報を把握し、安全で良質な水の提供に努めること。また、水質が悪化した場合及び水質事故や第三者に起因する突発事象等発生時には、河川管理者、利水者及び関係機関との調整を図り、被害が顕在化又は拡大しないよう、その影響の軽減に努めるとともに、必要に応じその対応について率先した役割を担うこと。

（中期計画）

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に基づき日常的に水質情報を把握して利水者等に提供するとともに、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を含む水質変化現象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。

（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。

（平成 30 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52施設において、平成30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など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23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　船舶による貯水池巡視状況（阿木川ダム）

写真－２　水質調査の状況（両筑平野用水）

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	14	7	8	4	3	3

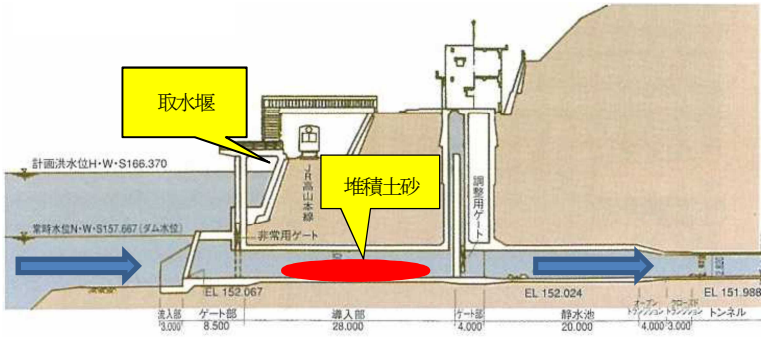
※　深層曝気設備には水没式複合型曝気設備及び全層曝気循環設備を含む。

フラッシング操作によるカビ臭対策（木曽川用水）

木曽川用水（木曽川右岸施設）では、過去に白川取水口内の堆積土砂を発生源とするカビ臭物質（ジェオスミン）が大量に発生したことから、予防対策として、岐阜県東部広域水道事務所との覚書に基づき、毎年、水路のフラッシング操作と堆積土砂の撤去を実施している。

平成30年度は、４月24日から25日の２日間で、最大4.65m^3/ｓを通水し、フラッシング操作を行った。フラッシング操作中のカビ臭物質（ジェオスミン）の濃度は、３ng/L（大量発生時のフラッシング時には98ng/Lまで上昇）であり、予防対策は効果を発現している。

カビ臭物質の影響を軽減する取組は平成21年度から継続して実施しており、岐阜県東部広域水道事務所の水質管理年報にも、水質改善の効果が評価されている。



【経過】
（４月２４日）
7:30　取水停止
土砂移動作業
9:30　フラッシング開始
11:30　取水量3.0m^3/s→4.65m^3/s
18:30　取水量4.65m^3/s→2.0m^3/s
（４月２５日）
9:00　取水量2.0m^3/s→1.0m^3/s

図－１　木曽川用水（木曽川右岸施設）白川取水施設の断面図

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。

■　水質管理に関する情報の共有・発信のための取組

水質管理情報は、ウェブサイト、各種イベント、施設見学者への説明会などの機会を通じて発信し、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	イベント等の開催・参加	会議・協議会	清掃活動
平成30年度	31	23	31	31

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、定期的にオイルフェンス等の設置訓練を実施した（写真－３）。

この水質事故対応訓練は、機構単独で実施する場合もあるが、水質事故発生時における関係利水者との連携強化に向けて、関係利水者と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－４）。

オイルフェンス設置訓練　　ＮＰＯ法人による講義

写真－３　水質事故対応訓練状況（群馬用水管理所）

大規模な水質事故発生に備えた水系単位での水質事故対応訓練

関係42事業体で構成される利根川・荒川水系水道事業者連絡協議会が大規模な水質事故発生時の迅速な対応を図ることを目的に、11月16日に実施した「第３回水質事故対応訓練」に千葉用水総合管理所が参加した。

訓練は渡良瀬川野渡橋付近で不法投棄により六価クロムが流出したとの想定で、河川管理者から連絡を受けたことに始まり、関係水道事業体における水質検査の実施や、水路施設等の巡視の実施、千葉用水総合管理所においては房総導水路と東総用水が取水停止（机上）する訓練シナリオで関係機関との情報伝達の訓練を実施するなど、水系単位での大規模な水質事故時の迅速な対応を図るための実践的な訓練となった。

写真－４　千葉用水操作室での情報収集

■　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。平成30年度は、１件の機構発注業務に起因する軽微な水質事故が発生したが、事故発生後、直ちに油膜吸着作業を実施し、利水者、第三者等への影響はなかった。なお、本件に関しては安全対策、再発防止策について周知、徹底した。

■　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など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ータなどを利水者等関係機関に対して迅速な情報提供を行うとともに、監視体制の強化など必要な対策を迅速に講じることで、他者に起因する水質事故に対す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、平成30年度は全52施設のうち27施設において、アオコや淡水赤潮による一時的な富栄養化現象、出水による濁水長期化現象が発生した（表－３）。

水質変化現象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。一方、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　平成 30 年度　水質変化時の対応状況

事象の種類※1	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※2	ウェブサイトへの掲載※3	記者発表※4
アオコ	16（12）	15	15	10	7	6	0
淡水赤潮	18（13）	17	14	13	7	3	0
その他の水の華	1（1）	1	1	1	0	0	0
異臭味	1（1）	1	1	1	1	0	0
濁水長期化	12（7）	11	11	10	12	3	0
計	48（27）	45	42	35	27	12	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った場合の回数、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、取水深の変更やフェンス設置等による下流流出防止対策、アオコ回収、貯水池内の回転率を上げる等の措置を講じた。
※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た。

■　水質事故発生時の対応

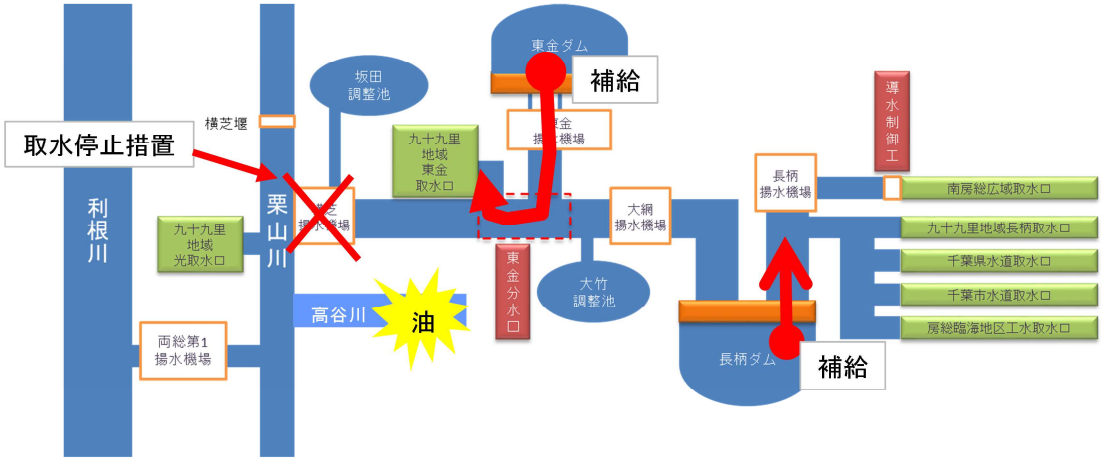
水路やダム貯水池等の機構施設やその周辺における第三者等（工場等の事業者、不法投棄、交通事故等）に起因する油流出等の水質事故が16件発生した。機構では、関係機関等で構成される水質汚濁対策連絡協議会、利水者等と迅速な連絡調整を図って情報を共有するとともに、必要に応じてオイルフェンス、オイルマット設置等の拡散防止対策を実施し、水質被害の拡大を防止した（表－４、写真－５）。

水質事故発生時の迅速かつ的確な対応事例として、房総導水路の栗山川取水口では、12月６日に発生した栗山川の支川高谷川の第三者に起因する油流出事故による水道用水への水質影響が懸念されたことから、事故発生の情報を入手した直後から取水を停止した。停止期間中の措置として、水利使用規則に基づく東金ダム及び長柄ダムの貯留水を活用するために、直ちに利水者及び河川管理者と協議・調整を行い、河川からの取水停止に伴う代替供給を行った。これらの運用に当たって、東金ダムから導水路への注水に伴う水質の変化を水質調査により確認し、リアルタイムで利水者に情報提供を行った（図－２）。

さらに、機構自らが栗山川取水口付近の河川側に滞留している油を回収し、取水停止時間の短縮に努めるなどして利水への影響を回避した。また、栗山川から直接取水している光浄水場に対しては、河川巡視を行って把握した油の流下状況について情報共有した。

表－４　平成30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
5月18日	秋ヶ瀬取水堰等	秋ヶ瀬取水堰上流（荒川）	油類	第三者	拡散防止及び回収	なし
6月 6日	豊川用水	豊川支川（臼子川）	油類	第三者	監視の強化	なし
6月12日	利根大堰等	利根川支川（石田川）	油類	第三者	拡散防止	なし
8月13日	東総用水	利根川支川（黒部川）	油類	第三者	監視の強化	なし
8月19日	豊川用水	豊川用水路（東部幹線）	油類	第三者	拡散防止及び回収	なし
9月 6日	長良導水	長良導水取水口上流	油類	第三者	拡散防止	なし
9月11日	下久保ダム	下久保ダム貯水池内	油類	第三者	拡散防止	なし
9月19日	豊川用水	豊川支川（五反田川）	糞尿	第三者	監視の強化	なし
10月24日	印旛沼開発	流入河川	油類	不明	連絡体制の確保	なし
12月 6日	房総導水路	栗山川支川（高谷川）	油類	第三者	拡散防止及び回収	活性炭増量、減断水等影響なし
12月14日	池田ダム	吉野川	油類	不明	拡散防止及び回収	なし
	香川用水				監視の強化	なし
12月 21日	利根大堰等	利根川	自然現象（カビ臭源）	不明	監視の強化	なし
	秋ヶ瀬取水堰等				監視の強化	なし
	印旛沼開発				監視の強化	なし
	東総用水				監視の強化	なし
	房総導水路				監視の強化	なし
12月22日	秋ヶ瀬取水堰等	秋ヶ瀬取水堰上流（荒川）	油類	不明	拡散防止及び回収	なし
12月25日	利根大堰等	葛西用水路	油類	不明	拡散防止及び回収	なし
1月12日	早明浦ダム	早明浦ダム貯水池上流	不明	不明	水質調査	なし
2月13日	徳山ダム	徳山ダム減勢工下流	油類	機構発注業務の受注者	拡散防止及び回収	なし



図－２　房総導水路概要図

房総導水路栗山川取水口（12 月 6 日）

池田ダム貯水池（12 月 14 日）

写真－５　水質事故対応状況

■　突発的な河川水の異常高濁度発生時の影響回避・軽減

６月27日及び28日に岐阜県下呂地区で総雨量約280㎜の集中豪雨が発生した（写真－６）。この豪雨により、管理開始以降経験のない水質測定計器の測定範囲上限2,000mg/Lを超える高濁度水が飛騨川を流下し、木曽川用水（木曽川右岸施設）の白川取水口での水質が急激に悪化した（図－３）。

機構は、この突発事象に対し、迅速に河川管理者、利水者等に情報提供を行い、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、その影響の回避・軽減に努めた（図－４）。

写真－６　高濁度水の発生状況（下呂市小坂町落合地内）

木曽川用水（木曽川右岸施設）における迅速かつ的確な対応

木曽川用水（木曽川右岸施設）では、昭和58年度の管理開始以降経験した木曽川水系飛騨川河川水の濁度は最大でも500mg/L程度であったが、今回の集中豪雨ではその４倍以上となる水質測定計器の測定範囲上限2,000mg/Lを超える高濁度水が河川を流下した。

この経験のない突発的な高濁度障害を受け、機構が観測している濁度等の水質情報について利水者とリアルタイムに情報共有を図りつつ、直ちに河川管理者や利水者等と協議を行い、取水ゲート及び幹線水路内の調節ゲートの操作を迅速かつ的確に実施することにより、操作開始から１時間後には河川からの取水量を3.0m^3/ｓから1.8m^3/ｓに減量させた。さらに、水道利水者による木曽川水系木曽川から取水する浄水場からの緊急融通、それに必要な水源計画を水道利水者からの要請に基づき検討の上、対応を行うことにより水道の断水は回避できた。また、取水量減量時における農業用水については、蜂屋調整池や上飯田調整池の貯留水から受益地に用水を供給することを農業利水者と協議することにより、安定供給を図った。

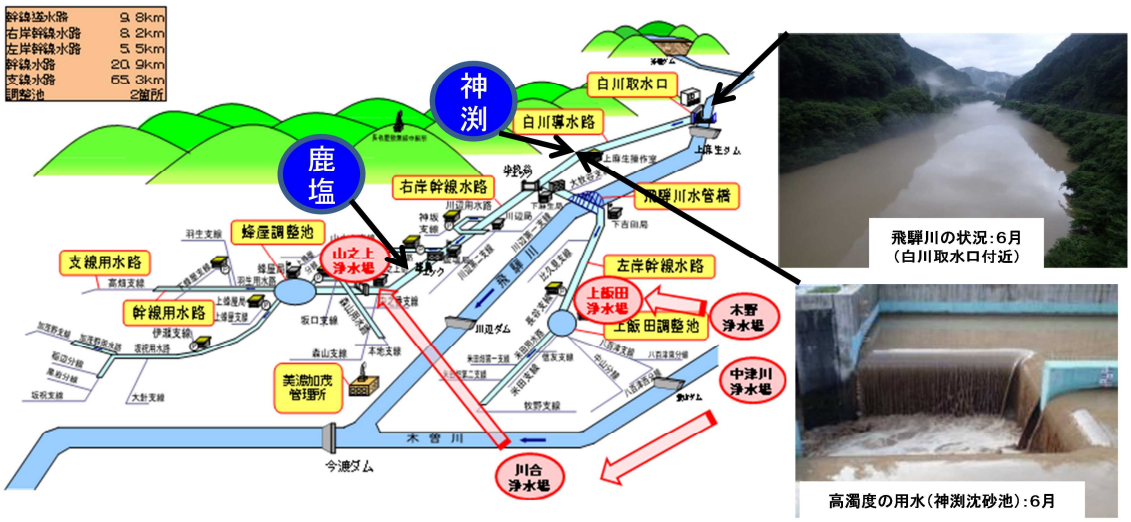
その後、河川水の濁度が1,000mg/L程度まで落ち着いたのを確認し、取水量を1.8m^3/ｓから3.8m^3/ｓに増量し、幹線水路内に滞留した高濁度水を希釈する配水操作を迅速に実施することで、浄水場で通常処理が可能な濁度500mg/Lまでの沈降時間を約９時間短縮したものと推定しており、幹線水路からの浄水場取水停止時間の低減を図った。

この希釈に際しても、蜂屋調整池の空容量を利用することにより行った。

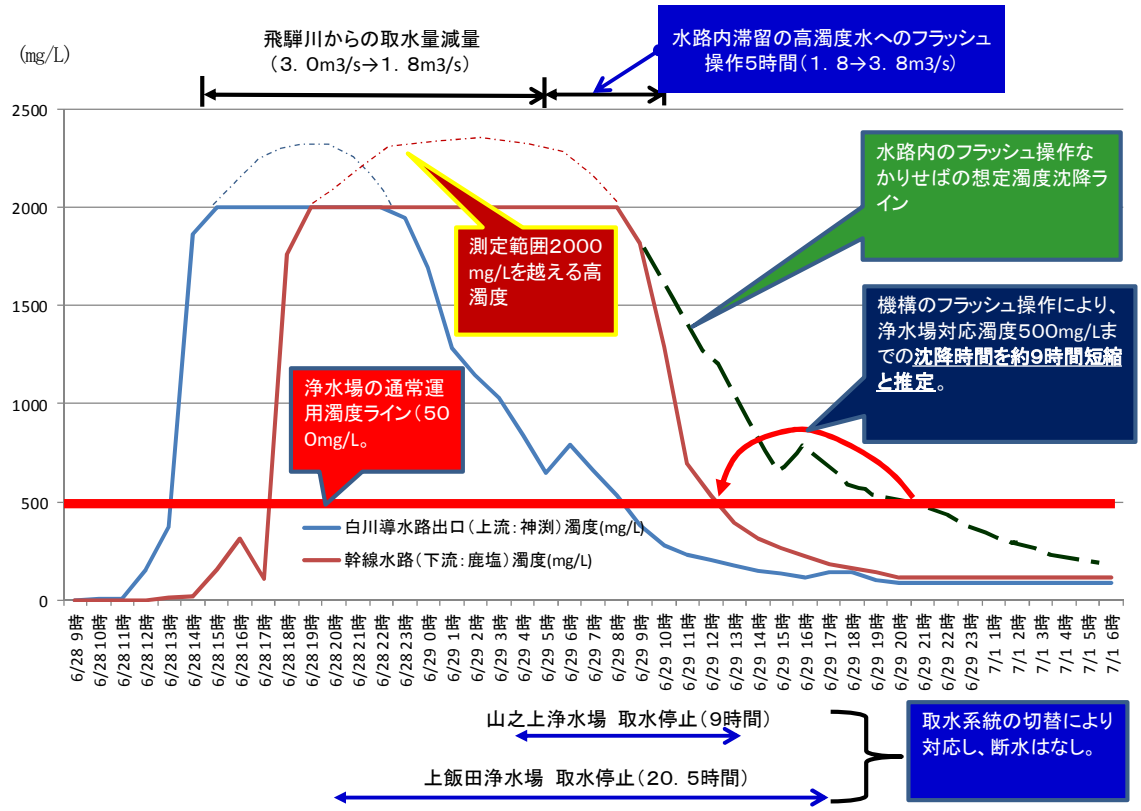
さらに、この経験のない突発的な高濁度障害を受け、直ちに農業用水利水者及び水道利水者等と協議を行い、機構の培った管理技術を発揮し、①浄水場の取水系統の切替え、②調整池からの代替補給、③蜂屋調整池における事前の希釈用空容量の確保、④河川水の濁度低下確認後の取水量増量操作の実施など、高濁度時における取水停止に伴う取水・配水運用として「異常高濁度時における取水口等の運用方針（案）」を作成した。

直後に平成30年７月豪雨が発生し同様の水質悪化事象が発生したが、この運用方針（案）に基づく対応を図ることで浄水場の減断水被害を発生させることなく管理運用が行えた。

これら一連の機構の迅速かつ的確な対応に対し、利水者から感謝の意が伝えられた。



図－３　高濁度水の状況図



図－４　高濁度水の推移と機構が実施した的確な施設操作

■　他機関における突発事故に対する緊急振替供給

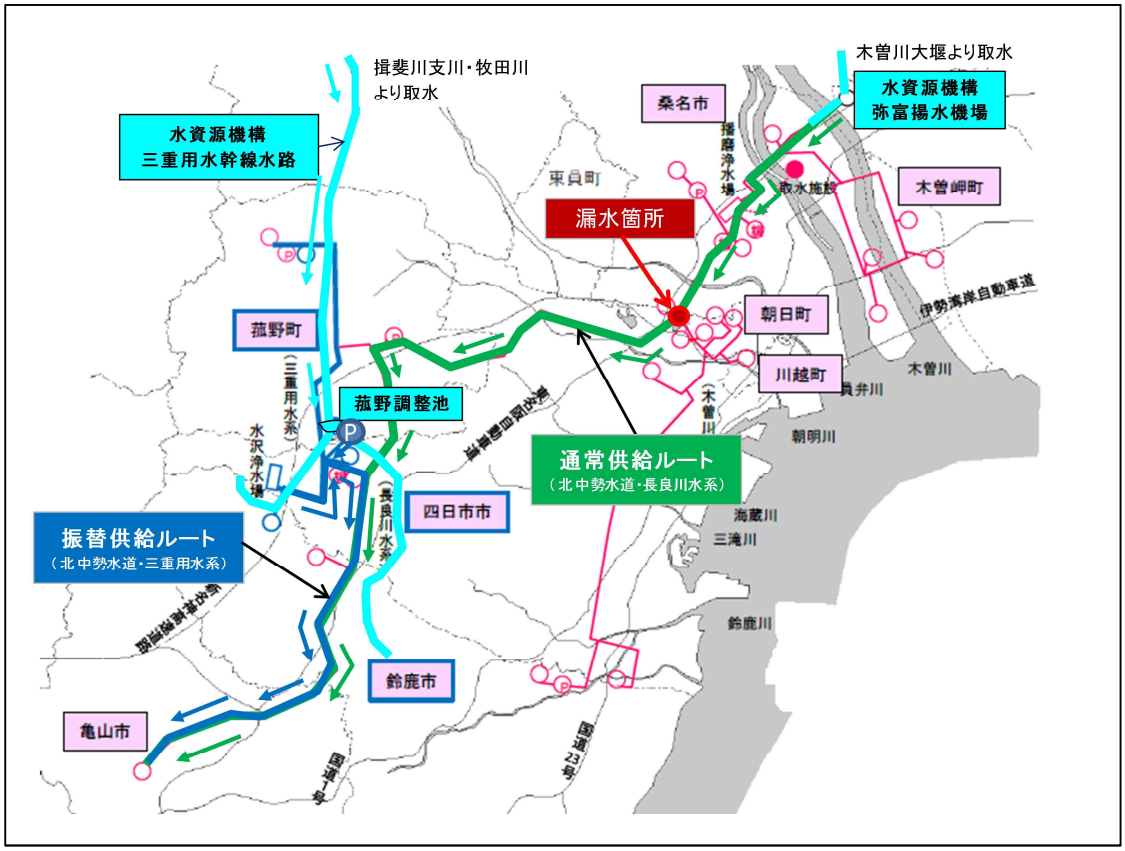
平成31年３月22日に、木曽川用水から供給を受ける三重県企業庁の送水管において漏水事故が発生し、送水が停止する事態が生じた。このため、送水管の復旧が完了するまでの間、別系統からの振替供給が必要となり、機構は同企業庁からの要請を受け、取水系統の異なる三重用水系統を活用した緊急振替供給を実施した（図－５）。この取組に対して、利水者から感謝の意が伝えられた。

三重用水からの緊急振替供給の実施事例

３月22日に三重県企業庁の北中勢水道用水供給事業の排水弁設置工事中に発生した漏水により、送水を停止する事態となった。当日の14時に三重県企業庁から緊急振替供給の要請を受けた機構は、直ちに河川管理者及び利水者との調整（協議）を行い、当日の16時過ぎには三重用水系統を活用した緊急振替供給を実施することとし、水利権量の範囲内で三重用水からの供給量を増量することで、受水市町である四日市市等の減断水等の影響回避に努めた。

なお、緊急振替供給の効果として、受水市町である四日市市、鈴鹿市、菰野町及び亀山市の給水人口約１万９千人に相当する水道用水等の減断水被害の影響を回避したものと見込まれる。

＜三重用水からの緊急振替供給＞
振替供給量：2,765m^3（22日16時18分～23日６時25分）



図－５　緊急振替供給概念図

（中期目標の達成見通し）

安全で良質な水を供給するため、中期計画別表１「施設管理」に掲げる全52施設において平成30年度水質管理計画を策定し、日常的に水質情報を把握して利水者に提供するとともに、富栄養化現象や濁水長期化現象への対応として、曝気循環設備等の水質保全設備の効率的な運用や選択取水設備を適切に運用することによりその影響の軽減に努めた。

河川管理者、利水者等との協力を図りつつ、水質調査結果や利水者における対応などの管理上必要な情報共有等を図るとともに、イベント等を通じて水質管理に関する情報を発信し、安全で良質な水の確保・維持に努めた。

水質事故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と情報を共有するとともに、オイルフェンスの設置等により被害の回避・軽減に努めた。

特に、６月末の下呂地区での集中豪雨における木曽川用水（木曽川右岸施設）の対応では、これまでの管理経験値の４倍を超え、水質測定計器の測定範囲上限の2,000mg/Lを超える異常高濁度水が発生したが、機構が観測している濁度等の水質情報について利水者とリアルタイムに情報共有を図りつつ、その影響の回避・軽減を図るため、直ちに、河川管理者及び利水者等と協議を行い、迅速かつ的確な取水量減量操作と幹線水路の配水操作を行った。

この迅速な操作とともに、水道利水者による木曽川水系木曽川から取水する浄水場からの緊急融通、それに必要な水源計画を水道利水者からの要請に基づき検討の上、対応を行うことにより水道の減断水は回避できた。また、取水量減量時における農業用水については、蜂屋調整池や上飯田調整池の貯留水から受益地に用水を供給することを農業利水者と協議することにより、安定供給を図った。

その後、河川水の濁度が一定程度落ち着いたのを確認し、幹線水路に滞留した高濁度水を希釈する配水操作を迅速に実施することで、推定で幹線水路からの浄水場取水停止時間を９時間短縮するなど、その影響の回避・軽減を図った。

この突発的高濁度障害を受け、直ちに利水者等と協議を行い、機構の培った管理技術を発揮し「異常高濁度時における取水口等の運用方針（案）」を作成し、直後の平成30年７月豪雨発生時も本運用方針（案）に基づく対応を図ることで浄水場の減断水被害を発生させることなく管理運用を実施した。これら一連の機構の迅速かつ的確な対応に対し、利水者から感謝の意が伝えられた。

さらに、三重県企業庁北中勢水道用水供給事業の水道用水送水管の送水停止が生じた事態に対し、同企業庁からの要請を受け、直ちに利水者、河川管理者等と調整し、要請を受けた２時間後には取水系統の異なる三重用水から2,765m^3の緊急振替供給を実施し、受水市町の減断水被害を回避することに寄与した。この取組に対し、利水者から感謝の意が伝えられた。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

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

（中期目標）

機構は、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「特定施設」の管理を行うことから、治水機能を有するダム等施設においては、的確な洪水調節等の操作を行い、洪水被害の防止又は軽減を図ること。

また、下流で洪水被害の発生が予想される場合及び既に被害が発生している場合において、下流自治体から洪水被害軽減に係る要請があった場合等は、今後のダム流域への降雨等も勘案しつつ可能な範囲で、通常の洪水調節よりも貯留量を増やして容量を有効に活用する高度な操作等に努めること。

（中期計画）

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、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。

（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、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			
洪水調節適正実施割合	100%			

・各年度の洪水調節適正実施割合 100%

（平成 30 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。

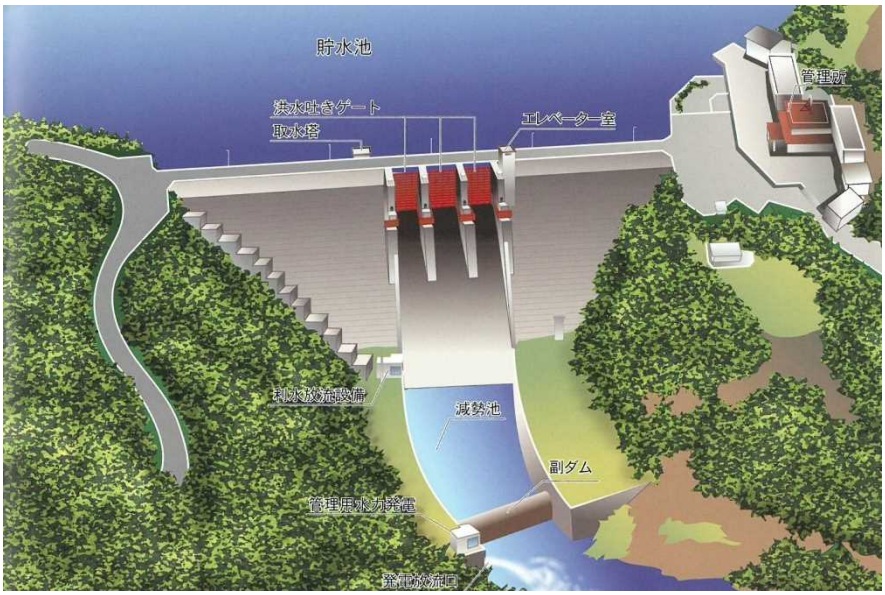
ダム施設による洪水対応は、洪水を一時的にダムに貯留して下流河川に流下する流量を低減するものであり、これを的確に実施するため、ダムの水位、流入量、下流河川の水位等を把握し、ゲート等の操作を行うとともに、降雨状況を含めた水文情報を基に放流通知、警報・巡視等を実施することにより、ダム下流域における洪水被害の防止・軽減を図った（図－１、写真－１、２）。

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（武蔵水路）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

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）

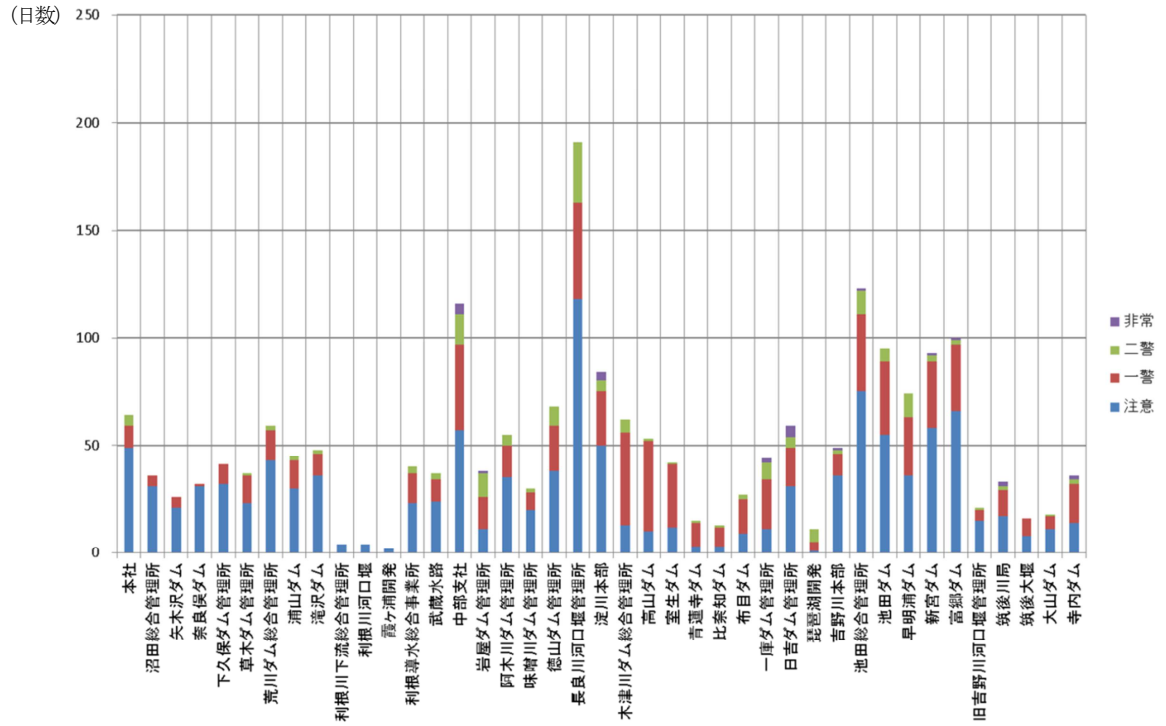
	設　　備　　名　　等			
機械設備	放流設備 取水設備	エレベータ設備	選択取水設備	
通信設備	多重通信装置 電話交換装置 空中線類	搬送端局装置 ケーブル類 空中線設備	移動通信装置 給電線類 反射板	
電気設備	受変電設備 予備発電設備	無停電電源設備 受電引込柱等	直流電源設備 ケーブル接続	
電子応用設備	管理用制御処理設備 レーダ雨量計端末装置	テレメータ設備 ＣＣＴＶ設備	放流警報設備 観測装置	
その他	通信機械室 照明設備	電気室 中継局舎等	配線ケーブル 中継局電源	その他

■　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。

平成30年度において、洪水（風水害）に起因する防災態勢の実績は、年間の防災態勢延べ日数3,326日／年、一特定施設当たりの平均態勢日数111日／年であった（図－２）。



図－２　洪水（風水害）に起因する防災態勢の実績

■　洪水調節等の実績

１．ダム施設

洪水調節を目的に含む全23ダムのうち22ダムにおいて、延べ53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。なお、洪水調節回数53回は、平成20年度から平成29年度の過去10ヵ年の平均（延べ31.6回）を上回った。

２．湖沼水位調節施設

琵琶湖においては、７月の前線及び台風第７号の降雨の影響により２年連続となる管理開始以降９回目の内水排除を行った。この内水排除操作では、全14機場を適切に操作し、９日間で約1,720万m^3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）。

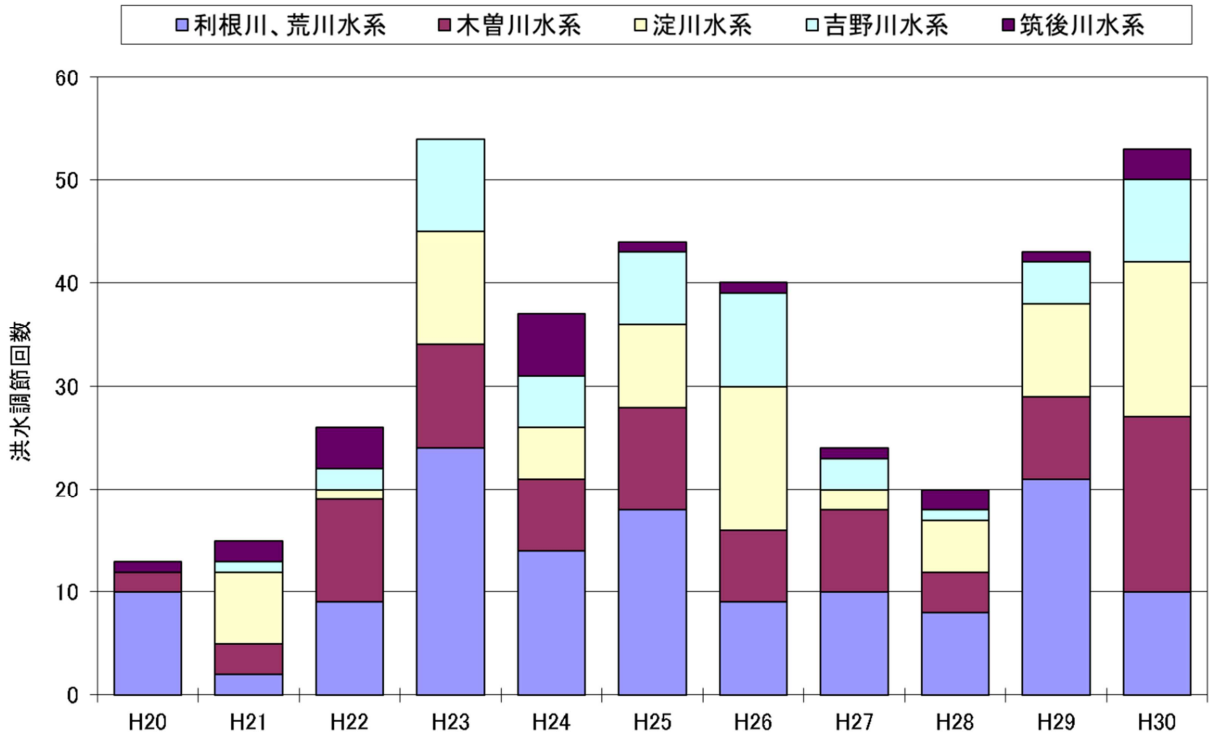
霞ヶ浦においては、洪水の発生に伴う施設操作の実績はなかった。

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10回、筑後大堰２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）。また、長良川河口堰２回、旧吉野川河口堰等（今切川河口堰）１回の高潮対応では、適切な堰ゲート操作を行うことにより、用水の安定取水に支障を及ぼすことはなかった。

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104万m^3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　平成 30 年度及び過去 10 ヵ年の洪水調節回数

表－２　平成30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^3/s）	洪水流量（m^3/s）	最大流入時の 流入量（m^3/s）	最大流入時の 放流量（m^3/s）	最大流入時の 調節量（m^3/s）	洪水調節総量（千m3）	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
1	4月24日	徳山ダム	前線	1,920	200	282.18	98.95	183.23	2,981	—	HP	41時間00分
2	4月25日	阿木川ダム	前線	850	120	141.06	119.42	21.64	106	阿木川大門地点-0.10m	HP	48時間00分
3	4月25日	岩屋ダム	前線	2,400	300	403.29	104.60	298.69	5,197	東沓部地点-1.36m	－	12時間30分
4	4月25日	矢木沢ダム	融雪	900	100	143.60	95.40	48.20	1,266	－	HP	28時間20分
5	6月28日	岩屋ダム	前線	2,400	300	808.08	92.46	715.62	16,565	東沓部地点-2.17m	－	81時間00分
6	7月3日	早明浦ダム	前線・台風(H30.7豪雨)	4,700	800	2,586.35	1,354.92	1,231.43	59,020	吉野川本山橋地点-1.64m 吉野川三好大橋地点-0.44m	HP、記者発表	313時間00分
7	7月4日	池田ダム	前線・台風(H30.7豪雨)	11,300	5,000	8,160.66	7,563.15	597.51	1,731	－	－	310時間00分
8	7月5日	徳山ダム	前線・台風(H30.7豪雨)	1,920	200	425.38	0.00	425.38	37,984	揖斐川万石地点-0.5m	HP	313時間00分
9	7月5日	一庫ダム	前線・台風(H30.7豪雨)	790	150	629.94	148.95	480.99	16,343	猪名川小戸地点-0.63m 猪名川多田院地点-0.75m	HP	142時間30分
10	7月5日	岩屋ダム	前線・台風(H30.7豪雨)	2,400	300	1,390.32	697.22	693.10	58,669	東沓部地点-1.14m	HP	176時間30分
11	7月5日	日吉ダム	前線・台風(H30.7豪雨)	1,510	150	1,258.08	148.84	1,109.24	43,374	桂川 保津橋地点-0.76m	HP	192時間30分
12	7月6日	寺内ダム	前線・台風(H30.7豪雨)	300	90	92.23	89.85	2.38	4,677	佐田川金丸橋地点-1.20m	HP、記者発表	123時間20分
13	7月6日	寺内ダム	前線・台風(H30.7豪雨)	300	90	337.46	119.69	217.77				
14	7月5日	味噌川ダム	前線・台風(H30.7豪雨)	650	50	65.68	6.33	59.35	3,250	大手橋地点-0.25m	HP、記者発表	143時間00分
15	7月6日	大山ダム	前線・台風(H30.7豪雨)	690	100	160.18	87.43	72.75	844	筑後川　小渕地点-0.11m	HP、記者発表	53時間00分
16	7月7日	富郷ダム	前線・台風(H30.7豪雨)	1,700	500	531.93	509.07	22.86	26	-	-	475時間30分
17	7月9日	奈良俣ダム	降雨	370	80	99.20	0.00	99.20	233	－	HP	10時間00分
18	7月28日	滝沢ダム	台風	1,850	100	149.76	102.96	46.80	578	中津川太平橋地点-0.36m	HP、記者発表	82時間40分
19	7月28日	浦山ダム	台風	1,000	60	63.58	3.80	59.78	208	浦山川花御堂地点-0.89m	HP、記者発表	54時間00分
20	7月29日	青蓮寺ダム	台風	977	450	712.34	30.02	682.32	3,495	名張川名張地点-1.90m	HP、記者発表	39時間50分
21	7月29日	比奈知ダム	台風	925	300	347.23	31.75	315.48	1,258	名張川名張地点-1.90m	HP、記者発表	22時間40分
22	7月29日	室生ダム	台風	730	300	378.64	88.79	289.85	1,063	名張川名張地点-1.90m	HP、記者発表	36時間22分
23	7月29日	布目ダム	台風	460	100	122.14	23.22	98.92	234	布目川興ヶ原地点-0.62m	HP、記者発表	16時間50分
24	8月24日	一庫ダム	台風	790	150	388.98	71.01	317.97	3,396	猪名川小戸地点-0.45m 猪名川多田院地点-1.12m	HP	27時間10分
25	8月24日	徳山ダム	台風	1,920	200	600.19	0.00	600.19	7,908	—	HP	23時間30分
26	8月24日	日吉ダム	台風	1,510	150	1,333.12	71.92	1,261.20	14,748	桂川 保津橋地点-2.16m	HP、記者発表	52時間00分
27	8月25日	岩屋ダム	台風	2,400	300	323.68	43.34	280.34	922	東沓部地点-1.88m	－	50時間50分
28	8月28日	矢木沢ダム	前線	900	100	142.02	0.00	142.02	511	－	HP	11時間30分
29	9月4日	一庫ダム	台風	790	150	238.75	90.07	1,285.98	607	猪名川小戸地点-0.30m 猪名川多田院地点-0.72m	HP	31時間15分
30	9月4日	徳山ダム	台風	1,920	200	1,048.66	0.00	1,048.66	23,418	—	HP	153時間30分
31	9月4日	阿木川ダム	台風	850	120	209.35	118.28	91.07	641	阿木川大門地点-0.35m	HP、記者発表	50時間00分
32	9月4日	日吉ダム	台風	1,510	150	220.43	148.58	406.87	492	桂川 保津橋地点-0.19m	HP	54時間40分
33	9月4日	岩屋ダム	台風	2,400	300	324.55	114.68	209.87	1,990	東沓部地点-1.64m	HP	27時間40分
34	9月4日	味噌川ダム	台風	650	50	60.48	2.33	58.15	658	大手橋地点-0.04m	HP、記者発表	25時間10分
35	9月8日	岩屋ダム	前線	2,400	300	663.75	293.53	370.22	14,828	東沓部地点-1.28m	HP	89時間15分
36	9月8日	一庫ダム	前線	790	150	542.51	149.14	393.37	3,951	猪名川小戸地点-0.61m 猪名川多田院地点-1.11m	HP、記者発表	90時間30分
37	9月8日	日吉ダム	前線	1,510	150	663.25	123.02	540.23	9,298	桂川 保津橋地点-1.28m	HP	115時間00分
38	9月9日	早明浦ダム	前線	4,700	800	802.66	748.26	54.40	0	－	HP	144時間30分
39	9月30日	富郷ダム	台風	1,700	500	1,269.66	731.30	538.36	5,382	－	－	387時間00分
40	9月30日	池田ダム	台風	11,300	5,000	7,704.47	6,879.28	825.19	643	－	－	198時間00分
41	9月30日	早明浦ダム	台風	4,700	800	2,932.93	1,389.20	1,543.73	33,910	－	－	123時間30分
42	9月30日	新宮ダム	台風	1,600	1,200	1,424.59	1,146.48	278.11	797	－	－	291時間00分
43	9月30日	高山ダム	台風	3,400	1,300	1,327.89	895.80	432.09	1,373	木津川有市地点-0.3m	HP	133時間00分
44	9月30日	室生ダム	台風	730	300	320.56	279.42	41.14	96	名張川名張地点-0.02m	HP	85時間10分
45	9月30日	日吉ダム	台風	1,510	150	382.38	147.47	234.91	4,934	桂川 保津橋地点-0.43m	HP	91時間00分
46	9月30日	阿木川ダム	台風	850	120	130.36	111.06	19.30	105	阿木川大門地点-0.04m	HP	74時間00分
47	9月30日	浦山ダム	台風	1,000	60	105.05	1.13	103.92	289	浦山川花御堂地点-0.77m	HP、記者発表	27時間00分
48	10月1日	徳山ダム	台風	1,920	200	572.89	0.00	572.89	12,826	揖斐川万石地点-0.5m	HP	76時間00分
49	10月1日	岩屋ダム	台風	2,400	300	395.01	109.61	285.40	3,021	東沓部地点-1.35m	HP	31時間45分
50	10月1日	滝沢ダム	台風	1,850	100	185.00	0.53	184.47	2,739	中津川太平橋地点-2.45m	HP、記者発表	82時間50分
51	10月1日	矢木沢ダム	台風	900	100	221.84	0.00	221.84	4,199	－	HP	26時間00分
52	10月1日	奈良俣ダム	台風	370	80	104.53	0.00	104.53	62,738	－	HP	26時間00分
53	10月1日	草木ダム	台風	1,800	500	1,017.97	551.77	466.20	4,432	渡良瀬川花輪地点-0.6m	HP	113時間30分

表－３　平成 30 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 (㎜)	総排出量 (約万m^3)
1	７月６日～14日	前線及び台風	287	1,720

表－４　平成 30 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^3/ｓ)
1	４月15日	長良川河口堰	低気圧	1,004
2	４月25日	長良川河口堰	低気圧	3,657
3	４月26日	利根川河口堰	低気圧	333
4	５月９日	利根川河口堰	前線	504
5	５月13日	長良川河口堰	低気圧	870
6	５月14日	利根川河口堰	低気圧	347
7	６月20日	筑後大堰	前線	1,620
8	６月21日	利根川河口堰	前線	372
9	６月30日	長良川河口堰	前線	2,677
10	７月５日	長良川河口堰	前線及び台風	7,462
11	７月５日	筑後大堰	前線及び台風	5,500
12	７月６日	利根川河口堰	前線及び台風	360
13	７月11日	利根川河口堰	前線	316
14	７月29日	利根川河口堰	前線	567
15	８月７日	利根川河口堰	台風	784
16	８月24日	長良川河口堰	台風	999
17	８月25日	長良川河口堰	低気圧	936
18	８月25日	利根川河口堰	低気圧	469
19	８月28日	利根川河口堰	前線	419
20	９月１日	利根川河口堰	前線	858
21	９月５日	長良川河口堰	台風	1,951
22	９月８日	長良川河口堰	前線	2,141
23	９月19日	利根川河口堰	前線	267
24	９月21日	利根川河口堰	前線	342
25	９月26日	利根川河口堰	台風	1,931
26	９月30日	長良川河口堰	台風	2,733

表－５　平成 30 年度 武蔵水路内水排除実績一覧

番号	日　時	出水原因	累積雨量 (㎜)	総排水量 (約万m^3)
1	８月27日～28日	雷雨	35	44
2	９月10日～11日	前線	57	46
3	９月30日～10月１日	台風	49	14
			延べ	104

■　主な洪水対応実績

主な洪水対応実績として、平成30年７月豪雨及び９月の台風第21号、第24号に伴う洪水発生時の施設操作等の概要を以下に示す。

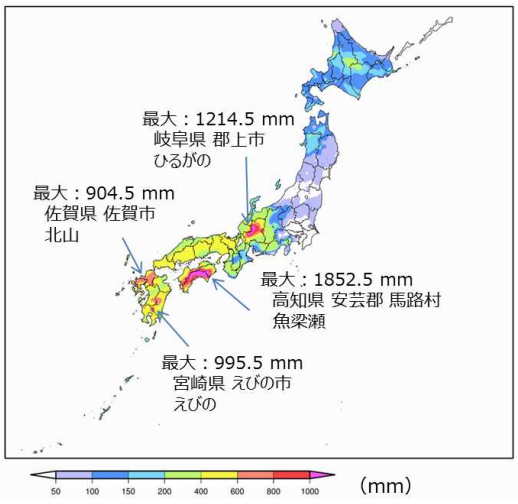
１．平成 30 年７月豪雨における洪水対応

６月28日から７月８日にかけて、活発な梅雨前線の影響により、西日本から東海地方を中心に極めて広域的かつ長時間の豪雨（平成30年７月豪雨）が発生した。（一社）日本気象協会によれば、後の解析から、九州北部、山口、広島、四国南部、大阪湾周辺、近畿北部、岐阜県など多くの地域で線状降水帯が発生し、その発生回数は68回にも及んでいたとの報告がなされた。各地のアメダス観測点では48時間や72時間雨量が観測史上１位の記録を更新するとともに、降り始めからの総雨量は、四国地方の多いところで1,800㎜、東海地方でも1,200㎜を超えるなど（図－４）、記録的な大雨となった。

全国のアメダス地点で７月上旬（１日から10日）に観測された降水量を見ても、統計上で比較可能な1982年以降の旬ごとの降水量と比べて最も多く、７月の月降水量では平年値の２～４倍に達する地域もあった。

木曽川水系飛騨川支川馬瀬川の岩屋ダムの下流に位置する岐阜県下呂市金山では、観測史上１位となる最大１時間雨量108.0㎜、最大３時間雨量185.5㎜、最大24時間雨量274.0㎜、最大72時間雨量437.5㎜を記録した（図－５）。その他、木曽川水系揖斐川の徳山ダムが所在する岐阜県揖斐川町、淀川水系桂川の日吉ダムが所在する京都府南丹市でも最大72時間雨量を記録した。

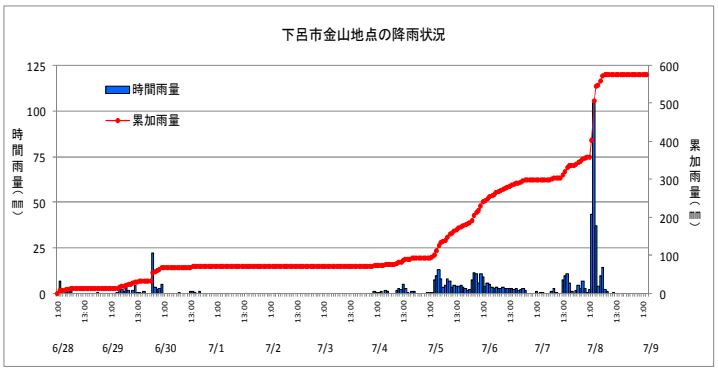
機構のダム流域内に設置している雨量計の解析（ダム流域平均値）でも、岩屋ダム、日吉ダム、一庫ダム、大山ダムにおいて、それぞれ管理開始以降で最大となる総雨量を記録した（図－６）。



（出典）気象庁「平成 30 年７月豪雨の大雨の特徴とその要因について（速報）」（平成 30 年７月 13 日）

図－４　平成 30 年７月豪雨の降水分布（６月 28 日から７月８日）

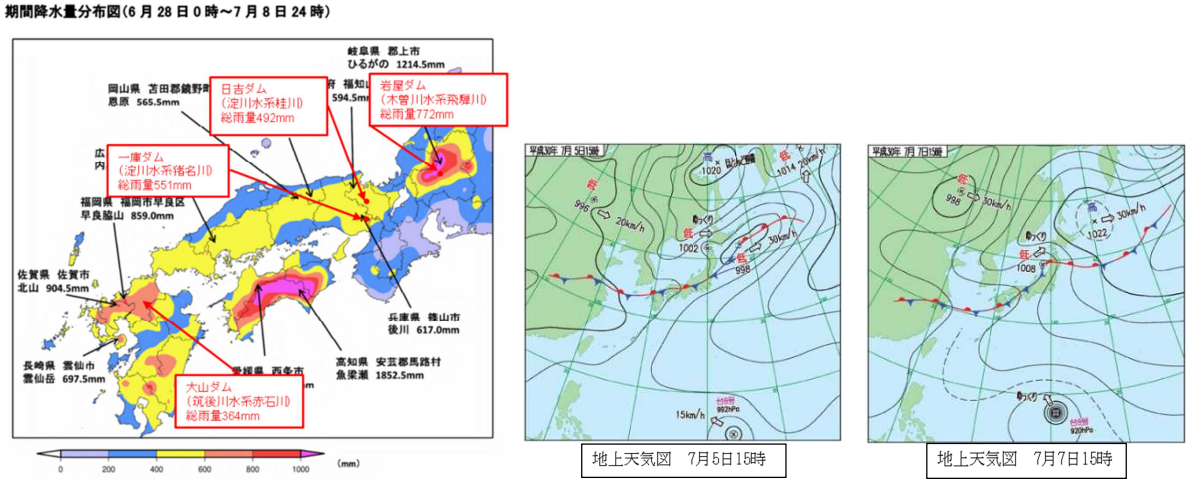
機構施設の位置図



（出典）気象庁ｳｪﾌﾞｻｲﾄ「下呂市金山地点の１時間ごとの値」を用いて作成

下呂市金山地点の降雨の状況

図－５　　岩屋ダムにおける平成 30 年７月豪雨の降雨



(出典) 気象庁「平成30年７月豪雨（前線及び台風７号による大雨等）」(平成30年７月13日)

図－６ 機構施設の位置図と平成30年７月豪雨の降雨

(1) 岩屋ダムにおける洪水対応（図－７～９、写真－３）

木曽川水系飛騨川支川馬瀬川の岩屋ダム（岐阜県下呂市）の流域では、活発な梅雨前線の影響により、まとまった降雨が長時間にわたって断続的に発生した。７月４日０時から雨が降り始め、７日22時から23時までの１時間に31.3㎜（流域平均値）を記録し、降り始めからの総雨量は772㎜（流域平均値）に達した。これは、昭和52年（1977年）の管理開始（41年経過）からの既往最大値である。また、最大２日雨量（７月６日から７日）は346㎜（流域平均値）に達しており、ダム計画の最大２日雨量（310㎜）を超える豪雨となった。

この降雨により、ダムへの最大流入量についても既往２番目となる1,339.86m^3/ｓを記録したが、線状降水帯の発生を裏付けるように、当ダムの洪水流量（300m^3/ｓ）を超える流入量ピークが３回発生するという異例の三山洪水となった。

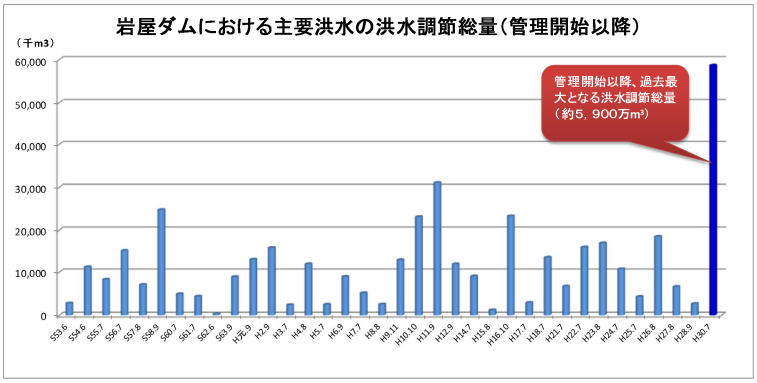
岩屋ダム管理所では、気象情報システムや流出予測システムを駆使し、刻々と変化する降雨状況に対して適時予測を行いながら、７月５日18時10分から300m^3/ｓの一定量放流方式による防災操作（洪水調節）※1を開始した。この時期までは、三山洪水の発生を予測できておらず、洪水調節後の貯水位は洪水時最高水位※2以下になるものと推定していた。しかし、７月８日０時の予測において、貯水位が洪水時最高水位を超える可能性が高まったことから、速やかに非常態勢を発令して、異常洪水時防災操作※4へ移行するための準備作業に入った。当該操作要領に従い、ダム下流沿川の関係地方公共団体、消防・警察等の関係機関に対して、同日０時30分に当該操作開始３時間前の事前情報を提供、同日２時50分に当該操作開始１時間前の事前通知として、同日４時から異常洪水時防災操作を開始することについて通知を行った。

ところが、異常洪水時防災操作開始予定時刻の直前に、地元警察署及び市役所から岩屋ダム管理所に対して、住民避難中のため異常洪水時防災操作の開始時刻を遅らせて欲しい旨の要請が相次いだ。岩屋ダム管理所では、異常洪水時防災操作開始水位※5を超えた後も、関係機関からの住民避難状況に関する連絡を待ちつつ、刻々と変わる降雨予測の中、ダム流入量の変化や洪水時最高水位までの残容量を計算しながら、最高到達水位を予測して当該操作開始のタイミングを計るという極めて難しい状況に追い込まれた。岩屋ダム管理所では引き続き関係機関に繰り返し状況確認のための連絡を行いつつ、同日４時30分の時点において、このままでは貯水位が洪水時最高水位を超え、さらに深刻な事態に繋がるおそれがあると予想されたため、異常洪水時防災操作の開始通知である「計画規模を超える洪水時の操作開始の通知」を行い、同日４時42分、異常洪水時防災操作へ移行した。

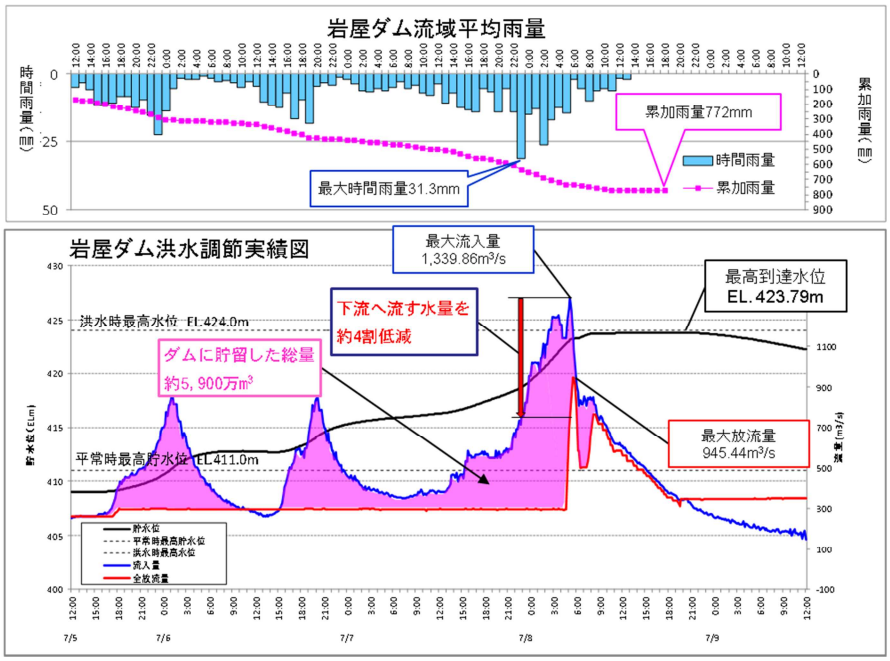
岩屋ダム管理所では、今回が管理開始以来初めてとなる異常洪水時防災操作を行ったが、これらの経緯から異常洪水時防災操作開始時においては操作要領上の操作開始水位を超過していたため、所定のテーブル表に基づく放流量の設定ができなかった。そこで、臨機に放流量の増量に伴う下流河川の安全性を考慮し時間当たりの放流量の増量限度を定め、降雨状況を見ながら放流量を調整して所定のテーブル表に擦り付けていくという特別な操作方法を採った。この結果、貯水位が洪水時最高水位ま

で残り21cm、治水容量の使用率にして98%、ダム貯留機能をほぼ限界まで使い果たす操作となったが、ダム下流の沿川流域では、幸いにも、大きな浸水被害の発生はなかった。

以上の一連の防災操作により、管理開始以降最大となる洪水調節総量約5,900万m^3の洪水を貯留（図－７）するとともに、ダムへの最大流入時に下流へ流す水量を約４割低減させた（図－８）。岩屋ダム下流約9.3kmの東沓部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最大約1.0m低減させ、下流沿川の洪水被害を軽減したと推定されるほか（図－９）、河川のピーク流量の発生時刻を遅らせることにより避難時間等を確保するといった洪水調節の効果があったものと考えられる。



図－７　岩屋ダムにおける主要洪水の洪水調節総量（管理開始以降）

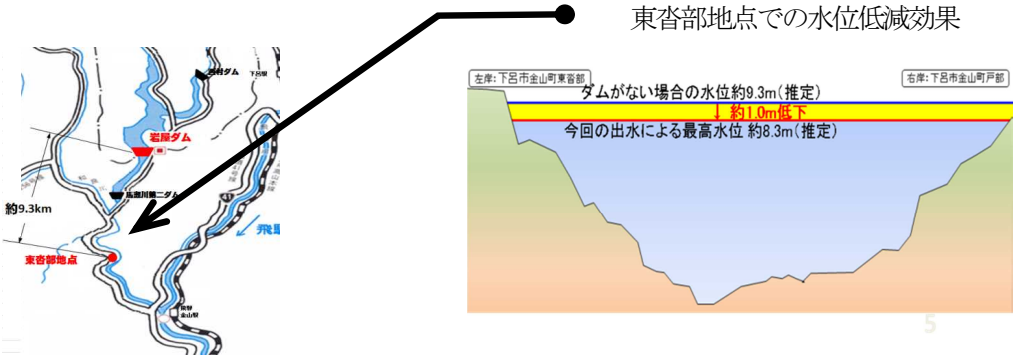


図－８　岩屋ダムにおける洪水調節（平成30年７月豪雨）

洪水貯留開始前の貯水池の状況
（７月４日９時頃　ＥＬ．408.14m）

洪水時最高水位に近づく貯水池の状況
（７月８日15時30分頃　ＥＬ．423.77m）

写真－３　岩屋ダムにおける防災操作



図－９　岩屋ダム下流河川の水位低減効果（東沓部地点）

※１　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。

※２　洪水時最高水位：洪水時にダムの洪水調節によって一時的に貯留することができる最高水位。

※３　洪水貯留準備水位：洪水時にダムの洪水調節を行うために、水位を予め低くして洪水調節容量を確保しておくための水位。

※４　異常洪水時防災操作：大きな出水によりダムの洪水調節容量を使い切る可能性が高まった際に、放流量を徐々に増加させ、流入量と同じ流量を放流する操作。

※５　異常洪水時防災操作開始水位：上記の異常洪水時防災操作を開始する水位であり、ダムごとに設定される水位。

岩屋ダムが「ダム大賞」と「洪水調節賞」を受賞

「日本ダムアワード2018」にて岩屋ダムが「ダム大賞」と「洪水調節賞」を受賞

日本ダムアワード選考委員会が主催するイベント「日本ダムアワード2018」が、平成30年12月22日に渋谷の東京カルチャーカルチャーで開催され、岩屋ダムが「ダム大賞」と「洪水調節賞」を受賞した。日本ダムアワードとは１年間のダムの活躍を振り返り、ダムファン有志による選考委員が様々な角度から活躍したダムをノミネートする。選考委員と観客による投票で、各部門で今年最も印象に残る働きをしたダムを選出し、その功績を讃えようというイベントである。「ダム大賞」とは、当該年に「放流賞」「イベント賞」「低水管理賞」「洪水調節賞」の４部門でノミネートされたダムの中から、最も印象に残ったダムに授与される。平成30年７月豪雨で大きな被害が出る中、岩屋ダムでは管理開始以来最大となる約5,900万m^{3}の洪水を貯留し、下流域の被害を防いだことなどが評価され「ダム大賞」に選ばれた。ダム大賞の授賞式は、平成31年２月８日に岩屋ダム管理所で行われ、ダムの水門をかたどったトロフィーが贈られた。

写真－４　日本ダムアワード2018　会場の様子

⑵　日吉ダムにおける洪水対応（図－10～12、写真－５）

淀川水系桂川の日吉ダム（京都府南丹市）の流域では、活発な梅雨前線の影響により、まとまった降雨が長時間にわたって断続的に発生した。７月３日21時から雨が降り始め、日吉ダムの流域平均雨量は５日４時から５時までの１時間に36.2㎜を記録し、降り始めからの総雨量は492㎜（流域平均値）に達した。これは、平成10年（1998年）の管理開始（20年経過）からの既往最大値である。また、最大２日雨量（７月５日から６日）は421㎜（流域平均値）に達しており、ダム計画の最大２日雨量（349㎜）を超える豪雨となった。

この降雨により、ダムへの最大流入量についても既往２番目となる1,258.08m^3/ｓを記録したが、当ダムの洪水流量（150m^3/ｓ）を超える流入量ピークが４回発生するという異例の四山洪水となった。

日吉ダム管理所では、適時、降雨流出予測を行いながら、７月５日７時40分から150m^3/ｓの一定量放流方式による防災操作（洪水調節）を開始したが、その前後から、洪水調節後の貯水位が洪水時最高水位を超える予測となり、異常洪水時防災操作に移行する可能性が高いことを確認した。日吉ダムの異常洪水時防災操作の実施による影響は、下流の亀岡市のみならず、京都嵐山、淀川の三川合流地点にまで及ぶ可能性があることも踏まえ、近畿地方整備局淀川ダム統合管理事務所やダム下流沿川の関係地方公共団体と連絡を密に取りながら状況監視に当たった。

日吉ダム管理所においては、５日22時30分に非常態勢を発令して、異常洪水時防災操作へ移行するための準備作業に入った。当該操作要領に従い、ダム下流沿川の関係地方公共団体、消防・警察等の関係機関に対して、５日22時30分に当該操作開始３時間前の事前情報を提供、６日２時に当該操作開始１時間前の事前通知を行った。

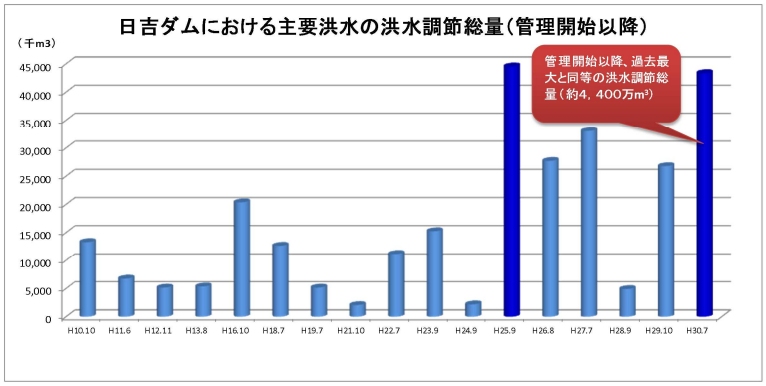
その後も、刻々と変わる雨量状況に対して、降雨流出予測を行うとともにダム下流沿川の関係地方公共団体に対する情報提供を適時行いながら防災操作を継続し、貯水位が当該操作要領上の操作開始水位に到達した６日４時５分に、管理開始以来２回目となる異常洪水時防災操作へ移行した。

異常洪水時防災操作へ移行した後、貯水位がＥＬ．200.71ｍに達したところで、ダム放流量が流入量にほぼ等しくなり当該貯水位を維持できる状態となった。このとき、本来であれば、貯水位を維持する（流入量＝放流量）操作に移行するところであった。しかし、下流河川の危険地点水位をできる限り低減するため、貯水池の残容量と降雨状況及び、ダム貯水池の状態を勘案しつつ、流入量に対して放流量を減量する特別な操作の実施を判断し、できる限りの洪水貯留に努めた。結果として、貯水位は洪水時最高水位＋0.40ｍの超過、治水容量の使用率にして103％、ダム貯留機能の限界まで使い果たす操作となったが、ダム下流の沿川流域では、幸いにも、大きな浸水被害の発生はなかった。

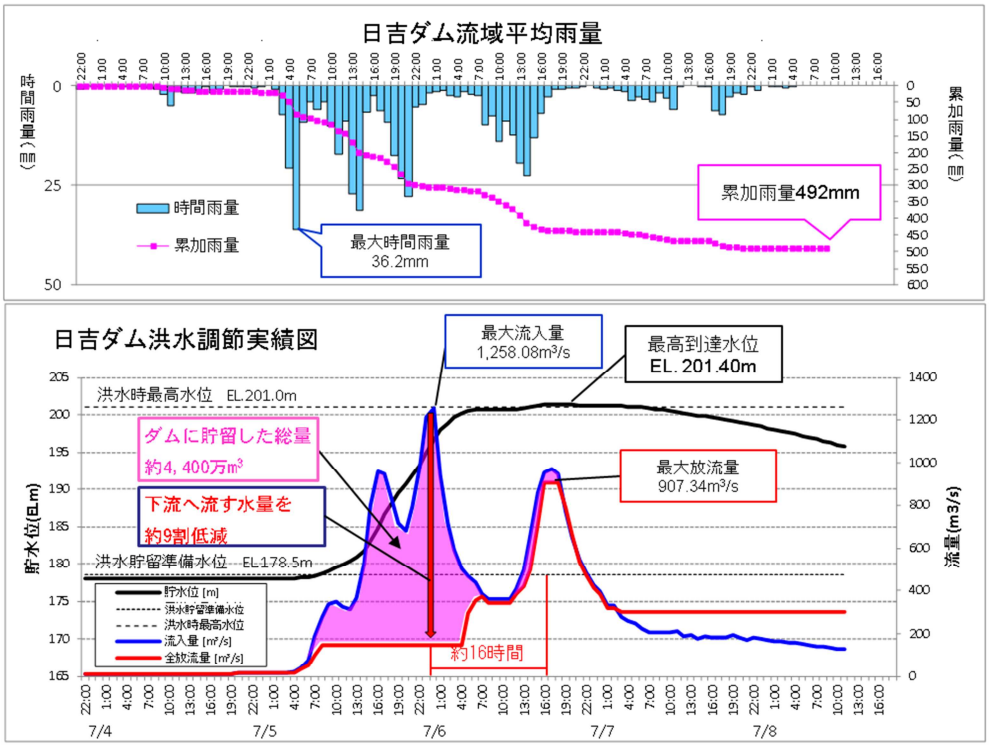
このような特別な操作ができた背景として、日吉ダムの場合は、事前に、洪水時最高水位を超える貯留を強いられた場合の漏水等のリスク要因の抽出と、その評価を行っていたこと、また、このことを念頭に、平成25年の台風第18号時の異常洪水時防災操作において洪水時最高水位を超過して貯留（＋0.87ｍ）した経験を有していることから、貯留リスクを許容できる判断材料があったことが挙げられる。

以上の一連の防災操作により、過去最大となる平成25年の台風第18号時と同等となる洪水調節総量約4,400万m^3の洪水を貯留（図－10）するとともに、ダムへの最大流入時に下流へ流す水量を約９割低減させた（図－11）。日吉ダム下流約25.7㎞の保津橋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最大約0.76ｍ以上低減させ、下流沿川の洪水被害を軽減したと推定されるほか（図－12）、河川におけるピーク流量の発生時刻を約16時間遅らせ（図－11）、避難時間等を確保するといった洪水調節の効果があったものと考えられる。

なお、この防災操作後に、台風第７号本体の降雨による更なる洪水発生の予測があり、速やかに、洪水時最高水位以下、更には洪水貯留準備水位※3以下まで水位低下させる必要性から、河川管理者と協議し、300m^3/ｓ（計画最大放流量の２倍）の放流を行って、早期の水位低下を図るという特別な対応を行い、次期洪水に備え、治水容量の確保を行った。



図－10　日吉ダムにおける主要洪水の洪水調節総量（管理開始以降）

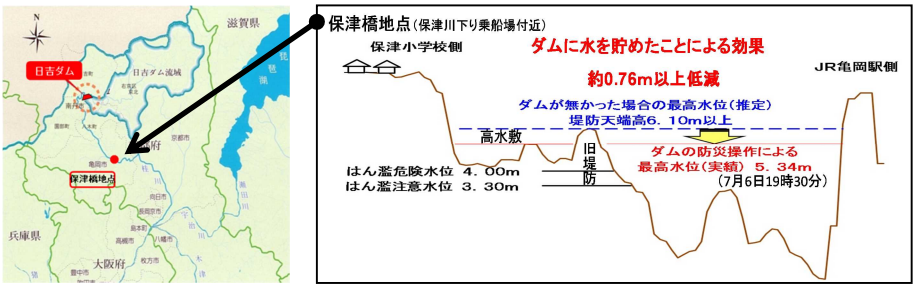


図－11　日吉ダムにおける洪水調節（平成 30 年７月豪雨）

洪水貯留開始前の貯水池の状況
（７月５日８時頃　ＥＬ．178.50m）

洪水時最高水位に近づく貯水池の状況
（７月６日 10 時頃　ＥＬ．200.69m）

写真－５　日吉ダムにおける防災操作



図－12　日吉ダム下流河川の水位低減効果（保津橋地点）

(3)　一庫ダムにおける洪水対応（図－13～15、写真－６）

淀川水系猪名川の一庫ダム（兵庫県川西市）の流域では、活発な梅雨前線の影響により、まとまった降雨が長時間にわたって断続的に発生した。７月３日21時から雨が降り始め、５日12時から13時までの１時間に33.0㎜(流域平均値)を記録し、降り始めからの総雨量は551㎜（流域平均値）に達した。これは、昭和58年（1983年）の管理開始（35年経過）からの既往最大値である。また、最大日雨量（７月５日）は330㎜（流域平均値）に達しており、ダム計画の最大日雨量（263㎜）を超える豪雨となった。

この降雨により、ダムへの最大流入量も既往最大となる625.54m^3/ｓを記録したが、当ダムの洪水流量（150m^3/ｓ）を超える流入量ピークが３回発生するという異例の三山洪水となった。

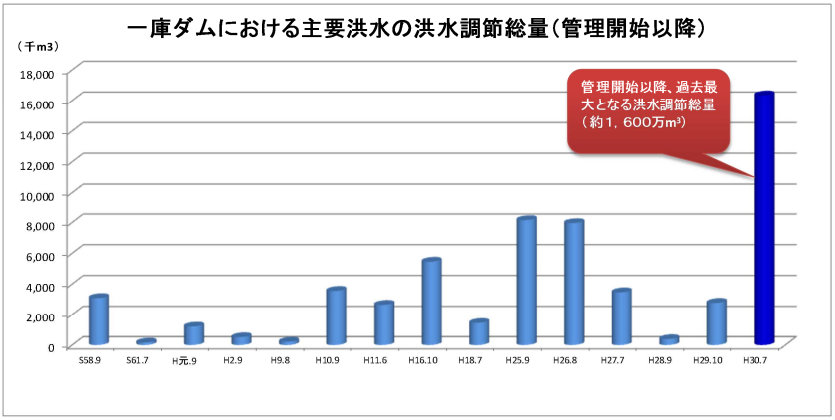
一庫ダム管理所では、適時、降雨流出予測を行いながら、７月５日10時40分から150m^3/ｓの一定量放流方式による防災操作（洪水調節）を開始したが、その前後から、洪水調節後の貯水位が洪水時最高水位を超える予測となり、異常洪水時防災操作に移行する可能性が高いことを確認した。一庫ダムにおける異常洪水時防災操作による影響は、猪名川本川の下流にまで及ぶことから、近畿地方整備局猪名川河川事務所やダム下流沿川の関係地方公共団体と連絡を密に取りながら状況監視に当たった。

一庫ダム管理所においては、５日22時に非常態勢を発令して、異常洪水時防災操作へ移行するための準備作業に入った。当該操作要領に従い、ダム下流沿川の関係地方公共団体、消防・警察等の関係機関に対して、６日10時に当該操作開始３時間前の事前情報を提供、６日12時に当該操作開始１時間前の事前通知を行った。

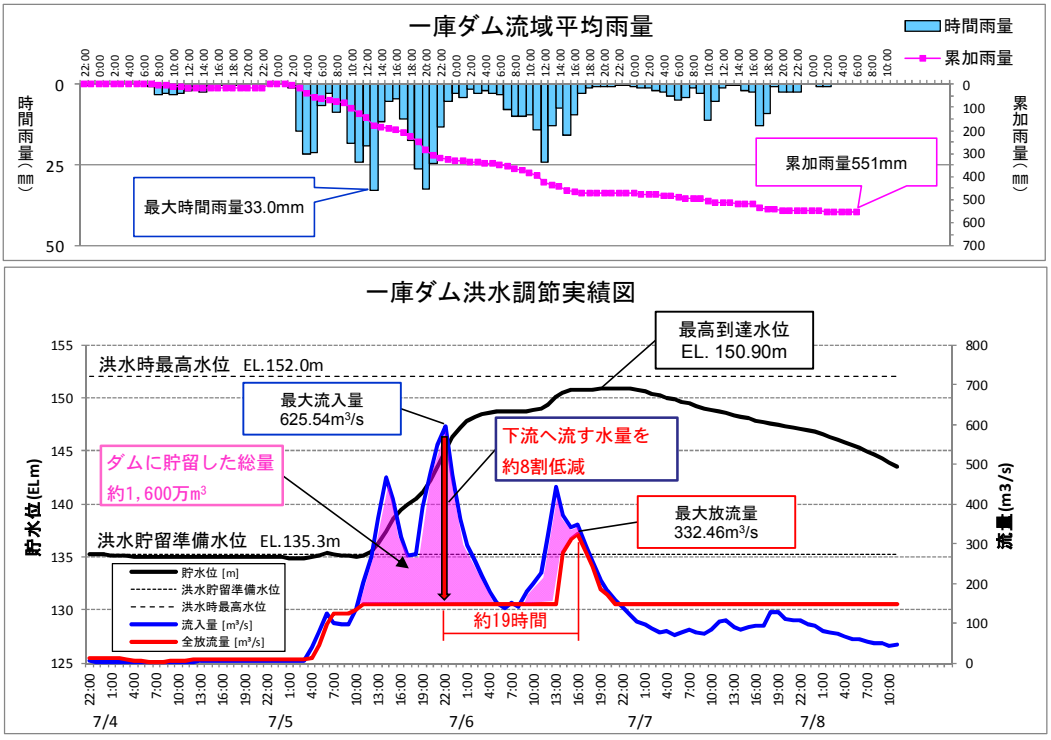
その後も、刻々と変わる雨量状況に対して、降雨流出予測を行うとともにダム下流沿川の関係地方公共団体に対する情報提供を適時行いながら防災操作を継続し、関係機関に情報提供していた当該操作開始予定時刻より早く異常洪水時防災操作開始水位に到達したが、ダム下流沿川の関係地方公共団体等が実施する水防活動や避難活動に要する時間を考慮し、関係機関に通知していた当該操作開始予定時刻の５分後の６日13時５分に、管理開始以来初めてとなる異常洪水時防災操作へ移行した。

異常洪水時防災操作の開始時においては操作要領上の操作開始水位を超過していたため、所定のテーブル表に基づく放流量の設定ができなかったことから、臨機に、時間当たりの放流量の増量限度を定め、降雨状況を見ながら放流量を調整して所定のテーブル表に擦り付けていくという特別な操作方法を採った。この結果、貯水位が洪水時最高水位まで残り110㎝、治水容量の使用率にして93%、ダム貯留機能をほぼ限界まで使い果たす操作となったが、ダム下流の沿川流域では、幸いにも、大きな浸水被害の発生はなかった。

以上の一連の防災操作により、管理開始以降最大となる洪水調節総量約1,600万m^3の洪水を貯留（図－13）するとともに、ダムへの最大流入時に下流へ流す水量を約８割低減させた（図－14）。一庫ダム下流約6.5㎞の多田院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最大約0.75m以上低減させ、下流沿川の洪水被害を軽減したと推定されるほか（図－15）、河川におけるピーク流量の発生時刻を約19時間遅らせ（図－14）、避難時間等を確保するといった洪水調節の効果があったものと考えられる。



図－13　一庫ダムにおける主要洪水の洪水調節総量（管理開始以降）

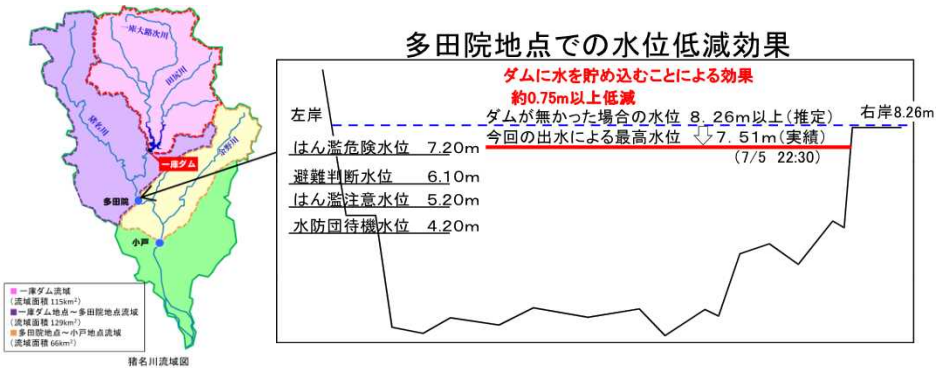


図－14　一庫ダムにおける洪水調節（平成 30 年７月豪雨）

洪水貯留開始前の貯水池の状況
（７月２日 10 時頃　ＥＬ．135.84m）

洪水時最高水位に近づく貯水池の状況
（７月６日 17 時頃　ＥＬ．150.81m）

写真－６　一庫ダムにおける防災操作



図－15　一庫ダム下流河川の水位低減効果（多田院地点）

(4)　長良川河口堰における洪水対応

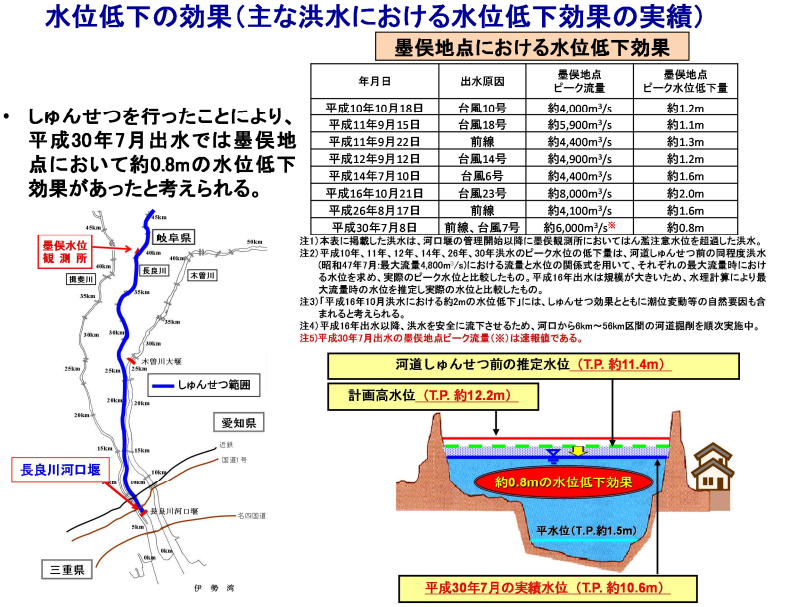
木曽川水系長良川の長良川河口堰では、前線及び台風第７号の影響による洪水を安全に流下させるため、７月５日２時31分からゲートを全開にした（写真－７）。その後、長良川の堰地点の流量が全開操作実施の基準流量毎秒800m^3/ｓを下回ったことから、塩水遡上を防止するため、７月10日17時57分に全開操作を終了し、オーバーフロー操作に切替えた。

今回の出水により、堰地点の最大流入量は約7,462m^3/ｓを記録したが、適切なゲート全開操作により洪水を安全に流下させた。

また、長良川河口堰の設置運用で可能となった「マウンド」等の河道しゅんせつが平成９年７月に完了したことにより、出水時には長良川下流部の水位低下が確認され、治水効果が発揮されている（図－16）。

平成30年７月豪雨では、墨俣地点において約0.8mの水位低下効果があったと考えられる。

写真－７　ゲート全開操作開始後の長良川河口堰（堰下流側）

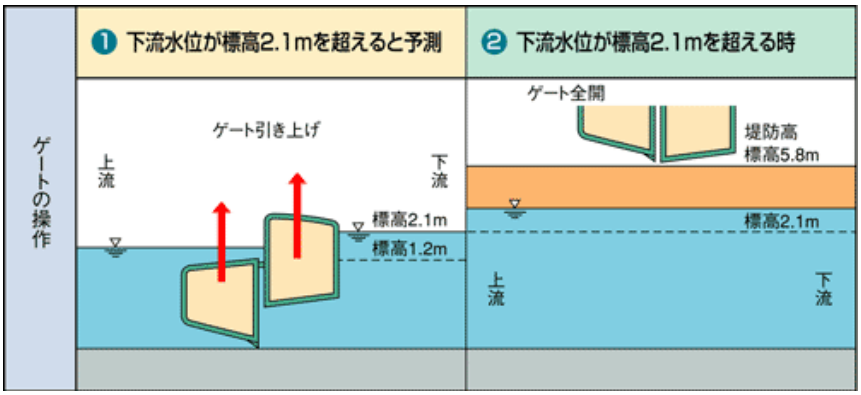


（出典）岐阜県県土整備部「平成30年度長良川河口堰調査検討会　資料」（第25回：平成31年２月18日）

図－16　長良川河口堰における水位低下の効果

■　長良川河口堰における高潮時操作

木曽川水系長良川の長良川河口堰では、施設管理規程に従って、堰下流の水位が高潮操作準備の基準となる標高1.2mを超え、さらに標高2.1mを超えると予測される時にはゲートを全開する操作を行う（図－17）。９月５日の台風第21号及び９月30日の台風第24号の影響により、堰下流水位が標高2.1mを超える高潮が相次いで発生し、台風第24号の対応においては、平成７年７月の管理開始以降初めて、高潮時の全開操作を行った。各操作概要を以下に示す。



図－17　長良川河口堰における高潮操作説明図

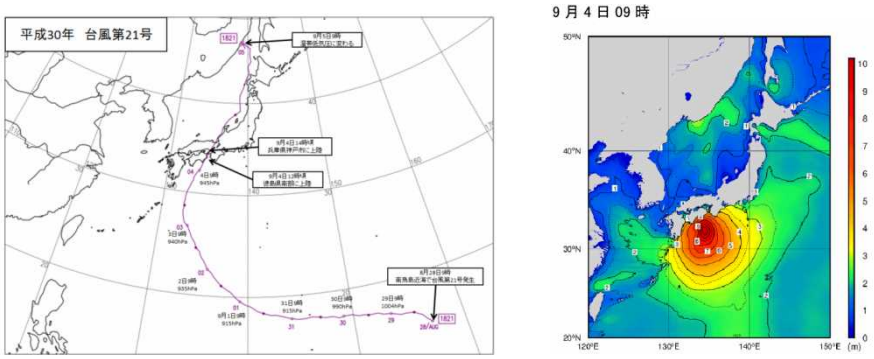
１．台風第 21 号における高潮操作

８月28日に南鳥島近海で発生した台風第21号は、日本の南を北西に進み、９月４日12時頃に非常に強い勢力で徳島県南部に上陸した後、４日14時頃には兵庫県神戸市に再び上陸し、速度を上げながら近畿地方を縦断した。台風の接近・通過に伴って、特に四国や近畿地方では、顕著な高潮となり、最高潮位が大阪府大阪市では329cm、兵庫県神戸市では233cmなど、過去の最高潮位を超える値を観測した（図－18）。

長良川河口堰では、９月４日11時40分に堰下流水位が高潮操作準備の基準となる標高1.2mを超過したが、長良川河口堰管理所で行っている高潮予測では、標高2.1mを超える予測ではなかったことから、塩水の浸入を防止するため全閉操作を行った。

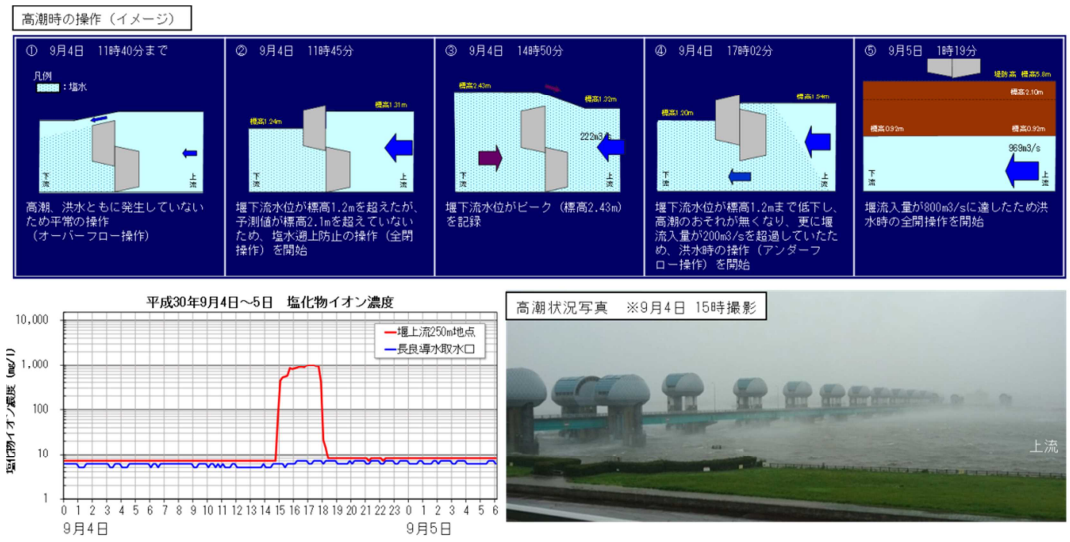
その後、堰下流水位が予測値を上回り、14時24分に標高2.1mを超えたが、潮位変動状況を勘案し、短時間で堰下流水位が標高2.1mを下回り、堰上流の取水施設付近の塩化物イオン濃度が大幅に上昇する可能性は低いと判断し、全閉操作を継続した。

14時50分の水位ピーク時には、高潮による塩水がゲートを約20cm上回り、堰直上流では最大約1,000 mg/Lの塩化物イオン濃度を記録したが、堰下流水位が標高1.2mまで低下してからのアンダーフロー操作により、約３時間で通常の数値（概ね10mg/L程度）に戻った。なお、堰直上流の取水施設付近の塩化物イオン濃度は上昇しておらず、用水の安定取水に支障を及ぼすことはなかった（図－19）。



（出典）気象庁「台風第21号による暴風・高潮等」（平成30年９月11日）

図－18　台風第 21 号の経路図と沿岸波浪実況図



図－19　台風第 21 号に伴う高潮操作状況図

２．台風第 24 号における高潮操作

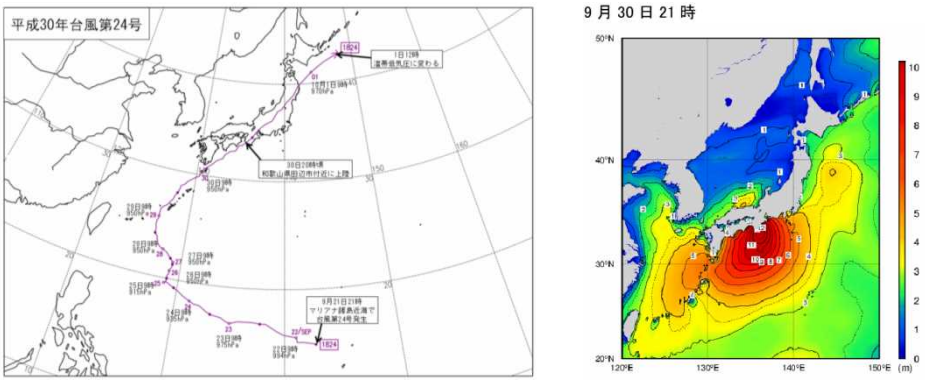
９月21日にマリアナ諸島近海で発生した台風第24号は、沖縄の南を北西に進み、９月28日から30日明け方にかけて、非常に強い勢力で沖縄地方に接近した後、北東に向きを変え、急速に加速しながら、30日20時頃に和歌山県田辺市付近に上陸した。その後、東日本から北日本を縦断した。

台風第24号の接近・通過に伴い、広い範囲で暴風、大雨、高波、高潮となり、高潮については、和歌山県串本町では最高潮位254cm、三重県尾鷲市では最高潮位145cmなど、過去の最高潮位を超える値を観測した（図－20）。

長良川河口堰では、９月30日17時50分に、堰下流水位が標高2.1mを超える予測となったことから、高潮によるゲート全開操作の準備操作として、ゲートが安全に引き上げられる堰上下流の水位差を15cm以内とするため堰上流水位の調節操作等を開始した。

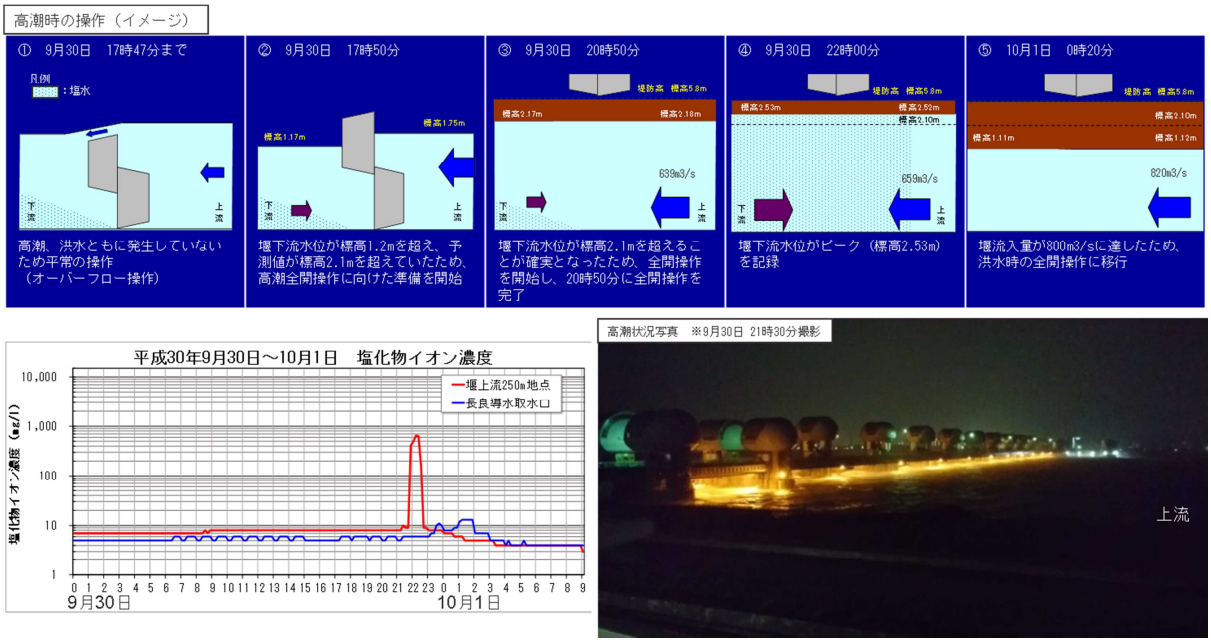
その後、堰下流水位が標高2.1mを超えることが確実になったため、20時10分からゲート全開操作を開始し、20時50分にゲート全開操作を完了した。

堰直上流では最大約670mg/Lの塩化物イオン濃度を記録したが、洪水により堰流入量が増加したことから塩水が下流に押し出され、約１時間で通常の数値（概ね10mg/L程度）に戻った。なお、堰直上流の取水施設付近の塩化物イオン濃度は上昇しておらず、用水の安定取水に支障を及ぼすことはなかった（図－21）。



（出典）気象庁「台風第24号による暴風・高潮等」（平成30年10月11日）

図－20　台風第 24 号の経路図と沿岸波浪実況図



図－21　台風第24号に伴う高潮操作状況図

■　旧吉野川河口堰等（今切川河口堰）における高潮時操作

吉野川水系旧吉野川・今切川の旧吉野川河口堰、今切川河口堰では、台風第21号の接近・通過に伴い、９月４日11時54分に高潮警報が発表されたことから、旧吉野川河口堰管理所においても警戒態勢を発令し、堰ゲートの全閉状態で塩水の浸入を防止しながら堰下流潮位の動きを監視し警戒に努めた。

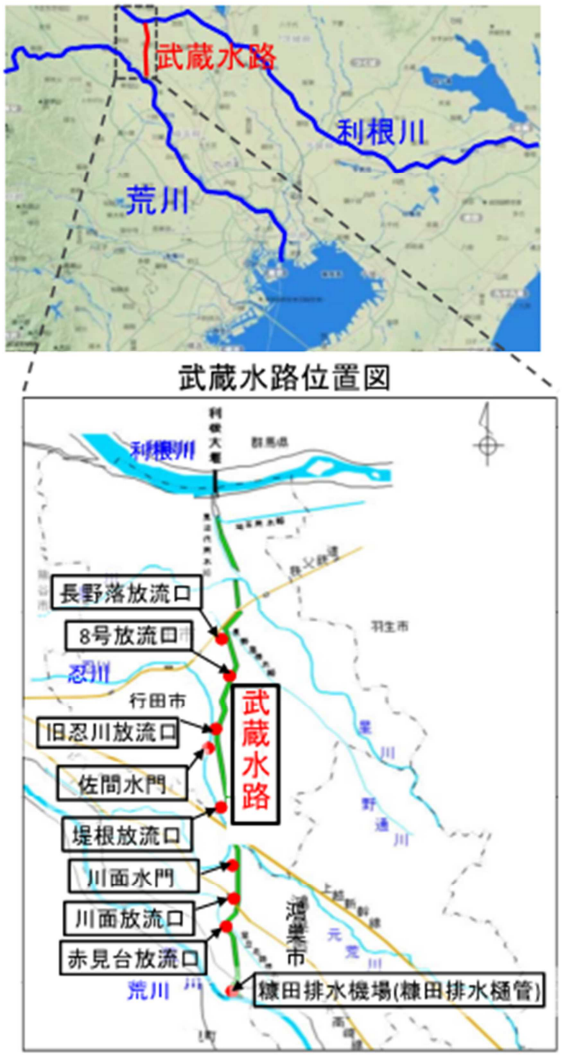
その後、今切川河口堰では９月４日12時40分に下流潮位が最大となったことに加え、波浪の影響によって堰ゲート高の標高1.767mを超え、塩水がゲートを約８cm上回り（写真－８）、下流側から上流側へ約８分間の越流が生じた。これにより、堰直上流にある塩分観測所において、下層で最大約200mg/Lの塩化物イオン濃度を記録したが、塩分遡上の監視の目安としている500mg/L以下であり、取水には問題はなかった。13時52分には堰下流水位が堰上流水位を下回ったため、ゲート全開操作を開始し、約３時間後には通常の塩化物イオン濃度値（概ね100mg/L以下）に戻った。なお、旧吉野川河口堰においても塩水の遡上を防止する操作を適切に行い、両堰の上流において用水の安定取水に支障を及ぼすことはなかった。

写真－８　波浪により下流から逆流する今切川河口堰（堰上流側）

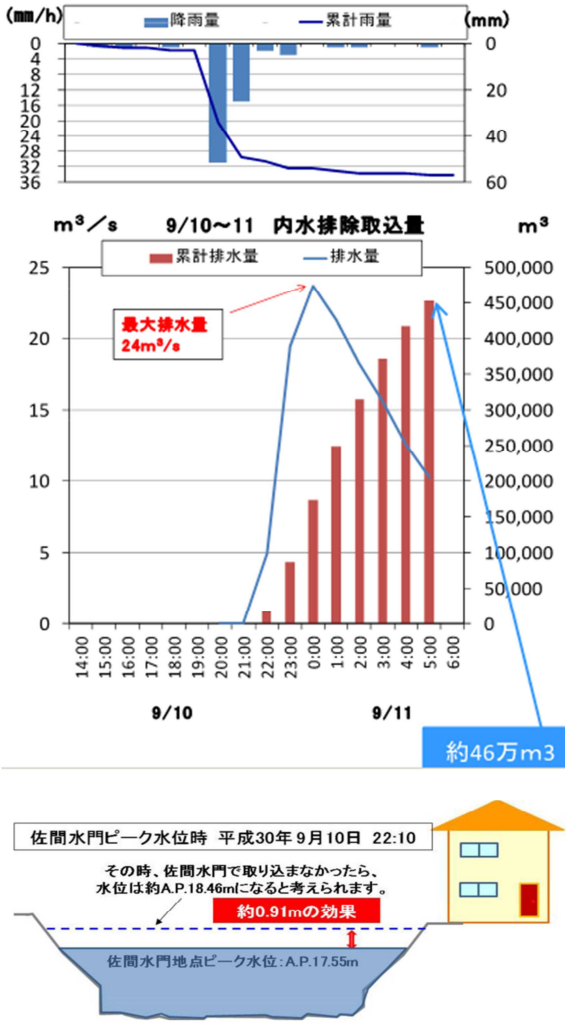
■　武蔵水路における内水排除

利根川水系の武蔵水路では、前線による降雨の影響により、９月10日15時から11日５時までに総雨量57㎜（熊谷地方気象台熊谷観測所）を記録し、この降雨による出水に対し河川及び周辺地域からの洪水を２箇所の水門及び６箇所の放流口を使用し武蔵水路に取り込んだ。

この内水排除の量は累計約46万m^3となり、今回の内水排除により武蔵水路周辺の内水氾濫被害の軽減に努めるとともに、忍川の佐間水門地点で約0.91ｍの、元荒川の川面水門地点で約0.37ｍの河川の水位低減効果があったものと推定している（図－22）。



内水排除等操作した水門・放流口等位置図



佐間水門の洪水取込による忍川の水位低減効果

武蔵水路への洪水取込状況（佐間水門）

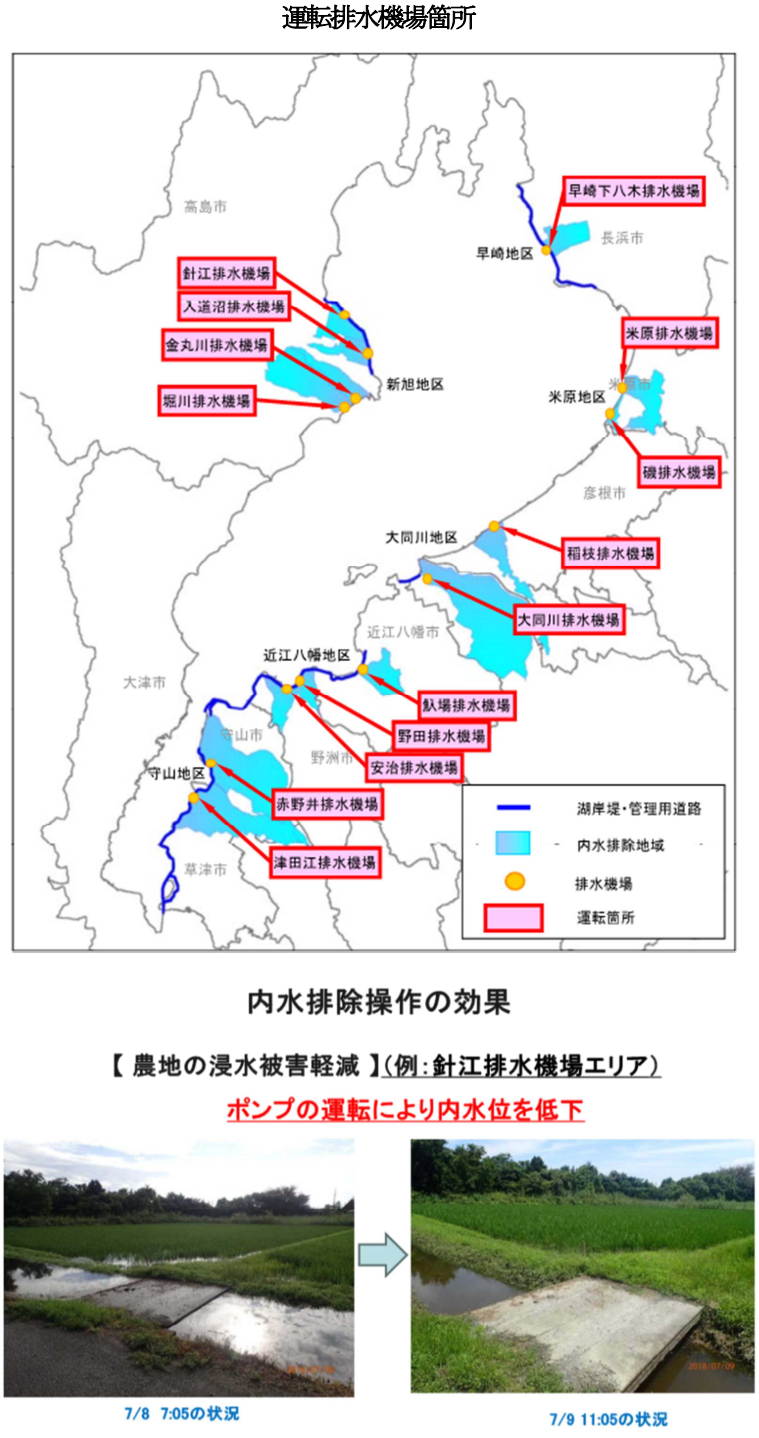
武蔵水路への洪水取込状況（川面水門）

図－22　武蔵水路内水排除の状況（９月 10 日から 11 日　前線）

■　琵琶湖における内水排除

淀川水系琵琶湖では、７月の前線及び台風第７号の降雨の影響により、７月３日21時から９日13時までに琵琶湖流域で総雨量287㎜（流域平均）を記録し、管理開始以降９回目で２年連続となる内水排除を行った。この内水排除操作では、全14機場を適切に操作し、７月６日から７月14日までの９日間で約1,720万m^3の内水を琵琶湖に排水した。

今回の内水排除により琵琶湖沿岸の浸水被害の軽減に努めるとともに、農地（例：針江排水機場エリア）で約0.43mの水位低減効果があったものと推定している（図－23）。



図－23　琵琶湖内水排除の状況（７月６日から14日　前線及び台風第７号）

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、そうした事態に備え、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、国土交通省において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設置され、議論が行われた。機構からは、平成30年７月豪雨の際に異常洪水時防災操作を行った３ダム（岩屋ダム、日吉ダム、一庫ダム）の資料等について提供を行った。

12月に、上記検討会での提言がまとめられ、対応方針が示された。機構ダムにおいても、この提言に基づく取組を実施していくこととし、特に、「直ちに対応すべきこと」であるダム下流河川における浸水想定図等の作成や、放流警報設備等の改良等、住民等の主体的な避難の促進のための検討に着手した。

■　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は、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23ダムにおいて、洪水期前に防災操作説明会等を開催し、洪水時のダムの防災操作、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、平成30年７月豪雨を受けた取組として、計画規模を超える出水（ダムの異常洪水時防災操作時等）における浸水被害想定等について、河川管理者と連携してダム下流沿川の関係地方公共団体等の関係機関へ説明を行い、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取組を全23ダムで実施した。

防災操作説明会の開催

岩屋ダムでは、毎年、防災操作説明会を開催している。

説明会では、梅雨、台風等による出水期を迎えるに当たって、洪水時に実施するダム防災操作、連絡内容及び通知方法等についての説明や関係機関（関係地方公共団体、警察、消防）との情報共有を図っている。

平成30年度は４月18日に防災操作説明会を開催しており、平成30年７月豪雨での逼迫した状況下においても、関係機関との連絡等を円滑に行うことができた。

写真－９　岩屋ダム防災操作説明会の開催状況

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等の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、ダム下流の関係地方公共団体に対する説明、働きかけを行うとともに、既に協定締結済みの関係地方公共団体については、防災担当者に対して協定内容の再説明を行う等、本取組の実効性の向上に努めた。

この取組により、平成30年度は池田ダムにおいて、つるぎ町との協定を締結し、平成30年度末時点において、機構ダムと協定を締結して放流警報設備を災害等の緊急時に活用できる関係地方公共団体は、16自治体（13ダム）である（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

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 長瀞町　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
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

３．切迫感が伝わるダム放流警報手法の試行

平成30年７月豪雨を契機にした対応として、異常洪水時防災操作に移行する際の住民への周知について、緊急性がより切迫感を持って伝わるよう、ダム放流警報の内容や手法の検討、サイレンの吹鳴回数について、機構内において検討WGを立ち上げ、全23ダムを対象に検討を行い、見直し内容の素案を作成した。今後は、関係機関や下流沿川の関係地方公共団体等との調整を実施し、試行に向けた取組を行っていく。

４．水防災意識社会再構築ビジョンに基づく取組

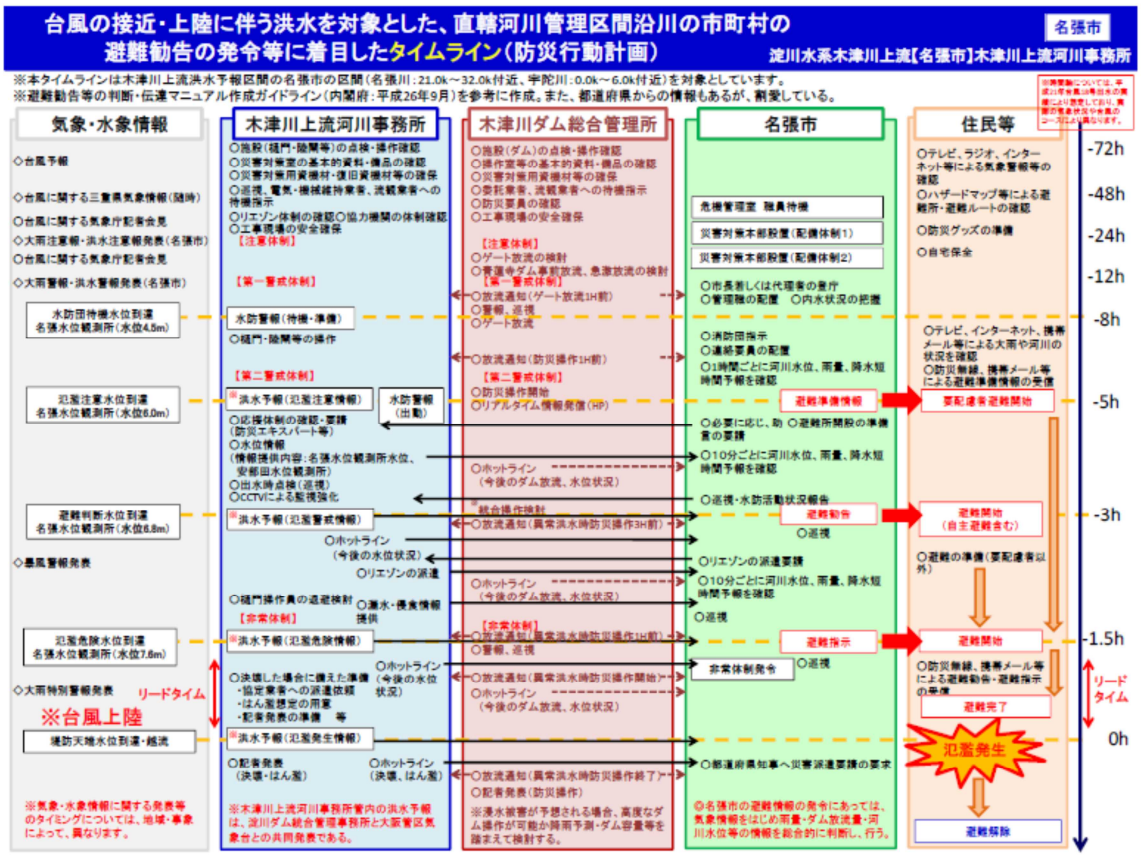
関東・東北豪雨を踏まえ、平成28年１月より「水防災意識社会再構築ビジョン」として、全ての直轄河川とその沿川市町村（109水系、730市町村）において水防災意識を再構築する取組が開始された。さらに、この取組を推進するため「大規模氾濫減災協議会制度」が平成29年５月の水防法改正により創設され、当該ビジョンにおいてこれまで組織されている協議会が法律上の「大規模氾濫減災協議会」へ改組された。

機構では、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当該協議会に参加し、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等、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）。

成果の一例として、三重県名張市が策定しているタイムラインでは木津川ダム総合管理所の役割が明記されている（図－24）。これにより、洪水対応においては、タイムラインに基づき、木津川上流河川事務所や名張市に対し、随時ダム放流や水位状況の予測等の情報提供を実施し、名張市の水防活動に寄与できた。

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	群馬県県土整備部	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	群馬県県土整備部河川課	下久保ダム 草木ダム
	埼玉県減災対策協議会（利根川圏域）	埼玉県県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
	千葉県利根川圏域減災対策協議会	千葉県県土整備部河川環境課防災対策室 千葉県香取土木事務所	霞ヶ浦開発 利根川河口堰
	茨城県管理河川県央ブロック減災対策協議会	水戸土木事務所	霞ヶ浦開発
	茨城県管理河川鹿行ブロック減災対策協議会	潮来土木事務所	霞ヶ浦開発
	茨城県管理河川県南(土浦)ブロック減災対策協議会	土浦土木事務所	霞ヶ浦開発
	茨城県管理河川県南(竜ヶ崎)ブロック減災対策協議会	竜ヶ崎工事事務所	霞ヶ浦開発
	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	武蔵水路
	埼玉県減災対策協議会（利根川圏域）	埼玉県県土整備部河川砂防課	武蔵水路
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	浦山ダム 滝沢ダム
	埼玉県減災対策協議会（荒川圏域）	埼玉県県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
	木曽圏域大規模氾濫減災協議会	長野県木曽建設事務所	味噌川ダム 牧尾ダム
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
	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	吉野川上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
筑後川水系	筑後川中・下流部大規模氾濫に関する減災対策協議会	筑後川河川事務所、筑後川ダム統合管理事務所	寺内ダム 筑後大堰
	筑後川上流部大規模氾濫に関する減災対策協議会	筑後川河川事務所、筑後川ダム統合管理事務所	大山ダム



図－24　タイムライン作成事例（名張市）

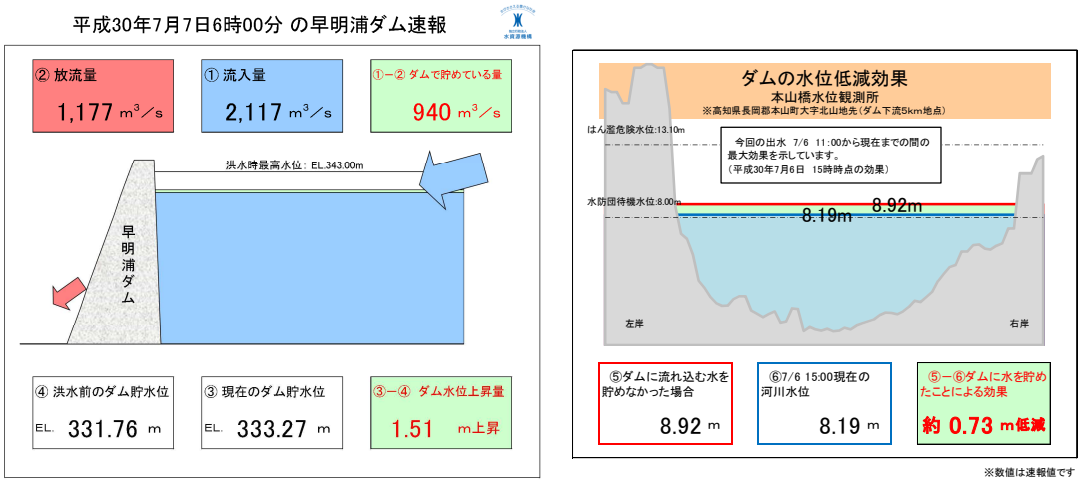
③　関係機関等への情報提供

■　ダムの防災操作や警報等の情報伝達

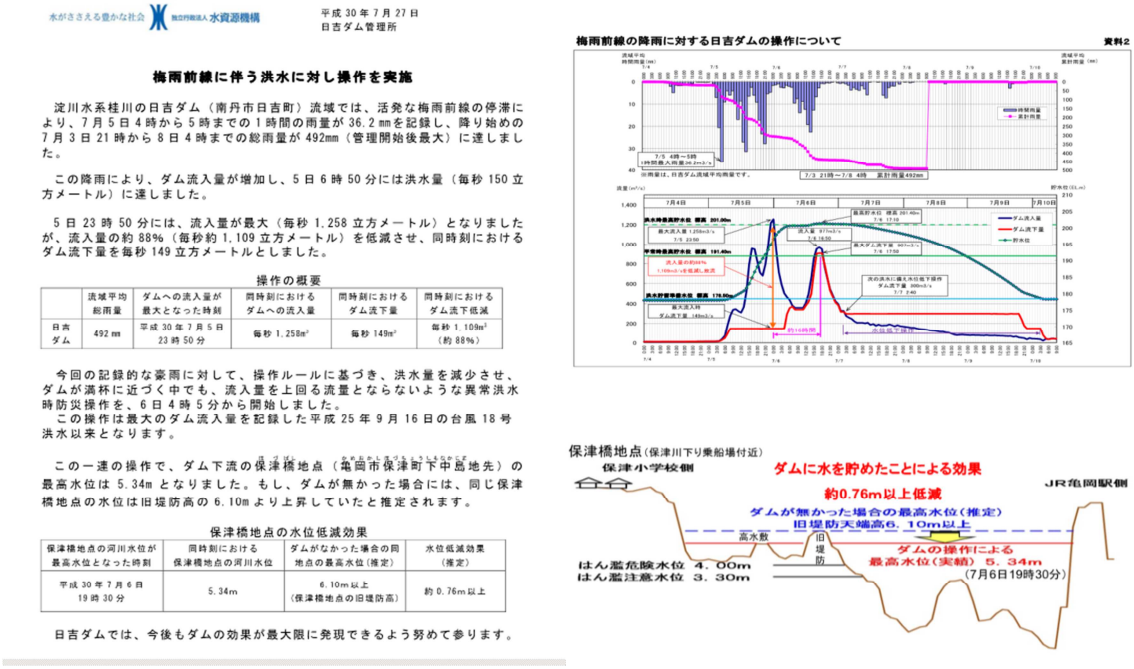
治水機能を有するダム等において、的確な洪水調節等の操作を行い、洪水被害の防止又は軽減を図ることは、主な目的の一つである。洪水時には、避難等の防災行動の判断に資する情報を関係地方公共団体及び関係機関に提供することが重要であり、ダムの貯留と放流の状況、ダム下流河川の状況のほか、非常時のダムの異常洪水時防災操作等について、関係地方公共団体及び関係機関に、適切に情報を提供する必要がある。

平成30年度は、洪水調節を目的に含む全23ダムのうち22ダムにおいて、延べ53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分かりやすい内容と表現に見直しを行うとともに、ダム下流の関係地方公共団体等の関係機関や広く一般の方々に、洪水中にダムが流入水の一部を貯留する防災操作によって、下流河川の水位低下に効果を発揮していることを理解していただくため、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－25、26）。



図－25　平成 30 年７月豪雨に伴う防災操作状況のウェブサイト速報事例
（早明浦ダム）



図－26　防災操作効果のウェブサイト公表事例（日吉ダム）

（中期目標の達成見通し）

的確な洪水調節等を実施し、洪水被害の防止又は軽減を図るため、22ダムにおいて延べ53回の洪水調節等を適正に実施し、ダムの洪水調節容量を最大限活用することで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。

特に、平成30年７月豪雨の対応においては、３ダムで既往最大の流域平均雨量、ダム計画雨量を超えるこれまでに経験のない豪雨となった。

岩屋ダムでは、流域平均総雨量が既往最大で、かつ、ダムの計画雨量を超える雨量となり、洪水流量300m³/ｓを超える流入量のピークが３回発生するという異例の三山洪水に対し、降雨予測や流入予測を逐次行い適時的確な洪水調節を実施した。さらに、ダム下流沿川の関係地方公共団体等からの相

次ぐ要請を踏まえ、異常洪水時防災操作にあたっては、その後の刻々と変化する降雨状況及びダム流入量の変化を捉え、洪水時最高水位までの残容量を計算しながら、管理開始以来初めてとなる異常洪水時防災操作の開始タイミングを見極めるという極めて難易度の高い洪水調節を実施した。

異常洪水時防災操作移行後は、操作要領上の異常洪水時防災操作開始水位を超過していた背景から、所定の放流量の設定によらず、下流河川の安全性を考慮した時間当たりの放流量の増量限度を臨機に定めた操作を行いつつ、貯水容量の98%まで洪水を貯留することで、昭和52年の管理開始以降最大となる洪水調節総量約5,900万m^3の洪水を貯留するとともに、下流沿川の浸水被害を軽減するなど、貯水容量を最大限に活用した洪水調節を実施した。

これらの一連の洪水調節は、下流域の洪水被害拡大防止を図る取組として、「日本ダムアワード2018」において、「ダム大賞」及び「洪水調節賞」を受賞するなど客観的な評価が得られた。

日吉ダムでは、流域平均総雨量が既往最大で、かつ、ダムの計画雨量を超える雨量となり、洪水流量150m^3/ｓを超える流入量のピークが４回発生するという異例の四山洪水に対し、降雨予測や流入予測を逐次行い適時的確に洪水調節を実施した。異常洪水時防災操作移行後も、下流の河川状況や降雨状況、降雨予測等を勘案し、流入量に対して放流量を減量する特別な操作を実施することで、結果として、貯水位は洪水時最高水位＋0.40ｍの超過、治水容量の使用率にして103%と、洪水時最高水位を超える水位まで洪水を貯留することで、過去最大となる平成25年の台風第18号時と同等の洪水調節総量約4,400万m^3/ｓの洪水を貯留するとともに、下流沿川の浸水被害を軽減するなど、貯水容量を最大限活用した洪水調節を実施した。

さらに、一庫ダムでは、流域平均総雨量が既往最大で、かつ、ダムの計画雨量を超える雨量となり、洪水流量150m^3/ｓを超える流入量のピークが３回発生するという異例の三山洪水に対し、降雨予測や流入予測を逐次行うとともに、ダム下流沿川の関係地方公共団体に対する情報提供を行いながら、適時的確に洪水調節を実施した。

管理開始以来初めてとなった異常洪水時防災操作に当たっては、ダム下流沿川の関係地方公共団体等が実施する水防活動や避難活動に要する時間を考慮し、当該操作開始予定時刻を遅らせ、所定の放流量の設定によらず、臨機に時間当たりの放流量の増量限度を定め、降雨状況を見ながら放流量を調整して所定の放流量に擦り付けていくという特別な操作方法を行った。これら一連の操作により、貯水容量の93%まで洪水を貯留することで、昭和58年の管理開始以降最大となる洪水調節総量約1,600万m^3の洪水を貯留するとともに、下流沿川の浸水被害を軽減するなど、貯水容量を最大限活用した洪水調節を実施した。

長良川河口堰における高潮時操作では、台風第21号及び第24号の影響により、堰下流水位が標高2.1ｍを超える高潮が相次いで発生し、台風第24号の対応においては、平成７年の管理開始以降初めて、標高2.1ｍを超える高潮時の操作を行ったが、的確な操作を実施することにより用水の安定取水に支障を及ぼすことはなかった。

また、出水時の円滑な対応のための情報共有化等の成果としては、河川管理者と連携し、全23ダムにおいて関係地方公共団体へ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説明するとともに、大規模氾濫減災協議会として29協議会に参画したほか、ダムの放流警報設備の情報伝達手段としての活用について働きかけた。

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22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。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（２）異常洪水に備えた対応の強化

（中期目標）

機構は、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「特定施設」の管理を行うことから、治水機能を有するダム等施設においては、的確な洪水調節等の操作を行い、洪水被害の防止又は軽減を図ること。

また、下流で洪水被害の発生が予想される場合及び既に被害が発生している場合において、下流自治体から洪水被害軽減に係る要請があった場合等は、今後のダム流域への降雨等も勘案しつつ可能な範囲で、通常の洪水調節よりも貯留量を増やして容量を有効に活用する高度な操作等に努めること。

（中期計画）

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、実運用に向け関係機関と調整を図った上で、各操作の運用を開始する。

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。

（年度計画）

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、実運用に向け関係機関と調整を進める。

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。

（平成 30 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

事前放流は、平成16年12月に「豪雨災害対策緊急アクションプラン（国土交通省）」が策定され、その一手法として位置付けられ、その後、更なる事前放流の検討として、近年の高解像度Xバンド MP レーダ等の降雨レーダ網の完備や降雨予測精度の向上など技術的な進歩を考慮し、新たに定められた「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年度までに全23ダムで実施の可否や実施要領について検討し、青蓮寺ダム、下久保ダム、草木ダム、阿木川ダムの実施要領を策定し、試行的に実施する体制を確保してきた。

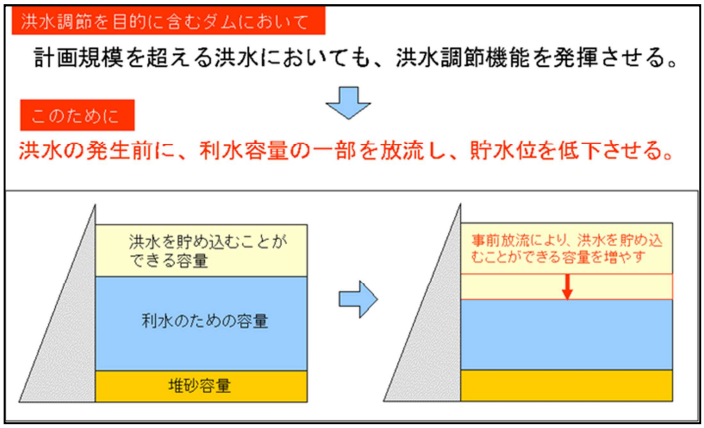
平成30年度は、平成30年７月豪雨時に既に実施要領を策定している阿木川ダムにおいて、約40㎝（事前放流総量約487千m^3）の事前放流を実施するとともに、実施要領未策定ダムではあるものの、富郷ダム及び新宮ダムにおいて、平成30年７月豪雨時及び台風第24号時において、統管所長指示により事前放流を実施することにより、下流河川沿線の洪水被害軽減に寄与した。

さらに、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、事前放流実施要領の策定及び実運用に向けた関係機関（河川管理者、利水者等）との調整を行い、味噌川ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、高山ダム、布目ダム、比奈知ダムにおいて、実施要領の策定に向けた検討を行った。

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（図－１）。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。



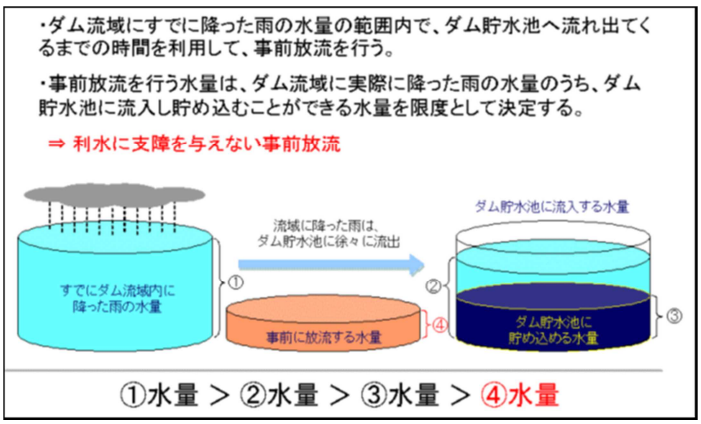
図－１　事前放流の概念

○　事前放流に係る実施要領

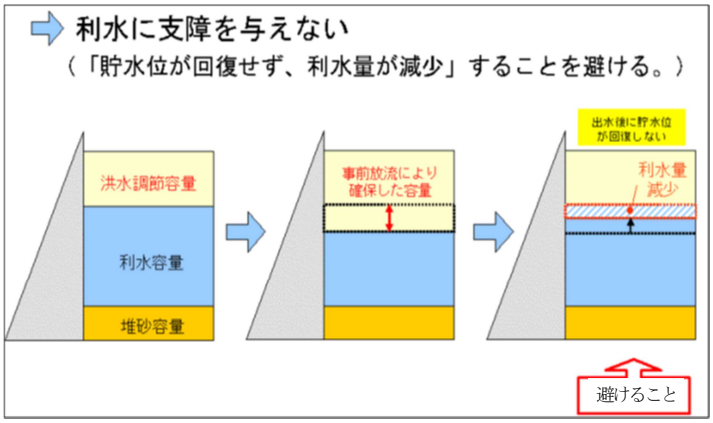
「事前放流」は、利水容量を一時的に洪水調節のために使用するものであることから、利水の共同事業者に対して、「事前放流」を開始する前にその必要性や放流量、実施の判断基準等を定めた「事前放流実施要領」を策定し、その内容について十分な説明を行い、同意を得ておかなければならない。

○　事前放流により確保する空き容量の範囲

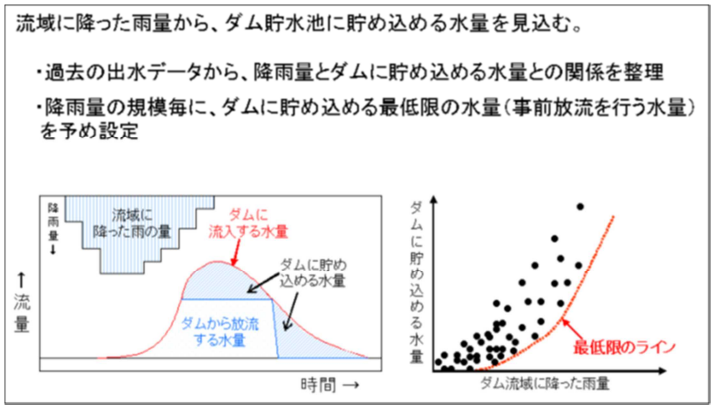
利水の共同事業者に支障を与えない範囲でかつ、下流河川利用者の安全を確保できる放流や貯水池の法面の安全を確保できる水位低下速度により確保可能な量を事前放流の対象とする（図－２～５）。



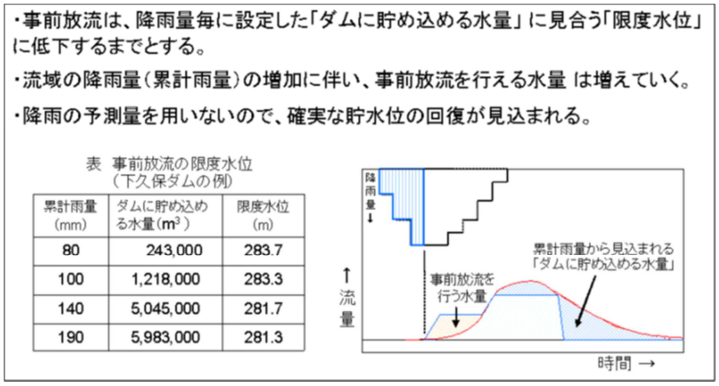
図－２　事前放流により確保する空き容量の限度



図－３　事前放流を行う前提



図－４　事前放流を行う容量の決定方法



図－５　事前放流の限度水位

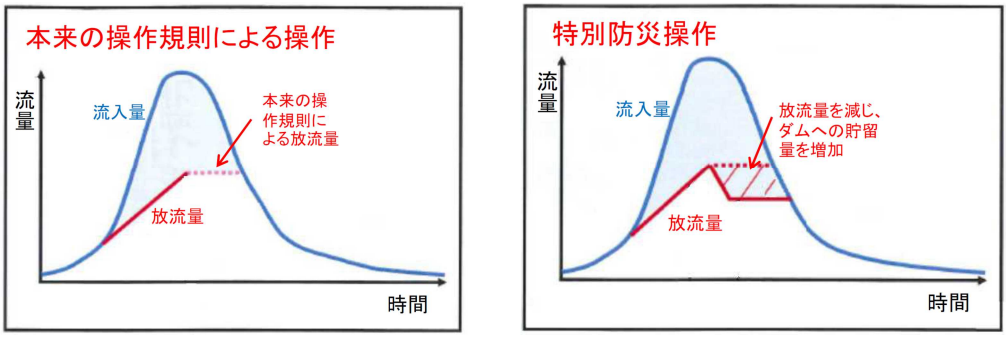
■　特別防災操作に関する検討

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、平成30年度には、下久保ダム、草木ダム、滝沢ダム、岩屋ダム、阿木川ダム、味噌川ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、高山ダム、布目ダム、比奈知ダム、日吉ダム、一庫ダム、早明浦ダム、新宮ダム、寺内ダム、富郷ダムの17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った。

この特別防災操作は、ダムの洪水貯留効果を最大限発揮し、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

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。



図－６　特別防災操作の概念

■　ダム機能最大限活用ＰＴにおける検討状況

平成30年7月豪雨時に異常洪水時防災操作を行った３ダム（岩屋ダム、日吉ダム、一庫ダム）で明確になった課題等について、今後、これら課題の解決を図るために、平成30年度は新たに異常洪水時防災操作WGを立ち上げ、課題についての改善を図り、機構管理ダムの技術向上に資するべく、異常洪水時防災操作に係る手続き・操作方法等の検討を行った。

■　異常洪水時のダム操作演習の実施

平成29年度までは、代表１施設において異常洪水対応演習を実施してきたが、平成30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。

演習では、国土交通省のダム統合管理事務所等との連携を想定し、異常洪水時防災操作時において、ダム下流河川の水位上昇と危険箇所の状況を考慮し、ダムの空き容量を最大限活用して貯留することで放流量を抑制し、ダム下流沿川の浸水被害を最小限に抑える特別防災操作を試行的に実施する訓練を行った。

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

（中期目標の達成見通し）

的確な洪水調節等の操作を行い、洪水被害の防止又は軽減を図るため、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、事前放流や特別防災操作の検討を進めるとともに、実施の可能性が見

出された６ダムについて実運用に向け関係機関と調整を進め、事前放流実施要領の策定に向けての検討を行ったほか、平成30年７月豪雨における異常洪水時防災操作の課題についての改善を図り、機構管理ダムの技術向上に資するべく、異常洪水時防災操作に係る手続き・操作方法等の検討を行った。

また、異常洪水時に的確な洪水調節を行うため、河川管理者と連携し、洪水被害の防止又は軽減を図るための異常洪水対応演習を実施した。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

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

（中期目標）

地震等の大規模災害、水インフラの老朽化に伴う大規模な事故、危機的な渇水等の危機時においても最低限必要な水を確保するため、日頃から危機的状況を想定し、対応マニュアルの整備や訓練等を実施するなど、危機管理体制の整備・強化により、危機的状況の発生時には的確な対応を図ること。

また、災害発生時の迅速な災害復旧工事等を的確に実施するとともに、保有する備蓄資機材の情報共有、災害時の融通等、関係機関との連携を図ること。

（中期計画）

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推進するため、管理用制御処理設備を計画的に整備・更新する他、施設のリアルタイム映像による監視を目的としたネットワークカメラ等の整備を行い、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、対応マニュアルを整備する等危機管理対策を強化する。

⑥ 災害時の復旧工事における借地等に係る損失補償を、迅速かつ適切に行うためのマニュアルを整備する。

（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、新宮ダムで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、利根川河口堰及び大山ダムで監視カメラの整備に着手し、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、モデル地区において対応マニュアル案を作成する等危機管理対策を強化する。
⑥　災害時の復旧工事における工事用借地に係る損失補償を、迅速かつ適切に行うためのマニュアルを作成する。

＜指標＞

	平成 30 年度			
災害対応訓練実施回数	383 回			

（平成 30 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、計画どおり新宮ダムで12月に管理用制御処理設備の更新に着手し平成30年度は機器製作を進めたとともに、施設のリアルタイム映像による監視のため、利根川河口堰において12月に監視カメラの整備に着手し平成30年度は機器製作を進めた。また、大山ダムで監視カメラの整備を完了し、防災時等における確実な施設操作の充実を図った（写真－１）。

大山ダム監視カメラ（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

■　備蓄資機材の分散配備

機構では、地震後の通水機能の早期確保と被害軽減に資する取組として、本社及び各支社局管内の拠点地に、受注生産のため製作に相当の日数を要する鋼管等の資材、復旧作業等のために必要な機材を分散配備しており、災害時の融通等、関係機関と連携が図れるように備えた。

■　関係機関との情報共有

引き続き、（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、関係機関との連携を図ったほか、備蓄資機材の配備事務所においては、管理運営協議会等の関係機関との会議

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共有した。

また、(公社)日本水道協会と、地震、風水害、渇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、支援活動に関する「災害時における支援活動に関する協定」を締結し、有事の際の危機管理体制の強化を図った。

■　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、国等との連携訓練ほか、383回の危機管理訓練を実施した。

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11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、各ダムでダム管理用制御処理設備の不具合により、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）。

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

５月19日に、国土交通省、利根川流域の１都６県及び栄町が主催する利根川水系連合・総合水防演習に参加し、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。本訓練に、機構本社、千葉用水総合管理所及び利根川下流総合管理所が参加し、排水ポンプ車による氾濫水排除訓練の実演や展示スペースでパネルにて機構の概要及び災害支援活動等について説明を行った（写真－３）。

写真－３　氾濫水排除訓練の実施状況

３．地震防災訓練

中央防災会議が策定した平成30年度総合防災訓練大綱に基づき、８月30日から９月５日の防災週間において本社・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

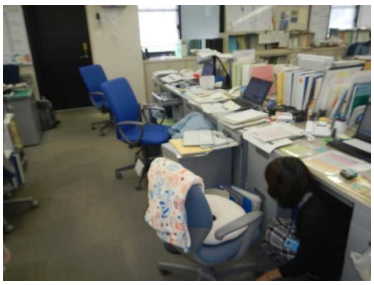
時参集、初動体制の確立、被災施設の応急復旧、広域的な支援体制の確保等に関する対応訓練を実施した（写真－４）。

写真－４　本社地震防災訓練の実施状況

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」の前後に支社局及び全事務所において、シェイクアウト訓練※、避難場所への参集訓練等を実施した（写真－５）。

※　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－５　津波防災訓練の実施状況

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、平成31年１月20日に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抜き打ちで実施し、併せて防災本部の初動対応を確認した。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、休日に全職員に非常参集通知し、公共交通機関は不通との想定で徒歩にて参集可能な職員を防災本部に参集させ、大規模地震発生時等に確保可能な初動体制要員の規模や参集状況の検証を行った（写真－６）。

写真－６　本社における非常時参集訓練の実施状況

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、筑後川局管内において、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（写真－７）。

写真－７　可搬式浄水装置操作訓練の実施状況

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していただき、計29回（関東管内12回、中部支社管内11回、関西・吉野川支社管内３回及び筑後川局管内３回）の訓練を実施した（写真－８）。

写真－８　ポンプ車及びポンプパッケージ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」を内閣府と共同で実施するとともに、関東防災連絡会議が迅速な災害情報等の共有を目的に開催した「情報共有訓練」に参加した。

また、施設を管理する全事務所において、情報伝達訓練、設備操作訓練及び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

機構として初めて職員を対象とした災害支援対応研修を11月30日に実施（研修生23名受講）し、災害支援の基礎知識やツール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

危機管理体制維持のため、５棟の防災宿舎について、ブロック塀改修による耐震化対策、二重サッシ化による寒冷地対策などの適切な整備を完了した。

④ 危機管理体制の強化

■ 防災業務計画細則等の改訂

中央防災会議防災対策実行会議「南海トラフ沿いの地震観測・評価に基づく防災対応検討ワーキンググループ」の報告を踏まえ、南海トラフ地震に対する新たな防災対応が定められるまでの当面の間、気象庁は「南海トラフ地震に関連する情報」を平成29年11月１日から運用開始したことから、地震時の防災態勢発令基準の見直しを実施し、平成30年３月に防災業務計画本社細則の改訂を行い、危機管理体制を強化した。

これを受け、平成30年度は、全事務所等において、「南海トラフ地震に関連する情報」や各種防災訓練等を踏まえ、各事務所の防災業務計画細則等を改訂するとともに、本社等業務継続計画を時点更新するなど危機管理体制を強化した。

■ 緊急災害対策支援本部設置要綱の改訂

（公社）日本水道協会と、「災害時における支援活動に関する協定」を締結したことにより、支援要請書の提出方法を見直すとともに、平成30年７月豪雨の際の広島県三原市支援を教訓に、本要綱で定めるところの緊急災害対策支援本部における業務分担を見直すべく、平成31年３月に緊急災害対策支援本部設置要綱を改訂し、危機管理体制を強化した。

■ 関係機関との連携体制の強化

１．地域防災連携窓口の設置

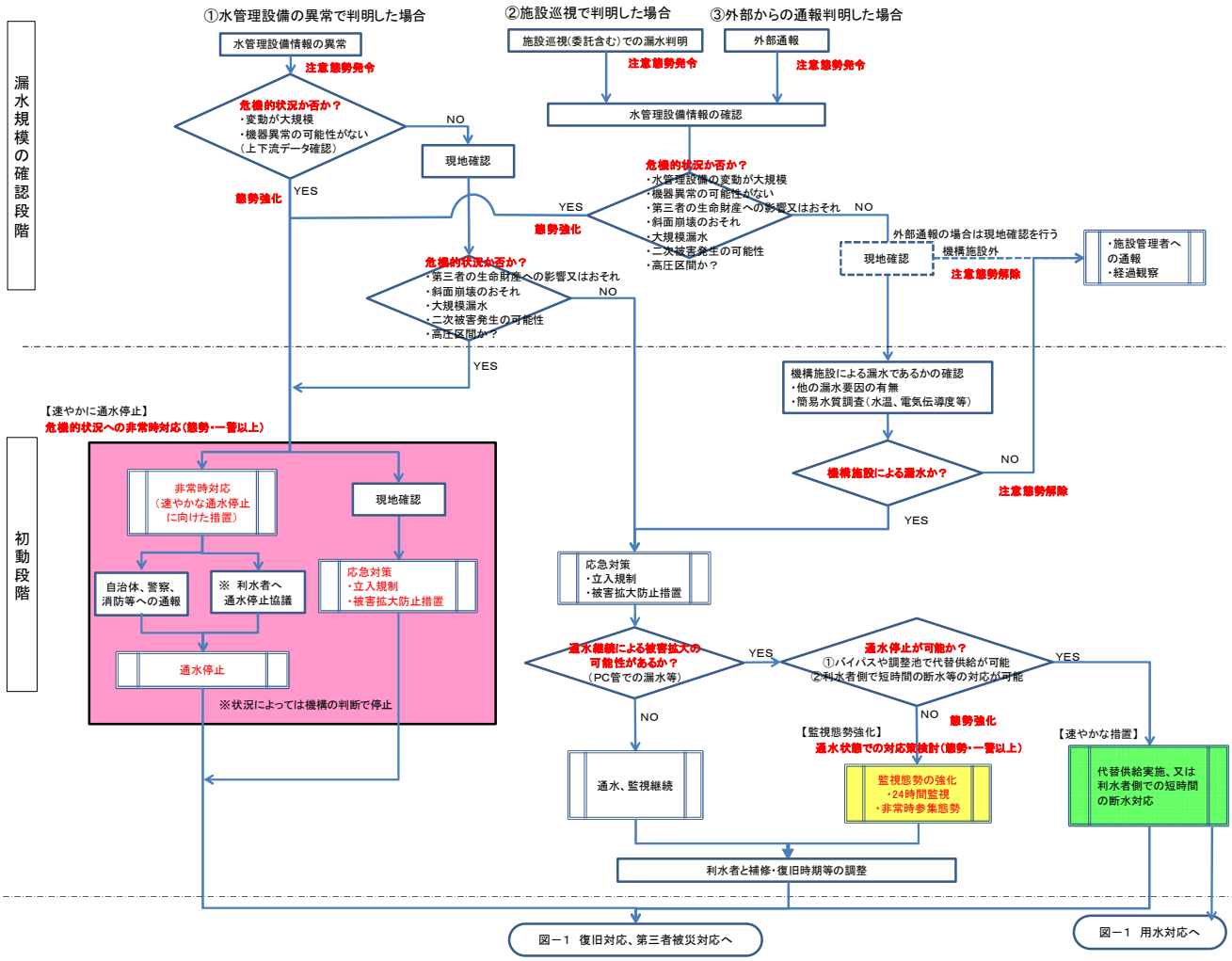
近年多発する風水害や地震等に対し、機構が災害対策基本法等に基づく指定公共機関である性格に鑑み、全国の事務所や施設が所在する市町村等との間での連携を強化することを目的に、相互の防災訓練等への参加や機構が所有するポンプ車、可搬式浄水装置、備蓄資機材等に関する情報共有を進めることとして、平成28年６月１日に全国の機構各事務所（44箇所）に「地域防災連携窓口」を設置することで、機構各事務所と関係市町村との連携・支援する体制を構築し、平成30年度末までに市町村を中心とした148組織まで拡大した。

取組の一例として、中部支社管内では総合問合せ先として、「地域防災連携支援センター」（水管理・防災課）を設け、窓口設置に関するポスターや看板を設置するとともに、独自のリーフレットを作成し関係市町村に配布し、その周知を行った。

⑤ 代替取水等の対応マニュアル案の作成

■ 漏水事故対応マニュアル（案）の作成

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、現場それぞれの対応マニュアルを作成するための指針となる「水路施設漏水事故対応マニュアル作成指針」を６月に作成した（図－１）。近年、漏水事故が顕著である地中構造物で管水路型式に類する供給形態を含む18施設をモデル的に抽出し、本指針に基づく現場それぞれの「漏水事故対応マニュアル（案）」を作成し、危機管理対策の強化を図った。



図－１　漏水事故対応マニュアル作成指針（初動対応フロー）

■　異常高濁度時における取水口等の運用方針（案）の作成

６月27日及び28日に岐阜県下呂地区で総雨量約280㎜の集中豪雨が発生した。この豪雨により、管理開始以降経験のない水質測定計器の測定範囲上限2,000mg/Lを超える高濁度水が飛騨川を流下し、木曽川用水白川取水口での水質が急激に悪化した（詳細は１－１－１（２）参照）。

この経験のない突発的な高濁度障害を受け、直ちに水道利水者と協議を行い、機構の培った管理技術を発揮し、浄水場の取水系統の振替、地区内調整池を経由する農業用水の当該調整池からの代替補給など、高濁度時における取水停止に伴う取水・配水運用として「異常高濁度時における取水口等の運用方針（案）」を作成した。

直後に平成30年７月豪雨が発生し同様の水質悪化事象が発生したが、この運用方針（案）に基づく対応を図ることで浄水場の減断水被害を発生させることなく管理運用が行えた。

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作成

■　損失補償マニュアル（案）の作成

災害時復旧工事用借地等に係る損失補償マニュアル検討会を開催し、東日本大震災に伴う霞ヶ浦用水の復旧作業に携わった経験者の体験をマニュアル作成に反映させ、災害時復旧工事用借地等に係る損失補償マニュアルを作成し、全社的に周知を図った。

（中期目標の達成見通し）

ダム、堰及び水路の効率的かつ迅速な施設管理を推進するため、新宮ダムで管理用制御処理設備の整備に着手したとともに、施設のリアルタイム映像による監視のため、利根川河口堰において監視カメラの整備に着手した。また、大山ダムで監視カメラの整備を完了し、防災時等における確実な施設操作の充実を図った。

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国等と連携して実施した。

災害対応や防災訓練等を踏まえた防災業務計画等、災害時の融通等を図るため保有する備蓄資機材の情報共有、地域防災連携窓口に係る関係市町村等を148組織まで拡大するなど、関係機関との連携強化、職員の危機管理能力の向上を図るとともに、危機管理体制維持のため、５棟の防災宿舎について適切な整備を実施した。

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な対応が図れるよう、現場それぞれのマニュアルの作成指針となる「水路施設漏水事故対応マニュアル作成指針」を作成するとともに、地中構造物で管水路型式に類する供給形態を含む18施設をモデル的に抽出し、本指針に基づく現場それぞれの「漏水事故対応マニュアル（案）」を作成した。また、水質障害の対応についても「異常高濁度時における取水口等の運用方針（案）」を作成するなど、危機管理対策の強化を図った。

災害時の復旧工事における工事用借地等に係る損失補償を迅速かつ適切に行うため、災害時復旧工事用借地等に係る損失補償マニュアル検討会を開催し、災害時復旧工事用借地等に係る損失補償マニュアルを作成した。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（１）－２　危機的状況の発生に対する的確な対応

（中期目標）

地震等の大規模災害、水インフラの老朽化に伴う大規模な事故、危機的な渇水等の危機時においても最低限必要な水を確保するため、日頃から危機的状況を想定し、対応マニュアルの整備や訓練等を実施するなど、危機管理体制の整備・強化により、危機的状況の発生時には的確な対応を図ること。

また、災害発生時の迅速な災害復旧工事等を的確に実施するとともに、保有する備蓄資機材の情報共有、災害時の融通等、関係機関との連携を図ること。

（中期計画）

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、異常渇水等において、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。

（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、異常渇水等において、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。

（平成 30 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

■　地震発生時の対応

平成30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４以上又はダム基礎地盤において25gal以上）が計８回（平成29年度は計６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、15施設において延べ20回（平成29年度は延べ６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　平成30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)	基礎地盤地震計加速度	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	4/14	15時13分	愛知県西部	震度3(M4.5)	前山ダム 30.3gal	第一警戒	異常なし	－	0	愛知用水	1	1	愛知用水	1
						注意態勢	－	本社、中部支社	2	－	0	2		
2	5/17	12時12分	千葉県北東部	震度4(M5.3)	東金ダム 25.9gal	第一警戒	異常なし	千葉総管	1	房総導水路	1	2	房総導水路	1
						注意態勢	－	本社、成田用水北総東部用水	3	－	0	3		
3	6/16	11時09分	千葉県北東部	震度4(M4.4)	東金ダム 28.7gal	第一警戒	異常なし	千葉総管	1	房総導水路	1	2	房総導水路	1
						注意態勢	－	本社	1	－	0	1		
4	6/17	15時27分	群馬県南部	震度5弱(M4.6)	－	第一警戒	異常なし	－	0	群馬用水	1	1	群馬用水	1
						注意態勢	－	本社	1	－	0	1		
5	6/18	7時58分	大阪府北部	震度5弱(M6.1)	一庫ダム 59.2gal	第二警戒	一庫ダム異常あり	淀川本部	1	一庫ダム、日吉ダム、正連寺川利水	3	4	一庫ダム、日吉ダム、布目ダム高山ダム、室生ダム、比奈知ダム、琵琶湖、正連寺川利水、三重用水	9
						第一警戒	異常なし	本社、木津川総管	2	布目ダム、高山ダム、比奈知ダム、室生ダム、琵琶湖、三重用水	6	8		
						注意態勢	－	中部支社、青蓮寺ダム	2	－	0	2		
6	6/26	19時46分	千葉県南部	震度4(M4.3)	－	注意態勢	異常なし	千葉総管	1	房総導水路	1	2	房総導水路	1
7	7/7	20時23分	千葉県東方沖	震度5弱(M6.0)	東金ダム 25.7gal	第一警戒	異常なし	千葉総管	1	房総導水路	1	2	房総導水路	1
						注意態勢	－	本社	1	－	0	1		
8	10/12	13時15分	千葉県北東部	震度4(M5.2)	－	注意態勢	異常なし	千葉総管	1	成田用水、北総東部用水、房総導水路	3	4	成田用水、北総東部用水、房総導水路	3
9	3/9	1時8分	岐阜県美濃中西部	震度4(M4.4)	徳山ダム 15gal	注意態勢	異常なし	本社、中部支社	2	徳山ダム、三重用水	2	4	徳山ダム、三重用水	2

(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。

６月18日に発生した大阪府北部を震源とするマグニチュード6.1、最大震度６弱の地震では、一庫ダムの基準地点で震度５弱を記録し、ダムの基礎部に設置された地震計における最大加速度は臨時点検の基準となる25galを超える59galを観測した。これにより、一庫ダム管理所では、速やかに防災態勢を発令するとともに、地震発生後の臨時点検を実施し施設の安全点検を実施した結果、ダム堤体で観測している漏水量に若干の増量があったが、６月26日には地震発生前の漏水量まで減少した。

この間一庫ダム管理所では、24時間体制で観測データの監視を行った。

■　風水害発生時の対応

平成30年度は、台風及び前線の影響による洪水調節を延べ53回実施した（平成29年度は延べ43回）。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）。

■　緊急災害対策支援本部の設置

平成30年７月豪雨に伴う洪水被害において、指定公共機関としての責務とともに、「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」とする第４期中期計画、更には国土交通省からの支援の準備要請も踏まえ、緊急災害対策支援本部を設置した。土砂災害や浸水被害により、浄水場から水道用水を送水するための管網が壊滅的な被害を受けた広島県三原市に対し、本社、吉野川本部、利根導水総合事業所、愛知用水総合管理所等から可搬式浄水装置及び支援職員を派遣し、給水支援活動を実施した。さらに、機構が実施した支援状況について適時適切な広報を実施するなど、緊急災害対策支援本部としての機能を遺憾なく発揮した。

■　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、首都直下地震など、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。

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各地に分散配備したポンプ車を含む配備機材の活用について、平成30年度は機構管理施設での活用実績はなかった。

なお、平成30年７月豪雨における被災地支援活動の一環で給水支援活動において配備機材の可搬式浄水装置を活用するなど、他機関への支援として活用した（詳細は１－１－３(３)参照)。

■ 備蓄資材の活用

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各支社局管内の拠点地に分散配備した備蓄資材の鋼管等を活用し、香川用水高瀬支線水路において発生した漏水事故の危機的状況に対して通水機能の早期復旧を果たした（表－２)。

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	使用日
1	配管継手材	φ300用	１個	成田用水	千葉用水総合管理所	成田用水排水管漏水補修のため	H30.4.20
2	継手補強材	φ1350用	７箇所分	香川用水	香川用水管理所	高瀬支線砂川サイホンPC管破損補修のため	H30.11.19
3	継手補強材	φ1350用（管更生管付）	２組	愛知用水			
4	配管継手材	φ2300用	２個	愛知用水	三重用水管理所	幹線水路狸谷サイホン漏水補修のため	H31.2.21

香川用水高瀬支線水路における漏水発生時の対応

11月５日11時頃、香川用水高瀬支線水路の砂川サイホン上部のブロック積み排水路から0.03m^3/ｓの漏水事故が発生した。機構では高瀬支線水路の通水を停止し、水道用水については緊急的に香川用水調整池（宝山湖）及び連絡水路を経由する通水系統に速やかに切替え、水道利水者への影響を回避した（農業用水については支線下流の工事のため、通水停止中であった)。

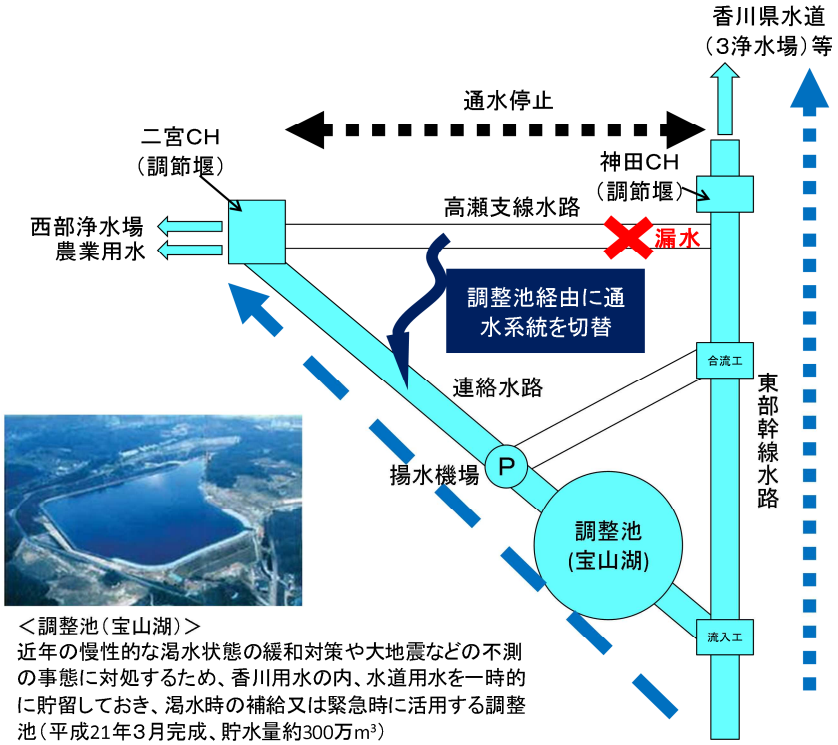
当該管路（ＰＣ管φ1,350㎜）は布設後45年が経過しているが、平成29年の高瀬支線水路の宮川サイホン漏水時に、他区間の確認のため当該管路を管内調査したが異常はなかった。

漏水原因はＰＣ管の砂基礎部の経年的な部分的沈下から継手部の許容曲げ角度の超過によるゴム輪の抜け出し、これにより管内水が流出し水流による管外側のカバーモルタルが洗掘し、ＰＣ鋼線が破断し部分的な管体破損（４㎝×５㎝程度）に至ったと想定している。

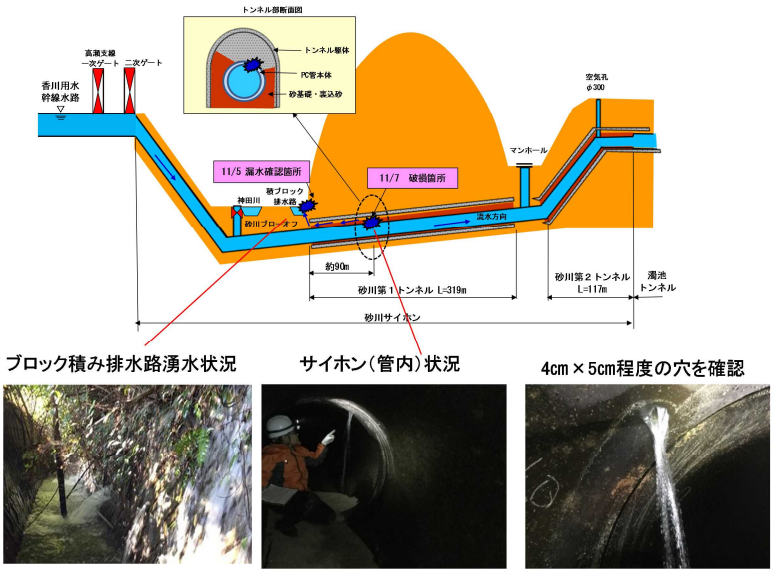
復旧に当たっては、機構の備蓄資材として保有する鋼管等を活用することで11月28日には通水を再開することができた。

そのほか、許容曲げ角度が超過していた７箇所の継手についても備蓄資材等の継手補強材を使用し、予防保全としての補修・補強を実施した。

なお、今回の漏水により利水者への影響及び第三者への被害はなく、漏水確認から17日間で対策工事を完了したが、引き続き、「漏水事故対応マニュアル」に基づく対応を図ることとしている。



図－１　漏水に伴う通水系統変更概念図



図－２　砂川サイホン漏水箇所模式図

図－３　備蓄資材の活用による対策工

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

12月13日に沼田総合管理所では、沼田警察署が実施した被疑者制圧検挙及び爆発物容疑物件の処理などを目的としたテロ対処訓練に参加した。

11月29日に草木ダムでは、桐生警察署と協働してサイバー攻撃対処訓練を実施した。2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会等の開催に向けたサイバー攻撃対策の一環として、警察と連携した共同対処訓練を実施し、非常時の対処能力向上と危機意識の醸成を図った。

■　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の情報をキャッチした際には、メディアの報道及びＥｍ－Ｎｅｔ（エムネット）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。

また、北朝鮮情勢を踏まえた対応について、リスク管理委員会を開催し、北朝鮮情勢の情報収集に万全を期すこと、用水安定供給等のための体制確保、防災業務計画及び国民保護業務計画に基づき適切な措置を講ずることを確認し、不測の事態に備えるなど国民の安全・安心の確保に万全を期するよう、全社に周知徹底を行うなど、的確な危機管理対応を行った。

■　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「みテますキープ制度」「テロ対策桑名パートナーシップ」のモデル事務所として、桑名警察署との協力体制を継続した。

また、三重用水管理所が「四日市西地区テロ対策パートナーシップ構成機関」として四日市西警察署と、「テロ対策いなべ・東員地区パートナーシップ構成機関」として、いなべ警察署と協力体制を確立した。

④　迅速な災害復旧工事の実施

■　ダム等施設（管理事業）

平成30年７月豪雨により、ダム等施設において大規模な出水となり、被害が発生した。

岩屋ダムでは、ダム計画の雨量を上回る出水により、貯水池内の貯砂ダム魚道が土砂及び流木により閉塞するとともに、約1,100m^{3}の大量の流木が貯水池に流れ込んだ。このため、魚道に堆積した土砂や流木を撤去し速やかに機能を回復するとともに、流木についても今後の洪水に備える等、ダム機能を適切に維持するため撤去した（写真－１）。

一庫ダムでは、計画を上回る出水により、貯水池内の管理用道路の舗装、護岸の一部が被災するとともに、約1,000m^{3}の大量の流木が貯水池に流れ込んだ。このため、管理用道路の復旧を行うとともに、流木についても今後の洪水に備える等、ダム機能を適切に維持するため撤去した（写真－２）。

寺内ダムでは、平成29年度に続き２年連続で計画高水流量を上回る大規模な出水となり、約75,000m^{3}の土砂が洪水調節容量内に堆積するとともに、約700m^{3}の大量の流木が貯水池に流れ込んだが、全ての流木撤去作業を完了した。また、洪水調節容量内の土砂については、次期出水期までに撤去する必要があることから鋭意堆砂土の撤去を実施（写真－３）し、平成30年度は66,750m^{3}の土砂を撤去するなど今後の洪水に備える等、ダム機能を適切に維持した。残量の土砂については、令和元年の出水期までに撤去が完了する予定である。

なお、各ダムとも大量の流木が流れ込んだが、ダム湖で捕捉することで下流河川への被害拡大の防止に繋がったものと推察される。

（魚道の堆砂・流木堆積状況）

（魚道の堆砂・流木撤去後）

写真－１　岩屋ダムにおける災害復旧工事実施状況

（貯水池内流木堆積状況）

（流木撤去状況）

写真－２　一庫ダムにおける災害復旧工事実施状況

（貯水池内に流入した流木）

（流木撤去状況）

（堆砂撤去実施状況）

写真－３　寺内ダムにおける災害復旧工事実施状況

■　水路等施設（管理事業）

香川用水調整池では、管理用道路法面の崩落及びその影響により貯水池側のフェンスが破損する被害を受けたが、管理用車両の通行確保と二次被害防止のため、崩落土砂の撤去やロープによる仮設フェンスなどの応急対応を速やかに実施した（写真－４、５）。

写真－４　法面崩落状況

写真－５　応急復旧状況

（中期目標の達成見通し）

地震、風水害等の発生時においても施設の安全確保、用水の安定供給を行うため、防災業務計画等に基づき迅速に防災態勢を執り的確に対応するとともに、香川用水高瀬支線水路における漏水事故などに際し、全国に配備している備蓄資材を活用し、最低限の用水の確保及び迅速な復旧対応を行った。

また、災害等の発生に伴い、ダム等施設及び水路等施設の一部で施設被害が発生したが、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な災害復旧工事を実施した。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（２）特定河川工事の代行（特定災害復旧工事に係るもの）

（中期目標）

都道府県等を技術的に支援するため、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こと。

（中期計画）

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。

（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。

（平成 30 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。

（中期目標の達成見通し）

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。

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ことにより、中期目標は達成できると考えている。

（３）災害時等における他機関への支援

（中期目標）

機構は、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、被災地方公共団体及びその他の関係機関から災害等に係る支援の要請を受けた場合において、水資源開発水系における「安全で良質な水の安定した供給」と「洪水被害の防止・軽減」という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こと。

そのために、これまでの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、あらかじめまとめた上で関係機関等との災害支援協定の締結等に努めること。

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こと。

（中期計画）

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、被災地方公共団体及びその他の関係機関から災害等に係る支援の要請を受けた場合において、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、機構として実施可能な災害支援の方策について、あらかじめまとめた上で関係機関等との災害支援協定の締結等に努める。

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。

（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、被災地方公共団体及びその他の関係機関から災害等に係る支援の要請を受けた場合において、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、これまでの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、とりまとめを行う。

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。

（平成 30 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

■　平成 30 年７月豪雨における応急給水支援活動

「平成30年７月豪雨」は、広い範囲で大雨となり、四国地方で1,800㎜、東海地方で1,200㎜を超えるところがあるなど、７月の月降水量平年値の２～４倍となる大雨となったところがあった。

機構では、本社、中部支社管内、関西・吉野川支社淀川本部管内及び吉野川本部管内、筑後川局管内の各施設で防災態勢を執り、ダム等施設において迅速かつ的確な洪水調節操作を実施し、洪水被害の防止・軽減を図っていた。

一方で、災害対策基本法の指定公共機関である機構は、この豪雨で甚大な被害が発生したことを踏まえ、被災地域の復旧復興に積極的に資することを目的として、被災地に対するプッシュ型支援として広島県企業局と協議の上、同県三原市に対し機構が所有する可搬式浄水装置２台と職員を派遣し、飲料水等の応急給水支援を実施した。

７月11日に１号機は愛知用水から、２号機は利根導水からそれぞれ出動（写真－１、２）し、三原市三原港（図－３）へ到着後は、直ちに設置作業、試運転を行い（写真－３、４）、生成水の飲料水としての適否を確認するため水質検査機関による給水開始前の所定の水質検査をクリアした後、７月15日から22日までの８日間にわたって、被災住民に対し、18ℓポリタンク換算で約2,100個分に相当する約３万８千ℓに及ぶ応急給水支援を行った。

応急給水支援は毎日９時から19時まで実施し、日々、広島県企業局と連携を図り、被災地での断水情報と応急復旧状況や被災地ニーズを把握の上、一般の方はもちろんのこと、国土交通省散水車、陸上自衛隊、航空自衛隊に対しても応急給水を実施した（写真－６、７）。

また、機構が実施する応急給水支援内容及び給水時間、雑用水あるいは飲料水用途としての注意点や必要事項を明確にした広報資料など、応急給水期間中毎日、機構のウェブサイト、Ｔｗｉｔｔｅｒ やＦａｃｅｂｏｏｋなどのＳＮＳ上で掲載し（図－１、２）、被災地に対して分かりやすい広報を積極的に行った。

これらの機構の被災地に対する迅速な支援に対して、後日、三原市長からお礼状をいただいた（写真－８）。

図－１　応急給水支援内容のウェブサイトへの掲載

図－２　応急給水状況のＳＮＳへの掲載

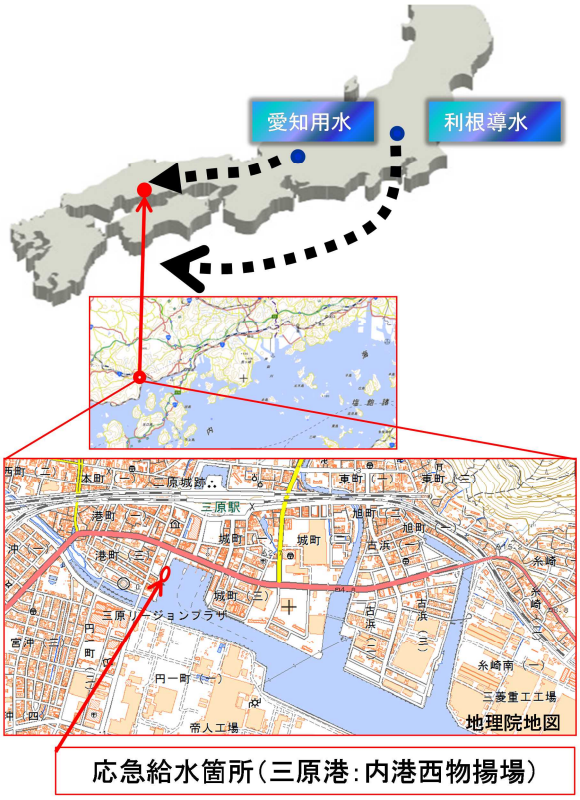
自発的判断も含めた応急給水支援活動

○可搬式浄水装置による応急給水支援活動（広島県三原市）

・可搬式浄水装置２台（日生産能力量：35m³/日、50m³/日）及び職員を広島県三原市に派遣。派遣人員は延べ204名。

・応急給水支援期間：７月15日から７月22日まで（８日間）

・応急給水総量（飲料水及び雑用水）：約38m³



図－３　応急給水支援位置図

写真－１　愛知用水出発状況

写真－２　利根導水出発状況

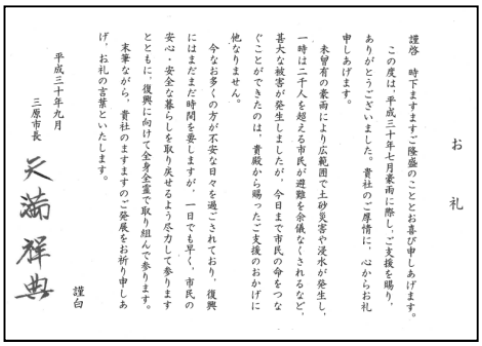
写真－３　可搬式浄水装置設置状況

写真－４　可搬式浄水装置試運転状況

写真－５　可搬式浄水装置設置完了（左は35m³/日、右は50m³/日）

写真－６　一般の方への給水状況

写真－７　自衛隊等への給水状況（左：国土交通省散水車、中：航空自衛隊、右：陸上自衛隊）



お礼

謹啓　時下ますますご隆盛のこととお喜び申しあげます。

この度は、平成三十年七月豪雨に際し、ご支援を賜り、ありがとうございました。貴社のご厚情に、心からお礼申しあげます。

未曾有の豪雨により広範囲で土砂災害や浸水が発生し、一時は二千人を超える市民が避難を余儀なくされるなど、甚大な被害が発生しましたが、今日まで市民の命をつなぐことができたのは、貴殿から賜ったご支援のおかげに他なりません。

今なお多くの方が不安な日々を過ごされており、復興にはまだまだ時間を要しますが、一日でも早く、市民の安心・安全な暮らしを取り戻せるよう尽力して参ります。

末筆ながら、貴社のますますのご発展をお祈り申しあげ、お礼の言葉といたします。

謹白

平成三十年九月

三原市長　天満祥典

写真－８　三原市長への支援内容報告及びお礼状

■　機構の配備機材による他機関への支援

⑴ 田原市　一本松下排水機場

愛知県田原市が管理する一本松下排水機場の一部が故障し、９月27日、田原市からの要請により、台風第24号による湛水被害の防止を補完する目的で、ポンプ車（30m^3/min）１台を近隣の豊川用水総合事業部から派遣した（写真－９）。台風第24号は中部地方を直撃したが、内水排除を行うほどの降雨はなく、ポンプ車は稼働せず10月１日に帰還した（支援期間：９月28日から10月１日の４日間）。

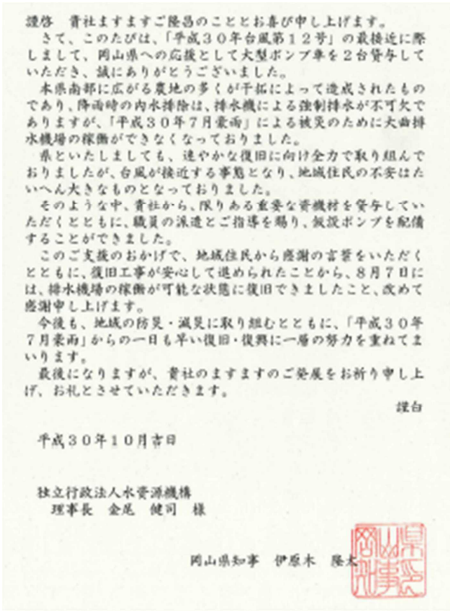
写真－９　ポンプ車配置状況

⑵ 岡山県　大曲排水機場

平成30年７月豪雨で附帯施設の一部が被災した岡山県が管理する大曲排水機場（岡山市）に対し、７月27日、岡山県からの要請により、接近が予想された台風第12号に備えた内水排除の目的で、ポンプ車２台（30m^3/min、60m^3/min）及び職員を吉野川本部、香川用水管理所及び筑後川局筑後川下流用水管理室から派遣した（写真－10）。台風第12号は７月29日に岡山県付近を通過したが、内水排除を行うほどの降雨はなく、ポンプ車は稼働せず８月22日に帰還した（支援期間：７月27日から８月22日の27日間）。

直接的な対応はなかったが、機構の迅速な支援に対し、後日、岡山県知事から感謝状をいただいた（写真－11）。

写真－10　ポンプ車配置状況



謹啓　貴社ますますご隆昌のこととお喜び申し上げます。
さて、このたびは、「平成３０年台風第１２号」の最接近に際しまして、岡山県への応援として大型ポンプ車を２台貸与していただき、誠にありがとうございました。
本県南部に広がる農地の多くが干拓によって造成されたものであり、降雨時の内水排除は、排水機による強制排水が不可欠でありますが、「平成３０年７月豪雨」による被災のために大曲排水機場の稼働ができなくなっておりました。
県といたしましても、速やかな復旧に向け全力で取り組んでおりましたが、台風が接近する事態となり、地域住民の不安はたいへん大きなものとなっておりました。
そのような中、貴社から、限りある重要な資機材を貸与していただくとともに、職員の派遣とご指導を賜り、仮設ポンプを配備することができました。
このご支援のおかげで、地域住民から感謝の言葉をいただくとともに、復旧工事が安心して進められたことから、８月７日には、排水機場の稼働が可能な状態に復旧できましたこと、改めて感謝申し上げます。
今後も、地域の防災・減災に取り組むとともに、「平成３０年７月豪雨」からの一日も早い復旧・復興に一層の努力を重ねてまいります。
最後になりますが、貴社のますますのご発展をお祈り申し上げ、お礼とさせていただきます。
謹白
平成３０年１０月吉日
独立行政法人水資源機構
理事長　金尾　健司　様
岡山県知事　伊原木　隆太

写真－11　岡山県知事からの感謝状

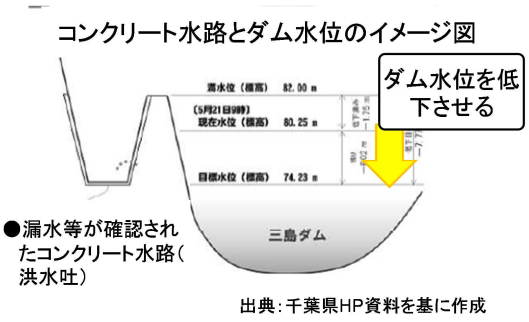
⑶ 千葉県　三島ダム

千葉県が管理する三島ダム（君津市）の洪水吐より漏水があり、千葉県より、安全確保を目的とする貯水位低下のための排水支援の要請を受け、職員及びポンプパッケージ10m^3/minを利根導水総合事業所及び霞ヶ浦用水管理所から派遣し、千葉県による排水作業の支援を行った（図－４、５、写真－12、13）。

ポンプパッケージの活用事例

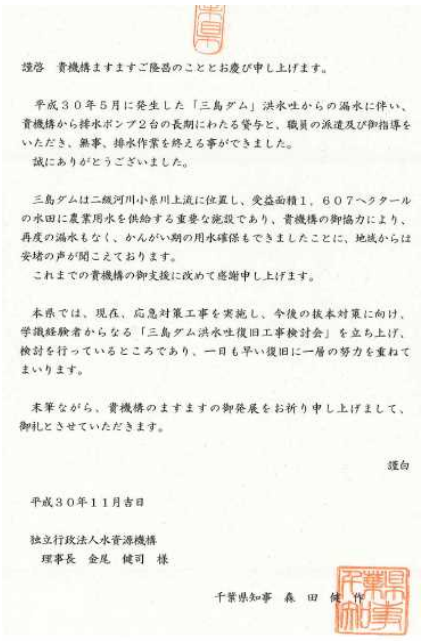
千葉県が管理する三島ダム（君津市）の洪水吐より漏水があり、５月22日、千葉県から堤体の安全性確保を目的に、貯水位低下のための排水支援の要請を受け、職員及びポンプパッケージ10m^3/minを２台派遣した。排水支援は５月22日から８月１日までの延べ72日間、稼働時間116時間となり、危機的状況を回避するための貯水位低下作業の協力を行った。これらの機構の迅速な支援に対し、後日、千葉県知事から感謝状をいただいた。

図－４　位置図



図－５　貯水位低下概念図

写真－12　ポンプパッケージ配置図



平成３０年５月に発生した「三島ダム」洪水吐からの漏水に伴い、資機構から排水ポンプ２台の長期にわたる貸与と、職員の派遣及び御指導をいただき、無事、排水作業を終える事ができました。
誠にありがとうございました。

三島ダムは二級河川小糸川上流に位置し、受益面積１，６０７ヘクタールの水田に農業用水を供給する重要な施設であり、資機構の御協力により、再度の満水もなく、かんがい期の用水確保もできましたことに、地域からは安堵の声が聞こえております。
これまでの資機構の御支援に改めて感謝申し上げます。

本県では、現在、応急対策工事を実施し、今後の抜本対策に向け、学識経験者からなる「三島ダム洪水吐復旧工事検討会」を立ち上げ、検討を行っているところであり、一日も早い復旧に一層の努力を重ねてまいります。

末筆ながら、資機構のますますの御発展をお祈り申し上げまして、御礼とさせていただきます。

護台

平成３０年１１月吉日

独立行政法人水資源機構
理事長　金尾　健司　様

千葉県知事　森　田　健　作

写真－14　千葉県知事からの感謝状

写真－13　設置状況

これらを含む機構の配備機材による他機関支援への活用実績を表－１に示す。

表－１　機構の配備機材による他機関支援の活用実績

No.	使用機材	台数	機材配備場所	使用者	使用目的	使用期間
1	ポンプパッケージ (10m³/min)	2	利根導水総合事業所 霞ヶ浦用水管理所	千葉県	排水支援	平成30年５月22日～ 平成30年８月１日
2	可搬式浄水装置(50m³/日) 可搬式浄水装置(35m³/日)	2	利根導水総合事業所 愛知用水総合管理所	機構	給水支援	平成30年７月15日～ 平成30年７月22日
3	ポンプ車(60m³/min) ポンプ車(30m³/min)	1 1	筑後川局 香川用水管理所	岡山県 岡山県	排水支援	平成30年７月27日～ 平成30年８月22日
4	ポンプ車(30m³/min)	1	豊川用水総合事業部	田原市	排水支援	平成30年９月28日～ 平成30年10月１日
5	可搬式浄水装置(50m³/日)	1	利根導水総合事業所	新宮町	給水支援	平成31年１月27日～ 継続中
6	ポンプパッケージ (10m³/min)	2	霞ヶ浦用水管理所	日立市	取水支援	平成31年２月８日～ 平成31年３月４日

■　関係機関等との災害支援協定の締結等

(1)（公社）日本水道協会との災害時における支援活動に関する協定

これまでの機構の他機関への災害支援実績や機構の技術力を活かした実施可能な災害支援の方策について予め取りまとめ、地震、風水害、渇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、機構の業務に支障のない範囲で可搬式浄水装置を用いた応急給水支援、ポンプ車等を用いた応急復旧支援、機構が保有する応急復旧用資機材の提供などの支援方策を明記した「災害時における支援活動に関する協定」を12月７日に機構理事長と（公社）日本水道協会理事長の間で締結した（写真－15）。

写真－15　（公社）日本水道協会との協定書調印式

福岡県新宮町相島では、平成30年10月初めからの少雨により、同島の水源が枯渇するおそれがあった。これより、本支援活動協定に基づき、平成31年１月10日に（公社）日本水道協会から可搬式浄水装置の借用と装置運転操作の技術指導を依頼されたことから、可搬式浄水装置及び職員を迅速に派遣し、現地での技術指導を実施するとともに、遠方監視機能を活用した継続的な運転操作支援を職員により実施し、給水支援として平成31年１月27日から３月31日（継続中）まで延べ1,163時間（平成30年度該当分）の装置稼働や技術指導を実施した（写真－16、17）。

この技術支援により、新宮町の渇水対策に大きく貢献した。

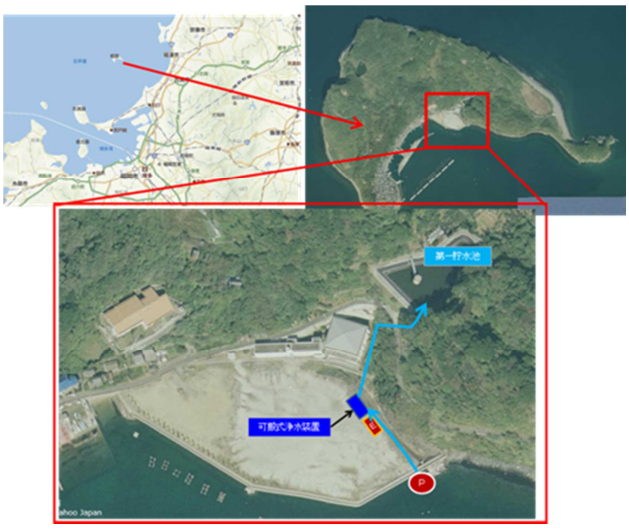
渇水時における給水支援活動（技術支援）

○可搬式浄水装置による給水支援活動（相島）

・可搬式浄水装置（処理方式：逆浸透膜法（ＲＯ膜）、 日生産能力量：50m³/日）及び職員を福岡県新宮町相島に派遣。

・装置稼働期間：平成31年１月27日から３月31日まで（64日間）継続中

・生産水総量：2,442m³（平成30年度該当分）



図－６　可搬式浄水装置設置イメージ図

写真－16　可搬式浄水装置設置状況

写真－17　生産開始

(2) 行田市と利根導水総合事業所との間で締結した災害時等における災害対策用機材等の相互融通等に関する協定

地震、大雨等の災害発生時に備えた危機管理体制を強化し、災害対策用機材等を相互に融通し、被害の拡大防止や被災施設の災害復旧活動を迅速かつ円滑に実施するため、「災害時等における災害対策用機材等の相互融通等に関する協定」を平成31年３月５日に利根導水総合事業所長と行田市長の間で締結した（写真－18）。

写真－18　行田市との協定書締結式

(3) 滋賀県と琵琶湖開発総合管理所との間で締結した災害時等における相互協力に関する協定

地震、大雨等の災害発生時等に多くの湖上輸送拠点を確保し、応急対策及び応急復旧業務の円滑な実施に資するため、滋賀県と琵琶湖開発総合管理所が資機材等を相互に融通する「災害時等における相互協力に関する協定」を平成31年３月11日に琵琶湖開発総合管理所長と滋賀県知事の間で締結した。

(4) 雨量情報の朝倉市への情報提供等に関する協定

寺内ダム集水域は、平成29年７月九州北部豪雨によって被災し、斜面崩落が発生した跡地において再度災害のリスクが高まった状態にあると考えられ、避難等の判断をこれまで以上に適切なタイミングで行うことが求められている。

既に国土交通省筑後川河川事務所や福岡県では、プッシュ型の情報配信を始めているが、これらの情報発信に加えて、機構が朝倉地域の５箇所において観測する雨量情報が予め設定した閾値に達した場合に、朝倉市の防災担当職員に対して自動（プッシュ型）でメール配信（図－７）を行うことを定めた「独立行政法人水資源機構が観測する雨量情報の朝倉市への情報提供等に関する協定」を６月14日に機構筑後川局長と朝倉市長の間で締結した（写真－19）。

図－７　送信されるメールのイメージ

写真－19　朝倉市との協定書締結式

■　豚コレラ感染発生時の支援

12月４日に岐阜県加茂郡八百津町で豚コレラに感染した野生いのししが発見されたことを受け、木曽川用水（木曽川右岸施設）では野生いのしし移動防止対策として、飛騨川を横断する水管橋の歩道部に岐阜県による仮設門扉の設置に協力した（写真－20）。また、平成31年２月13日に愛知県田原市の養豚団地で豚コレラが確認され、愛知県が行う防疫措置に必要な消毒液の希釈水として愛知県から豊川用水のかんがい用水の一部を利用したいとの要請があり、これに対して河川管理者と協議調整の上、平成31年２月15日から24日までの間、約70m^{3}の用水を提供した（写真－21）。これらの取組により豚コレラ感染被害拡大防止に貢献した。

写真－20　仮設門扉設置状況（木曽川用水）

写真－21　給水状況（豊川用水）

（中期目標の達成見通し）

被災地方公共団体及びその他の関係機関から災害等に係る支援要請を受け、機構の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を行った。さらに、平成30年７月豪雨による被災に対し、いわゆるプッシュ型支援として機構の自発的判断も含めた支援を初めて実施するなどこれまでの災害支援の実績を踏まえ、機構の技術力を活かした迅速な支援を行った。

(1) 平成30年７月豪雨による甚大な被害が発生したことを踏まえ、被災地域の復旧復興に積極的に資することを目的として、被災地に対するプッシュ型支援として広島県企業局と協議の上、同県三原市において機構が所有する可搬式浄水装置２台と職員を派遣した。

日々、広島県企業局と連携を図り、被災地での断水情報と被災地ニーズを把握の上、飲料水等の応急給水支援を実施した。これらの機構の被災地に対する迅速な支援に対して、後日、三原市長からお礼状をいただいた。

(2) 平成30年７月豪雨で附帯施設の一部が被災した岡山県が管理する排水機場に対し、岡山県の要請を受け、接近が予想された台風第12号に備えた内水排除の目的で、ポンプ車２台及び職員を迅速に派遣した。さらに、千葉県が管理する三島ダムの洪水吐からの漏水に対し、千葉県から安全確保を目的とした貯水位低下のための排水支援の要請を受け、ポンプパッケージ２台及び職員を迅速に派遣した。これらの機構の迅速な支援に対し、それぞれ岡山県知事及び千葉県知事から感謝状をいただいた。

さらに、機構として実施可能な災害支援の方策について取りまとめ、本中期目標期間の初年度に関係機関である(公社)日本水道協会と「災害時における支援活動に関する協定」を、また、３機関の関係機関と個別協定を締結するなど、危機管理体制の更なる強化を図った。

加えて、本協定を直ちに次の支援に活かし、平成30年冬渇水に伴う福岡県新宮町相島への給水支援活動では、可搬式浄水装置及び迅速な職員の派遣、的確な技術指導を行うなど自治体への渇水対策に大きく貢献した。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

１－１－４　施設機能の確保と向上

（中期目標）

水資源を巡るリスクに対応し、水の安定供給を実現するためには、既存施設の徹底活用が重要であることから、確実な施設機能の確保と向上に取り組むこと。

確実な施設機能の確保のため、水資源開発施設等用地の適切な保全、計画的な施設・設備の点検等に加えて、定期的な機能診断を実施することにより、施設の状態を確実に把握すること。

また、施設の老朽化対策及び耐震対策等のための施設更新等に当たっては、政府が定めた「インフラ長寿命化基本計画（平成25年11月）」に基づき、引き続き、水需要・供給の見直しの状況に配慮しつつ、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個別施設計画の見直しを的確に行うこととし、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こと。

加えて、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などの既設ダムの有効活用に向けた取組を推進すること。

さらに、施設管理に附帯する業務や発電等の受託業務の的確な実施を行うこと。

（中期計画）

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及び定期検査に加え、長期的にダムの安全性及び機能を保持する観点から管理移行後相当の年数を経過したダムを対象とした総合点検を計画的に実施する。

また、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、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、計画的に耐震対策を実施するとともに、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。

さらに、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。

なお、「ダム等の管理に係るフォローアップ制度」に基づき、施設等の運用を含めた事業の効果等の分析・評価を適切に実施する。

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し、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、個別施設計画の見直しを行うとともに、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・機械設備に係る保全計画について、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捗を踏まえて適時・適切に見直しを実施する。

④ 耐震化の図られていない管理所及び揚水機場の建屋等の建築物については、早期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 地上権等の更新について、関係機関との連携により取組を展開する。

（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、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。

また、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、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。

さらに、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。

また、「ダム等の管理に係るフォローアップ制度」に基づき、４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捗等を踏まえ、適切に機能保全計画の見直しを実施する。

④ 耐震化の図られていない管理所及び揚水機場の建屋等の建築物については、早期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、関係機関との連携を図るとともに、地上権に関する運用指針を全社的に周知し、房総導水路及び三重用水において適正に進める。

＜指標＞

	平成 30 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			

（平成 30 年度における取組）

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（表－１）。

平成30年度は、本社において講習会を開催し、検査内容と留意事項等を周知徹底するとともに、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、計画どおり定期検査を実施した（表－１）。

定期検査の結果、コンクリートのひび割れや、コンクリートが剥離し鉄筋が露出している箇所が確認されたダムがあったが、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った。検査で確認された事象に対しては、今後、必要に応じて補修や状況監視等を行うこととしている。

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の方々を招いて現地視察会を開催した（写真－１）。現地視察会では、施設管理状況や定期検査実施状況等を視察していただき、各ダムにおける問題点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、平成30年度までに管理開始30年以上経過した12ダムにおいて総合点検を完了（表－１）し、維持管理方針を作成した。

なお、これまでの総合点検においては、建設当時からの情報を可能な限り収集し、それらの分析・評価に努めたところであるが、各ダムとも年数が経過していることもあり担当者による資料収集のみでは必ずしも十分ではないと考えられた。そこで、この機会を利用して、当該ダムの建設を経験した者に意見を聴く会を開催し、更なる情報の収集に努めた。これまでに、関東管内の下久保ダム、草木ダム、関西管内の室生ダム、青蓮寺ダム及び高山ダムの５ダムで実施し、順次、これらの成果を記録簿として取りまとめた。平成30年度は、矢木沢ダムにおいて開催した。

なお、平成30年度は、管理開始30年以上経過したダムは該当がなかった。

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
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

平成25年度から始めた利水者等関係機関の方々を対象にした定期検査の検査状況の現地視察会を平成30年度は、滝沢ダム、日吉ダム、富郷ダム、大山ダムにおいて開催し、利水者等関係機関の方々延べ76名の参加をいただいた。現地視察会では、利水者等関係機関の方々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の方々にアンケートに協力していただき、８割を超える参加者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。

（滝沢ダム）

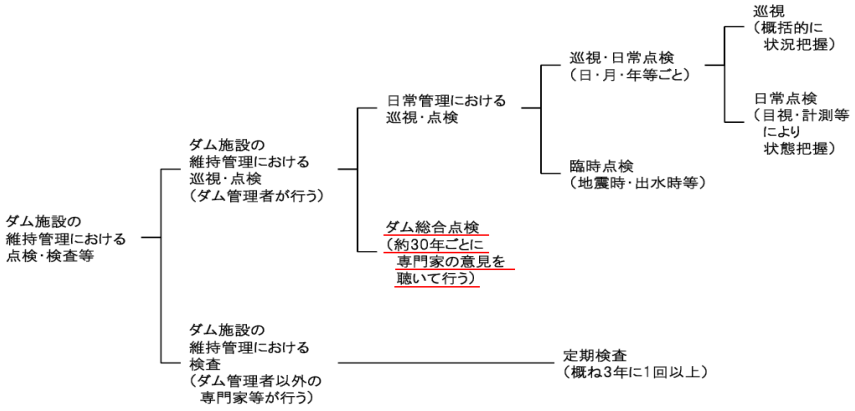
（日吉ダム）

写真－１　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的な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。



図－１　ダムの点検・検査等の構成

■　ダム等施設における耐震性能照査

近年、大規模な地震動が各地で観測されているため、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。

平成30年度は、平成27年度までの全ダムにおける耐震性能照査の試行結果を踏まえ、草木ダム等の関連施設について、より詳細な耐震性能照査手法の検討を実施した。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 国土交通省水管理・国土保全局治水課）に基づき、４堰でレベルⅡ地震動に対する耐震性能照査を進めた。

■　既設ダムの有効活用に向けた取組等

平成29年７月九州北部豪雨や平成30年７月豪雨等において、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おり、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。これらを踏まえ、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、検討した。

また、洪水調節容量の一部を発電に活用することについて、河川管理者又は機構単独で主催する発電事業者との意見交換会に参加した。

■　施設の長寿命化施策等の実施に向けた調査

貯水池対策等を含めた施設の長寿命化施策の実施のため、全23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23ダムで施設管理規程・同細則に基づくダム施設の計測、点検を実施したほか、下久保ダムでドローンを活用したダム本体の老朽化調査を実施し、今後のダムの長寿命化に向けた調査、分析を行った。

平成30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、平成28年度までにダム等全30施設にて策定し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のうち、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９ダムについて個別施設計画を見直し、施設の機能回復、長寿命化に資する取組を進めた。

さらに、下久保ダム、新宮ダム、早明浦ダムについては、現在の堆砂状況や進行状況などを踏まえ、今後、施設の長寿命化施策として効率的な堆砂対策を実施するため、最適な堆砂対策工法（貯砂ダム、浚渫、排砂バイパス等）を導くための検討に着手した。このうち、早明浦ダムについては、最適な堆砂対策工法として選定された貯砂ダムの新設に向け、構造設計に着手した。

■　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て実施している。

また、フォローアップ制度においては、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。

平成30年度は、浦山ダム、比奈知ダム、琵琶湖開発、旧吉野川河口堰の４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。

■　ダムの弾力的管理指針（案）の改定内容を踏まえた特定施設ダムでの検討

ダムの弾力的管理指針（案）が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。この改定を踏まえ、洪水調節容量の一部の利水活用について特定施設23ダムで検討を実施した。その結果、既にダムの弾力的管理試験要領を策定済みの５ダム（下久保ダム、草木ダム、一庫ダム、寺内ダム、富郷ダム）のうち、平成30年度は、関

係機関との調整の結果、下久保ダム、草木ダムの同要領の改定を行うとともに、新たに滝沢ダムの同要領を策定した。

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、14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などの機能診断調査を実施した。

また、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附帯構造物の部分的な更新などの機能保全対策を実施した（写真－２）。

〔補修前〕　　〔補修後〕

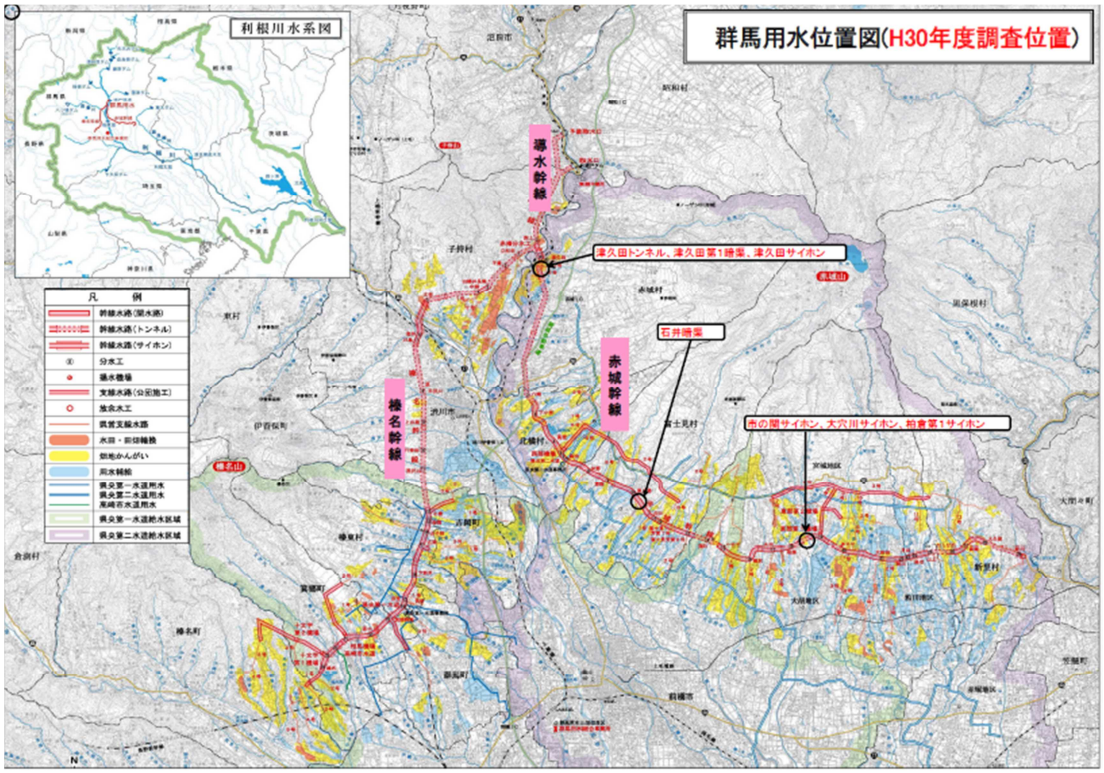
写真－２　機能保全対策（木曽川用水）の実施状況

群馬用水の機能診断調査（空水調査）

群馬用水施設は、群馬県８市町村への水道用水供給及び農地約6,000haへのかんがい用水を供給する重要なライフラインとして、昭和45年の管理開始以来その役割を果たしているところである。

群馬用水施設は平成30年度時点で建設以来48年が経過しており、施設の劣化状況を的確に把握し、施設のライフサイクルコストの低減を図るストックマネジメントの手法により施設の機能保全を図っている。しかし、群馬用水は365日24時間休むことなく通水を行っているため、断水を行いながらの調査には時間的な制約及び関係者との綿密な調整が必要であることから、計画的に調査を進めているところである。

平成30年度は、４回の断水（10月16日、10月30日、12月11日から13日、平成31年２月19日から20日）を伴う調査を行い、津久田トンネルほか６施設（延長約1.6km）の劣化状況を確認した。調査内容はひび割れや湧水状況、目地の確認等の外観調査を主に行い、詳細に調査を行う部分においては中性化試験やコンクリート強度調査を行った。



図－２　群馬用水空水調査位置

写真－３　利水者を対象とした現地見学会

写真－４　機能診断調査状況（ひび割れ調査）

なお、調査に当たっては、関係利水者を対象とした見学会を行い、調査の必要性や施設の現状について認識の共有を行うリスクコミュニケーションの取組も実施している。

■　水路等施設の耐震性能照査

管理中の３施設（房総導水路、三重用水、両筑平野用水）のうち、５箇所（長柄ダム、東金ダム、打上調整池、加佐登調整池、江川ダム）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。

また、香川用水では、学識経験者による第三者委員会を通して耐震対策の検討を行ってきた（７月に第８回の開催をもって終了）。老朽化対策と併せて耐震対策を進めるべく、関係利水者等との調整を重ね、事業計画の検討を進展させた。

■　リスクコミュニケーションの推進

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することで、利水者等へのリスク情報の提供と合意形成の促進を図り、適時・的確な保全対策の実施を目的にリスクコミュニケーションを進めている。管理運営協議会等の場を利用し、過年度に実施した機能診断調査結果、機能保全計画の内容等について、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（写真－５、６）。

写真－５　推進協議会での説明（成田用水）

写真－６　利水者を対象とした現地説明（霞ヶ浦用水）

■　水路等施設における機能保全計画の見直し

水路等施設については、平成30年度に実施した機能診断調査結果を踏まえ、１施設（東総用水）で機能保全計画の見直しを実施した。

■　水路等施設の改築事業等の着手に向けた取組

平成29年度に事業計画が適切と判断され地区採択された愛知用水（三好支線）及び福岡導水については、平成30年度からの事業着手に向けて、関係主務省や利水者等関係機関と調整を行い、それぞれ８月24日付け、11月19日付けで事業実施計画の認可を得て事業着手した。

また、これまでの機能診断調査の結果等により、早急な老朽化対策と地震対策を必要とする成田用水施設について、関係機関との協議を重ね事業計画案を取りまとめ、令和元年度から事業に着手するため、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地区採択された。

これらのとおり、速やかな改築事業の着手に向けた取組を進展させた。

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、前年度に引き続き、電気通信設備の健全度評価手法（電気通信設備維持管理計画作成手順（案））に基づく、点検結果を踏まえた各設備の健全度評価を実施し、浦山ダムほか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29回実施し、延べ309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－７）。

点検支援システム勉強会（大野ダム総合管理事務所）

防災応援訓練（味噌川ダム管理所）

写真－７　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、前年度に引き続き、機械設備の健全度評価手法（機械設備健全度評価（総合評価）マニュアル（案））に基づく、点検結果等を踏まえた各設備の健全度評価を実施し、浦山ダムほか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。

機械設備健全性評価手法については、前年度に作成した「健全性調査マニュアル」を活用し、健全性調査の作業を進めた。

機能保全計画に基づく設備の分解整備に併せ、劣化部品の状況把握や設備診断技術の向上を図る技術講習会を実施した（写真－８）。

診断技術講習（淀川本部にて）

劣化状況確認（高見機場主ポンプ羽根車）

写真－８　技術講習会の様子

④　建築物に係る耐震補強の実施に向けた利水者等との調整

■　木曽川用水

耐震化が必要な弥富管理所及び弥富揚水機場の建築物について、関係利水者に耐震対策の必要性やスケジュール等を説明の上、関係利水者との調整を図り、弥富管理所にあっては９月より改築工事に着手し、弥富揚水機場にあっては基礎部の耐震性能照査と対策検討を実施した。

■　千葉用水

耐震化が必要な揚水機場（北総東部用水３箇所、東総用水１箇所）の建築物について、次期の改築事業等において耐震補強を実施する方針としているが、北総東部用水の３機場にあっては耐震対策の必要性や対策内容等について、東総用水の１機場にあっては基礎部の耐震性能照査を次年度実施することについてそれぞれ説明し関係利水者との調整を図った。

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29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	26 件	318 百万円	国土交通省、地方自治体等
その他	３件	691 百万円	地方自治体等
計	29 件	1,009 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）。これにより各発電事業者は、平成30年度中に平均315日／施設の発電を実施した。

表－３ 平成 30 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※1	年間発電日数
矢木沢ダム	東京電力	240,000kW	232
奈良俣ダム	群馬県	12,800kW	188
下久保ダム	群馬県	15,000kW	364
草木ダム	群馬県	62,040kW	365
浦山ダム	東京発電	5,000kW	339
滝沢ダム	東京発電	3,400kW	364
岩屋ダム	中部電力	354,400kW	318
味噌川ダム	長野県	4,800kW	362
徳山ダム	中部電力	161,900kW	362
愛知用水（牧尾ダム）	関西電力	36,700kW	310
高山ダム	関西電力	6,000kW	250
青蓮寺ダム	中部電力	2,000kW	166
比奈知ダム	中部電力	1,800kW	365
早明浦ダム	電源開発	42,000kW	335
池田ダム	四国電力	5,000kW	350
富郷ダム	愛媛県	6,500kW	365
新宮ダム	愛媛県	11,700kW	364
高知分水	四国電力	11,800kW	—※2
両筑平野用水（江川ダム）	両筑土地改良区	1,100kW	273

※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。

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

関係省庁（農林水産省）と水路施設の地上権等の権利保全について、連絡会議を行い意見交換や再設定に係る課題の情報共有と対応策の検討等を行うなど関係機関との連携を図るとともに、抽出した地上権等再設定に係る課題を踏まえ、地下等の使用に伴う地上権の設定指針を取りまとめ、全社に周知を図った。

さらに、房総導水路及び三重用水に係る地上権及び区分地上権の更新（再設定）契約について、平成30年度は61件を処理した。

（中期目標の達成見通し）

ダムの安全管理については、これまで実施してきた日常管理を適切に実施するとともに、９ダムにおいて定期検査を計画どおり実施した。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、施設の状態について認識の共有を図った。

また、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、１施設のダム施設の関連施設について、より詳細な耐震性能照査手法の検討を実施したほか、河口堰については、４堰でレベルⅡ地震動に対する耐震性能照査を進めた。全23ダムで堆砂測量を実施し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23ダムで施設管理規程・同細則に基づくダム施設の計測、点検などの施設の長寿命化施策の実施に向けた調査・検討を行い、ダム定期検査結果を踏まえ、９施設で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行った。フォローアップ制度に基づき、４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・評価を適切に実施した。

水路等施設については、14施設の機能診断調査を実施するとともに、３施設（５箇所）の調整池等附帯構造物の耐震性能照査を実施した。さらに、利水者とのリスクコミュニケーションを図りつつ、１施設でインフラ長寿命化計画（行動計画）に基づく個別施設計画となる機能保全計画の見直し、４施設の機能保全対策を行う等ストックマネジメントの取組を行った。

これまでの機能診断調査の結果等により、早急な老朽化対策と地震対策が必要な成田用水施設について、関係機関との協議を重ね事業計画案を取りまとめ、令和元年度から事業に着手するため、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地区採択された。これらのとおり、速やかな改築事業の着手に向けた取組を進展させた。

電気通信設備維持管理計画作成手順（案）、機械設備健全度評価（総合評価）マニュアル（案）に基づき、確実な施設機能の確保及びライフサイクルコストの低減を図るため、電気設備の機能保全計画（維持管理計画）の見直しを実施するとともに、機械設備の点検結果等を踏まえた各設備の健全度評価を実施し、それぞれの設備について浦山ダムほか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。

耐震化が必要な１管理所及び５揚水機場の建屋等の建築物について、早期に耐震補強が実施できるよう利水者等との調整を進め、このうち１管理所については改築工事に着手した。

29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計19施設において計画どおり実施した。

地上権等更新について関係機関との連携を図るとともに、抽出した地上権等再設定に係る課題を踏まえ、地下等の使用に伴う地上権の設定指針を取りまとめ、全社に周知を図った。

さらに、房総導水路及び三重用水に係る地上権及び区分地上権の更新（再設定）契約について、平成30年度は61件を処理した。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

１－１－５　海外調査等業務の適切な実施

（中期目標）

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、関係府省、我が国事業者等と相互に連携を図りながら協力し、海外の水資源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すること。

（中期計画）

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。

（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。

（平成 30 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

■　我が国事業者及びその他の関係者との協力体制の確立

「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」が８月に施行されたことを受けて、国土交通省水資源部と機構は、水資源分野における海外社会資本事業への我が国事業者の円滑な参入を図るための取組として、機構を事務局とし、関係省、関係団体等を構成員とする「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。）を設置し（写真－１）、８月31日に第１回全体会議を、平成31年３月７日に第２回全体会議を開催した。

写真－１　活性化協議会（８月 31 日）

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、我が国事業者の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協力体制の構築に取り組むものであり、平成30年度は、第１回全体会議で選定された、東南アジアにおける「水資源に関する流域マスタープラン」及び「既設ダムの改築」

に関する各案件候補について、９月から平成31年２月まで、機構と国土交通省の調査団が現地調査を実施し、案件形成に向けての検討を行った。

「水資源に関する流域マスタープラン」に関する案件候補については、現地調査を４回実施し、水資源開発施設の管理状況や既往の洪水被害実績等を確認するとともに、相手国政府や関係機関の意向確認等を行うことで、対象流域における統合水資源管理マスタープランについて、治水、利水の観点から検討を行った結果、対象流域の統合水資源管理マスタープラン策定後に想定されるプロジェクトとして、施設の整備・運用等の分野で我が国事業者の参入可能性がある事業が見込まれることから、次年度においても、引き続き案件化を推進することとした。

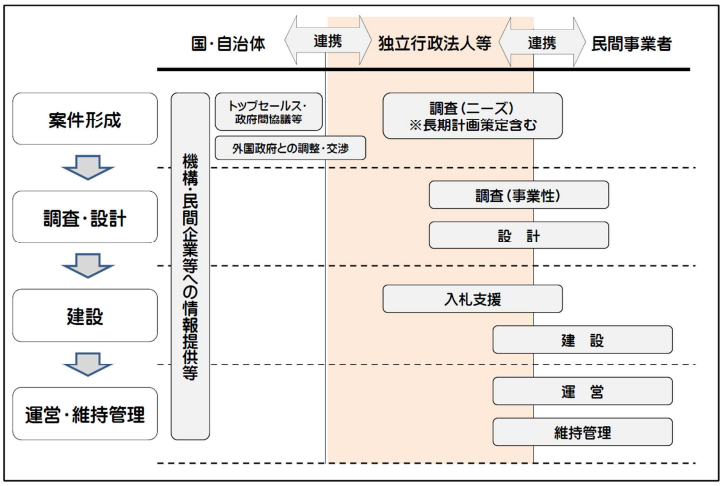
「既設ダムの改築」に関する案件候補については、現地調査を３回実施し、既設ダムの管理状況等を確認するとともに、相手国政府や関係機関の意向確認等を行うことで、対象ダム堤体の改築に向けた調査・検討を行った結果、相手国による補強・補修での対応が可能であり、日本技術の適用の可能性のある事業に繋がる可能性が低いとの判断に至った。なお、技術協力的観点から、堤体の補強、補修方法について、相手国へ提案を行った。

「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」の概要

少子高齢化が進む我が国の成長戦略として、新興国を中心とした世界の旺盛なインフラ需要を取り込むためには、民間事業者の海外展開を促進することが必要となっている。他方、インフラ開発・整備は、相手国政府の影響力が強いことや、インフラ整備等に関する専門的な技術やノウハウは独立行政法人等の公的機関が保有していること等により、民間事業者のみでは十分に対応できない場合がある。

そこで、海外インフラ事業（海外社会資本事業）について、我が国事業者の海外展開を強力に推進するため、８月31日に「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」が施行され、国土交通大臣が基本方針を定めるとともに、独立行政法人等に海外業務を行わせるための措置として、独立行政法人等の業務規程において、基本方針に基づき、海外における調査、設計等を行う海外業務が追加された。

国土交通大臣が定めた基本方針では、案件形成段階から独立行政法人等の公的機関が積極的に関与し、日本の質の高いインフラを効果的にアピールする等により、我が国事業者が参入しやすい環境づくりを行うなど、我が国事業者の参入の促進の方法が示されたほか、国内で治水から利水まで多様な観点から水資源開発に関する幅広い知見やノウハウを有している機構については、海外における水資源開発案件に関する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、施設管理支援等を通じて、海外の水資源開発事業への我が国事業者の参入の促進を図るものとされた（図－１）。



図－１　独立行政法人等が行う海外業務のイメージ

■　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おける我が国事業者の受注支援

海外インフラ事業に係る１件のＯＤＡ案件（国際協力機構（ＪＩＣＡ）有償資金協力事業）について、我が国事業者から機構の経験・知見・ノウハウの提供を期待された設計業務において、民間コンサルタントとＪＶを組成しその一員として参画することで、参入の促進を図った。今後は、当該施設の設計検討を通じ、施設整備・運営に関する提案・調整等を行うことにより、工事施工等の段階における我が国事業者の参入の促進を図っていく（表－１）。

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おける我が国事業者の受注支援状況

番号	件　　名	委託者	備　考
1	フィリピン国「パッシグ・マリキナ川河川改修事業（フェーズⅣ）詳細設計」	ＪＩＣＡ	H30-R2

■　我が国事業者の参入の促進に資する調査等の実施状況

５件の受託業務（表－２）の遂行やアジア河川流域機関ネットワーク（ＮＡＲＢＯ）の活動等を通じた海外の情報収集を行うことで、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（写真－２）。

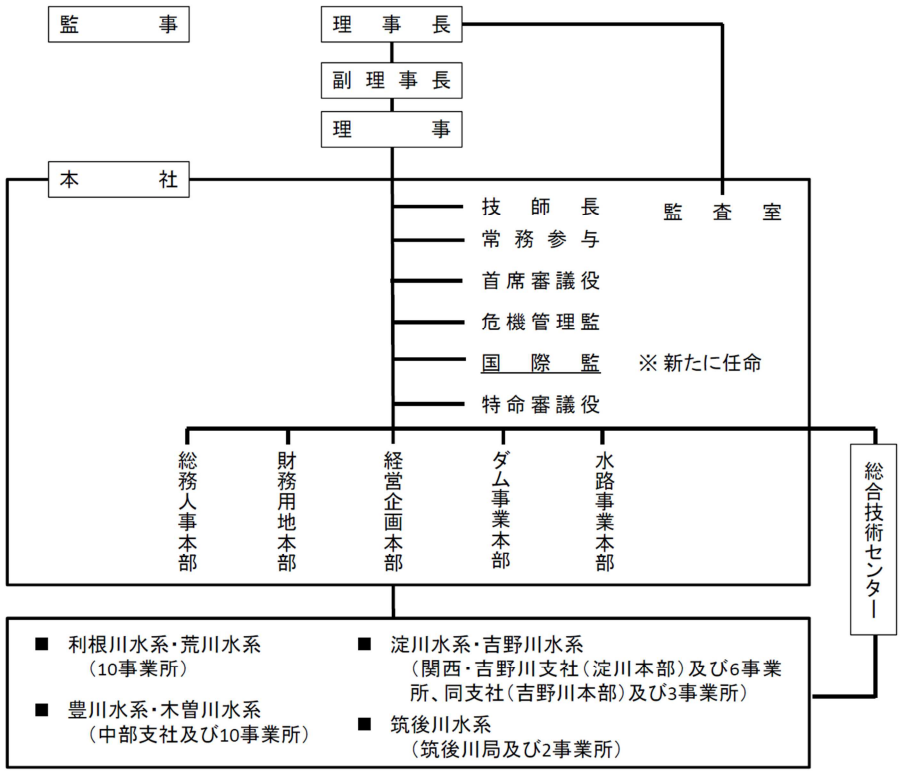
表－２　平成 30 年度に実施した我が国事業者の参入の促進に資する調査等の受託状況

番号	件　　名	委託者	主な業務内容	備　考
1	ネパール国「バグマティ川流域改善プロジェクト」	ネパール国	■ 流域管理に関する意思決定システムの構築 ■ 洪水予報警報システムの導入 ■ 水質管理システムの構築	H27-H30
2	インド国「ダムの機能回復及び改修プロジェクト」に関する技術協力	世界銀行	■ ダムの安全管理や地震時対応の改善 ■ 地震情報の伝達システム構築の概念設計	H29-H30
3	平成 30 年度　海外における統合水資源管理事業促進検討業務	国土交通省	■ 活性化協議会を通じた参入促進に向けた課題整理、協力体制の構築 ■ 案件候補に関する我が国事業者の参入可能性についての調査・検討	H30
4	平成 30 年度　海外における統合水資源管理推進方策検討業務	国土交通省	■ 調査対象国における水資源管理の課題やニーズの整理、解決方策の検討 ■ 事業化に向けた案件候補の立案	H30
5	平成 30 年度　最新の国際動向を踏まえた防災の主流化推進方策検討業務	国土交通省	■ 低平地を抱える調査対象国における課題等に関する基礎調査	H30

写真－２　我が国事業者の参入の促進に資する調査等の実施状況

■　機構内の体制強化

８月に国際業務を統括する国際監を新たに任命（図－２）するとともに、総合技術センター国際グループの職員を本社兼務として海外調査等業務に従事させることにより、体制の強化を図った。また、機構内に海外調査等業務に関する検討会を設置し、８月から平成31年３月の間に３回開催した検討会を通じ、海外調査等業務の的確な進捗を図った。併せて、研修の拡充等により、国際業務に係る人材育成の強化を図った。



図－２　国際監の任命（８月時点）

■　日本の経験、技術等を紹介する研修

ＪＩＣＡ等からの一括受託研修（研修の企画から講師手配等の研修運営までを一貫して行う業務形態）として、計２件、15ヵ国から18名を対象とした研修を実施した（表－３、写真－３）。これらの研修により、ダムや水路等の運用管理や安全管理、流域全体を考慮した水資源管理などに関わる日本の経験、技術情報の提供や、知識の共有等を図った。

このほか、ＪＩＣＡ等の他機関からの要請に応じて、他機関の実施する海外技術者等の能力育成に係る研修の一部を機構で実施（研修の部分受入れ）しており、計13件、41ヵ国から129名の部分受入れを行った。研修では、上述の一括受託研修と同様に、機構事業の概要や役割の説明、施設における実地研修等を通じ、日本の経験、技術情報の提供や、知識の共有等を図った。

表－３　平成30年度　受託研修一覧

件　　名	対象国・地域	人数
統合水資源管理（A）	アジア・アフリカ・中東(12ヵ国)	12名
戦略的な水文観測技術の応用	アジア・アフリカ・中東（6ヵ国）	6名
合　　計		18名

写真－３　研修実施状況（左：利根川河口堰管理所、右：下久保ダム）

（中期目標の達成見通し）

海外調査等業務を遂行するため、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た。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

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

（中期目標）

① 水需要の動向、事業の必要性、費用対効果、事業の進捗見込み等を踏まえ事業評価を行うとともに、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新技術の活用や工法の工夫、生産性の向上等によりコスト縮減等を図りつつ、計画的かつ的確な実施を図ること。

また、事業に附帯する業務についても、的確な実施に努めること。

② 事業進捗に必要な予算の確保が難しい場合は、可能な範囲で特定事業先行調整費制度等を活用することにより、工期の遅延やこれに伴うコスト増を回避し、事業の計画的かつ的確な実施に努めること。

（中期計画）

ダム等建設業務を着実に推進する。このうち、小石原川ダム建設事業については平成31年度に工事を完成させる。（定量目標）

また、思川開発事業については平成36年度まで、川上ダム建設事業については平成34年度まで、早明浦ダム再生事業については平成40年度までに事業を完了させるよう計画に沿った整備を行う。

別表２「ダム等事業」に掲げる４施設の新築事業及び１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 水需要の動向、事業の必要性、費用対効果、事業の進捗見込み等を踏まえ事業評価を行うとともに、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、計画的かつ的確に取り組むとともに、第三者の意見を求めるなど、事業費・工程の適正な管理に努める。

また、自然災害等が発生した場合には、工期の遅延や事業費の増嵩を極力軽減するとともに、業務に支障のない範囲で関係機関等の被害軽減に努める。

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 特定事業先行調整費制度等を活用することにより、工期の遅延やこれに伴うコスト増を回避するとともに、財政負担の平準化を図り、事業の計画的かつ的確な実施に努める。当該中期目標の期間に完成を予定する小石原川ダム建設事業の計画的かつ的確な実施を図るため、当該事業において特定事業先行調整費制度及びダム建設調整費制度を活用する。

特定事業先行調整費制度においては、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。）の一部に相当する資金を支弁する。

ダム建設調整費制度においては、交付金、機構法第25条第１項に規定する水道の用に供する者が負担する負担金及び補助金の一部に相当する資金に充てるため、機構法第32条に基づく長期借入金をする。

なお、上記により支弁した資金及び長期借入金を充てた資金については、当該事業の実施に要する費用を交付する者から交付を受け、期限までに、支弁した資金の回収及び長期借入金の償還を完了する。

【特定事業先行調整費】

支弁する事業年度	支弁する限度額	期　限
平成30年度	7,649,250千円	平成37年度
平成31年度	7,850,068千円	平成37年度

【ダム建設調整費】

借入する事業年度	借入する限度額	期　限
平成30年度	8,137,500千円	平成39年度
平成31年度	11,300,000千円	平成40年度

④　ダム等事業に直接関わる住民及び下流受益地の理解と協力を得て、水源地域対策特別措置法（昭和48年法律第118号）及び水源地域対策基金と相まって、関係者の生活再建対策を実施する。
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	○	○		○		平成36年度に事業を完了する。
木曽川水系連絡導水路	国土交通大臣		○		○	○	現在実施中のダム検証（注２）の結論に沿った対応を実施予定。（現行の事業実施計画では「平成27年度までの予定」と記載）
川上ダム建設	国土交通大臣	○	○		○		平成34年度に事業を完了する。
小石原川ダム建設	国土交通大臣	○	○		○		平成31年度に工事を完了する。

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	
早明浦ダム再生	国土交通大臣	○					平成40年度に事業を完了する。

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日付け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、平成38年度までに完了する。

（年度計画）

別表２「ダム等事業」に掲げる４施設の新築事業及び１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、３施設の新築事業（思川開発、川上ダム建設及び小石原川ダム建設）及び１施設の改築事業（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については、水需要の動向、事業の必要性、費用対効果及び事業の進捗見込み等を踏まえて適切な事業評価（治水・利水）を行う。

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については、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　特定事業先行調整費制度等を活用することにより、工期の遅延やこれに伴うコスト増を回避する

とともに、財政負担の平準化を図り、事業の計画的かつ的確な実施に努める。

第４期中期目標の期間に完成を予定する小石原川ダム建設事業の計画的かつ的確な実施を図るため、当該事業において特定事業先行調整費制度及びダム建設調整費制度を活用する。

特定事業先行調整費制度においては、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。）の一部に相当する資金を支弁する。

ダム建設調整費制度においては、交付金、機構法第25条第１項に規定する水道の用に供する者が負担する負担金及び補助金の一部に相当する資金に充てるため、機構法第32条に基づく長期借入金をする。

【特定事業先行調整費】

支弁する事業年度	支弁する限度額
平成30年度	7,649,250千円

【ダム建設調整費】

借入する事業年度	借入する限度額
平成30年度	8,137,500千円

④　思川開発及び小石原川ダムの建設事業において、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。

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　丹生ダムにおいて、市道の災害復旧工事について、関係市からの委託を受けて工事を実施する。

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	○	○		○		道路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。
小石原川ダム建設	国土交通大臣	○	○		○		本体工事や道路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	
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日付け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、平成38年度までに完了する。

＜定量目標＞

小石原川ダム建設事業　平成31年度に工事を完成させる。

＜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％）（平成34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％）（平成36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）（平成40年度までに事業完了）

（事業進捗率）

(%：事業進捗率)

	平成 30 年度			
思川開発事業	50.6%			
川上ダム建設事業	60.0%			
小石原川ダム建設事業	68.8%			
早明浦ダム再生事業	0.8%			

（平成 30 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10月及び平成31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、７月に開催した第11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。

小石原川ダム建設事業については、11月に開催した「平成30年度筑後川局ダム建設事業費等監理委員会」において、事業費縮減やその実施状況、事業の進捗状況について確認し、専門的知見に基づく助言を得て、事業費及び工程管理の一層の充実を図るとともに事業を進捗させた。

事業着手初年度である早明浦ダム再生事業については、８月に「平成30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。

■　ダム等事業の進捗

１．思川開発事業

付替県道工事や付替林道工事を継続して実施した。付替県道については、ダムサイト付近での工事を実施するため、平成31年３月にダムサイトを迂回する一部の区間について供用を開始した。

また、新たにダム本体工事の準備工事として、ダムサイトの伐採や上流仮締切工事等に着手した。

平成30年度末までの付替県道（約6.4㎞）に対する進捗率を71.9％（延長ベース）、付替林道（約24.4㎞）に対する進捗率を6.6％（延長ベース）とし、思川開発事業全体としての平成30年度末までの事業進捗率を50.6％とした（写真－１）。

写真－１　思川開発付替県道上久我栃木線（粟沢工区）２号橋下部工施工状況

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、平成30年度末までの事業進捗率を5.7％とした。

３．川上ダム建設事業

ダム本体工事では、河川の流れを切り替える転流を４月に開始した。９月には多大なご協力をいただいた地権者やこれまで事業に携われた方々への感謝の意を表すとともに、工事の安全と順調な事業の進捗を祈念するために川上ダム本体工事起工式を開催した。起工式後、ダム本体基礎掘削及びダムコンクリート用購入骨材の運搬や仮設備設置に着手し、平成31年３月には本体基礎掘削を完了させた。このほか、取水放流設備工事を７月に、常用洪水吐き設備工事を12月に着手するとともに、斜面対策工事を進捗させた。

ダム本体工事の平成30年度末までの進捗率は11.8％であり、川上ダム建設事業全体としての平成30年度末までの事業進捗率を60.0％とした（写真－２）。

（ダムサイト上流側：平成30年３月末）

（ダムサイト上流側：平成31年３月末）

写真－２　川上ダム本体工事状況

４．小石原川ダム建設事業

ダム本体工事の本格的な盛立てを迎えるにあたり、５月には工事の安全と早期の完成を祈念して定礎式を開催した。平成29年８月より開始したダム堤体盛立工事やその他附帯工事等が最盛期を迎える中、平成30年７月豪雨により被災を受けたが早期に復旧を完了し工事を再開させ、ダム本体工事、導水施設工事、取水放流設備工事、付替道路工事及び管理設備等の工事の進捗を図った。９月には、平成29年７月の九州北部豪雨で被災を受けた導水施設工事の取水工側のシールドマシンを復旧させ、取水工、放流工側の両側より掘削を進め、平成31年４月２日に貫通させた。平成30年度末までのダム本体工事の進捗率は72.5%､付替国道(約5.2km)に対する進捗率を32.7%(延長ベース)、付替右岸林道（約5.0km）に対する進捗率を94.0%（延長ベース）とし、小石原川ダム建設事業全体としての平成30年度末までの事業進捗率を68.8%とした（写真－３）。

（ダムサイト右岸側：平成30年４月末）

（ダムサイト右岸側：平成31年３月末）

（ダムサイト下流側：平成30年４月末）

（ダムサイト下流側：平成31年３月末）

写真－３　小石原川ダム本体工事等実施状況

５．早明浦ダム再生事業

平成30年３月30日付けで事業実施計画が認可され、４月１日より建設事業に着手した。事業着手初年度である平成30年度は、環境調査や地質調査及び施工計画検討等を実施し、早明浦ダム再生事業全体としての平成30年度末までの事業進捗率を0.8%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、観測施設撤去等の原形復旧を行った。

■　ダム等事業の事業評価

１．ダム事業の検証に係る検討

木曽川水系連絡導水路事業は、12月21日に第４回幹事会を開催した。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。

２．適切な事業評価（治水）の実施

木曽川水系連絡導水路事業は、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、７月13日に中部地方整備局事業評価監視委員会が開催され事業再評価を実施した。審議の結果、「新たな段階に入らずに水理水文調査等の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。」とする機構の対応方針案が妥当であると判断され、８月30日に国土交通省により「継続」とする対応方針が決定された。

３．適切な事業評価（利水）の実施

木曽川水系連絡導水路事業は、水道施設整備事業及び工業用水道事業の効率的な執行及びその実施過程の透明性の一層の向上を図るため、６月19日及び７月20日に木曽川水系連絡導水路事業に係る事業評価（都市用水関係）委員会を開催し、機構の対応方針案「事業を継続することが適切である。」が妥当であるとの第三者からの意見を得て、この対応方針案を厚生労働省及び経済産業省に報告を行った。厚生労働省による再評価及び経済産業省による事後評価の結果、「継続」とする対応方針が決定された。

■　用地補償に係る取組

思川開発事業及び川上ダム建設事業に係る用地補償業務については、事業用地の取得に向けた調整及び補償業務の円滑な執行のための関係者協議を実施した。

小石原川ダム建設事業に係る用地補償業務については、配電線路の機能回復に向けた関係機関との協議などを実施した。

早明浦ダム再生事業に係る用地補償業務については、支障物件の移転に向けた関係機関との協議を実施した。

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

建設段階における生産性の向上と品質の確保・評価を目指したi-Constructionに、ＣＩＭ※の活用による建設から管理への円滑な移行や維持管理業務の省力化・効率化、操作運用・状態監視の高度化を目指したi-Managementを加えたi-Construction & Management（以下「ｉ－Ｃ&M」という。）による取組を推進するため、各建設事業の進捗に応じたＣＩＭの取組（表－１）やＩＣＴを活用した工事を実施した。

ＩＣＴの工事への活用に関しては、小石原川ダム建設事業の本体工事及び導水路工事や、川上ダム建設事業の本体工事において積極的に取り組むとともに、その他の道路工事等の工事（表－２）においても土工のＩＣＴ施工に積極的に取り組んだ。

このほか、設計・施工の見直しによる最適化の取組として、小石原川ダムでは、本体工事において、堤体の新たな施工管理手法を確立し、実施するため、有識者・専門家からなるロックフィルダム技術

検討会（以下「検討会」という。）を２回（10月、平成31年３月）開催し、設計・施工の両面に渡って指導助言を得ながら堤体盛立の合理化・高度化を図った。

思川開発事業では、導水トンネル工事の掘削に伴う周辺地下水利用への影響回避や合理的な設計・施工方法の確立を目的とした有識者・専門家からなる思川開発事業導水路トンネル施工技術検討会を２回（６月、11月）開催した。

表－１　ダム等建設事業におけるＣＩＭ取組状況

事業名	取組内容
思川開発事業	ＣＩＭ構築のため、ｉ－Ｃ&Ｍの先行導入事例を参考にＣＩＭモデルに蓄積するために必要な属性情報やアウトプットイメージを検討した。
川上ダム建設事業	ＣＩＭのシステム設計及び地形・地質・構造物の３次元化を行い、基礎掘削の進捗にあわせて地質・地形情報の取り込みを行った。また、ＣＩＭシステム基本計画検討（運用方針の策定、可視化手法の検討、システム環境の仕様検討）を行うなど維持管理ＣＩＭも見据えた施工管理ＣＩＭを構築した。
小石原川ダム建設事業	ＣＩＭシステムに入力された地質や基礎処理情報、堤体盛立や洪水吐き等の施工情報を確認できる環境の整備や、盛立工の転圧回数、含水比、粒度、透水係数をリアルタイムに監視するシステムの構築とともに、タブレット端末からの監督を可能にすることにより、監督業務の効率化を図った。 また、建設から管理への円滑な移行や維持管理業務の省力化・効率化、操作運用・状態監視の高度化を見据え、ＩＣＴ施工と維持管理ＣＩＭの連携の取組として、維持管理ＣＩＭの「台帳管理機能」、「履歴管理機能」、「グラフ機能」の整備を行った。

※　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。

表－２　ダム等建設事業におけるＩＣＴ活用工事（ダム本体工事を除く）

工事名	工事概要	ICT活用内訳				
		3D測量	3D設計	ICT建機	3D出来形	3D納品
事務所名：思川開発建設所						
付替林道和田５工区他工事（道路延長500m）	土工　切土18,000m^3、盛土800m^3	○				
付替林道笹之越路３工区他工事（道路延長640m）	土工　切土16,000m^3、盛土1,300m^3	○				
付替林道沢ノ入４工区他工事（道路延長530m）	土工　切土24,600m^3、盛土700m^3	○				
付替県道粟沢３工区他工事（道路延長240m）	土工　切土41,000m^3、盛土6,600m^3	○				
付替林道西ノ入下流３工区他工事（道路延長520m）	土工　切土14,600m^3、盛土800m^3	○				
付替林道西ノ入上流２工区他工事（道路延長240m）	土工　切土7,500m^3、盛土400m^3	○				
付替県道中村３工区工事（道路延長150m）	土工　切土11,100m^3、盛土3,300m^3	○				
付替県道迂回路整備他工事		○	○	○※	○	○
建設発生土受入地整備工事		○				
事務所名：朝倉総合事業所（小石原川ダム）						
小石原川ダム付替国道2-2工区工事（道路延長190m）	土工　切土27,600m^3、盛土10,300m^3 補強盛土4,600m^3　路盤工1,200m^2	○	○	○	○	○
小石原川ダム付替国道2号橋下部工他工事（2号橋下部工1式、道路延長188m）	土工　切土12,700m^3、盛土2,600m^3 路盤工1,200m^2	○	○	○	○	○
小石原川ダム付替林道1-4工区工事（道路延長140m）	土工　切土160m^3、盛土6,400m^3 路盤工930m^2	○	－	－	－	－

※舗装工に適用

技術の活用による効率化の取組事例

【川上ダムにおける設計、施工、維持管理へ一貫したＣＩＭ導入の取組】

川上ダムでは、ダム本体建設工事の進捗に併せ、平成29年度よりＣＩＭの構築に取り組み、平成30年度末までに概ね完成したところである。このＣＩＭは、工事の施工管理の支援ツールとして活用するとともに、将来的な維持管理に資することを目的として構築を進めてきており、施工管理のほか、設計、広報・景観検討にも活用している。

図－１　川上ダム完成イメージ

図－２　川上ダム　ＣＩＭ活用の４つの側面

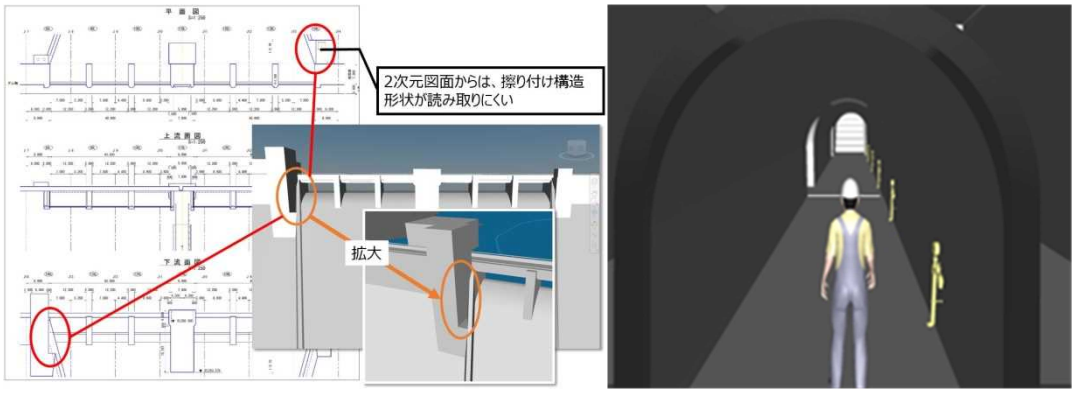
【設計段階】

①構造物の設計照査

２次元図面から３次元モデルを作成することで、２次元図面から読み取りにくい形状や構造物同士が干渉していないか確認ができる。

②室内の動線確認

３次元モデル内を仮想的に歩行する機能により、ダム完成後の監査廊内等における動線や作業スペースの広さ等が確認できる。



図－３　活用事例（左：構造物設計、右：管理設備配置検討時の視認性確認）

【施工段階】

①地質スケッチ図の３次元化

堤体基礎の岩種区分、岩級区分、亀裂の分布、湧水等の記録を３次元モデルで作成することで、地質評価の効率化を図ることができる。また、基礎処理工の施工管理記録等と重ね合わせることで３次元的に止水性の確認を行うことができる。

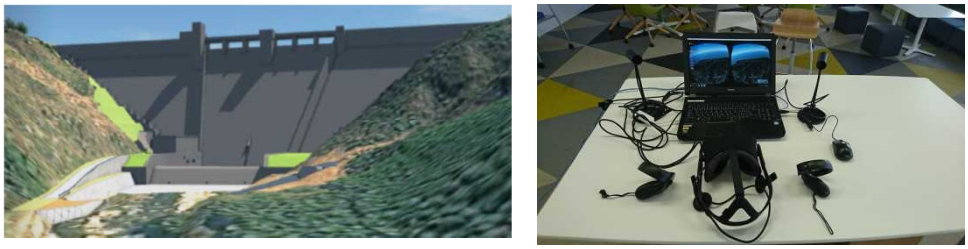
【広報・景観検討】

①視点場からの景観確認

貯水池周辺等の任意の視点場から、ダム完成後の景観イメージの確認等、景観検討を行うことができる。

②ダム完成後のＶＲ（Ｖｉｒｔｕａｌ　Ｒｅａｌｉｔｙ）体験

ダムサイト右岸展望台ダム直下等を視点場として、スマートフォン等を利用してダム完成後のイメージをＶＲにて体験できるコンテンツを作成した。一般者見学会での広報ツールとして活用している。



図－４　活用事例（左：ダム直下の視点場からの景観イメージ、右：ＶＲ）

【維持管理段階】

将来の維持管理の側面では、小石原川ダム等の先行するダムのＣＩＭの活用状況等も参考に、設計・施工段階の膨大な情報を継承し、管理段階における観測結果等、新たな情報も更新して、施設運用及び維持管理の省力化、効率化、並びに操作運用、状態監視の高度化に活用することとしている。

新技術採用の取組事例

【思川開発事業（付替林道工事）における新技術の採用】

山岳道路では、重力擁壁、補強土壁などによる路側擁壁の施工が一般的であるが、思川開発事業における付替林道は、狭隘な場所での施工となり道路幅員が狭く現場内の仮置きヤードも限られることから、安全性を考慮した施工方法とする必要があった。

新技術（NETIS登録（HR-040022-A））である鋼製Ｌ型擁壁（ＬＸウォール）は、一般的な補強土壁に比べ壁面材が軽量であることから、運搬時や施工時の安全性向上となる。また、安全性の向上のほかに、重機の入替え等による現場作業中断がないことから施工性が向上する。この鋼製Ｌ型擁壁は、補強土壁工法に比べ経済性にも優れた工法であり、付替林道西ノ入下流３工区他工事では、約17,000千円のコスト縮減となった。

写真－４　林道施工工事箇所の状況（狭隘な箇所での施工）

写真－５　補強土壁工法

写真－６　鋼製Ｌ型擁壁

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の活用

特定事業先行調整費制度においては、令和元年度に工事の完成を予定している小石原川ダム建設事業へ機構法第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。）の一部に相当する資金を7,645,878千円支弁することにより、工期の遅延やこれに伴うコスト増を回避するとともに、財政負担の平準化を図り、計画的かつ的確な事業の実施を図った。

■　小石原川ダム建設事業におけるダム建設調整費制度の活用

ダム建設調整費制度においては、令和元年度に工事の完成を予定している小石原川ダム建設事業へ交付金、機構法第25条第１項に規定する水道の用に供する者が負担する負担金及び補助金の一部に相当する資金に充てるため、機構法第32条に基づく長期借入金8,137,500千円を借入れることにより、工期の遅延やこれに伴うコスト増を回避するとともに、財政負担の平準化を図り、計画的かつ的確な事業の実施を図った。

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

思川開発及び小石原川ダムの各建設事業において、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（３件）について、基本協定等に基づく関係県等からの委託を受けて工事を実施した（表－３）。

思川開発では、ダムサイト付近での工事を実施するため、付替県道の一部の区間について平成31年３月に供用を開始した。

小石原川ダムでは、平成30年７月豪雨により被災したが、早期に工事を再開させ付替道路工事の進捗を図った。

表－３　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	約6.4km
小石原川ダム	付替国道500号 付替右岸林道	約5.2km 約5.0km

■　丹生ダム建設事業廃止に伴う道路整備

４月に関係５者（丹生ダム対策委員会、国、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、関係主体により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（平成30年４月版）」が改定された。機構が実施する原形復旧に併せ、同実施計画に含まれ滋賀県が実施する道路改良工事を効率的に実施するために締結した基本協定に基づき、滋賀県から委託を受けて機構が工事を実施した。

工事は冬季の積雪による施工期間が限られている中で平成29年８月の台風第５号による滋賀県の災害復旧工事との施工調整を行いながら実施し、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）の平成30年度末までの進捗率を13.5％（延長ベース）とした（表－４）。

表－４　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　関係市からの委託に基づく災害復旧工事

丹生ダムでは、平成29年８月の台風第５号による事業用地内の市道奥川並線の被災に対して、平成30年２月に道路管理者である長浜市から委託を受けた災害復旧工事（５件）を10月に完了させ、長浜市の検査後、12月に引渡しを行った（表－５）。

表－５　関係市からの委託に基づく災害復旧工事

	対　象　道　路	延　長
丹生ダム	市道奥川並線	約　0.1km

（中期目標の達成見通し）

計画的で的確な施設整備を推進するため、事業費・工程の適正な管理に努めコスト縮減を図りつつ、ダム等事業について、着実に事業を進捗させるとともに、ＣＩＭ、ＩＣＴの活用、ｉ－Ｃ&Mによる取組の推進など、新技術の活用、計画・設計・施工の最適化に取り組んだ。また、木曽川水系連絡導水路事業については、適切な事業評価（治水、利水）を実施し、それぞれ国土交通省、厚生労働省及び経済産業省から「継続」とする対応方針が決定された。

小石原川ダム建設事業に特定事業先行調整費制度及びダム建設調整費制度を活用し、工期の遅延やこれに伴うコスト増を回避するとともに、財政負担の平準化を図り、計画的かつ的確な事業の実施を図った。

思川開発及び小石原川ダムの各建設事業においては、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関係県等からの委託を受けて工事を実施した。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や平成29年８月の台風第５号の影響に伴う災害復旧工事を滋賀県、長浜市からの委託を受けて実施した。このうち、長浜市からの委託に基づく災害復旧工事については計画通りに完成させた。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（２）ダム再生の取組

（中期目標）

「ダム再生ビジョン」を踏まえ、「３－１　水資源開発施設等の管理業務」の取組とあわせ、ダムの長寿命化や放流能力を強化するなど高機能化のための施設改良、維持管理における効率化・高度化などの既設ダムの有効活用に向けた取組を推進すること。

（中期計画）

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等を進める。

（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等を進める。

（平成30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に新規着手し、本体実施設計に向けた検討、貯水池運用を行いながら水中で施工する新設放流管等の施工事例の収集や新設減勢工基礎の地質調査等を実施し、早明浦ダム再生に向け着実に進めた。

本体実施設計に向けた検討としては、増設放流管の設計流量、放流管及び減勢工のレイアウト、ゲート配置等、水理模型実験に向けた設計条件の検討・確認を行った。

■　i-Construction & Managementの推進

将来的に十分な人材・人員を確保することが困難になる一方で、気象変動等への適切な対応が求められており、少人数でダム機能を最大限に活用する効率的なダム管理を行うための技術について検討・実用化を図った。

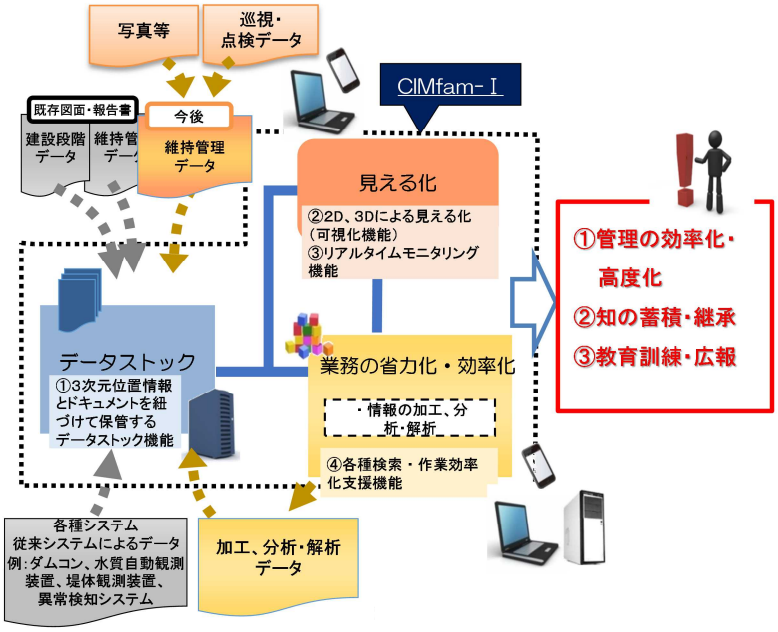
布目ダムでは、ダム管理の効率化・高度化を目指して、維持管理ＣＩＭの導入を進めており、平成30年度は、操作室内のダム管理用制御処理設備等のリアルタイムデータと連動させ、執務室内の職員のパソコンからダム諸量データ等をリアルタイムでモニタリングすることを可能にするとともに、過去の履歴と同時に表示することができるように改良した。

i-Construction & Managementの推進

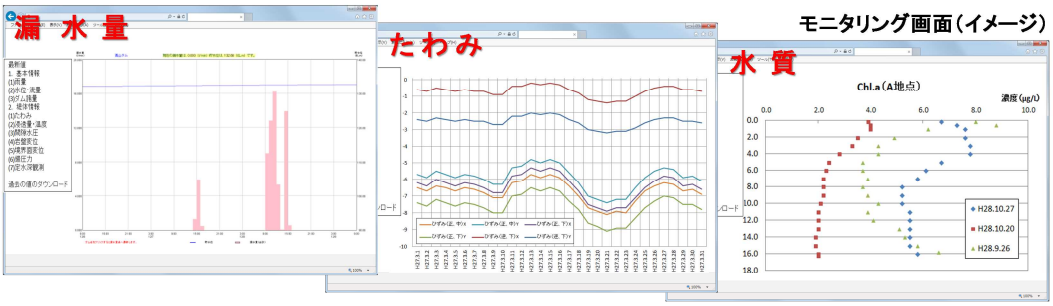
【布目ダムにおける維持管理ＣＩＭ導入の取組】

布目ダムでは、ダム管理の効率化・高度化を目指して、維持管理ＣＩＭ（ＣＩＭｆａｍ－Ⅰ）の導入を進めており、平成30年度は、操作室内のダム管理用制御処理設備や水質自動監視装置等のリアルタイムデータと連動させ、執務室内の職員のパソコンからダム諸量や水文・水質データ等をリアルタイムでモニタリングすることを可能にするとともに、リアルタイムモニタリング機能を過去の履歴と同時に表示することができるように改良した。

将来的には、堤内外の通信網の整備により、タブレット等の端末と連動させれば、施設点検時において、現地で日常点検の記録をしたり、過去のデータとの比較により異常値をより把握しやすくなる等、更なる管理の効率化・高度化を目指すこととしている。



図－１　維持管理ＣＩＭ（ＣＩＭｆａｍ－Ⅰ）の機能概念図



観測項目（例）　・ダム諸量　・水位・流量　・雨量　・たわみ　・浸透量・温度
・間隙水圧　・岩盤変位　・水質　・異常検知システム（振動・温度等）　etc・・・

※各観測データについて、相互の分析が可能（ex.　水位とたわみの関係をグラフ化　等）

図－２　リアルタイムモニタリング機能イメージ

■　ダム管理用水力発電の導入に係る検討

思川開発事業においては、施設計画等の検討を実施し、川上ダム建設事業においては、これまでの施設計画等の検討を経てダム管理用水力発電設備工事の発注手続を行った。

さらに、小石原川ダム建設事業においては、ダム管理用水力発電設備工事の詳細設計を完了し、製作を開始するなど、ダム管理用水力発電の導入に向け着実に進めた。

（中期目標の達成見通し）

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として、機構初となるダム再生事業を早明浦ダムにおいて着手し、地質調査や放流設備の配置等の検討を行った。

i-Construction & Managementの推進を図り、技術の向上によって開発された成果を積極的に活用し、維持管理ＣＩＭの促進によるダム管理の効率化・高度化の取組として、布目ダムで導入を進めている維持管理ＣＩＭにダム管理用制御処理設備等のデータを取り込み、管理所内の全クライアントからリアルタイムでモニタリングが可能となるよう改良を行った。

思川開発事業における施設計画等の検討、川上ダム建設事業におけるダム管理用水力発電設備工事の発注手続、さらに、小石原川ダム建設事業においては、ダム管理用水力発電設備の製作を開始するなど、ダム管理用水力発電の導入に向け着実に進めた。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（３）特定河川工事の代行（特定改築等工事に係るもの）

（中期目標）

都道府県等を技術的に支援するため、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こと。

（中期計画）

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。

（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。

（平成 30 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）業務は生じなかった。

（中期目標の達成見通し）

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）業務は生じなかった。

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ことにより、中期目標は達成できると考えている。

１－２－２　用水路等建設業務
（１）計画的で的確な施設の整備

（中期目標）

水需要の動向、事業の必要性、費用対効果、事業の進捗見込み等を踏まえ事業評価を行うとともに、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新技術の活用や工法の工夫、生産性の向上等によりコスト縮減等を図りつつ、計画的かつ的確な実施を図ること。

また、事業に附帯する業務についても、的確な実施に努めること。

（中期計画）

用水路等建設業務を着実に推進する。このうち、豊川用水二期事業、愛知用水三好支線水路緊急対策事業及び福岡導水施設地震対策事業を除く４事業については、平成33年度までに事業を完了させる。（定量目標）また、豊川用水二期事業については、平成42年度まで、愛知用水三好支線水路緊急対策事業については、平成34年度まで、福岡導水施設地震対策事業については、平成44年度までに事業を完了させるよう計画に沿った整備を行う。

別表３「用水路等事業」に掲げる７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 水需要の動向、事業の必要性、費用対効果、事業の進捗見込み等を踏まえ事業評価を行うとともに、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、水路等施設の長寿命化、耐震化を計画的かつ的確に取り組むとともに、事業費・工程の適正な管理に努める。

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 事業に附帯する業務についても、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 水路等施設の電気・機械設備について、改築事業における老朽化対策では、設備の更新・整備を実施する。また、大規模地震対策では、設備の補強改造を実施する。

⑤ 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。

⑥ 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	
群馬用水緊急改築	厚生労働大臣 農林水産大臣			○	○		平成30年度に事業を完了する。
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			○	○	○	平成33年度に事業を完了する。
房総導水路施設緊急改築	厚生労働大臣 経済産業大臣				○	○	平成32年度に事業を完了する。
豊川用水二期	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣			○	○	○	平成42年度に事業を完了する。
木曽川右岸緊急改築	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣			○	○	○	平成32年度に事業を完了する。
愛知用水三好支線水路緊急対策	農林水産大臣			○			平成34年度に事業を完了する。
福岡導水施設地震対策	厚生労働大臣				○		平成44年度に事業を完了する。

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

（年度計画）

別表３「用水路等事業」に掲げる７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７事業のうち、群馬用水緊急改築事業を完了させる（定量目標）とともに、６事業（利根導水路大規模地震対策、房総導水路施設緊急改築、豊川用水二期、木曽川右岸緊急改築、愛知用水三好支線水路緊急対策及び福岡導水施設地震対策）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、利根導水路大規模地震対策事業については、水需要の動向、事業の必要性、費用対効果及び事業の進捗見込み等を踏まえて事業評価を行う。

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 ２件の受託事業（朝霞水路２号沈砂池耐震化及び佐布里池耐震化）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 房総導水路施設緊急改築事業において、用水の安定供給と設備の機能回復を図るため、横芝揚水機場３号ポンプ設備及び大網・長柄揚水機場２号ポンプ設備並びに施設の監視制御のための伝送装置の補強改造に着手する。

また、利根導水路大規模地震対策事業では、洪水吐き１号ゲート及び調節３、４号ゲートの耐震性能を確保するための整備に着手する。

⑤ 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。

⑥ 改築事業の必要性や改築技術について、地域住民等や関係機関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	
群馬用水緊急改築	厚生労働大臣 農林水産大臣			○	○		老朽化対策の改築工事の進捗を図り、事業を完了させる。
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。
房総導水路施設緊急改築	厚生労働大臣 経済産業大臣				○	○	老朽化対策及び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。
木曽川右岸緊急改築	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣			○	○	○	老朽化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。

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

＜定量目標＞

利根導水路大規模地震対策事業	平成33年度に事業を完了させる。
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	平成32年度に事業を完了させる。
木曽川右岸緊急改築事業	平成32年度に事業を完了させる。

＜指標＞

・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％）（平成42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）（平成34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）（平成44年度までに事業完了）

（事業進捗率）

（％：事業進捗率）

	平成 30 年度			
群馬用水緊急改築事業	100.0%			
利根導水路大規模地震対策事業	67.0%			
房総導水路施設緊急改築事業	73.3%			
木曽川右岸緊急改築事業	81.6%			
豊川用水二期事業	27.3%			
愛知用水三好支線水路緊急対策事業	24.5%			
福岡導水施設地震対策事業	0.1%			

（平成 30 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。

群馬用水緊急改築事業については、関係利水者と機構からなる群馬用水利水関係機関の担当者会議を５月に開催し、事業費及び事業工程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努め、計画どおり事業を完了させた。

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を11月及び平成31年３月（幹事会）に開催し、見通しを含め事業費及び事業工程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、耐震化を計画的かつ的確に進捗させた。

房総導水路施設緊急改築事業については、利水者、千葉県及び機構からなる施設整備計画等検討連絡会を７月に開催し、事業費や実施状況、事業の進捗状況等について説明するとともに意見交換を行い、事業費・工程の適正な管理に反映し、長寿命化、耐震化を計画的かつ的確に進捗させた。

豊川用水二期事業については、平成30年３月に開催した東海農政局、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において、事業費縮減やその実施状況、事業の進捗状況について情報提供するとともに意見交換を行い、事業費・工程の適正な管理に反映し、長寿命化、耐震化を計画的かつ的確に進捗させた。

木曽川右岸緊急改築事業については、利水者、岐阜県、関係市町及び機構からなる木曽川用水上流部施設整備検討委員会を６月及び平成31年２月（幹事会）に開催し、事業費及び事業工程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、長寿命化を計画的かつ的確に進捗させた。

愛知用水三好支線水路緊急対策事業については、８月24日付けで事業実施計画が認可され、学識経験者からなる三好池耐震対策技術検討委員会（第１回：８月、第２回：平成31年３月）を開催し、専門的知見に基づく助言をいただくとともに、利水者、愛知県及び関係市町への事業管理に係る説明会を５月及び10月に開催し、事業の執行計画について確認及び意見交換を行い、事業費・工程の適正な管理に反映し、長寿命化、耐震化を計画的かつ的確に進捗させた。

福岡導水施設地震対策事業については、11月19日付けで事業実施計画が認可され、６月、９月、12月及び平成31年３月に福岡導水施設整備検討連絡会を開催し、調査・設計等の進捗状況、地元調整状況、工事計画等について情報共有を図るとともに事業の執行計画について意見交換を行い、事業費・工程の適正な管理に反映し、長寿命化、耐震化を計画的かつ的確に進捗させた。

■　用水路等事業の進捗

１．群馬用水緊急改築事業

群馬用水施設の老朽化対策として、平成30年度は６月末までに有馬トンネル併設水路工事を完成させ、構築した併設水路に通水を切り替えることにより、既存の用水通水に支障を与えることなく、本線のトンネル補強工事、上下流の合流工及び分流工の新築工事を実施し、計画どおり事業を完了させ、定量目標を達成した（写真－１）。

写真－１　有馬トンネル補強工事状況（左：内巻補強工、右：完成）

２．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、埼玉合口二期施設、秋ヶ瀬取水堰及び朝霞水路の補強工事等を実施して、平成30年度末までの事業進捗率を67.0％とした（写真－２）。

利根大堰では、利根川を非出水期（11月から５月）に仮締切して、堰柱耐震補強等及び須加樋管の耐震補強を実施した。

埼玉合口二期施設では、サイホン、樋管及び末田須賀堰を、秋ヶ瀬取水堰では、堰本体及び連絡橋を、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－２　耐震補強工事実施状況（左：利根大堰須加樋管、右：秋ヶ瀬取水堰本体）

３．房総導水路施設緊急改築事業

房総導水基幹施設の改築として、設置後35年以上を経過し老朽化による機能低下の著しい横芝・大網・長柄揚水機場のポンプ設備等改修工事を実施するとともに、耐震照査の結果により、耐震性能が十分でないとされたトンネル、サイホンの耐震補強工事等を実施して、平成30年度末までの事業進捗率を73.3%とした（写真－３）。

なお、トンネル、サイホンの工事実施の際は通水を停止する必要があるが、都市用水の供給を停止することは困難なため、工事期間中は東金ダム、長柄ダムの貯留水を利用して供給することにより、利水者への影響を与えないこととしている。このため工事は、年２回（１回当たり約３週間）の通水停止期間において、計画的かつ確実に実施した。

写真－３　改築工事実施状況（左：トンネル耐震補強、右：ポンプ設備改修）

４．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及び牟呂幹線水路改築工事を実施して、平成30年度末までの事業進捗率を27.3%とした。

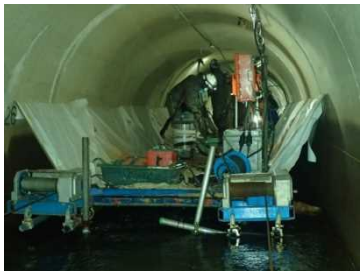
大野導水併設水路工事、西部幹線併設水路工事及び東部幹線併設水路工事においては、トンネル掘削及び鋼管布設を実施した（写真－４）。

写真－４　東部幹線併設水路工事実施状況（左：トンネル掘削、右：鋼管布設）

５．木曽川右岸緊急改築事業

木曽川右岸施設の老朽化対策として、劣化の著しいＰＣ管の改築を実施するため、左岸幹線水路及び幹線用水路において鋼管による管水路の更新工事、支線水路において、ダクタイル鋳鉄管等による管水路の更新工事を実施した。また、白川導水路白宗トンネル等のトンネル背面空洞充填工事を実施し、平成30年度末までの事業進捗率を81.6%とした（写真－５）。

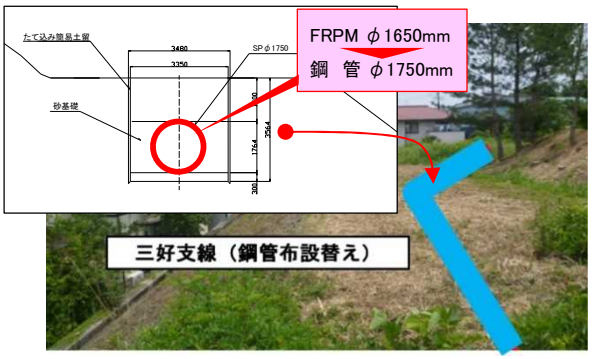
なお、トンネル背面の空洞充填工事の実施の際は、長期にわたり農業用水及び都市用水の供給を停止することが困難なため、通水量の少ない冬季に仮設足場を設置して通水しながら施工することにより、利水者への影響を与えないよう計画的かつ確実に実施した。



写真－５　改築工事実施状況（左：左岸幹線水路鋼管布設、右：白川導水路白宗トンネル空洞充填）

６．愛知用水三好支線水路緊急対策事業

突発事故への緊急対策が必要な本施設について、新たに８月24日付けで事業実施計画の認可、さらに、中期目標の変更指示を受けて、三好池の大規模地震対策、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及び三好支線水路改築工事に着手し、平成30年度末までの事業進捗率を24.5%とした（写真－６）。



写真－６　改築工事実施概要（左：三好池大規模耐震対策、右：三好支線水路改築）

７．福岡導水施設地震対策事業

早急な老朽化対策及び耐震対策が必要な本施設について、新たに11月19日付けで事業実施計画の認可、さらに、中期目標の変更指示を受けて、福岡導水施設の地震対策として、２号トンネル併設水路工事のための調査に着手し、平成30年度末までの事業進捗率を0.1%とした（写真－７）。

写真－７　２号トンネル内調査状況

■　用水路等建設事業の事業評価

利根導水路大規模地震対策事業について、水道用水に係る再評価（事業評価）を実施し、「事業を引き続き実施する価値あるもの」との第三者委員からの意見を得て厚生労働省に報告を行い、厚生労働省による再評価の結果、「継続」とする対応方針が決定した。なお、物価変動や事業着手後の現場条件の変化等、当初の事業実施計画策定時には想定できなかった事象により事業費増及び事業工期の延長が見込まれることから、群馬県、埼玉県、東京都を始めとする関係機関との調整を重ね取りまとめた事業実施計画の変更案を踏まえた事業評価となっている。

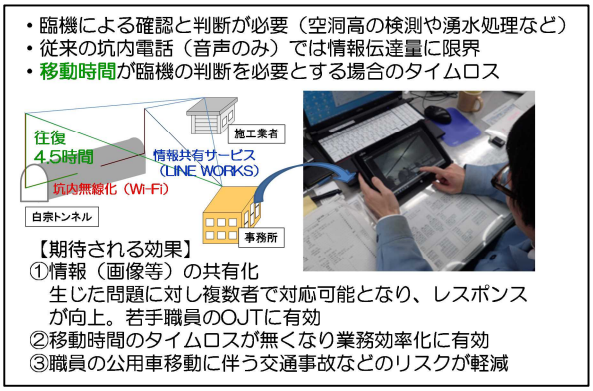
■　用地補償に係る取組

利根導水路大規模地震対策事業、房総導水路施設緊急改築事業、木曽川右岸緊急改築事業において、工事施工に伴う電柱移設やガス管移設などの公共補償を実施した。豊川用水二期事業は、事業用地取得等の実施及びそれに伴う補償を実施した。愛知用水三好支線水路緊急対策事業及び福岡導水施設地震対策事業では、事業開始に向けての地元調整を実施した。また、群馬用水緊急改築事業では、事業完了に向けて管理台帳調書（敷地関係）や事業用地管理図などの引継図書を作成した。

②　新技術の活用、計画・設計・施工の最適化

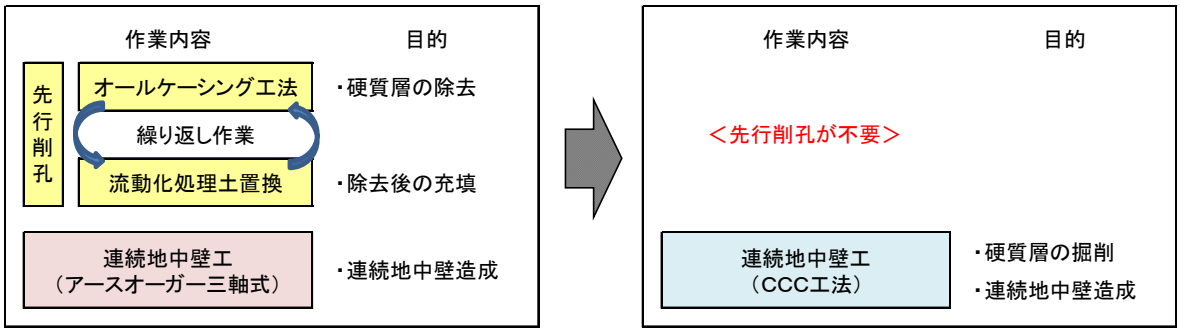
■　用水路等建設事業における取組

木曽川右岸緊急改築事業では、ＩＣＴ活用の推進のため、トンネル空洞充填工事の実施に当たり、監督員の端末による現場との情報共有を行い、臨機の状況判断に係る移動時間の短縮や、発生した問題事項を複数の職員による知見で判断できるよう取り組んだ（図－１）。

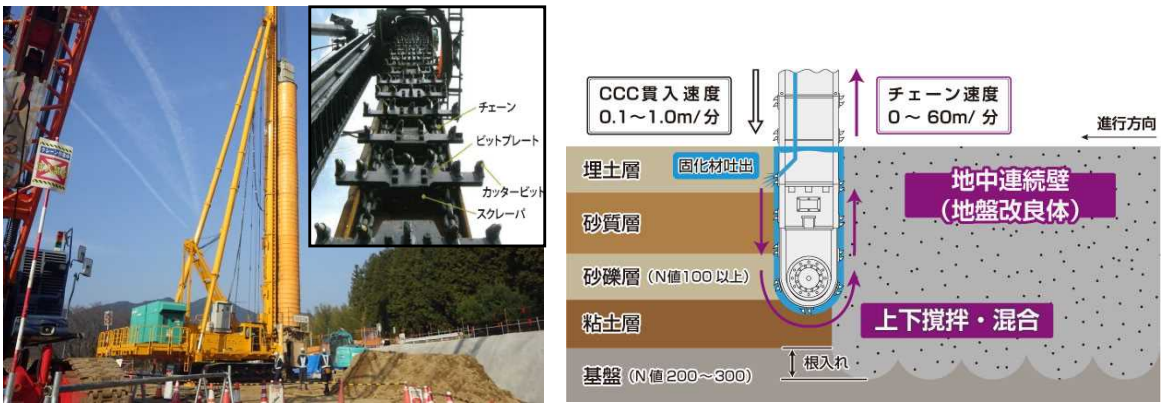


図－１　木曽川右岸緊急改築事業におけるＩＣＴ活用

また、豊川用水二期事業では、併設水路工事に伴う立坑構築に当たり、新技術であるＣＣＣ工法（高品質変位低減型中層混合処理工法）を採用して、施工の最適化を図った。これらの活用により、未風化の新鮮な硬い岩盤で形成された複雑な地質条件下の工事における先行削孔での硬質層の除去作業を省略し連続地中壁を造成することが可能となり、標準的な従来工法と比較して約130日間の工期短縮を図るとともに複雑な地質条件の中でも確実な施工を行った（図－２、写真－８）。



図－２　豊川用水二期事業における新技術の活用



写真－８　ＣＣＣ工法の施工状況と改良体造成概要

コスト縮減の取組事例

○新規に開発されたダクタイル鋳鉄管の採用による縮減

【木曽川右岸緊急改築事業　管水路更新工事】

木曽川右岸緊急改築事業における、管水路の更新工事のうちダクタイル鋳鉄管による更新工事においては、従来のＫ形から新規に開発されたＡＬＷ形のダクタイル鋳鉄管を採用した。

このＡＬＷ形ダクタイル鋳鉄管は、平成27年８月に開発され、ダクタイル鋳鉄管協会において 規格化（JDPA G1053）された。従来形に比べ管厚を薄くし廉価化を図ったものである。

平成30年度工事においては、１件の支線水路工事で採用し、コスト縮減を図った。

コスト縮減額：約6,000千円（平成30年度分）

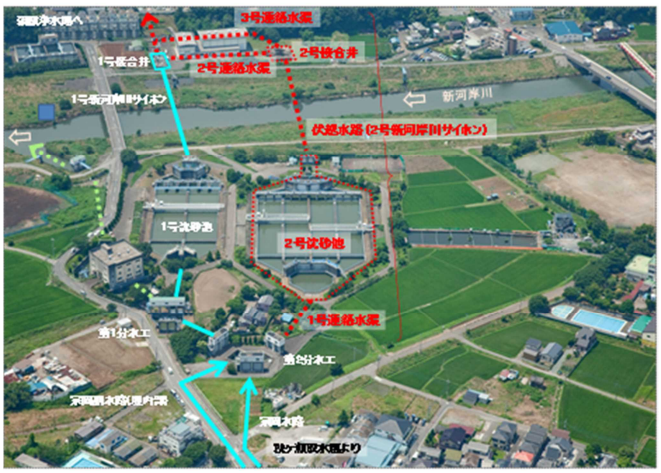
写真－９　ＡＬＷ形管の施工状況

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、機構施設の１号沈砂池と隣接し管理運用は一体となり機能することから、２号沈砂池の管理は機構が東京都水道局から委託を受け管理を行っている。

また、機構の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、１号連絡水渠、２号沈砂池、伏越水路、２号接合井及び２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、平成30年度は耐震照査及び基本設計を実施した（図－３）。

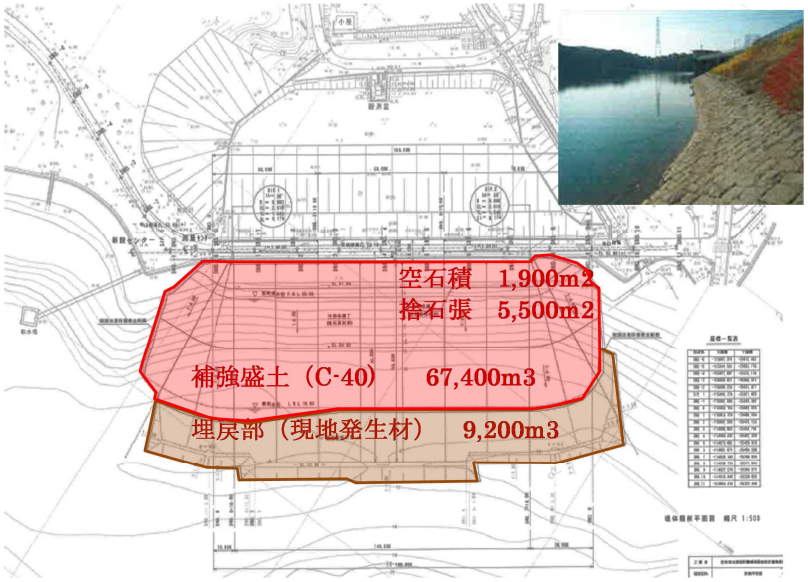


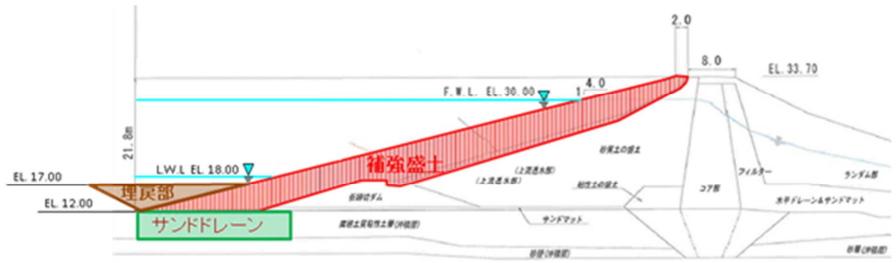
図－３　朝霞水路２号沈砂池等概要

■　佐布里池耐震化

佐布里池は、愛知用水より工業用水を配水するための調整機能を有した池であるとともに、「佐布里分水口等の管理に関する協定」に基づき、台風、豪雨等により水路施設等の保全を期する必要がある時は、佐布里池に放流できることとなっており、非常時の放流も含む配水管理においても重要な役割を担っている施設である。

耐震化工事の実施中に自然災害等不測の事態が生じた場合、佐布里池の耐震化工事と配水管理（放流を含む）との調整を同時に行う必要があること等、耐震化工事（図－４）の実施と配水管理は密接な関係を有していることから、佐布里池の耐震化について愛知県企業庁から委託を受け、平成30年度は工事期間中の配水管理に係る運用検討を実施し、工事着手に向けて貯水位を低下させるとともにＵＡＶによる起工測量を実施した。





図－４　佐布里池耐震対策概要（平面図、断面図）

④　水路等施設の電気・機械設備に係る更新・整備等

■　房総導水路施設緊急改築事業

横芝揚水機場の工事は、過年度までに１号及び２号ポンプの改修が完了しており、平成30年度は３号ポンプの製作及び据付けを完了させた（写真－10）。

大網揚水機場及び長柄揚水機場の工事は、過年度までに１号ポンプの改修が完了しており、平成30年度は２号ポンプの製作及び据付け（写真－10）を完了させるとともに、施設の監視制御のための多重無線装置やＩＰネットワーク設備などの伝送装置の補強改造についても計画どおり着手し、一部製作・据付けを完了した。これらの取組により用水の安定供給と設備の機能回復を図った。

写真－10　機械設備整備状況（左：横芝揚水機場ポンプ設備改修、右：大網揚水機場ポンプ設備改修）

■　利根導水路大規模地震対策事業

利根大堰の洪水吐１号ゲート及び調節３、４号ゲートの耐震補強工事については計画どおり着手し、戸当たり及びローラ類の更新を完了させた（写真－11）。

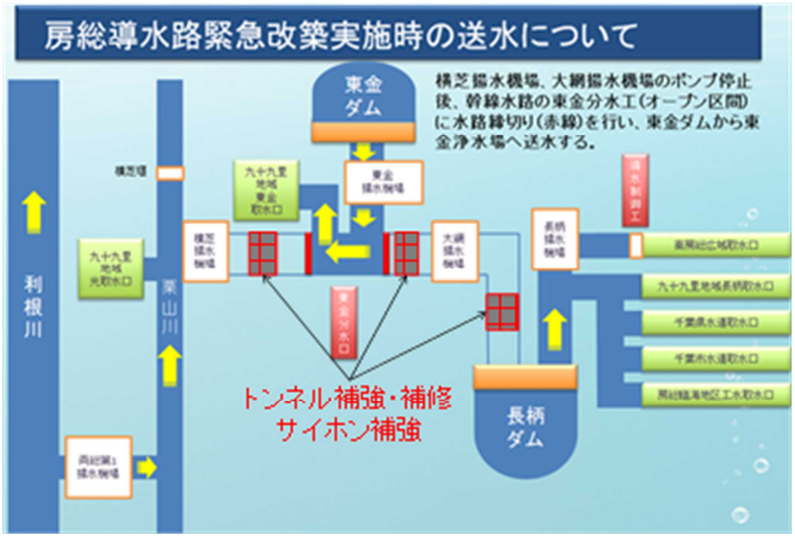
写真－11　利根大堰戸当たり撤去実施状況（左：戸当たり撤去状況、右：更新後の戸当たり）

⑤　利水者ニーズを適時適切に把握した改築工事の実施

■　房総導水路施設緊急改築事業

７月６日に施設整備計画等検討連絡会を開催し、平成30年度の施工内容と、施工に必要な空水期間と当該期間に用水を継続的に供給するために東金ダム、長柄ダムの貯留水を活用することで水道利水者に対する供給は絶やすことなく利水者への影響が発生しないことを説明し、了解を得た。

空水時期と当該ダムからの補給期間については、事前に関係者と調整し11月と平成31年２月に実施した（図－５）。



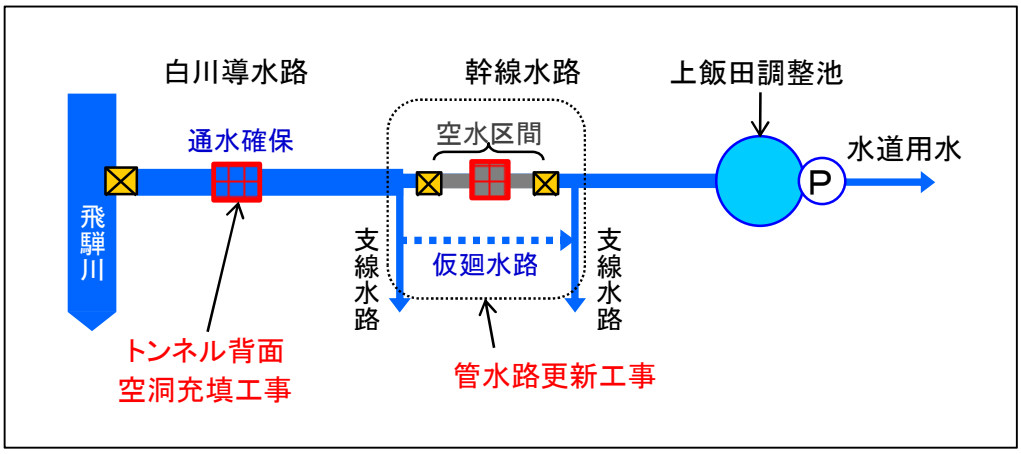
図－５　改築工事に伴うダム代替補給概念図

■　木曽川右岸緊急改築事業

６月22日に木曽川用水上流部施設整備検討委員会を開催し、平成30年度の施工内容と、施工に必要な通水切替え時期について調整を行った。

具体的には、白川導水路については水道用水と冬季農業用水の最低限必要な用水を供給し、仮設足場（移動台車）により工事を実施した。下流の幹線水路の改築工事に当たっては、既存の用水供給を絶やさないよう仮廻水路を構築し工事を実施するが、幹線水路から仮廻水路への通水切替え時に一時的に断水が生じることから、水道事業者については上飯田調整池の有効貯水量を利用することで断水を回避し、当該調整池から上流区間の農業用水については、９月14日に調整会議を行い、一時的な断水は発生するものの、仮廻し管により長期の断水は発生しないことを説明し了解を得ている。

なお、仮廻水路への通水切替えについては、事前に利水者と調整し10月と平成31年２月に実施した（図－６）。



図－６　改築工事に伴う通水確保概念図

⑥ 地域住民等や関係機関への積極的な情報発信

■ 群馬用水緊急改築事業

４月に関係利水者37名を対象として、有馬トンネルの補強工事前にトンネル劣化状況の施設見学会を開催した。見学会により、関係利水者と事業の実施状況について情報共有を図り、本事業についてより深い理解を得られた。

■ 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（東京都・埼玉県・群馬県・土地改良区）69名を対象に、「利根導水路大規模地震対策事業に係る工事見学会（第１回：平成31年１月29日、第２回：平成31年２月１日）」を実施し、大規模地震対策事業の実施状況について関係利水者への情報提供を行い、本事業についてより深い理解を得られた。

■ 房総導水路施設緊急改築事業

利水者、千葉県及び機構からなる施設整備計画等検討連絡会を７月に開催し、事業費や実施状況、事業の進捗状況等について情報提供を行うとともに意見交換を行い、本事業についてより深い理解を得られた。

■ 豊川用水二期事業

平成30年度から工事着手する豊川用水二期大野導水併設水路工事については、６月23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。また、豊川用水二期事業の現場において「水路技術の伝承に向けた現地研修会」を実施し、大規模地震対策の設計・施工に係る講義及び併設水路工事現場等の現地研修を通じて、事業目的と施工技術について、関係利水者からより深い理解を得られた。

■ 木曽川右岸緊急改築事業

平成30年度から工事着手する左岸幹線水路下吉田鵜之巣工区、川辺用水路工区、坂祝用水路前平工区については、工事着手前に関係市町、土地改良区、地元区長等に対し説明を行うとともに、近隣住民に対して工事チラシを配布し、工事の必要性について理解を得た。また、平成31年２月26日に開催した利水者、岐阜県、関係市町及び機構からなる木曽川用水上流部施設整備検討委員会（幹事会）の際に現場見学を実施し、事業目的と施工技術について、関係利水者からより深い理解を得られた。

■ 愛知用水三好支線水路緊急対策事業

三好池直下に位置するみよし市運動公園は地域防災活動拠点ともなっており、８月24日付けで事業実施計画の認可後、９月に地区自治会への回覧による周知及び三好池の堤体部に立看板を設置（10月）し、地域住民を含め一般利用者へも幅広く、三好池耐震対策の必要性及び工事実施についての周知を図った。また、みよし市の地元情報誌「コミュニティみよし　12月号」にも掲載していただき周知を図った。

■ 福岡導水施設地震対策事業

福岡導水の利水者である福岡地区水道企業団及び構成団体の職員の方々を対象に現地見学会を開催し、事業内容について説明を行い本事業についてより深い理解を得られた。

（中期目標の達成見通し）

計画的で的確な施設整備を推進するため、事業費・工程の適正な管理に努めコスト縮減を図りつつ、用水路等事業について、着実に事業を進捗させるとともに、ＩＣＴや新技術の活用、計画・設計・施工の最適化に取り組んだ。このうち、群馬用水緊急改築事業については、計画どおり平成30年度に事業を完了させ、定量目標を達成した。

さらに、愛知用水三好支線水路緊急対策事業及び福岡導水施設地震対策事業について、平成30年度に事業実施計画の認可及び中期目標の変更指示を受け、新たに事業着手するなど、突発事故への緊急対策、早急な老朽化対策及び耐震対策について計画的かつ的確に進捗させた。

また、利根導水路大規模地震対策事業について、厚生労働省による水道用水に係る再評価（事業評価）を実施し、「継続」とする対応方針が決定した。なお、当初の事業実施計画策定時には想定できなかった事象による事業費増及び事業工期の延長を踏まえた事業評価となっている。

事業に附帯する業務として２件の耐震化工事について、関係機関からの委託を受け、計画的かつ的確な実施を図った。

房総導水路施設緊急改築事業において、用水の安定供給と設備の機能回復を図るため、横芝揚水機場３号ポンプ設備及び大網・長柄揚水機場２号ポンプ設備並びに施設の監視制御のための伝送装置の補強改造を計画どおり実施するとともに、利根導水路大規模地震対策事業において、洪水吐１号ゲート及び調節３、４号ゲートの耐震性能を確保するための整備に計画どおり着手した。

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、工事を実施するとともに、改築事業の必要性や改築技術について、地域住民等や関係機関に対し積極的な情報発信に努めた。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

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

（中期目標）

① 機動的な組織運営を図るため、引き続き、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とともに、施設の老朽化や新たなニーズに的確に対応していくため、施設管理や建設事業の遂行に必要な体制を維持しつつ、調査・計画を機動的に実施できる適切な組織体制を構築すること。

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、随時見直しを行うこと。

③ 機構は、中期目標管理型の独立行政法人であり、国からの運営費交付金によらず、治水事業のための国からの交付金や農業用水、工業用水、水道用水関係の国庫補助金、各種用水の利水者負担金等により運営している。

こうしたことから、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には、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）と第４期中期目標期間の最終年度（平成33年度）を比較して４％縮減すること。

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）と第４期中期目標期間の最終年度（平成33年度）を比較して12%削減すること。

（中期計画）

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 機動的な組織運営を図るため、引き続き、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とともに、施設の老朽化や新たなニーズに的確に対応していくため、施設管理や建設事業の遂行に必要な体制を維持しつつ、調査・計画を機動的に実施できる適切な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、随時見直しを行う。

③ 国からの運営費交付金によらず、治水事業のための国からの交付金や農業用水、工業用水、水道用水関係の国庫補助金、各種用水の利水者負担金等により運営していることを踏まえ、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）と第４期中期目標期間の最終年度（平成33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）と第４期中期目標期間の最終年度（平成33年度）と比較して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、役員が職員と密なコミュニケーションを図る。

（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、災害発生時等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、随時見直しを行う。

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２％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、理事長と支社局及び管内事務所長との意見交換を全支社局において、副理事長・理事と事務所の意見交換を半数以上の事務所において実施し、各職員の職務の重要性についての認識の向上を図る。

（平成 30 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を作成して要員の削減も含めた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。なお、機構全体の平成30年度末定員は対平成29年度末比２名減とした。

■ 機動的かつ適切な組織体制の構築

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、最盛期にある小石原川ダム建設事業、利根導水路大規模地震対策事業及び房総導水路施設緊急改築事業等に重点的な人員配置を行った。さらに、調査・計画を機動的に実施できる組織体制として、関西・吉野川支社吉野川本部に企画調整課、木津川ダム総合管理所に担当課長を新たに配置するとともに、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が８月に施行されたことを受け、国際監を新たに配置、総合技術センター国際グループの職員を本社兼務として海外調査等業務に従事させるなど機動的かつ適切な組織体制を構築した。

② 事業進捗を踏まえた組織体制の随時見直し

■ 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て、愛知用水三好支線水路緊急対策事業及び佐布里池耐震対策実施のため愛知用水総合管理所内の組織改編、早明浦ダム再生事業推進

室の設置、福岡導水施設地震対策事業実施のため福岡導水総合事業所を設置するなど、事業の進捗状況を踏まえ適正な規模となるよう、随時見直しを行った。

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

平成30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8.0%縮減し、年度計画に掲げる目標（平成29年度と比較して４%縮減）を達成した。

■ 効率的な業務運営による一般管理費の削減

平成30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、印刷製本費の削減など本社・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2.0%削減し、年度計画に掲げる目標（平成29年度と比較して２%削減）を達成した。

④ 職員の創意工夫を活かした業務改善等

■ 業務改善ＰＴの設置と非効率な業務の改善

リスク管理、環境問題、国際協力、災害・事故対応、地域との連携強化など、高度化する業務や喫緊の課題への対応が求められる一方、時間外労働の上限規制やワークライフバランスの推進といった働き方改革、将来的な事業費縮小が見込まれる中で、従来にも増して効率的な業務運営が必要となってきたところである。

そのため、平成30年度は、技師長以下本社内の５名の管理職から構成される業務改善ＰＴを設置して、既存の業務の見直しや非効率で形骸化した業務に費やす時間を減らす取組の検討を行った。その結果、以下に記述する会議についての見直し、既存の業務改善の取組の改善のほか、防災室の立ち上げの迅速化、公用車の事故防止装備の標準化等を行うなど、業務の効率化について方針を定め、可能なものから実施した。

■ 会議についての見直し

会議については、ＷＥＢ会議の活用を奨励した結果、昨年度の451回から875回に大幅増を図り、出席職員の旅費の節減、移動時間の削減とそれに伴う不在時間の解消に努めた。このほか、会議での審議時間や終了時刻の明示による会議の効率化、既存の会議について廃止や会議の開催頻度の縮小を図った。

■ 既存の業務改善の取組の改善

業務改善事例を表彰する業務改善コンテストについて、分かりやすさや汎用性などを主眼とした審査、審査員を現場の課題に精通した補佐クラス（事務所管理職経験者クラス）とするなど、より実務的で機動的な横展開を図る改善をした。

また、業務改善特区については、令和元年度より募集期間を常時化することで、職員が思いついた時にいつでも提案できるよう改善を図った。

■ 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「カイゼン羅針盤」に業務改善コンテストにおける優秀事例を始めとする業務改善事例を掲示して共有を図るとともに、全社的導入を推進しているところであるが、業務改善ＰＴの検討を踏まえ、さらに汎用性の高い取組を厳選して掲載するとともに、その活用について、全社に周知を図った。Ｗｉ－Ｆｉ型タブレット会議は、「カイゼン羅針盤」にて全社的に周知している取組の一つである。この導入により、会議において、職員が参加者分の資料をコピーし、配付する手間が省けたり、資料の修正対応も容易になるといった効果が期待できる。

■　新たな業務改善手法（業務改善特区）の活用

様々な内規や業務手順について、今日的視点、業務改善の観点から必要な緩和や見直しを円滑かつ適切に実施するため、事務所等の具体的な提案について本社の制度所管部室で検討を行い、適用事務所等を限定した運用から全社展開へと段階的に緩和等を進める新たな業務改善手法（業務改善特区）を平成26年度から導入してきたところであるが、業務改善ＰＴの検討を踏まえ、次年度以降、募集期間を常時化するなどの見直しをした。

平成30年度は、１件の提案について全社展開する方針を決定した（表－１）。

表－１　業務改善特区の提案を受けて全社展開した案件（１件）

件　　名	提案者	実施期間
オープンカウンタ制度導入	千葉用水総合管理所	H27.7～

■　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、副理事長・理事と事務所との意見交換を37事務所のうち20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。

（中期目標の達成見通し）

要員の削減も含めた計画的な要員配置の見直しを行うため、本社・支社局、事務所ごとの要員配置計画を作成し、平成30年度末定員を平成29年度末比２名減とした。

機動的な組織運営を図るため、最盛期にある事業等に重点的に人員配置するとともに、事業の進捗状況や業務量に応じて適正な規模となるよう随時見直し、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が８月に施行されたことを受け、国際監を新たに配置、総合技術センター国際グループの職員を本社兼務として海外調査等業務に従事させるなど機動的かつ適切な組織体制を構築した。

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8.0%縮減し、年度計画に掲げる目標（平成29年度と比較して４%縮減）を達成した。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。）についても、旅費、光熱水費、印刷製本費の削減など本社・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2.0%削減し、年度計画に掲げる目標（平成29年度と比較して２%削減）を達成した。

新たに業務改善ＰＴを設置し、業務運営の効率化、高度化に繋がる取組事例の検討・分析を行うとともに、業務改善特区の活用により新たな業務改善手法の全社展開を実施した。

また、役員と支社局・事務所との意見交換のため、毎月、支社局長等会議を開催するとともに理事長と支社局長等及び事務所長との意見交換を全支社局等で実施した。さらに、副理事長・理事と事務所との意見交換を半数以上となる20事務所で実施し、各職員の職務の重要性についての認識の向上を図った。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（２）調達の合理化

（中期目標）

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、毎年度「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・公表を行うこと。

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こと。

（中期計画）

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、毎年度「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。

（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。

（平成 30 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

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、機構内に副理事長を総括責任者として、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、「平成30年度独立行政法人水資源機構調達等合理化計画」を平成30年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・評価業務に係る分離などを実施し、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４回（６月、９月、12月、平成31年３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、一般競争入札方式を基本とした発注を推進しつつ、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。

（中期目標の達成見通し）

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、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、一般競争入札を基本としつつ、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。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（３）ＩＣＴ等の活用

（中期目標）

世界最先端ＩＴ国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画(平成29年５月30日閣議決定)等を踏まえ、ＡＩ、ＩｏＴなどの技術と官民データの利活用により、有線・無線ネットワークの多重化や災害情報共有システム等をベースとして、平常時における災害リスクの予防・予知や、発災・復旧時の円滑な支援策等の充実を図ること。

また、建設事業については、ＩＣＴの積極的活用及びi-Construction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こと。

（中期計画）

世界最先端ＩＴ国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画（平成29年５月30日閣議決定）等を踏まえ、減少する生産年齢人口を補い、老朽化する水インフラに対応するため、施設を新築・改築する建設事業のみならず、設備の操作・維持・修繕といった管理業務、法人文書管理や資産管理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、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。

（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。

（平成 30 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

■　新たな情報管理技術活用小委員会の活用

機構における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を活用し、平成30年度においては、本社、関係事務所において、維持管理業務等への新たな情報管理技術の段階的な導入に向け、施設のリアルタイム状態監視、点検の簡素化・高度化及び防災業務の高度化を目的とする試行技術について導入を進めた。

管理業務におけるＩＣＴ等の積極的な活用

【リアルタイム状態監視】

(1) ポンプ設備状態監視システム　～監視センサの活用～　「房総導水路」

①内容：効率的な揚水機場の運転管理のために、設備状態をより的確に把握する一手法として、主ポンプ・電動機・ＶＶＶＦ※1の各装置を主体に水位・流量・振動・圧力・温度・電圧・電流・周波数・回転数の各監視項目を選定し、各種センサにて計測したリアルタイムデータをデータロガーを用いて瞬時値として捉え、常時トレンドグラフ化することで、ポンプ設備の稼働状態を常に監視することができる構成である。

②効果：Ⅰ点検業務の省力化

1. 点検の省略・簡素化

運転状態の観測時間が短縮できるとともに、点検実施者による観測誤差がない。([巡視点検] 従来150秒→90秒に短縮、[月点検] 従来13分 →５分に短縮)

2. 点検記録の電子化及び入力作業省力化

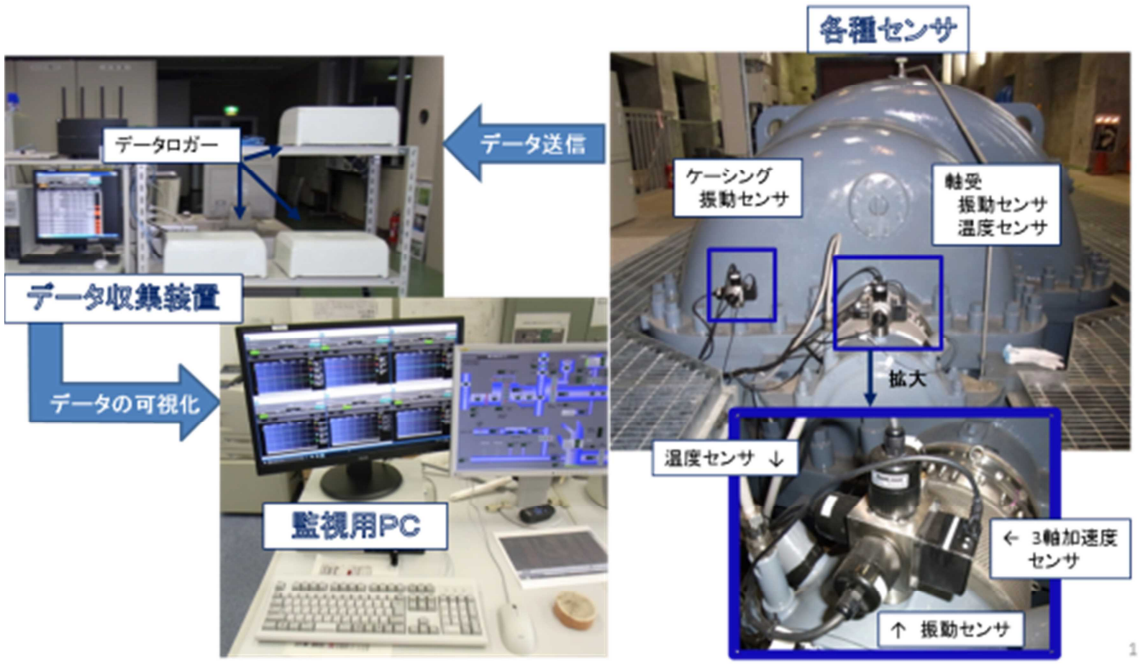
観測記録の自動保存により、効率的な記録管理が可能である。

Ⅱ状態監視の強化

1. センサによる監視強化

リアルタイム（瞬時）での異常の検知が可能であり、また、異常時の対応の迅速化及び傾向管理も容易である。

※１：電動機の回転数を制御する装置



図－１　ポンプ設備状態監視システムイメージ図

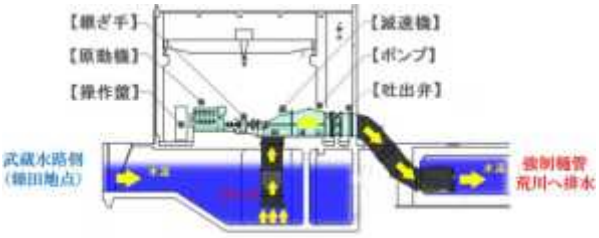
(2) 排水機場運転監視支援システム　～画像認識技術の活用～　「武蔵水路」

①内容：排水機場のポンプ設備（図－２）に、計器の計測値を画像認識するための「ネットワークカメラ」（写真－１）、排水ポンプ軸受の温度を自動計測するための「サーモカメラ」（写真－２）及び主ポンプ回転数を自動計測するための「レーザーセンサ」（写真－３）を設置して、各計測データを自動で観測して保存蓄積する。

②効果：システム構築により、排水ポンプ設備の運転記録は、監視員による集約作業を自動集約・保存できるようになったことから、業務の効率化が図られるとともに、計測値を正確に読み取ることができ、計測値管理の品質が向上した。

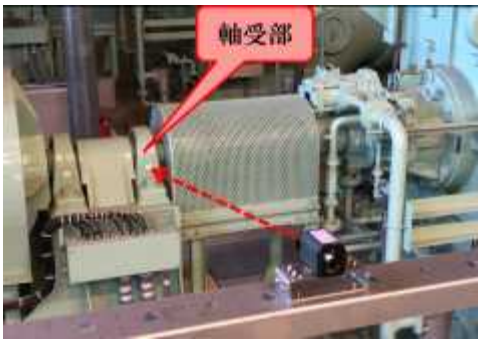
劣化傾向管理については、計測データ（吐出圧力、軸受温度、ポンプ回転数等）

の収集量が大幅に増えることにより、ポンプ設備の異常・故障兆候の把握とその閾値解析が可能となり、データを定量的に分析できることから、一定の周期という概念の時間計画保全から、リアルタイムデータの蓄積と分析により変化を捉えて最適なタイミングで修繕を実施する状態監視保全へ移行することで修繕・更新等の効率化を図ることができる。



図－２　排水ポンプ断面図

写真－１　ネットワークカメラによる画像認識



写真－２　サーモカメラによる軸受部温度の自動計測

写真－３　レーザーセンサによる回転数自動計測

【点検の簡素化・高度化】

(3) 移動設置型振動診断装置　「旧吉野川河口堰」

①内容：ゲート開閉装置の高速回転部の電動機から低速回転部の減速機出力までの各軸受の振動を測定する移動設置型振動診断装置を構築した。診断装置は、常設せず、複数の開閉装置の診断を可能とするため移動型とし、持ち運びを容易にするため収納ケース（写真－４、写真－５）に､振動測定センサ（写真－６）、モバイルパソコン、振動入力アンプ、モバイルルーターの測定に必要な全ての機器を収納した。診断装置を用いて開閉装置の各軸受のベアリング、ギア及び軸の稼働時の振動を測定（写真－７）することにより、分解点検を行わずに不可視部分の状態を把握することができる。

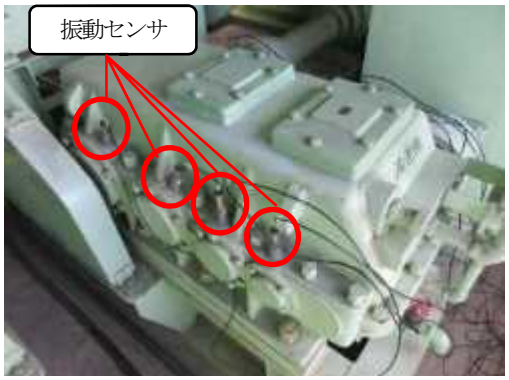
②効果：診断測定したデータを傾向管理するため視覚的に分かりかりやすいようにグラフに加工し（図－３）、振動加速度データから注意値、警報値を超える到達日が予測可能となる。周波数データの解析による精密診断により故障部位が特定し、設備機能を損失する前に整備することが可能となる。

　また、現在では異常はないものの、振動測定データが注意値、警報値になると自動で精密診断が開始され、さらに、診断結果が記載された精密診断報告書が自動的に作成されるなど、点検の簡素化及び高度化が図れる。

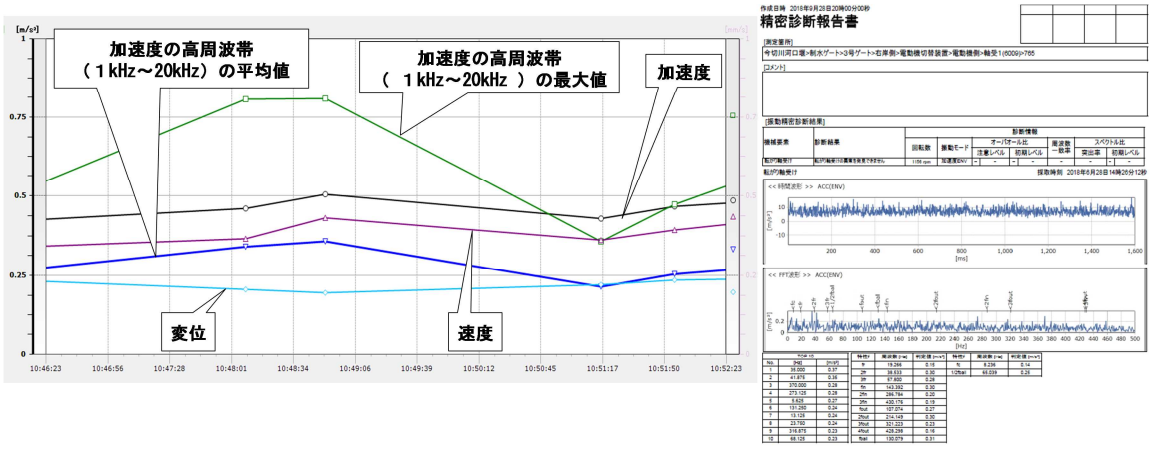
写真－４　振動入力アンプ等の収納状況

写真－５　振動測定センサ収納状況

写真－６　振動測定センサ



写真－７　開閉装置と振動測定センサ設置状況



図－３　傾向管理グラフと精密診断報告書（イメージ）

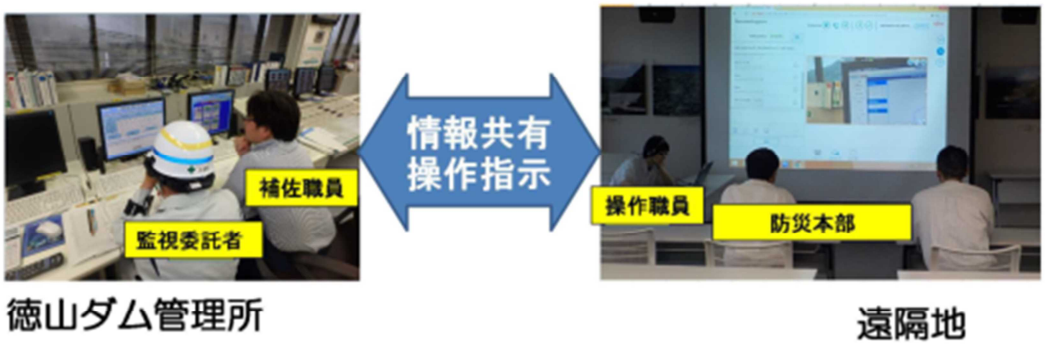
【防災業務の高度化】

(4) HMDを活用した防災操作の試行　「徳山ダム」

①内容：土砂災害などにより管理所に繋がる道路が途絶して職員が管理所へ参集できない事態が想定される。その対策として管理所に常駐する監視委託者にヘッドマウントディスプレイ（HMD）を着用させ、職員が遠隔操作場所（揖斐川事務所）から洪水吐き操作を指示し、監視委託者が操作を行う。

②効果：平成30年度に管理所内の会議室を遠隔操作場所と仮定し、操作室にいる監視委託者にHMDを着用させ防災操作訓練した結果、監視委託者は、取扱説明書に従いHMDを容易に装着し、速やかに支援サーバーに繋げ、装置を起動できた。HMDを通して職員が見る支援端末画面に映し出される画像は鮮明・明瞭であり、通話による操作指示が正確に伝わり、所要の10分間隔でゲート操作が可能であった。

今後、実用性・普及性・信頼性について試行及び訓練を繰り返し検証していく。



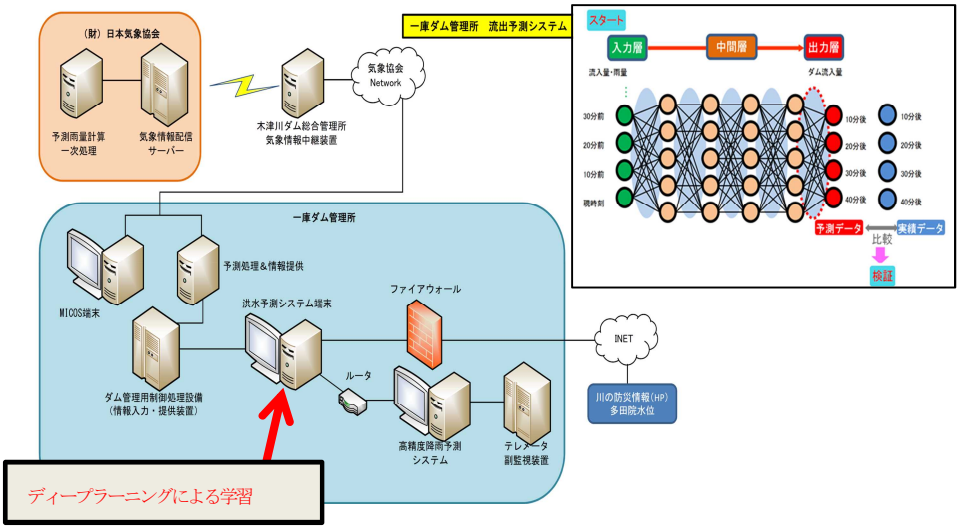
写真－８　HMDを活用した防災操作訓練の様子

■　ＡＩを活用した管理業務の効率化に向けた取組

平成30年度は、ＡＩ勉強会を３回開催し、総合技術センターからＡＩ等の最新技術の動向、現場ニーズに対応可能なＩＣＴ・ＡＩを活用したソリューション事例の具体的な紹介等を行うとともに、ＡＩの先端技術について外部講師を招き講演会を開催した（写真－９）。

なお、総合技術センターでは、一庫ダムで平成30年度から稼働しているＡＩ流出予測システム（図－４）について、実務的な適用状況や精度等の検証を進めており、今後、継続的にフィードバックを図っていく。

写真－９　ＡＩ勉強会開催の様子



図－４　ＡＩ流出予測システム概要図（一庫ダム）

○ 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

会議等の時期、目的（周知、伝達が主となる会議等）、規模、参集範囲等に応じ、ＷＥＢ会議システムの活用を推進するため、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活用し、平成30年度は875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。

■ ＷＥＢ会議におけるポータブルＳＳＤ及びＷｉ－Ｆｉルーターの活用

本社において、ポータブルＳＳＤ及びＷｉ－Ｆｉルーターを新規導入し、ＷＥＢ会議をさらに推進できる環境を整備した。これにより会議準備時間が大幅に縮減され、本社と支社局間及び本社と事務所間のＷＥＢ会議の増加が促され経費の縮減が図られた。

■ 防災業務における伝達ツールとしての活用拡大

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るため、４月19日から５月11日にかけて行われた洪水対応演習において、本社、支社局本部、現場事務所との情報共有訓練を実施した（写真－10）。さらに、平成30年７月豪雨における被災地への災害支援では、吉野川本部、本社との情報伝達にＷＥＢ会議システムを活用し、図面、写真などの情報を共有し、現場事務所、吉野川本部での活動状況報告、本社防災本部からの指示、連絡などに活用した。

写真－10　　洪水対応演習時のＷＥＢ会議システム活用状況

■ 文書管理システム

文書管理業務の効率化を図るため、文書管理システムを的確に運用するとともに、文書整理月間（10月）には全社的な文書の整理を実施した。

また、平成29年度から本社において導入した電子決裁の令和元年度からの全社導入に向け、平成31年３月に文書管理システムの改良を行った。

■ 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。

■ 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、契約管理統合支援システム等との連携、サーバーの保守及びコアシステムのバージョンアップを実施した。

○　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労働力不足の状況を踏まえ、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の積極的活用に取り組んだ。

小石原川ダム建設事業では、本体コア盛立におけるダンプトラック、ブルドーザ及び振動ローラの３機種連動による全自動化施工を実際の盛土で実施し、締固めの品質等十分に確保できることを確認した。

川上ダム建設事業では、基礎掘削においてマシンコントロール機種を採用し、オペレーターの習熟度にかかわらず、一定の精度を確保しながら施工することが可能となり、生産性の向上を図ることができた。また、近隣周辺環境への影響軽減やコスト縮減の観点から、全量購入としているダム本体コンクリートに用いる骨材の運搬において、運行状況をリアルタイムで管理するシステムを試行導入し、安全・効率的にダンプトラックを運行させることにより、生産性向上を図った。

生産性向上の取組事例①

【川上ダム本体基礎掘削におけるマシンコントロール掘削機の導入】

川上ダム本体建設工事においては，積極的にＩＣＴ建設機械を導入し、施工の効率化、品質の確保を図っている。ダム本体の基礎掘削においては、オペレーターが過掘するような操作を行った場合にも設定した施工目標面に沿った掘削を行う３Ｄマシンコントロールバックホウを導入することにより、効率的で高品質な施工が可能となり、生産性の向上が図られた。次年度からの本体工事においては、さらに多様なＩＣＴ建設機械を用いた施工を予定している。

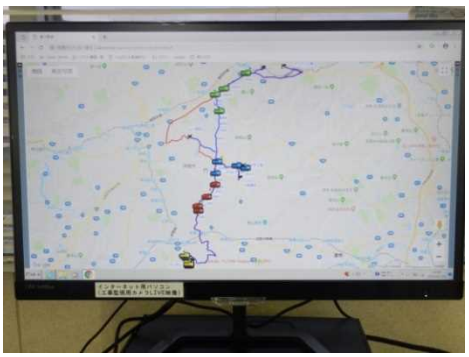
(a)掘削作業状況　　(b)掘削中の操作状況　　(c)モニター表示画面

図－５　３Ｄマシンコントロールバックホウによる基礎掘削

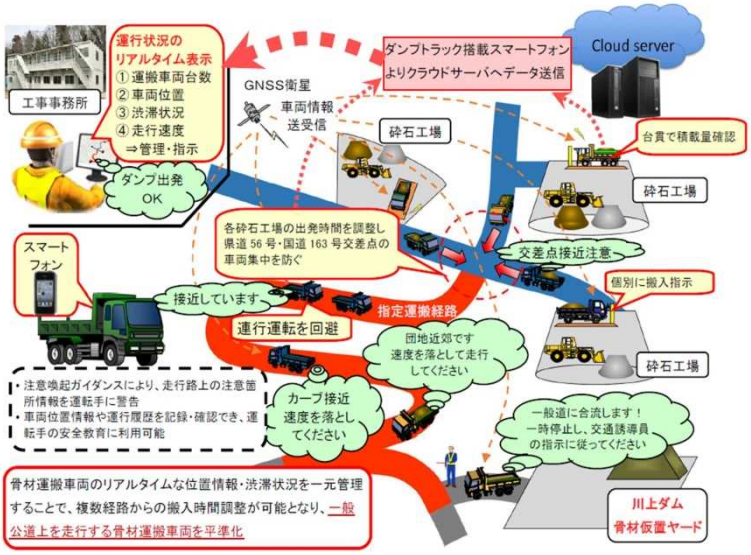
【川上ダム本体工事におけるダンプトラックリアルタイム運行管理システムの試行導入】

川上ダム本体建設工事においては、ダム堤体に使用するコンクリート用骨材を、最遠で運搬距離が45㎞となる骨材工場等から一般公道を利用してピーク時で１日当たり180台の大型ダンプトラックによる運搬を行っている。一般公道を利用した多数のダンプトラックの運行を、安全で、沿道住民への影響を最小限に止めたものとするため、開発中の運行管理システムを用いた管理を試験運用している。

このシステムは、ＧＰＳを利用して運搬車両の位置及び速度等の情報をリアルタイムで把握することが可能であり、速度超過や急加減速等の危険運転に対する履歴の記録及び運転手への自動音声警告機能のほか、設定した危険箇所においては注意喚起ガイダンスを行う機能を有しており、骨材運搬車両運行状況のリアルタイム監視を可能にしている。



写真－11　運行管理システムモニター



図－６　運行管理システムイメージ

機能名	機能詳細
1)位置監視機能	全運搬車両の位置をリアルタイムに把握して走行経路の確認をする。
2)危険箇所警告機能	危険箇所走行時に、注意喚起ガイダンスにより運転手に自動で音声警告する。
3)速度監視機能	運搬車両が速度超過した時に、運転手に自動で音声警告する。
4)車両距離監視機能	車間距離を自動監視し、設定以下になった場合は、運転手に自動で音声警告する。
5)積載量管理機能	積載量が超過した場合に、運転手に自動で音声警告する。
6)急加速急減速判定機能	急加速・急減速（2G以上）を自動に運行履歴記録に保存する。

図－７　運行管理システム機能

生産性向上の取組事例②

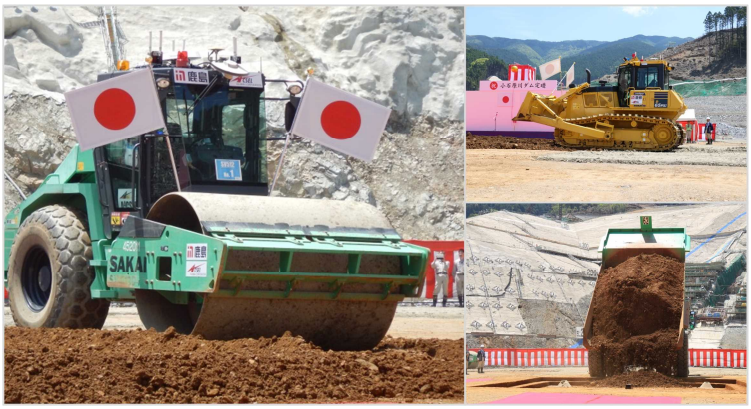
【小石原川ダム本体盛立における全自動化の取組】

小石原川ダムでは、ダム施工における先駆的な技術導入に取り組んでおり、施工の効率化を目的とし、ダム本体のコア盛立（ダンプトラックによる材料の運搬、ブルドーザによる敷均し及び振動ローラによる締固め）にて施工機械の全自動化施工の実用化を図った。

11月には、ダンプトラック３台、ブルドーザ２台、振動ローラ２台の３機種を連動させ、一連のダム本体のコア盛立工程を全自動で行った。盛立量約1,300m^{3}の連続施工において、締固めの品質等を十分に確保できることを確認した。

この全自動化施工の取組により、熟練オペレータが不足する中で、品質安定の確保が可能となった。

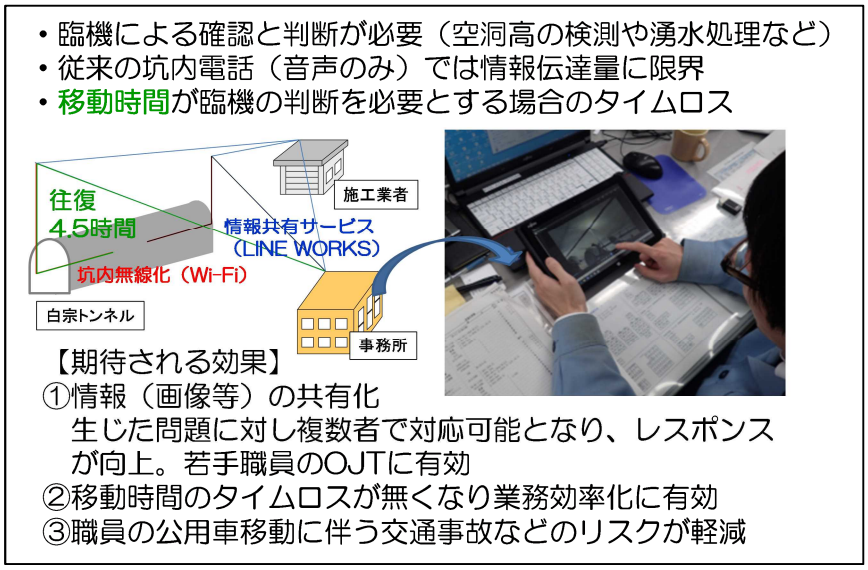
写真－12　自動化重機による連続施工の状況



写真－13　定礎式（５月12日）における全自動施工の実演

■　用水路等建設事業における取組

木曽川右岸緊急改築事業では、ＩＣＴ活用の推進のため、トンネル空洞充填工事の実施に当たり、監督員の端末による現場との情報共有を行い、臨機の状況判断に係る移動時間の短縮や、発生した問題事項を複数の職員による知見で判断できるよう取り組んだ（図－８）。



図－８　木曽川右岸緊急改築事業におけるＩＣＴ活用

佐布里池堤体耐震補強工事では、工事の実施に当たり、現場における生産性の向上等を図るため、ＵＡＶを用いた３次元測量（空中写真測量）による起工測量を実施し、施工の効率化に向けた取組を実施した（写真－14）。

写真－14　佐布里池堤体耐震補強工事におけるＵＡＶを用いた３次元測量

（中期目標の達成見通し）

施設のリアルタイム状態監視、点検の簡素化・高度化及び防災業務の高度化を目的とする試行技術について、管理業務におけるＩＣＴ等の積極的な活用を図るとともに、ＡＩを活用した管理業務の効率化に向け、事例収集、勉強会を開催した。さらに、建設事業については、ＣＩＭ、ＩＣＴの積極的な活用、ｉ－Ｃ&Mの推進を図ることにより生産性の向上に努め、効率的で円滑な業務執行を図った。

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推進、文書管理システム、人事総合システム、経理システム、契約管理システム及び電子入札システムを的確に運用するとともに、本社において先行導入・運用している文書管理システムの電子決裁について令和元年度からの全社導入の準備を進め、業務運営の効率化を図った。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

３．予算（人件費の見積りを含む）、収支計画及び資金計画

（中期目標）

第４期中期目標期間中に計画される事業量等に基づき第４期中期計画の予算を作成し、適正な予算管理の下、効率的な予算執行による業務運営を行うこと。

（１）安定的かつ効率的な資金調達

機構は、国からの運営費交付金によらず、治水事業のための交付金や農業用水、工業用水、水道用水関係の国庫補助金、各種用水の利水者負担金及び借入金等によって運営していることから、引き続き、水資源債券の発行にあたっては、投資家への情報発信を行うとともに、市場関係者等のニーズを踏まえながら、安定的かつ効率的な資金調達に努めること。

（２）適切な資産管理

保有する資産については、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保有の必要性について検討を行うこと。

（中期計画）

「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」、「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」で定めた事項及び事業量等に基づいて中期計画の予算を作成し、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）」

平成30年度～平成33年度予算

（単位：百万円）

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
収入					
業務等収入	167,838	190,577	54,137	188,830	601,381
受託収入	6,534	1,217	983	2,082	10,816
業務外収入	3,570	73	19	981	4,642
計	177,941	191,867	55,139	191,893	616,840
支出					
業務経費	136,340	182,406	46,401	5,202	370,348
管理業務関係経費	134,281	－	－	－	134,281
建設業務関係経費	－	182,406	46,401	－	228,807
その他業務経費	2,058	－	－	5,202	7,260
施設整備費	－	－	－	976	976
受託経費	6,362	1,213	980	494	9,050
借入金償還等	－	834	543	172,544	173,921
一般管理費	3,209	2,153	1,026	848	7,235
人件費	34,647	10,971	6,186	11,516	63,320
業務外経費	348	－	－	12,291	12,639
計	180,905	197,577	55,136	203,872	637,490

［人件費の見積り］

中期目標期間中総額　47,040百万円を支出する。

ただし、上記の額は、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。

注１）業務等収入については、毎年度の予算編成において、交付金、補助金、長期借入金等の適切な組み合わせが決定されることから、一括して計上している。なお、具体的な財源内訳については、各年度計画において明示する。

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）借入金償還等は、業務等収入の構成により変わることがある。

別表５「収支計画」

平成30年度～平成33年度収支計画

（単位：百万円）

	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
費用の部						
	経常費用	461,384	13,266	1,949	35,082	511,680
	管理業務費	155,703	－	－	－	155,703
	受託業務費	5,985	1,116	900	1,905	9,906
	建設事業費	－	12,150	1,049	－	13,199
	一般管理費	100	－	－	16,046	16,146
	減価償却費	299,596	－	－	－	299,596
	財務費用	－	－	－	17,131	17,131
収益の部						
	経常収益	455,820	13,266	1,949	27,647	498,681
	受託収入	5,985	1,116	900	1,905	9,906
	補助金等収益	149,938	1,802	－	－	151,739
	資産見返補助金等戻入	299,439	－	－	－	299,439
	建設仮勘定見返補助金等戻入	－	10,348	1,049	－	11,397
	財務収益	458	－	－	25,742	26,200
純利益（△純損失）		△5,564	－	－	△7,435	△12,999
前中期目標期間繰越積立金取崩額		5,865	－	－	15,721	21,585
総利益		301	－	－	8,286	8,587

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。

別表６「資金計画」

平成30年度～平成33年度資金計画

（単位：百万円）

	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
資金支出						
	業務活動による支出	180,905	197,577	55,136	47,740	481,358
	建設業務支出	－	182,406	46,401	－	228,807
	管理業務支出	134,281	－	－	－	134,281
	受託業務支出	6,362	1,213	980	494	9,050
	人件費支出	34,647	10,971	6,186	11,516	63,320
	その他の業務支出	5,615	2,987	1,569	35,730	45,900
	投資活動による支出	－	－	－	976	976
	施設整備費支出	－	－	－	976	976
	財務活動による支出	－	－	－	155,156	155,156
	借入金の返済による支出	－	－	－	137,156	137,156
	債券の償還による支出	－	－	－	18,000	18,000
	次期中期目標の期間への繰越金	149	－	－	6,913	7,062
資金収入						
	業務・財務活動による収入	177,941	191,867	55,139	191,893	616,840
	前期よりの繰越金	535	－	－	27,177	27,712

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。

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 国からの運営費交付金によらず、治水事業のための交付金や農業用水、工業用水、水道用水関係の国庫補助金、各種用水の利水者負担金及び借入金等によって運営していることを踏まえ、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、業務概要及び各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。

（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、業務概要及び平成29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。

（平成 30 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1,533億円、支出予算：約1,663億円）に基づいて事業執行を行った結果、次のとおりとなった。

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－１　収入支出予算対決算

（単位:百万円）

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			
	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	備考
収入																
	(302)			(4,474)									(4,777)			
政府交付金	10,633	9,197	△ 1,437	31,936	27,837	△ 4,099	－	－	－	174	174	△ 0	42,744	37,208	△ 5,536	※①
	(457)			(343)			(3,859)						(4,659)			
その他の国庫補助金	3,444	3,169	△ 274	2,312	2,017	△ 295	10,738	7,255	△ 3,484	－	－	－	16,494	12,441	△ 4,053	※①
				(330)			(1,870)						(2,200)			
財政融資資金借入金	－	－	－	1,619	1,343	△ 276	4,080	2,456	△ 1,624	2,202	2,202	－	7,900	6,000	△ 1,900	※①
民間資金借入	－	－	－	8,138	8,138	－	－	－	－	－	－	－	8,138	8,138	－	
水資源債券	－	－	－	1,210	1,210	－	722	722	－	2,068	2,068	0	4,000	4,000	0	
	(1)												(1)			
業務収入	27,133	25,808	△ 1,325	61	46	△ 14	5,217	5,193	△ 24	49,115	49,050	△ 65	81,525	80,097	△ 1,428	※①
受託収入	1,682	1,004	△ 678	359	262	△ 97	246	124	△ 121	516	216	△ 300	2,803	1,607	△ 1,196	※⑤
業務外収入	903	1,345	442	28	33	5	5	10	5	395	1,762	1,366	1,332	3,149	1,817	※②
	(760)			(5,148)			(5,729)						(11,637)			
計	43,796	40,523	△ 3,272	45,662	40,885	△ 4,777	21,007	15,759	△ 5,248	54,470	55,472	1,002	164,935	152,640	△ 12,295	
支出																
	(1,675)			(3,067)			(7,768)						(12,510)			
業務経費	34,598	31,625	△ 2,973	47,762	42,632	△ 5,129	20,789	14,651	△ 6,139	1,413	908	△ 505	104,562	89,816	△ 14,746	
	(1,675)												(1,675)			
管理業務関係経費	34,152	31,526	△ 2,627	－	－	－	－	－	－	－	－	－	34,152	31,526	△ 2,627	※③
				(3,067)			(7,768)						(10,835)			
建設業務関係経費	－	－	－	47,762	42,632	△ 5,129	20,789	14,651	△ 6,139	－	－	－	68,551	57,283	△ 11,268	※④
その他業務経費	445	100	△ 346	－	－	－	－	－	－	1,413	908	△ 505	1,858	1,007	△ 851	
施設整備費	－	－	－	－	－	－	－	－	－	329	61	△ 268	329	61	△ 268	
受託経費	1,620	344	△ 1,276	358	224	△ 134	245	73	△ 172	124	47	△ 77	2,347	688	△ 1,660	※⑤
借入金等償還	－	－	－	－	－	－	－	－	－	44,893	44,893	△ 0	44,893	44,893	△ 0	
支払利息	－	－	－	158	125	△ 32	50	24	△ 26	5,494	5,501	7	5,702	5,650	△ 51	
一般管理費	745	688	△ 57	474	419	△ 55	274	233	△ 40	221	78	△ 142	1,713	1,418	△ 295	
人件費	8,557	8,156	△ 402	2,773	2,570	△ 202	1,688	1,559	△ 129	2,878	2,382	△ 496	15,896	14,667	△ 1,229	
業務外経費	79	96	17	－	－	－	－	－	－	3,308	3,162	△ 145	3,387	3,259	△ 128	
	(1,675)			(3,067)			(7,768)						(12,510)			
計	45,600	40,909	△ 4,691	51,524	45,971	△ 5,553	23,046	16,540	△ 6,506	58,658	57,032	△ 1,626	178,828	160,452	△ 18,377	

（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（岩屋ダム、一庫ダム及び寺内ダム）は管理業務関係経費に合算している。

〔人件費の見積り〕
平成30年度において総額11,106百万円を支出し、806百万円の減（計画11,912百万円）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　業務外収入の増は、財産処分に伴う売却収入の増等によるものである。
※③　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、平成30年７月豪雨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。
※④　ダム等事業６事業のうち４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に着手し、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７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。
※⑤　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	152,640
支　　出	160,452
差　　額	△　7,812

※　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

（単位：百万円）

	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			
		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	備考
費用の部																	
	経常費用	113,647	110,043	△ 3,604	333	484	151	312	240	△ 72	9,986	8,093	△ 1,893	124,278	118,860	△ 5,418	
	管理業務費	36,581	34,613	△ 1,969	－	－	－	－	－	－	－	－	－	36,581	34,613	△ 1,969	※①
	受託業務費	1,558	75	△ 1,483	333	195	△ 137	228	65	△ 162	478	217	△ 260	2,596	553	△ 2,043	※②
	寄附金事業費	－	1	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1	1	
	災害復旧事業費	601	650	49	－	－	－	－	－	－	－	－	－	601	650	49	
	海外調査等業務費	－	118	118	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	118	118	
	建設事業費	－	－	－	－	289	289	85	175	90	－	－	－	85	464	379	
	一般管理費	－	－	－	－	－	－	－	－	－	4,140	2,502	△ 1,638	4,140	2,502	△ 1,638	※③
	減価償却費	74,908	74,587	△ 321	－	－	－	－	－	－	－	－	－	74,908	74,587	△ 321	
	財務費用	－	－	－	－	－	－	－	－	－	5,368	5,373	5	5,368	5,373	5	
	臨時損失	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	347	347	－	347	347	
	固定資産売却損	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2	2	－	2	2	
	国庫納付金	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	345	345	－	345	345	
	計	113,647	110,043	△ 3,604	333	484	151	312	240	△ 72	9,986	8,439	△ 1,547	124,278	119,206	△ 5,072	
収益の部																	
	経常収益	112,209	109,011	△ 3,198	333	484	151	312	240	△ 72	8,322	8,085	△ 237	121,175	117,820	△ 3,355	
	受託収入	1,558	75	△ 1,483	333	195	△ 137	228	65	△ 162	478	228	△ 250	2,596	563	△ 2,032	※②
	補助金等収益	35,069	33,469	△ 1,599	－	289	289	－	－	－	－	－	－	35,069	33,758	△ 1,311	※①
	寄附金収益	－	1	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1	1	
	災害復旧事業収入	601	650	49	－	－	－	－	－	－	－	－	－	601	650	49	
	海外調査等業務収入	－	52	52	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	52	52	
	資産見返補助金等戻入	74,860	74,539	△ 321	－	－	－	－	－	－	－	－	－	74,860	74,539	△ 321	
	建設仮勘定見返補助金等戻入	－	－	－	－	－	－	85	175	90	－	－	－	85	175	90	
	固定資産売却収入	－	119	119	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	119	119	
	財務収益	122	103	△ 18	－	－	－	－	－	－	7,844	7,835	△ 10	7,966	7,938	△ 28	
	雑益	－	3	3	－	－	－	－	－	－	－	23	23	－	26	26	
	臨時利益	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	347	347	－	347	347	
	固定資産売却益	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	135	135	－	135	135	
	資産見返補助金等戻入	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	212	212	－	212	212	
	計	112,209	109,011	△ 3,198	333	484	151	312	240	△ 72	8,322	8,432	110	121,175	118,167	△ 3,009	
純利益（△純損失）		△ 1,439	△ 1,032	407	－	－	－	－	－	－	△ 1,664	△ 8	1,656	△ 3,103	△ 1,040	2,063	
前中期目標期間繰越積立金取崩額		1,512	1,206	△ 306	－	－	－	－	－	－	3,959	2,346	△ 1,613	5,472	3,552	△ 1,919	
総利益		74	174	101	－	－	－	－	－	－	2,295	2,339	44	2,369	2,513	144	

（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　管理業務費及び補助金等収益の減は、管理業務における不用計上による減及びそれに対応する収益の計上減等によるものである。
※②　受託業務費及び受託収入の減は、受託業務に係る契約の減によるものである。
※③　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。

表－３　資金計画対実績

（単位：百万円）

	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			
		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	備考
資金支出																	
	業務活動による支出	43,925	42,146	△ 1,779	48,457	44,971	△ 3,487	15,278	17,038	1,760	13,436	10,955	△ 2,482	121,096	115,109	△ 5,987	
	建設業務支出	－	－	－	44,695	41,616	△ 3,079	13,021	15,152	2,131	－	－	－	57,716	56,768	△ 948	
	管理業務支出	32,477	30,357	△ 2,121	－	－	－	－	－	－	－	－	－	32,477	30,357	△ 2,121	※①
	受託業務支出	1,620	320	△ 1,300	358	204	△ 155	245	27	△ 218	124	62	△ 61	2,347	613	△ 1,734	※②
	人件費支出	8,557	8,154	△ 404	2,773	2,569	△ 204	1,688	1,564	△ 124	2,878	2,214	△ 664	15,896	14,501	△ 1,396	※③
	その他の業務支出	1,270	3,315	2,046	631	582	△ 49	324	295	△ 29	10,435	8,678	△ 1,757	12,660	12,871	211	
	投資活動による支出	－	1,490	1,490	－	－	－	－	－	－	329	70,226	69,897	329	71,716	71,387	
	施設整備費支出	－	－	－	－	－	－	－	－	－	329	126	△ 203	329	126	△ 203	
	有価証券の取得等による支出	－	1,490	1,490	－	－	－	－	－	－	－	70,101	70,101	－	71,591	71,591	※④
	財務活動による支出	－	－	－	－	－	－	－	－	－	44,893	45,814	921	44,893	45,814	921	
	借入金の返済による支出	－	－	－	－	－	－	－	－	－	38,893	38,893	△ 0	38,893	38,893	△ 0	
	債券の償還による支出	－	－	－	－	－	－	－	－	－	6,000	6,000	－	6,000	6,000	－	
	不要財産に係る国庫納付等による支出	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	921	921	－	921	921	
	翌年度への繰越金	432	2,726	2,294	－	－	－	－	－	－	14,260	26,846	12,586	14,691	29,572	14,880	
資金収入																	
	業務活動による収入	43,035	40,504	△ 2,531	29,878	30,190	312	12,347	12,579	233	50,200	50,041	△ 159	135,461	133,315	△ 2,146	
	政府交付金収入	10,331	9,197	△ 1,134	27,462	27,837	376	－	－	－	174	174	△ 0	37,967	37,208	△ 759	
	国庫補助金収入	2,987	3,169	182	1,969	2,017	48	6,879	7,255	375	－	－	－	11,835	12,441	606	
	負担金収入	27,132	25,807	△ 1,325	61	46	△ 14	5,217	5,193	△ 24	41,102	41,101	△ 1	73,511	72,147	△ 1,364	※⑤
	受託業務収入	1,682	957	△ 726	359	262	△ 97	246	124	△ 121	516	227	△ 289	2,803	1,570	△ 1,233	※②
	その他の収入	903	1,375	471	28	28	0	5	7	2	8,408	8,539	131	9,344	9,949	604	
	投資活動による収入	－	1,588	1,588	－	－	－	－	－	－	－	81,923	81,923	－	83,511	83,511	
	有価証券の償還等による収入	－	1,588	1,588	－	－	－	－	－	－	－	81,101	81,101	－	82,689	82,689	※④
	一般管理用固定資産の売却による収入	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	822	822	－	822	822	
	財務活動による収入	－	－	－	10,636	10,690	54	2,932	3,178	246	4,269	4,261	△ 9	17,838	18,129	291	
	借入れによる収入	－	－	－	9,426	9,480	54	2,210	2,456	246	2,202	2,202	－	13,838	14,138	300	
	債券の発行による収入	－	－	－	1,210	1,210	－	722	722	－	2,068	2,059	△ 9	4,000	3,991	△ 9	
	前期よりの繰越金	535	1,408	873	－	－	－	－	－	－	27,177	25,849	△ 1,328	27,712	27,257	△ 454	

（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　「管理業務支出」の減は、翌年度への繰越等による支出の減によるものである。
※②　「受託業務支出」及び「受託業務収入」の減は、受託業務に係る契約の減によるものである。
※③　「人件費支出」の減は、不用による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。
※⑤　「負担金収入」の減は、前年度精算額の負担金への充当による減によるものである。

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

平成29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31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

機構の業務概要及び平成29年度決算の内容等を盛り込んだ資料を作成の上、10月２日に機関投資家等を対象に投資家説明会を開催した。また、機関投資家、アナリスト、金融機関等向けに、水資源債券発行に係る情報等をウェブサイトに適宜更新し、業務運営の透明性を確保した。

（中期目標の達成見通し）

中期目標期間中に計画される事業量等により作成した中期計画の予算、収支計画及び資金計画に基づいて適正に事業を実施するとともに、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。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

４．短期借入金の限度額

（中期目標）

第４期中期目標期間中に計画される事業量等に基づき第４期中期計画の予算を作成し、適正な予算管理の下、効率的な予算執行による業務運営を行うこと。

（１）安定的かつ効率的な資金調達

機構は、国からの運営費交付金によらず、治水事業のための交付金や農業用水、工業用水、水道用水関係の国庫補助金、各種用水の利水者負担金及び借入金等によって運営していることから、引き続き、水資源債券の発行にあたっては、投資家への情報発信を行うとともに、市場関係者等のニーズを踏まえながら、安定的かつ効率的な資金調達に努めること。

（２）適切な資産管理

保有する資産については、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保有の必要性について検討を行うこと。

（中期計画）

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、単年度300億円とする。

（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。

（平成 30 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、水資源債券の発行や資金繰りを適切に行ったことにより、平成30年度に短期借入を行う必要はなかった。

（中期目標の達成見通し）

平成30年度は、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。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

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

（中期目標）

第４期中期目標期間中に計画される事業量等に基づき第４期中期計画の予算を作成し、適正な予算管理の下、効率的な予算執行による業務運営を行うこと。

（１）安定的かつ効率的な資金調達

機構は、国からの運営費交付金によらず、治水事業のための交付金や農業用水、工業用水、水道用水関係の国庫補助金、各種用水の利水者負担金及び借入金等によって運営していることから、引き続き、水資源債券の発行にあたっては、投資家への情報発信を行うとともに、市場関係者等のニーズを踏まえながら、安定的かつ効率的な資金調達に努めること。

（２）適切な資産管理

保有する資産については、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保有の必要性について検討を行うこと。

（中期計画）

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し、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」

処分財産名	所在地	納付の方法	処分手続きの時期
宝山湖北造成地（土地）	香川県三豊市	譲渡収入	平成30年度末まで
境ノ町用地（土地）	茨城県土浦市	譲渡収入	平成30年度末まで
烏丸半島旧民活用地（土地）	滋賀県草津市	譲渡収入	平成31年度末まで

（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」

処分財産名	所在地	納付の方法
宝山湖北造成地（土地）	香川県三豊市	譲渡収入
境ノ町用地（土地）	茨城県土浦市	譲渡収入

（平成 30 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資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。

また、機構で保有している業務上の現金・預金等は、建設費等の支払に充当するまでの間、一時的に保有している資金や国及び利水者の負担軽減を図ることを目的とした資金であり、独立行政法人通則法第47条に基づき適切に管理及び運用を行った。

■　不要財産の処分手続き（中期計画別表７関係）

年度計画別表７に掲上した不要財産（宝山湖北造成地（土地）及び境ノ町用地（土地））について、計画どおり通則法の処分手続きを行った。これらに加え、中期計画別表７に掲上した不要財産（烏丸半島旧民活用地（土地））について、通則法の処分手続きを行った。

■　不要と判断した資産の処分

不要と判断した宿舎については、「独立行政法人の職員宿舎の見直しに関する実施計画」（平成24年12月14日行政改革担当大臣決定）において廃止対象となっている２件を処分した。これにより、「独立行政法人の職員宿舎の見直しに関する実施計画」において処分することとした保有宿舎42件すべての処分を完了した。

そのほか、不断の見直しにより不要と判断した宿舎及び土地について、それぞれ１件を処分した。

（中期目標の達成見通し）

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、保有している業務上の現金・預金等を適切に運用するとともに、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、不要資産の処分等の状況について確認を行った。

平成30年度は、年度計画別表７に掲上した不要財産２件について計画どおり通則法の処分手続きを行った。これらに加え、中期計画別表７に掲上した不要財産１件について、通則法の処分手続きを行った。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

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

（中期目標）

第４期中期目標期間中に計画される事業量等に基づき第４期中期計画の予算を作成し、適正な予算管理の下、効率的な予算執行による業務運営を行うこと。

（１）安定的かつ効率的な資金調達

機構は、国からの運営費交付金によらず、治水事業のための交付金や農業用水、工業用水、水道用水関係の国庫補助金、各種用水の利水者負担金及び借入金等によって運営していることから、引き続き、水資源債券の発行にあたっては、投資家への情報発信を行うとともに、市場関係者等のニーズを踏まえながら、安定的かつ効率的な資金調達に努めること。

（２）適切な資産管理

保有する資産については、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保有の必要性について検討を行うこと。

（中期計画）

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行う。

（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行う。

（平成 30 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

平成30年度は、処分すべき重要財産はなかった。

（中期目標の達成見通し）

平成30年度は、５に規定する財産以外の重要な財産について、処分すべきものはなかった。

なお、処分すべき重要な財産を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適切な処分手続きを行うことにより、中期目標等に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

7．剰余金の使途

（中期目標）

第４期中期目標期間中に計画される事業量等に基づき第４期中期計画の予算を作成し、適正な予算管理の下、効率的な予算執行による業務運営を行うこと。

（1）安定的かつ効率的な資金調達

機構は、国からの運営費交付金によらず、治水事業のための交付金や農業用水、工業用水、水道用水関係の国庫補助金、各種用水の利水者負担金及び借入金等によって運営していることから、引き続き、水資源債券の発行にあたっては、投資家への情報発信を行うとともに、市場関係者等のニーズを踏まえながら、安定的かつ効率的な資金調達に努めること。

（2）適切な資産管理

保有する資産については、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保有の必要性について検討を行うこと。

（中期計画）

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。

（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。

（平成 30 年度における取組）

○ 剰余金の使途

■ 剰余金の計画的な活用

剰余金の使途については、独立行政法人通則法第44条第３項の規定により、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こととしているが、平成30年度の機構の当期総利益約25億円は、独立行政法人通則法第44条第１項の規定により、これ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。

（中期目標の達成見通し）

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、平成30年度の当期総利益については、これを積立金として整理した。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

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

（中期目標）

理事長のリーダーシップの下、「４．業務運営の効率化に関する事項」及び「５．財務内容の改善に関する事項」に関する取組等を実施することに加え、法人文書管理の徹底による文書の紛失防止対策など適切なリスク管理や法令等の遵守等の取組を実施することにより、内部統制システムの向上に努め、自主的・戦略的な業務運営及び適切なガバナンスを行うこと。

また、「サイバーセキュリティ戦略」（平成27年９月４日閣議決定）等の政府の方針を踏まえ、引き続き、サイバー攻撃等の脅威への対処に万全を期するとともに、保有する個人情報の保護を含む適切な情報セキュリティ対策を推進すること。

（中期計画）

各職員の職務の重要性についての認識の向上を図るとともに、業務の執行を阻害する要因をリスクとして捉え、適切なリスク管理を行う。

（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。

（平成 30 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

台風の接近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13回開催した。

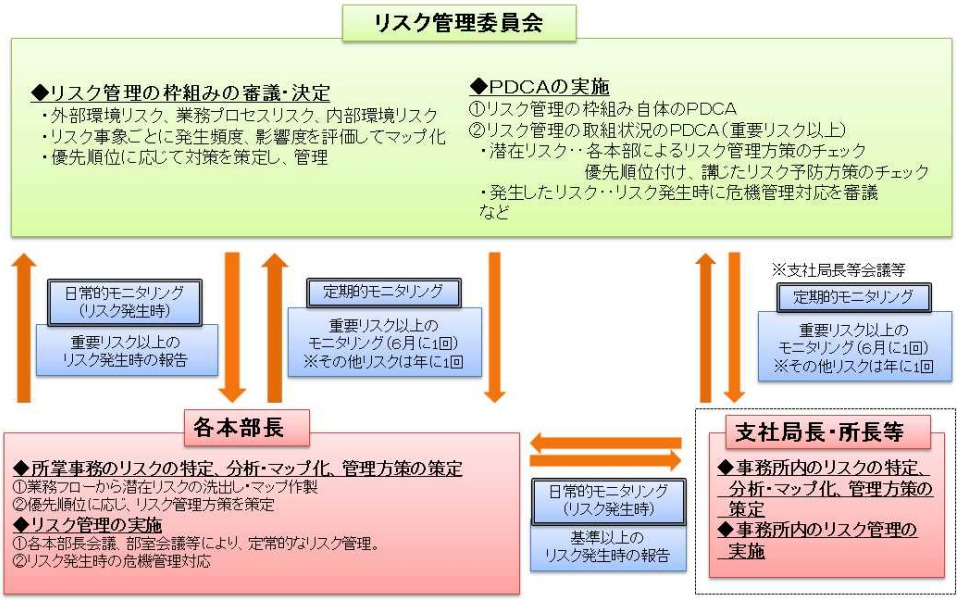
② リスク管理手法の全社的な推進

■ リスク管理手法の全社的な推進

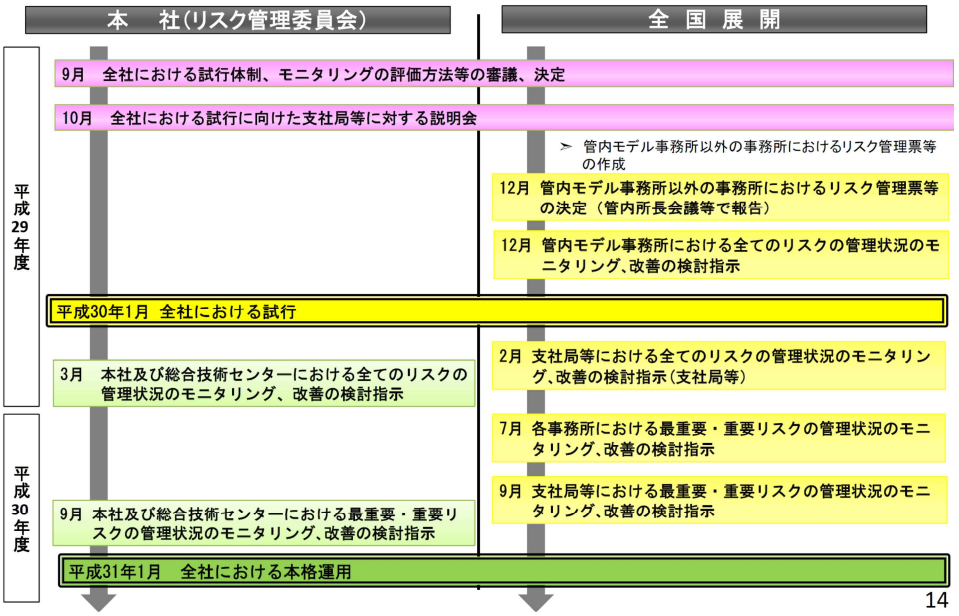
業務の遂行を阻害する要因をリスクとして捉え、リスクに対して的確に対応するため、ＰＤＣＡサイクルによる新たなリスク管理手法を平成27年１月に本社において試行開始するとともに、全社展開に向けて、平成28年１月からモデル２事務所において、平成29年１月から総合技術センター、支社局及び管内モデル事務所において、平成30年１月から全社において試行を開始し、潜在リスクを含むリスク管理の継続的な向上を図った（図－１、２）。

平成30年度は、これまでの試行を踏まえ本社・支社局及び全事務所においてリスクマップ、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－３）を実施し、平成31年１月から全社において本格運用を開始した。

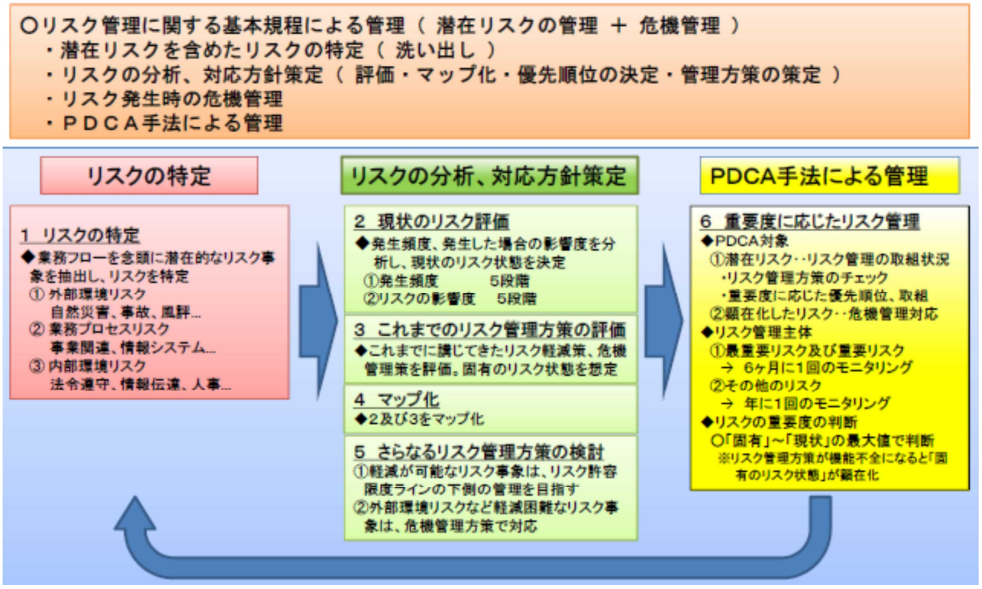
本社・支社局及び全事務所で年２回行うリスクモニタリングにより、リスクマップ、リスク管理票を更新し、現状のリスク管理方策の評価、重要度の位置付けや方策等の見直しを行いＰＤＣＡサイクルによるリスク管理を全社的に推進し、潜在リスクを含むリスク管理の継続的な向上を図った。



図－１　リスク管理手法の枠組



図－２　全国展開に向けたスケジュール



図－３　リスク管理手法の一連の流れ

（中期目標の達成見通し）

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適宜開催した。また、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サイクルによる新たなリスク管理手法を全社において本格運用を開始するなど、潜在リスクを含むリスク管理の継続的な向上を図った。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（２）コンプライアンスの推進

（中期目標）

理事長のリーダーシップの下、「４．業務運営の効率化に関する事項」及び「５．財務内容の改善に関する事項」に関する取組等を実施することに加え、法人文書管理の徹底による文書の紛失防止対策など適切なリスク管理や法令等の遵守等の取組を実施することにより、内部統制システムの向上に努め、自主的・戦略的な業務運営及び適切なガバナンスを行うこと。

また、「サイバーセキュリティ戦略」（平成27年９月４日閣議決定）等の政府の方針を踏まえ、引き続き、サイバー攻撃等の脅威への対処に万全を期するとともに、保有する個人情報の保護を含む適切な情報セキュリティ対策を推進すること。

（中期計画）

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 コンプライアンスのさらなる推進を図るため、毎年度、本社・支社局及び全事務所において法令遵守等に係る講習会・説明会を実施する。また、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 倫理委員会において、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。

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、過去の事例を含めたコンプライアンス事例集の充実等により、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。

（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、過去の事例を含めたコンプライアンス事例集の充実等により、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。

（平成 30 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

全ての職員等が研修等に参加できるよう、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談合防止、道路交通法及び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419回開催、7,027名参加（平成29年度：延べ334回開催、6,557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した。

また、職員等のコンプライアンス意識の向上のため、メールマガジン「メルマガ１分豆知識」を毎週水曜日の昼休みに配信した。本メールマガジンは、職員等が興味を持って知識を習得できるようクイズ形式にしたもので、○×をクリックすることで、正解と簡単な解説文がポップアップ形式で示される仕組みとなっている。また、より詳細を知りたい者には、リンク先を開くことで、関連規程等を簡単に閲覧できるようになっている。

■　外部専門機関による法令遵守研修等の実施

外部専門機関である顧問弁護士事務所による、機構の業務に身近な事例をテーマとしたゼミナール形式での勉強会（法務ゼミ）を８回開催し、受講を希望する事務所には、ＷＥＢ会議システムで配信した。

また、コンプライアンス推進月間（11月）には、顧問弁護士事務所による「コンプライアンス」及び「ハラスメント」をテーマとした法令遵守研修を全職員を対象に開催し、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ＤＶＤを配付して、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作った（法令遵守研修の受講率：97.9％（平成29年度：92.4％））。

■　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（フレッシュマン（新規採用）研修（４月）：45名参加、初級研修（６月）：31名参加、上級Ⅱ研修（７月）：21名参加、上級Ⅰ研修（９月）：32名参加、マネジメントⅡ研修（10月）：14名参加、マネジメントⅢ研修（11月）：19名参加、中級研修（平成31年１月）：11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（11月）にコンプライアンスアンケートを実施した。アンケートの実施に当たっては、設問の見直しや本社の担当者からのメールによる呼びかけ、各事務所のコンプライアンス担当者（総務課長等）からの直接の呼びかけ、メルマガ１分豆知識での回答の呼びかけなど、職員への呼びかけ方の工夫を行い、平成29年度に引き続き９割以上の回答を得た（回答率：90.7％（平成29年度：91.1％））。

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96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】

●知らぬ間に　甘くなってる　自己判断

【優秀作品】

●コンプラが　もたらす信用　社の誇り

●「おかしいな」　気づく心を　大切に

●これくらい　安易な意識　危機を招く

■　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、メルマガ１分豆知識等の機会を通じて、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（６月20日、11月28日）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
平成30年６月20日	＜議題＞ ・平成29年度のコンプライアンス等の推進状況について　など ＜意見等＞ ・平成29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平成30年度の取組方針（案）について原案のとおり了承する。 ・中期計画には、地域貢献といったＣＳＲに関する活動も含まれている。機構が中期計画に沿って着実に業務活動を行うためには、中期計画の内容を職員にしっかりと浸透させる必要がある。 ・隠ぺい、改ざん、虚偽、談合といった不適切事案を発生させないよう、コンプライアンスの質を向上させる活動が必要である。 ・コンプライアンスの質の向上には、ガバナンスは不可欠である。ガバナンスの一環として、経営陣は、職員一人ひとりにフェイス・トゥ・フェイスで語りかけていく必要がある。こうした取組が企業の根となる企業風土や企業文化の醸成に繋がる。 ・特定河川工事の代行について、機構が有する知識・経験や技術等を活用し、積極的に取り組んでもらいたい。
平成30年11月28日	＜議題＞ ・平成30年度コンプライアンス推進月間について　など ＜意見等＞ ・平成30年度コンプライアンス推進月間の取組について、原案のとおり了承する。 ・今年度のコンプライアンス推進月間ではハラスメント対策の強化を図ったが、社会全体でもハラスメントの問題が大きくなってきていることから、今後も持続が必要。 ・雇用環境の整備のため、女性活躍推進の一助となるよう、育児に関する制度の見直しの検討など幅広く取り組む必要がある。

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基本的な事項を取りまとめた資料、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、最近の他法人の不適切事案例の概要を取りまとめ、注意喚起すべく12月に全職員に対してメールで配信したほか、役員と支社局・事務所との意見交換の実施、メルマガ１分豆知識の配信等を通じて、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ＤＶＤの配付、民間事業者が提供するコンプライアンス等に係る研修ビデオ配信サービスの導入、本社で保有する研修用ビデオ教材の貸出し、本社の顧問弁護士の研修講師としての紹介などを行い、コンプライアンス推進責任者の活動を支援した。

■　過去の事例を含めたコンプライアンス事例集の充実

具体的な事例に則して研修できるよう、過去事例を参考に作成している事例集について加筆し、一層の充実を図った。

（中期目標の達成見通し）

コンプライアンスの更なる推進を図るため、コンプライアンス推進月間を中心に全職員に対するコンプライアンスアンケートの実施、本社・支社局及び全事務所での法令遵守等に係る講習会・説明会を開催するとともに、顧問弁護士事務所による法務ゼミ等を行った。

倫理委員会を開催し、コンプライアンスの取組状況やコンプライアンス推進月間における取組等についての報告・審議等を行った。

内部統制に関する資料等の機構内ＬＡＮのコンプライアンス掲示板への掲示、メルマガ１分豆知識の配信等を行うとともに、コンプライアンス推進責任者の活動支援として、民間企業が提供するコンプライアンス、ハラスメント等の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した。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（３）業務執行及び組織管理・運営

（中期目標）

理事長のリーダーシップの下、「４．業務運営の効率化に関する事項」及び「５．財務内容の改善に関する事項」に関する取組等を実施することに加え、法人文書管理の徹底による文書の紛失防止対策など適切なリスク管理や法令等の遵守等の取組を実施することにより、内部統制システムの向上に努め、自主的・戦略的な業務運営及び適切なガバナンスを行うこと。

また、「サイバーセキュリティ戦略」（平成27年９月４日閣議決定）等の政府の方針を踏まえ、引き続き、サイバー攻撃等の脅威への対処に万全を期するとともに、保有する個人情報の保護を含む適切な情報セキュリティ対策を推進すること。

（中期計画）

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。

（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。

（平成 30 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。

（中期目標の達成見通し）

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。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（４）業務成果の向上

（中期目標）

理事長のリーダーシップの下、「４．業務運営の効率化に関する事項」及び「５．財務内容の改善に関する事項」に関する取組等を実施することに加え、法人文書管理の徹底による文書の紛失防止対策など適切なリスク管理や法令等の遵守等の取組を実施することにより、内部統制システムの向上に努め、自主的・戦略的な業務運営及び適切なガバナンスを行うこと。

また、「サイバーセキュリティ戦略」（平成27年９月４日閣議決定）等の政府の方針を踏まえ、引き続き、サイバー攻撃等の脅威への対処に万全を期するとともに、保有する個人情報の保護を含む適切な情報セキュリティ対策を推進すること。

（中期計画）

年度途中における目標の達成状況を年度当たり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。

（年度計画）

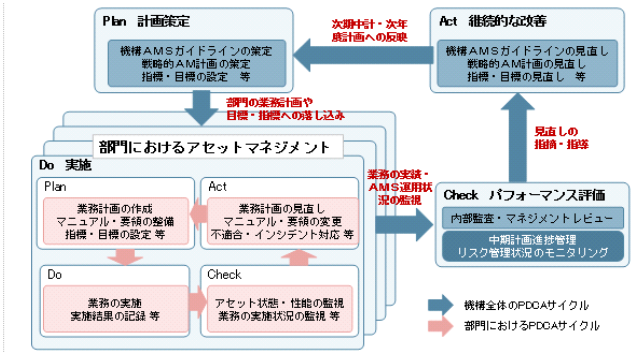
年度途中における目標の達成状況を２回確認するとともに、水資源機構アセットマネジメントを活用しつつ、ＰＤＣＡサイクルの適切な運用を行い継続的な業務改善を図る。

（平成 30 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、平成30年度は通常の業務実績報告や自己評価に加え、ISO55001に沿った業務運営として、Plan：第４期中期計画に沿ってアセットマネジメントガイドライン及びガイドライン解説編を改定、Do：中期計画等に基づく業務の実施、Check：監査室によるＡＭＳ内部監査や役員によるマネジメントレビューの実施、Act：ガイドライン解説編の今後の改定に向けた検討等を実施し、ＰＤＣＡサイクルの適正な運用に努めた（図－１）。特に各事務所で個別に整理されていた非常用電源設備の対応計画について、組織全体の状況を見える化することで、防災対応力の強化・全体的な業務上の統制・管理の向上を図った。

なお、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）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７月に受審し、認証継続の承認を受けた。



図－１　機構のアセットマネジメントシステム（イメージ）

（中期目標の達成見通し）

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を活用してＰＤＣＡサイクルの適切な運用を行い継続的な業務改善を図った。さらに、平成28年度にIS055001を認証取得した水資源機構ＡＭＳ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７月に受審し、認証継続の承認を受けた。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（５）監査の実施

（中期目標）

理事長のリーダーシップの下、「４．業務運営の効率化に関する事項」及び「５．財務内容の改善に関する事項」に関する取組等を実施することに加え、法人文書管理の徹底による文書の紛失防止対策など適切なリスク管理や法令等の遵守等の取組を実施することにより、内部統制システムの向上に努め、自主的・戦略的な業務運営及び適切なガバナンスを行うこと。

また、「サイバーセキュリティ戦略」（平成27年９月４日閣議決定）等の政府の方針を踏まえ、引き続き、サイバー攻撃等の脅威への対処に万全を期するとともに、保有する個人情報の保護を含む適切な情報セキュリティ対策を推進すること。

（中期計画）

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。

（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。

（平成 30 年度における取組）

① 監査の実施等

■ 監事監査

平成30年３月に策定した平成30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、中部支社、筑後川局、総合技術センター及び24事務所の計28事務所において監事による監査を延べ30回受けた。

また、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。さらに、理事長と監事との意見交換を踏まえて、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。

なお、木津川ダム総合管理所において、法人文書の紛失事案（４月及び７月公表）が発生したことを受け、７月31日に当該管理所に対し、「法人文書管理について」の臨時監査が実施された。事案発生の経緯及び保管庫の施錠、事務室扉への鍵の設置、事務室入口等への監視カメラ（録画可能）の設置などの再発防止策が実施されていることが確認された。

■ 監事機能の万全な発現

監事監査指針（平成26年12月19日独立行政法人、特殊法人等監事連絡会決定）に沿って改正された独立行政法人水資源機構監事監査要綱に基づき、昨年度に引き続き監事監査が行われた。また、監査補助者については、全ての監事監査において監査室職員が活用されたほか、３事務所において用地業務に精通した３名の職員が臨時に補助者に指名され、専門知識を活用した監査が実施された。会計監査の状況については、監事と会計監査人との間で連携し、適宜情報交換等が行われた。

なお、監事の能力維持・向上のための自己研鑽活動として、公会計機関意見交換会議（会計検査院主催・８月24日）や評価・監査中央セミナー（総務省行政評価局主催・平成31年２月26日から27日）、独立行政法人監事等研修会（独立行政法人、特殊法人等監事連絡会主催・平成31年３月15日）等に監事が参加した。

■　内部監査の実効性の確保

平成26年４月に監査室を理事長の直轄組織とし、引き続き定期的に実施している理事長と監事との意見交換を行い、重層的な監査体制の構築を図った。また、内部監査の実効性を確保する観点から、平成30年度は本社、関西・吉野川支社（淀川本部）、同支社（吉野川本部）、総合技術センター及び12事務所の計16事務所において内部監査を実施（うち、アセットマネジメントシステム内部監査を本社、総合技術センター、沼田総合管理所及び利根導水総合事業所において実施）するとともに、監査室職員の資質及び能力の向上を図るため、監査法人主催のセミナーに１名、公会計機関意見交換会議に４名（会計検査院主催・８月24日）を参加させた。

②　会計監査人による監査

■　会計監査人による監査

平成30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」（令和元年６月13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るとともに、決算報告書は、独立行政法人の長による予算の区分にしたが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。

（中期目標の達成見通し）

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。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（６）入札契約制度の競争性・透明性の確保

（中期目標）

理事長のリーダーシップの下、「４．業務運営の効率化に関する事項」及び「５．財務内容の改善に関する事項」に関する取組等を実施することに加え、法人文書管理の徹底による文書の紛失防止対策など適切なリスク管理や法令等の遵守等の取組を実施することにより、内部統制システムの向上に努め、自主的・戦略的な業務運営及び適切なガバナンスを行うこと。

また、「サイバーセキュリティ戦略」（平成27年９月４日閣議決定）等の政府の方針を踏まえ、引き続き、サイバー攻撃等の脅威への対処に万全を期するとともに、保有する個人情報の保護を含む適切な情報セキュリティ対策を推進すること。

（中期計画）

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。

（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。

（平成 30 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、平成30年度は、それぞれ73.4%、80.0%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%

■　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、平成21年12月に機構の監事及び外部有識者からなる契約監視委員会を設置して、四半期ごとに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、平成30年度は契約監視委員会を４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について、四半期ごとに監視・審査を受け、一層の適正化に取り組むとともに、平成26年４月から全件を対象として、落札率が高い契約の検証・分析を行った。なお、平成30年度は入札等監視委員会を４回開催した。

■　一者応札・一者応募の改善への取組

一者応札・一者応募については、平成21年９月17日にウェブサイトにおいて公表した「１者応札の改善への取り組み」に基づき、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等の「公告期間、公告方法の改善」、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」等の取組を行ったことにより、技術者不足等により不調・不落が増大する傾向にある中、平成30年度の一般競争入札における一者応札の割合は、39.3%となり、平成21年度（49.2%）に比べ9.9ポイント改善した（表－２）。

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%

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

監事監査は、特定のテーマを絞って実施するテーマ監査と業務の執行状況全般を対象とした監査に分かれるが、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。平成30年度は、本社、総合技術センター並びに17事務所において延べ21回実施され、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４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、平成30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、平成20年１月分から継続して入札結果等をウェブサイトに毎月公表した。

（中期目標の達成見通し）

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、随意契約の厳格な運用など、一層の競争性の確保に努めるとともに、監事監査におけるチェック、入札等監視委員会の監視・審査等を受けた。

また、「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毎月公表した。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（７）談合防止対策の徹底

（中期目標）

理事長のリーダーシップの下、「４．業務運営の効率化に関する事項」及び「５．財務内容の改善に関する事項」に関する取組等を実施することに加え、法人文書管理の徹底による文書の紛失防止対策など適切なリスク管理や法令等の遵守等の取組を実施することにより、内部統制システムの向上に努め、自主的・戦略的な業務運営及び適切なガバナンスを行うこと。

また、「サイバーセキュリティ戦略」（平成27年９月４日閣議決定）等の政府の方針を踏まえ、引き続き、サイバー攻撃等の脅威への対処に万全を期するとともに、保有する個人情報の保護を含む適切な情報セキュリティ対策を推進すること。

（中期計画）

コンプライアンスの推進、入札契約手続の見直し等を実施し、入札談合等に関与する行為の防止対策を徹底する。

（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。

（平成 30 年度における取組）

○　入札談合防止対策の徹底

■　マニュアル等の周知徹底

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、内部研修や全国経理事務担当者会議等において周知徹底を図ることにより、役職員が不正を起こさないための違法性の認識と関連法令等の再確認などの入札談合防止対策を実施した。

■　倫理委員会の点検

適正な入札執行に向けた取組状況について、倫理委員会に報告し、点検を受けた。

■　研修等の実施

新任管理職研修等の内部研修で談合防止に係る講義を10回実施した。また、設備課長会議や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などについて、６回の説明会を行い、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、他組織等の有用な取組を掲示するなど情報共有を図った。

（中期目標の達成見通し）

談合防止対策を推進するため、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」等の周知徹底を図るとともに、新任管理職研修等で談合防止に係る講義を実施した。また、適正な入札執行に向けた取組状況について、倫理委員会に報告し、点検を受けた。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（８）情報セキュリティ対策の推進

（中期目標）

理事長のリーダーシップの下、「４．業務運営の効率化に関する事項」及び「５．財務内容の改善に関する事項」に関する取組等を実施することに加え、法人文書管理の徹底による文書の紛失防止対策など適切なリスク管理や法令等の遵守等の取組を実施することにより、内部統制システムの向上に努め、自主的・戦略的な業務運営及び適切なガバナンスを行うこと。

また、「サイバーセキュリティ戦略」（平成27年９月４日閣議決定）等の政府の方針を踏まえ、引き続き、サイバー攻撃等の脅威への対処に万全を期するとともに、保有する個人情報の保護を含む適切な情報セキュリティ対策を推進すること。

（中期計画）

「サイバーセキュリティ戦略」（平成27年９月４日閣議決定）等の政府の方針を踏まえ、引き続き、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て業務の継続性を確保する等、情報セキュリティ対策を推進する。

（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、新たな対策検討を実施する。

（平成 30 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など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などの脆弱性に対する修正プログラムを適宜、自動配布し、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。

■ 継続した情報セキュリティ対策

５月から６月にかけて、事務従事者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。

内閣サイバーセキュリティセンター（ＮＩＳＣ）と情報セキュリティに関する情報共有を実施し、ウィルス感染防止などに努めた。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。

事務従事者を対象とした標的型攻撃メール訓練を６月及び平成31年２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の改定

８月に政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準が改定され、サイバー空間における攻撃動向を踏まえた対策などが追加されたことから、情報セキュリティポリシーの改定を行った。

■　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12月から平成31年２月にかけて実施し、情報セキュリティ管理体制、平成29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、自己点検を平成31年１月から２月にかけて実施し、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。

■　セキュリティ監査等を踏まえた新たな対策検討

自己点検の結果等から検討を行い、インシデント発生時に迅速かつ自動的な対応が可能となるログ監視システムのアップグレードを実施し、クライアントをネットワークから自動遮断する機能追加等の対策を実施した。

■　セキュリティインシデントへの対応

機構のウェブサイトに掲載した有資格業者索引名簿について、平成31年３月26日、掲載の旨を申請業者へメールでお知らせする際に、誤って他社のメールアドレスが分かる状態で送信するといったメール誤送信が発生した。本件に対しては、同日、直ちに該当する各社にお詫びとメールの削除依頼を行い、個人情報漏えい等の報告はないところである。また、機構内については直ちに理事並びに最高情報セキュリティ責任者連名で注意喚起を行うとともに、全職員を対象としたセキュリティ研修を実施し、再発防止の徹底を図った。

（中期目標の達成見通し）

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などの脆弱性に対応した修正プログラムの自動配布、ＵＳＢデバイスの接続制限、ライセンス管理を継続して行うとともに、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事務従事者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。

セキュリティインシデントへの対応については、理事並びに最高情報セキュリティ責任者連名で注意喚起を行うとともに、全職員を対象としたセキュリティ研修を実施し、再発防止の徹底を図った。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（９）法人文書管理の徹底・強化

（中期目標）

理事長のリーダーシップの下、「４．業務運営の効率化に関する事項」及び「５．財務内容の改善に関する事項」に関する取組等を実施することに加え、法人文書管理の徹底による文書の紛失防止対策など適切なリスク管理や法令等の遵守等の取組を実施することにより、内部統制システムの向上に努め、自主的・戦略的な業務運営及び適切なガバナンスを行うこと。

また、「サイバーセキュリティ戦略」（平成27年９月４日閣議決定）等の政府の方針を踏まえ、引き続き、サイバー攻撃等の脅威への対処に万全を期するとともに、保有する個人情報の保護を含む適切な情報セキュリティ対策を推進すること。

（中期計画）

文書管理の点検の充実、現場事務所における文書管理体制の強化、電子決裁の全社的な導入、定期的な全職員向け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。

（年度計画）

文書管理の点検の充実、現場事務所における文書管理体制の強化、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。

（平成 30 年度における取組）

○ 法人文書管理の徹底・強化

■ 法人文書の適正な管理の周知徹底

法人文書管理に関する不適切事案（４月及び７月公表）の発生を受け、総括文書管理者（本社総務部長）から主任文書管理者（現場事務所長等）に対して、文書による注意喚起（４月及び７月）を行うとともに、緊急全国所長会議（４月）、全国総務課長会議（８月）、支社局長等会議（平成31年２月）において、法人文書の適切な管理について、全社的に周知徹底を図った。

■ 文書管理の点検の充実

法人文書の保存手順、保管場所への返却ルール等の遵守事項をまとめた指針として、10月に法人文書ファイル保存指針を策定し、さらに、当該指針に基づき法人文書管理状況の点検を行った。

なお、当該点検を踏まえ、役員等の機構幹部職員が直接、現場事務所等に赴いて文書の保存状況を確認し文書の管理を指導するなど、機構全体で引き続き保存する必要のある文書の精査、不要な文書の廃棄等の文書整理を進めた。

■ 現場事務所における文書管理体制の強化

主任文書管理者を「本社総務部総務課長及び支社局等総務課長」から「本社部室長、総合技術センター所長、支社局長、吉野川本部長及び現場事務所長」に変更するとともに、文書管理者は、その事務を補佐する者として文書管理担当者を指名することとする文書管理規程改正を７月に行い、内部統制を強化した。

■ 文書整理月間における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（10月）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に寄与した。

■　法人文書保存期間等の見直し

業務の必要性を勘案し的確な法人文書の管理が行えるよう、文書保存期間について、本社及び各事務所の意見や国土交通省の基準も参考にしつつ検討し、新たに保存期間を30年とする法人文書の類型の設定、保存期間基準を本社と各事務所とで区分するとともに、法人文書ファイル名の明確化等を行った。

（中期目標の達成見通し）

法人文書ファイル保存指針の策定による文書管理の点検の充実、文書管理規程の改正による現場事務所における文書管理体制の強化、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・強化を図った。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（10）関連法人への再就職及び契約等の状況の公表

（中期目標）

理事長のリーダーシップの下、「４．業務運営の効率化に関する事項」及び「５．財務内容の改善に関する事項」に関する取組等を実施することに加え、法人文書管理の徹底による文書の紛失防止対策など適切なリスク管理や法令等の遵守等の取組を実施することにより、内部統制システムの向上に努め、自主的・戦略的な業務運営及び適切なガバナンスを行うこと。

また、「サイバーセキュリティ戦略」（平成27年９月４日閣議決定）等の政府の方針を踏まえ、引き続き、サイバー攻撃等の脅威への対処に万全を期するとともに、保有する個人情報の保護を含む適切な情報セキュリティ対策を推進すること。

（中期計画）

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の状況について情報を公開する等の取組を進める。

（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。

（平成 30 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等の関連法人との契約の状況については、実績はなかった。

（中期目標の達成見通し）

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。

平成30年度は、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等の関連法人との契約の状況については該当がなかったが、今後、該当があった場合には、関連法人との関係についての透明性を確保するため、情報を公開する。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（11）環境マネジメントシステム（W－EMS）の推進

（中期目標）

理事長のリーダーシップの下、「４．業務運営の効率化に関する事項」及び「５．財務内容の改善に関する事項」に関する取組等を実施することに加え、法人文書管理の徹底による文書の紛失防止対策など適切なリスク管理や法令等の遵守等の取組を実施することにより、内部統制システムの向上に努め、自主的・戦略的な業務運営及び適切なガバナンスを行うこと。

また、「サイバーセキュリティ戦略」（平成27年９月４日閣議決定）等の政府の方針を踏まえ、引き続き、サイバー攻撃等の脅威への対処に万全を期するとともに、保有する個人情報の保護を含む適切な情報セキュリティ対策を推進すること。

（中期計画）

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として平成28年度に構築したW－EMS（ウィームス）により、環境保全の取組を着実に推進する。

（年度計画）

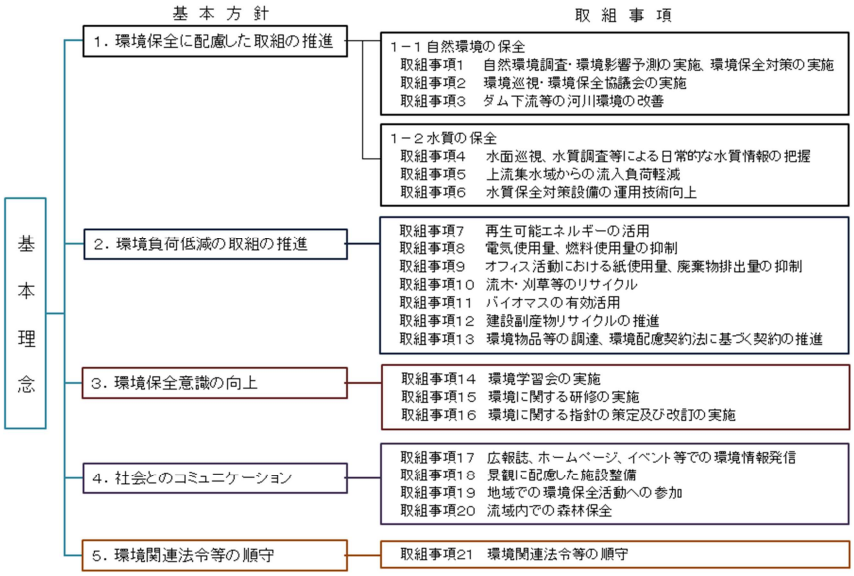
本社・支社局及び全事務所において、機構の業務運営に即した独自の環境マネジメントシステム（W－EMS）に基づき環境保全の取組を着実に推進する。

（平成 30 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（37部門）で運用しており、平成30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）や環境監査による点検を実施し、さらに、役員によるマネジメントレビューでの見直し事項はなく、W－EMSに基づいて環境保全の取組を推進した（図－１、２）。



図－１　環境保全の取組事項

水資源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ISO14001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、各事務所が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（37部門）でＷ－ＥＭＳを運用しており、ＰＤＣＡ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。

図－２　ＰＤＣＡの概念

（中期目標の達成見通し）

全社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）を適切に運用し、環境保全の取組を着実に推進した。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（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

（中期目標）

理事長のリーダーシップの下、「４．業務運営の効率化に関する事項」及び「５．財務内容の改善に関する事項」に関する取組等を実施することに加え、法人文書管理の徹底による文書の紛失防止対策など適切なリスク管理や法令等の遵守等の取組を実施することにより、内部統制システムの向上に努め、自主的・戦略的な業務運営及び適切なガバナンスを行うこと。

また、「サイバーセキュリティ戦略」（平成27年９月４日閣議決定）等の政府の方針を踏まえ、引き続き、サイバー攻撃等の脅威への対処に万全を期するとともに、保有する個人情報の保護を含む適切な情報セキュリティ対策を推進すること。

（中期計画）

公共上の見地から事務・事業を行う主体として、独立行政法人水資源機構地球温暖化対策実行計画に基づいて温室効果ガスの排出削減を推進する。

（年度計画）

独立行政法人水資源機構地球温暖化対策実行計画の改定を行い、これに基づき省エネルギー対策を推進し、温室効果ガスの排出削減に取り組む。

（平成 30 年度における取組）

○　地球温暖化対策実行計画の改定及び温室効果ガスの排出削減の取組

■　地球温暖化対策実行計画の改定

地球温暖化対策実行計画を改定し、第４期中期目標期間を対象とした「温室効果ガスの排出抑制等の計画」を定め、12月に機構のウェブサイトにて公表した。改定計画では事業活動に伴う温室効果ガスの排出を削減するため、設備更新に際しては省エネ設備・機器の導入促進を図り、さらに、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余剰電力の有効利用を継続し、これらの取組から温室効果ガスの排出抑制への寄与を図ることとした。

■　温室効果ガスの排出削減の取組

１．省エネ設備・機器の導入

平成30年度は、設備更新に際して省エネ設備・機器の導入を10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1,690ｔ－CO_2／年の削減となる。

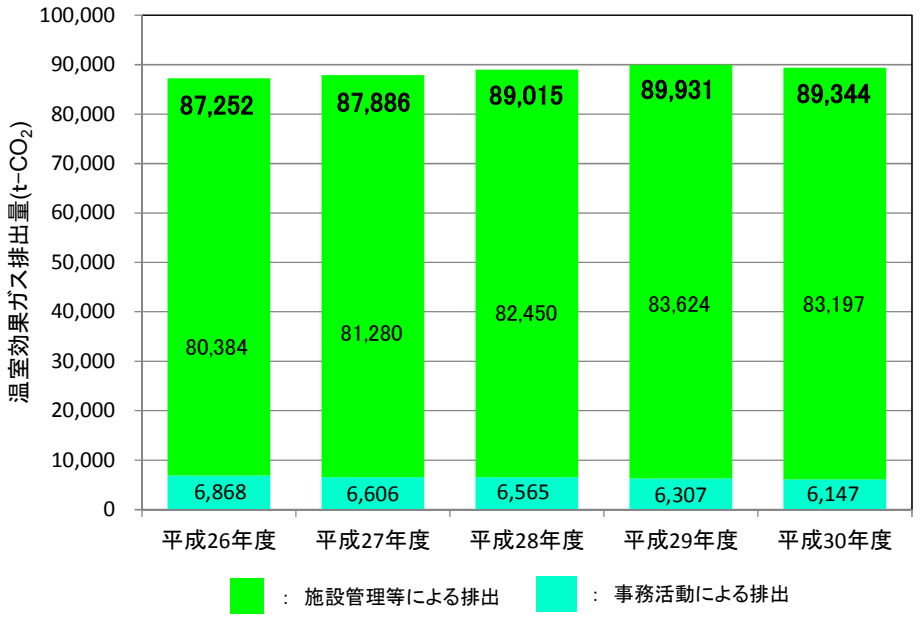
表－１　省エネ設備・機器の導入内容

	内容	施設名		備考
1	高効率照明ランプへの更新	千葉総管	総管管理所	36 灯
2			酒直機場	15 灯
3		草木ダム	堤体照明	16 灯
4		木津総管	布目ダム管理所	119 灯
5		下久保ダム	管理所	10 灯
6	ポンプ設備の更新	千葉総管	横芝揚水機場	－
7			大網揚水機場	－
8	エネルギー損失の少ない変圧器への更新	三重用水	管理所	－
9		琵琶湖総管	湖南管理所	－
10		木津総管	高山ダム管理所	－

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によって、電力会社が排出する温室効果ガスを約22,060ｔ－CO_2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18,360ｔ－CO_2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排出量は直近５年では図－１のとおりで、平成30年度は89,344ｔ－CO_2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

「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」において、電気の供給を受ける契約については、裾切り方式※という一般競争入札により契約の相手方を決定することとなっている。そのため、この手続きの対象となる50kW以上の産業用及び業務用の電力需給契約について14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（当面は自動車の購入及び賃貸借に係る契約が対象）については、21事務所で自動車等の契約（28件）を行い、「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。

※　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。

（中期目標の達成見通し）

地球温暖化対策実行計画の改定を年度計画どおり行うとともに、計画に定めた温室効果ガスの排出削減等の取組を推進した。また、温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約を的確に実施するなど、温室効果ガスの排出削減の取組を推進した。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（13）環境物品等の調達

（中期目標）

理事長のリーダーシップの下、「４．業務運営の効率化に関する事項」及び「５．財務内容の改善に関する事項」に関する取組等を実施することに加え、法人文書管理の徹底による文書の紛失防止対策など適切なリスク管理や法令等の遵守等の取組を実施することにより、内部統制システムの向上に努め、自主的・戦略的な業務運営及び適切なガバナンスを行うこと。

また、「サイバーセキュリティ戦略」（平成27年９月４日閣議決定）等の政府の方針を踏まえ、引き続き、サイバー攻撃等の脅威への対処に万全を期するとともに、保有する個人情報の保護を含む適切な情報セキュリティ対策を推進すること。

（中期計画）

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、毎年度、「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。

（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。

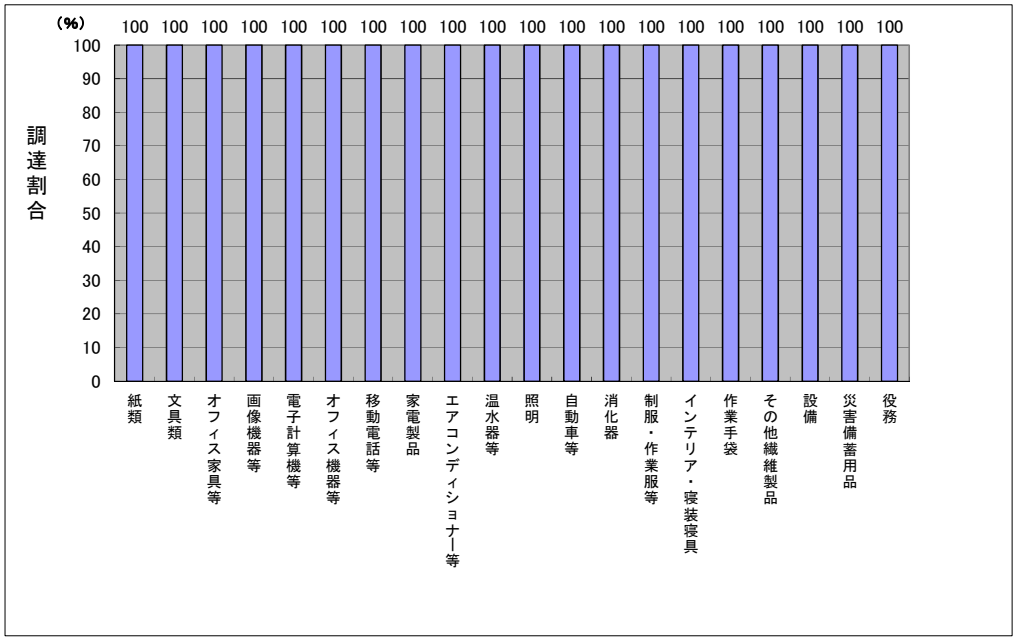
また、特定調達品目については、「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」に規定された判断の基準を満たしたもの（特定調達物品等）を100％調達する。ただし、特定調達品目のうち、公共工事については、同基本方針に規定された目標に基づき、的確な調達を図る。

（平成 30 年度における取組）

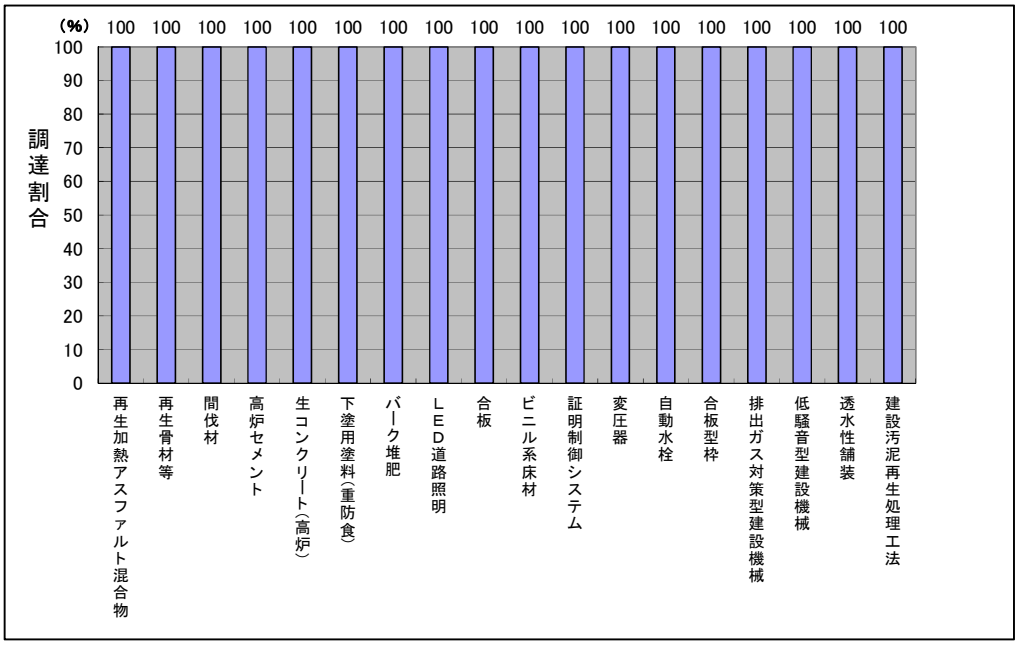
○ 環境物品等の調達

■ 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、平成30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、公共工事については、同方針に規定された目標に基づき、的確に調達した（図－１、２）。



図－１　平成 30 年度環境物品等の調達実績（物品・役務）



図－２　平成 30 年度環境物品等の調達実績（公共工事）

（中期目標の達成見通し）

環境への負荷の少ない物品等の調達に努めるため、平成30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」を作成するとともに、特定調達品目については、基準を満たしたものを100%調達した。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

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

（中期目標）

大規模災害や事故等に対する水インフラの脆弱性や専門的技術を有する人員の不足とそれに付随する技術力の低下等の現状の課題を踏まえて対応するため、機構の技術力の積極的な維持・向上に努めるとともに、他分野を含めた先進的技術の積極的活用や研究機関との連携等に努めること。

（中期計画）

施設・設備の新築・改築に係る技術の維持・向上を図るため、施設の大規模改築、再開発技術及び耐震対策技術の体系的整理を行うとともに、他分野技術も含めた各種新技術の実用化に向けた情報収集及び検討を実施する。

（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、近年の気候変動を踏まえた治水・利水機能向上のための方策の検討、既設ダム及び堰における長寿命化や高機能化に向けた課題の整理、より精度の高い耐震性能照査手法の検討等を行う。

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を行う。

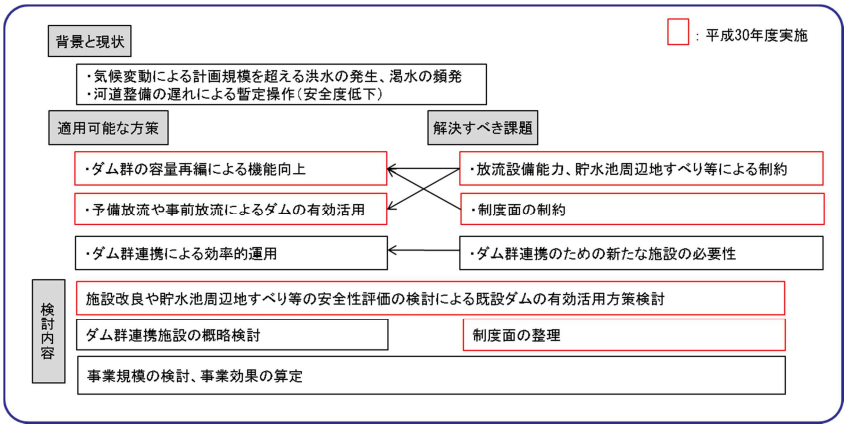
（平成 30 年度における取組）

○　新築・改築に係る技術の維持・向上

■　ダム等施設における近年の気候変動を踏まえた治水・利水機能向上のための方策の検討

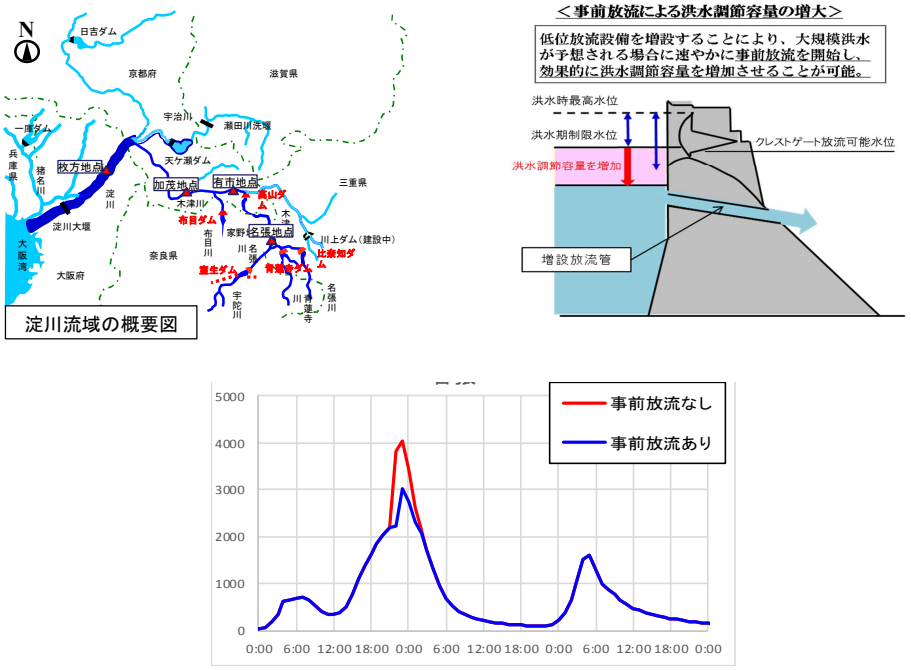
近年の気候変動を踏まえたダムの治水・利水機能向上方策のうち、ダム群の容量再編に伴う貯水池周辺法面への影響を検討するため、モデルダムによる適用性・有効性を検討した（図－１）。平成30年度は、精査済みブロックの情報を活用して類似する地すべり形状ごとに斜面長とすべり面深度との相関を整理し、すべり面形状を推定する手法を検討した。さらに、代表ブロックにおいて、この手法により推定したすべり面と不確実性を考慮した複数の推定すべり面を用いて、安定計算を実施した。

簡便に地すべり層厚を想定する手法とその適用性については、精査すべり面と複数の推定すべり面との安全率に大きな差異がないことを確認した。



図－１　治水・利水機能向上のための方策検討フロー

さらに、予備放流や事前放流による治水機能向上効果を検討するため、モデルダムにおいて既存施設の放流能力を増強させ、事前放流による洪水調節容量の増大、同一水系内の他の複数ダムでは本則操作に加え、ダム間で連携した洪水調節操作を行った場合を条件とした下流河川の低減効果の検討を行った（図－２）。



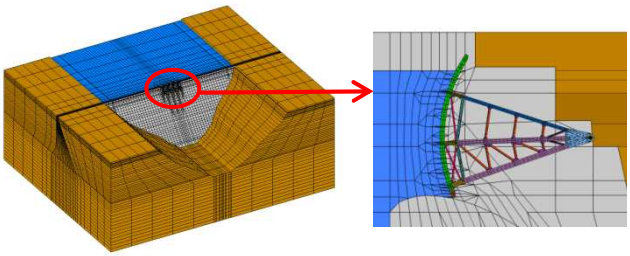
図－２　治水機能向上効果検討イメージ

■　既設ダム及び堰における長寿命化や高機能化に向けた課題の整理

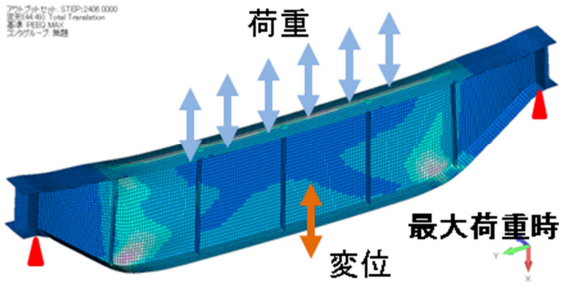
これまで、機構のダムや堰における大規模な改築の実績が少ないため、既存施設の長寿命化や高機能化による改築等を行うに当たり、具体的な実施内容や事業効果等については他機関の事例収集及びモデルケースによる検討を通じて、改築の具体的な手段や健全度に応じた改築規模等の知見を蓄積することが必要である。そのため、平成30年度はモデルケース（利根川河口堰）にて、施設の長寿命化や高機能化に向け、他機関の堰施設に関する改築事業の事例収集、補強対策の概略構造検討及び概略施工計画の検討を行った。

■　ダム等施設におけるより精度の高い耐震性能照査手法の検討

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、将来想定される大規模地震に対して、より精度の高い耐震性能照査手法の検討等を行っている。ゲートに作用する動水圧を評価するために、クレストゲート（草木ダム）で観測した地震記録を分析し、再現性を確認した上で精度の高い解析手法を検討した。さらに、基準に満たない補剛材を有するゲートの局部座屈応力度を評価するために、繰り返し荷重に対する横主桁の耐荷力を非弾性有限変位解析により検討した（図－３、４）。



図－３　ゲート・堤体モデルの動水圧解析



図－４　ゲート横主桁の非弾性有限変位解析

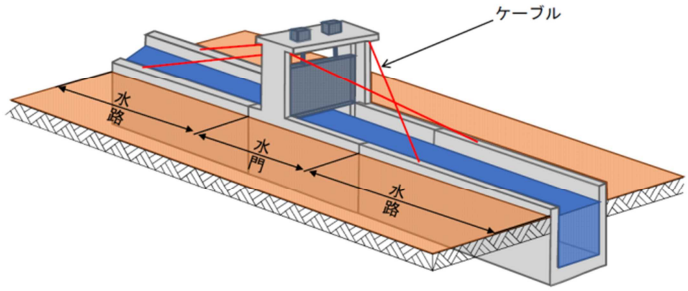
■　ダム再生に係る施工技術の収集・習得

ダム再生に係る施工技術の収集・習得を目的として、(一財)日本ダム協会及び(一社)ダム・堰施設技術協会に依頼し、鶴田ダム等の再生事業に携わった外部講師による勉強会を10月29日及び平成31年１月10日に開催した。

■　水路附帯中小構造物の合理的な耐震対策工法の検討

水路附帯中小構造物の耐震対策は、通水停止や水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の検討を行った。なお、本件は８月23日に特許出願申請を、平成31年１月21日に出願審査請求を行った（特許名：塔状構造物の制震構造)。また、この耐震対策工法について実証実験を行うため、富山大学と共同研究の契約を締結し、実験方法の検討及び実験装置の製作等の準備を行った（写真－１、図－５)。この耐震工法は、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制御する工法であり、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。

写真－１　実証実験施設(木曽川用水調節堰)



図－５　鋼製ケーブルを使った工法の適用事例(イメージ図)

(中期目標の達成見通し)

施設・設備の新築・改築に係る技術の維持・向上を図るため、近年の気候変動を踏まえた治水・利水機能向上の方策の適用性等について、容量再編による貯水池地すべりへの影響検討及び放流能力増強による事前放流の効果検討を行った。長寿命化や高機能化に向けた課題の整理については、堰の改築に対する事例収集及び課題の整理を行い、また、ゲートに作用する動水圧やゲートの局部座屈応力度をより精度の高い耐震性能照査手法を用いて検討等を行った。

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鋼製ケーブル制震工法の検討を行った。その検討結果を踏まえ、特許出願申請及び出願審査請求を行うとともに、実証実験の準備を行った。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（２）施設・設備の管理・運用に係る技術の維持・向上

（中期目標）

大規模災害や事故等に対する水インフラの脆弱性や専門的技術を有する人員の不足とそれに付随する技術力の低下等の現状の課題を踏まえて対応するため、機構の技術力の積極的な維持・向上に努めるとともに、他分野を含めた先進的技術の積極的活用や研究機関との連携等に努めること。

（中期計画）

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 ダム等施設においてダムの安全管理を支援するため、ダムの点検・健全性評価技術の高度化・体系化を行う。

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検討を行う。

また、研究機関と連携して維持管理技術の向上に関する調査及び研究を行う。

（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 ダムの安全管理を支援するため、ダム等挙動点検結果データベースの更新、劣化事象・課題の類型的整理、コンクリート劣化の原因等に応じた対策工法の検討、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モデルダムでの作成・整理等を行う。

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構想について検討を行う。

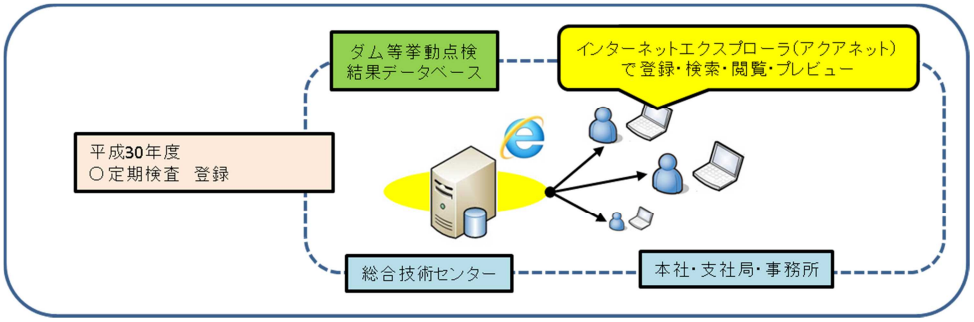
また、霞ヶ浦用水及び木曽川用水において、研究機関と連携し、水路等施設の維持管理技術の向上に関する調査及び研究に取り組む。

（平成 30 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

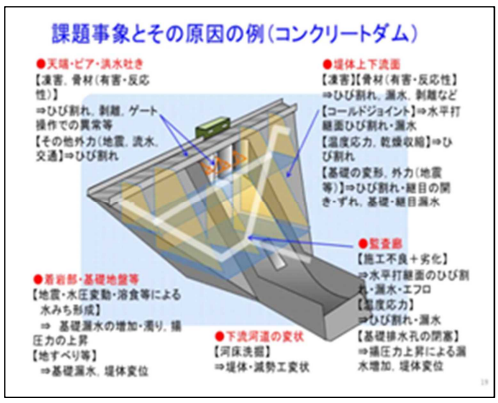
ダム等挙動点検結果データベースに関して、機構が管理する各ダム（重力式コンクリート、ロックフィル及びアーチ式コンクリート）の堤体挙動観測データの収集、整理（図化等による一次評価を含む。）、更新を行った（図－１）。



図－１　ダム等挙動点検結果データベースのイメージ

■　劣化事象・課題の類型的整理

供用期間の長期化に伴い、ダムでは様々な劣化や課題が生じる（図－２）。このため、これまでに実施したダム定期検査の結果等をもとに、機構が管理する23ダムで漏水量の増加や堤体に生じた変状など課題を類型的に整理するとともに、ダムの完成年度や設置場所などの整理分析を行った。



図－２　コンクリートダムで生じる不具合の事例

■　コンクリート劣化の原因等に応じた対策工法の検討

経年劣化したコンクリートダム等の長寿命化を図るために実施する補修工法について、劣化要因に基づきダムコンクリートに適した補修工法の検討を行った。平成30年度は、凍害劣化が問題となっているコンクリート（写真－１）の補修工法の検討の中で、ダムコンクリートの供試体に様々な種類の含浸材を塗布し、凍結融解作用に対する抵抗性向上を目的とする試験を実施した（写真－２）。

また、基礎排水孔の機能低下が問題となっているダムにおいて、基礎排水孔の適切な維持管理方法等の検討のため、モデルダムにおいて閉塞物質の由来を把握するための調査を実施した。

写真－１　凍害劣化した洪水吐導流壁

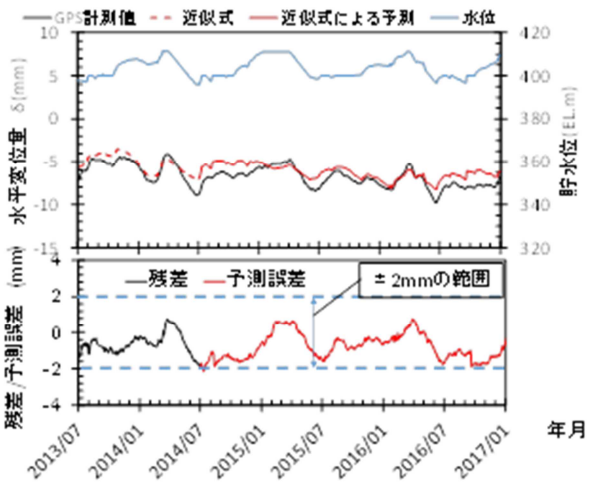
写真－２　供試体への含浸材塗布状況

■　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モデルダムでの作成・整理等

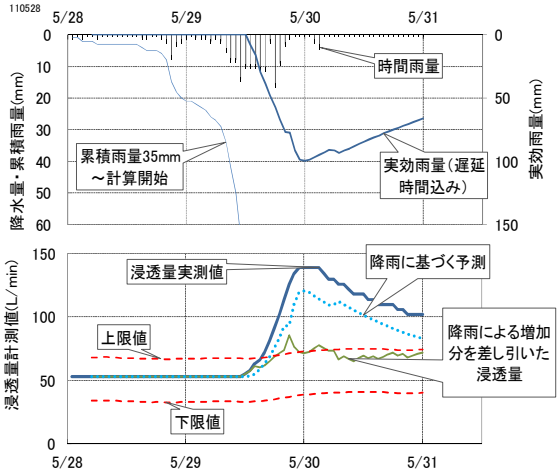
ロックフィルダムの水平変形に関する基本的な近似式の作成手法について、阿木川ダムを例に近似式作成の基本的な考え方を示し、予測式として使用することが可能であることを示すとともに、これまで知られていなかった年周期の変動があることを発見した。予測式と計測値の間に生じる差を取りまとめ、フィルダム安全管理のための目安値作成（図－３）を行った。

ロックフィルダムの浸透量に関しては、第３期中期目標期間に定めた岩屋ダムにおける浸透量評価手法（図－４）について、他ダムでの適用可能性の検証に着手した。

以上の内容について取りまとめ、変形については７月に土木学会論文集に掲載された。また、岩屋ダムの浸透量増加現象に関する計測結果に基づく現在の評価については、平成31年３月にダム工学会の機関誌「ダム工学」に掲載された。



図－３　フィルダムの変形予測と予測誤差



図－４　フィルダムの浸透量予測の例

②　水路施設の管理技術の向上検討等

■　管理情報等の一元的・共有化が可能なシステム構想検討

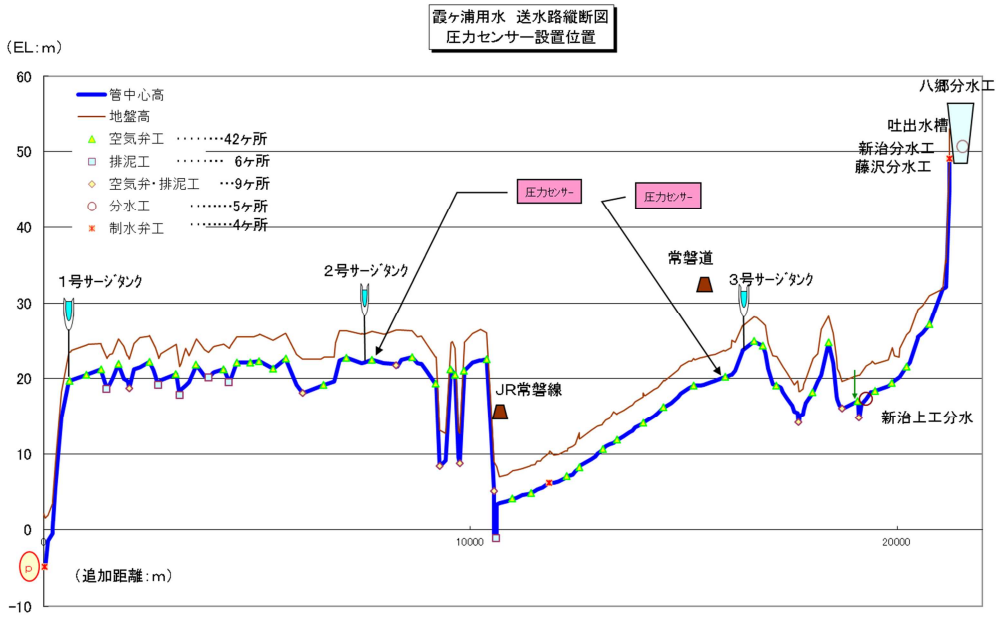
検討を効率的に進めるため、本社と事務所が連携した体制を整備するとともに、事務所における課題等についての聞き取りを踏まえ、構築するシステム構想について検討を行った。管理業務の効率化・高度化を図るため、地図情報を基に施設情報やタブレットとのリンクなど、防災時を含む巡視業務の際に迅速な状況確認や情報伝達ができるよう、現場と事務所間での管理情報等の一元化・共有化が図れるシステムを基本として構想検討を行った（図－５）。

図－５　検討中のシステム構想（イメージ）

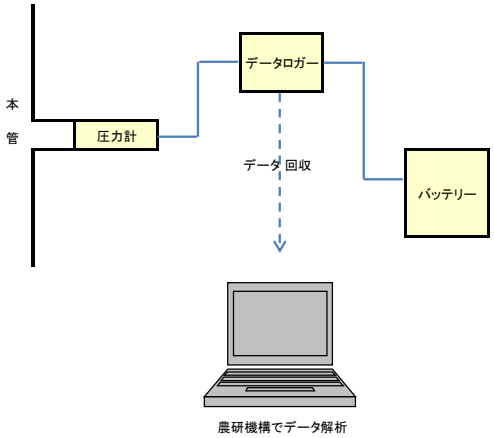
■　水路等施設の維持管理技術の向上に関する研究機関と連携した調査及び研究

水路等施設については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、図－６、７）。木曽川用水（木曽川右岸施設）においては、管水路の漏水位置を特定するため、漏水探査ロボットの流下試験を行った（写真－４、図－８）。

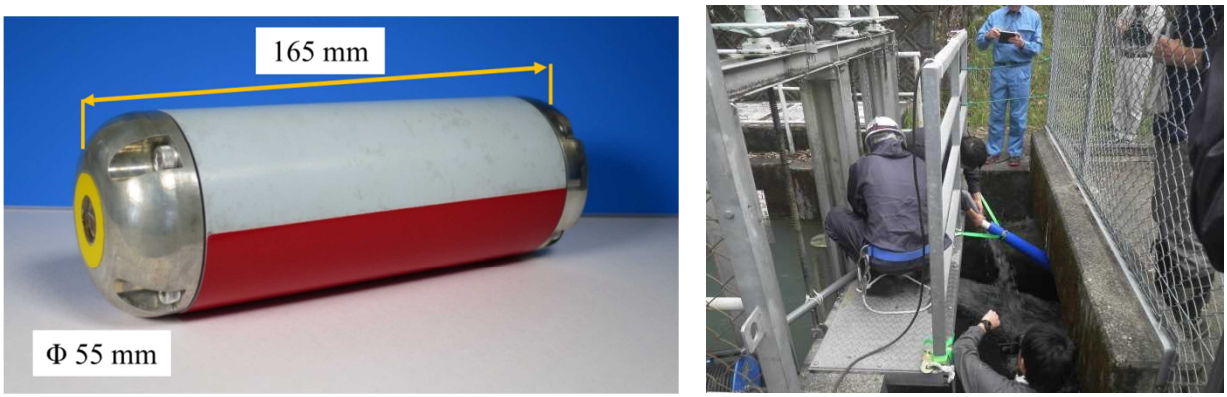
写真－３　霞ヶ浦用水（左：圧力センサとデータロガー、右：圧力センサ設置状況）



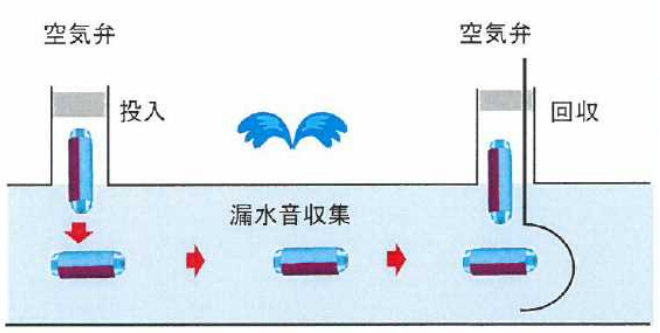
図－６　霞ヶ浦用水圧力センサ設置位置



図－７　霞ヶ浦用水データ収集模式図



写真－４　木曽川用水（木曽川右岸施設）（左：漏水探査ロボット、右：漏水探査ロボット投入状況）



・空気弁から漏水探査ロボットを投入及び回収。
・ロボットは自然流下しながら、水中マイクにより漏水音を、ジャイロセンサ及び水中音波により自機位置を把握。
・ロボット内のＳＤカードにデータを記録。

図－８　漏水探査ロボットの概要

（中期目標の達成見通し）

ダムの安全管理を支援するため、ダム等挙動点検結果データベースを適宜更新するとともに、劣化事象ごとの分類やダムの条件による類型化など、横断的な整理分析を行った。

また、コンクリート劣化の原因等に応じた補修工法の検討の中で、凍害劣化を対象とした試験を実施するとともに、基礎排水孔の目詰まり解消の検討のための調査を行った。

ロックフィルダムの水平変形に関する基本的な近似式の作成手法については、阿木川ダムの事例を取りまとめ、７月に土木学会論文集に掲載された。その中で、近似式作成の基本的な考え方を示し、予測式として使用することが可能であることを示すとともに、これまで知られていなかった年周期の変動があることを発見した。予測式と計算値の間に生じる差を取りまとめ、フィルダム安全管理のための目安値作成を行った。

ロックフィルダムの浸透量に関しては、第３期中期目標期間に定めた岩屋ダムにおける浸透量評価手法について、他ダムでの適用可能性の検証に着手した。併せて本手法を実務に適用した評価事例について、平成31年３月に「ダム工学」に掲載された。

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、新たに本社と事務所が連携した体制を整備するとともに、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、管理情報等の一元的・共有化が可能なシステム構想について検討を行った。また、(国研)農研機構農村工学研究部門と連携し、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の取組を行った。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（３）用地補償技術の維持・向上

（中期目標）

大規模災害や事故等に対する水インフラの脆弱性や専門的技術を有する人員の不足とそれに付随する技術力の低下等の現状の課題を踏まえて対応するため、機構の技術力の積極的な維持・向上に努めるとともに、他分野を含めた先進的技術の積極的活用や研究機関との連携等に努めること。

（中期計画）

施設管理及び整備のために必要となる用地の保全及び取得を的確に実施するため、策定済みのマニュアルについて、現場での活用を通じた新たな知見やノウハウを反映、見直しを行い、各種研修の活用と併せ、用地補償技術の維持・向上を図る。

（年度計画）

施設管理及び整備のために必要となる用地の保全及び取得を的確に実施するため、策定済みのマニュアルについて、現場での活用を通じた新たな知見やノウハウを反映させて見直すとともに、研修について、関係機関と連携を深め内容の充実を図る。

（平成 30 年度における取組）

○　用地補償技術の維持・向上

■　用地補償業務マニュアルの見直し等

用地補償業務に関するノウハウ等を組織的に蓄積・継承するため、平成29年度までに完成させた各種の用地補償業務マニュアルについて、既に補償業務関係掲示板に掲載し、関係職員に周知を図っている。

それらのマニュアルを用地実務研修などの各種研修及び担当者会議等で利活用を図り、また、改善点などを意見聴取し、このうち、地上権再設定マニュアルについて、現場での活用を通じた新たな知見やノウハウを反映させて見直しを行い全社的に周知を図った。

■　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を育成するため、職員の実務経験レベルに応じた課題等を設定した内部研修（２回・延べ15名参加）を行うとともに、各種の外部研修として国土交通省、農林水産省、建設研修センター（７回・延べ15名参加）及び各地区用対連（17回・延べ24名参加）を活用し、用地補償業務を担う人材を育成した。

また、研修（担当者会議）などにおいて、不動産鑑定士による大規模自然災害に起因する価格形成要因分析と土地評価の講演を実施するとともに、地方法務局の職員による登記に係る通達等の勉強会（名古屋、さいたま、福岡）を実施し、職員の用地補償技術の維持及び能力向上を図った。

（中期目標の達成見通し）

施設管理及び整備のために必要となる用地の保全及び取得を的確に実施するため、策定済みの用地補償業務マニュアルについて、現場での活用を通じた新たな知見やノウハウを反映させて見直しを行うとともに、研修について、関係機関である各法務局や不動産鑑定士などと連携を深め、内容の充実を図ることで、用地補償業務を担う人材を育成した。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（４）技術力の継承・発展のための取組

（中期目標）

大規模災害や事故等に対する水インフラの脆弱性や専門的技術を有する人員の不足とそれに付随する技術力の低下等の現状の課題を踏まえて対応するため、機構の技術力の積極的な維持・向上に努めるとともに、他分野を含めた先進的技術の積極的活用や研究機関との連携等に努めること。

（中期計画）

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ヵ年計画」を策定し、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 人材育成及び技術情報の共有の観点から、機構内において毎年「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専門技術等の研修を実施し、職員の技術力向上を図る。

また、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。

④ 機構の有する技術力の活用及び継承に向け、ダム細部技術等に関する各種マニュアル等の整備を進めるとともに、策定済みのマニュアル類についても、現場での活用を通した新たな知見やノウハウを反映し見直しを行う。

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。

（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ヵ年計画」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、実施後に参加者にアンケート等を行うことにより所期の目的達成状況を把握し内容の充実を図る。

さらに、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、現場での活用を通し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。

（平成 30 年度における取組）

① 技術４ヵ年計画に取り組むことによる技術力の維持・向上

■ 技術４ヵ年計画

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ヵ年計画（H30年度から４ヵ年)」（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進め、成果の質的向上や効率的な実施に努めた。

表－１　水資源機構技術４ヵ年計画　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	ＩＣＴ等を活用した管理技術の高度化の検討	①Ｉ－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
２．耐震性の向上	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
３．施設の長寿命化	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
			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．ＩＣＴ等を活用した管理技術の高度化の検討

①Ｉ－Ｃ&Mを活用した管理の高度化の検討

ダムや水路等施設の管理に伴い日々蓄積されるデータ活用方法の検討を進めた。

②ダム等施設における管理技術の高度化

ダム低水管理におけるＡＩによる流入量予測の適用可能性について、検討を進めた。また管理ダムにおけるＣＩM活用として、ダム管理用制御処理設備データ等のリアルタイムデータ連携方法の検討を進めた。

③水路等施設における管理技術の高度化

水路等施設を管理する各事務所の課題や要望等を整理し、次年度のシステム設計に取り込む管理情報を選定する検討を進めた。

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

設備管理の効率化・高度化を推進するため、既存の機械設備保全支援システムの改良に向けた仕様の検討を進めた。

②電気通信設備のサービスレベル向上に関する検討

電気通信設備が提供するサービスレベルに関して、サービスの阻害要因やサービス停止時の影響範囲についての調査や検討を進めた。

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

管理ダムにおける治水・利水上の課題を踏まえ、今後のダム再生事業として検討すべき優先課題に関する整理等を進めた。

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

浸透量に関して既存ダムの堤体挙動に関する異常判定手法について、他ダムへの適用性の検討を進めた。また変形に関して既存データを用いたダム堤体の変位量予測式による状態評価手法の検討を進めた。

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

ダム等施設における耐震性能照査手法の向上に向けて、ゲートに作用する動水圧や減衰特性等の検討を進めた。

②水路等施設の耐震対策の検討

水路等施設における合理的な対策工法等の確立に向けて、具体的な対策工法案を現地フィールドにて効果検証するための検討を進めた。

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

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、合理的な補修工法等の検討を進めた。

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劣化・機能診断技術、健全性評価技術、機能保全技術の適用性の検討を進めた。

６．水質改善の検討

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、現地運用データからの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

■ 特許の出願

「塔状構造物の制震構造」の１件について、富山大学と共同して、特許出願した。

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おり、本件も同審査会の審査を経て手続きを進めた。

■ 特許権等審査会

取得した特許は、第三者による知的財産権侵害の防止及び機構事業での活用又は今後の使用のために保有するとともに、蓄積した技術力の広範な提供のために活用する一方、活用に至っていない知的財産については、特許権等の継続保有の可否について「特許権等審査会」において審査し、活用が見込まれないものなど、やむを得ないと判断されるものは原則消滅させるものとしている。

この原則に沿って、「降雪深観測装置及び降雪深観測方法」、「パルス状信号の伝搬時間測定装置及び超音波式流量測定装置」の２件については、今後の活用が見込まれない等の理由から、権利消滅させた。

③ 職員の技術力の向上等

■ 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、平成30年度で52回目を迎えた。

９月から10月にかけて開催する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）の技術研究発表会には、利水関係者（121名）と機構職員を合わせて延べ530名が参加し、日常業務における研究報告として96件の論文が発表された。

12月18日から19日の２日間にわたり開催した本社発表会には、利水関係者（77名）と機構職員を合わせて延べ257名が参加し、各地区から推薦された30件の論文(表－２)が発表され、６件の論文が理事長賞、４件の論文が特別賞として選出された(写真－１)。

表－２　平成 30 年度技術研究発表会　本社発表課題

NO	発　　表　　課　　題
1	地震時における管路内動水圧変化の解析
2	ロックフィルダムにおけるＧＰＳ計測を用いた長期変位挙動と近似手法
3	矢木沢ダムにおける劣化コンクリートの補修事例
4	長大水路トンネル覆工背面空洞における裏込め注入の施工について～通水を確保した施工～
5	新技術を活用した花崗岩質層における連続地中壁の造成
6	画像認識技術を活用した糠田排水機場の運転監視～維持管理の高度化への取組～
7	タブレット端末を用いた巡視支援システムの開発について
8	調整池を対象とした管理業務の効率化・高度化～ＵＡＶを活用した取組～
9	機械学習ツールを用いた流入量予測計算
10	小石原川ダムにおけるＢＩＭを用いた建築物の景観設計について
11	小石原川ダムにおけるＣＩＭの運用と維持管理への適用について
12	ロックフィルダムの盛立工における挑戦－ＩＣＴ施工の全面展開－
13	ＩＣＴ施工と水陸両用建設機械を活用した副ダム堆砂除去工事の報告
14	ＩＣＴを活用した移動設置型振動診断装置の活用
15	ダム操作状況のリアルタイム情報発信について
16	ＩＣＴを活用した職員支援システムの導入効果とさらなる利活用
17	用地リスク調査の取組－事業構想段階の用地的課題の把握方法について－
18	武蔵水路改築事業における補償業務の総括（事業報告）
19	未処理用地における民事訴訟法第 35 条に基づく特別代理人制度を活用した新たな解決手法について
20	広報の新たな展開（ダムツーリズムへの取組）
21	地域振興に資するダム湖面の安全な利用に向けて
22	記憶に残る定礎式を～小石原川ダム定礎式を終えて～
23	監査廊内輸送設備（モノレール）の改造工事について
24	電磁ブレーキ付電動機固着時の復旧手順と作業訓練
25	ダム管理における機械設備のよりよい管理を目指して
26	阿木川ダムにおける利水先行利用の効果
27	弥富送水システムのリスクマネジメントについて～ｆａｉｌ　ｓａｆｅを目指した対策～
28	転流に伴うオオサンショウウオ保護の取組
29	一庫ダムの水質状況と選択取水設備の効果的運用の検証
30	銅山川ダム群による河川環境の改善に関する報告

写真－１　平成 30 年度　技術研究発表会（優秀論文表彰者）

■　技術研究発表会における主な表彰論文の概要

１.「ロックフィルダムにおけるＧＰＳ計測を用いた長期変位挙動と近似手法」

ロックフィルダムの管理において、ダム堤体の変形計測は安定性の評価を行う上で重要な計測であり、近年、各機関でＧＰＳを用いたフィルダム堤体の変形計測が積極的に進められ、ＧＰＳの導入によるダムの安全管理の高度化、合理化が期待されている。

そこで、従来の光波測量と比較し、ＧＰＳ計測データが高頻度、高精度という特長を活かして、変形量の予測式を検討し、水平変形量（上下流方向）の予測式に対して合理的なパラメータの設定方法を作成するとともに、新たに、ダム堤体の鉛直方向変化量（沈下量）の予測式を作成し、水平変形量及び沈下量の予測式による推定値に対してＧＰＳ計測の実測値が概ね同じ値を示すことを確認することで、予測式の適用性を提示した。

２.「画像認識技術を活用した糠田排水機場の運転監視～維持管理の高度化への取組～」

当該排水機場では、出水により排水ポンプの稼働台数の増加に伴い、計測作業が繁忙となり、排水ポンプ設備からの音や振動等の小さな変化や異常に察知しにくくなる点検作業上の課題があった。

そこで、ネットワークカメラ等による画像認識技術を活用し、従来、監視員が直接的に目視・記録していた排水ポンプ設備の計測作業を自動化した。ネットワークカメラ等で計測、数値化した各データは、操作室に設置する監視モニターにより、時系列表示とグラフ表示を確認することができ、一元的な監視を可能としたほか、計測データが設定した閾値を超過した場合等の警報通知処理も可能とした。

なお、表彰論文の全文は、ウェブサイトに掲載した。

■　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14名を対象に、豊川用水二期事業の現場において「水路技術の伝承に向けた現地研修会」を実施し、既設水路の改築や併設水路（トンネル）の新設に係る設計・施工・水運用に係る講義（写真－２）及び工事現場等の現地研修（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　講義風景

写真－３　現地研修（併設水路工事発進立坑）

■　ダム業務・工事監督実地研修

ダム本体工事を実施中の小石原川ダムにおいて、全国の事務所から集まった19名の若手職員を対象に、施工技術及び工事監督に関する技術力の向上を目的として「ダム業務・工事監督実地研修」（11月５日から９日）を実施した。平成30年度は、安全管理と品質・施工管理の２テーマに焦点を絞り、留意する点、課題など研修成果として、討議・発表を行った（写真－４）。

本研修では、フィルダムの設計や施工計画に関する講義、本体盛立工、洪水吐きコンクリート工等に関する施工管理等について現地実習を行った。また、現場での研修講師には、小石原川ダムで実務を担当している職員を充てることにより、研修を受ける職員のみならず、講師自らの技術力向上をも図った。

写真－４　コア材料の製造と品質管理について説明を受ける研修者（小石原川ダム）

■　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867名の若手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）等を実施し（表－３、写真－５）、職員の技術力向上を図った。

表－３　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等計10回実施
中部支社管内	設備点検ＯＪＴ等計21回実施
関西・吉野川支社管内	設備技術の維持・向上ＯＪＴ等計44回実施
筑後川局管内	設備職勉強会等計10回実施

写真－５　中部支社管内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

ダムの防災操作の一連の流れを把握し、異常洪水時も含めて的確に対応できる総合的な知識と技術の習得、能力向上を目指して、ダム防災操作研修（初級）（１回目：５月24日から25日、２回目：９月６日から７日）、（中上級）（12月５日から７日）を実施し、職員の技術力向上、人材育成等を図っ

た（図－１）。研修は、座学と演習（個人、グループ）からなり、初級、中上級合わせて２名の自治体職員を含む延べ23名が参加した（写真－６）。

図－１　ダム操作訓練シミュレータ概念図

写真－６　ダム防災操作研修状況

■　洪水時の初動操作方法に関する勉強会

ダム事業部において、施設管理規程・同細則等について正しい理解を促すため操作説明資料を作成し、所長及び管理担当職員を対象とした勉強会を本社（関東）、中部支社、関西・吉野川支社淀川本部及び吉野川本部、筑後川局において７月19日から31日の間に開催し、ダム操作技術に関する知識と技術力向上を図った。

■　高水管理担当者緊急連絡会議

平成30年７月豪雨を受け、８月２日に全事務所の高水管理担当者を対象とした第１回高水管理担当者緊急連絡会議を開催した。平成30年７月豪雨時に異常洪水時防災操作を行った３ダム（一庫ダム、日吉ダム、岩屋ダム）の操作から見えてきた課題を整理するとともに、課題の共有、解消に向けた取組について議論を行った。また、11月19日に第２回高水管理担当者連絡会議を開催（写真－７）し、各課題に対する検討情報の報告・共有を行った。

写真－７　第２回高水管理担当者連絡会議

■　矢木沢ダム建設経験者の意見を聴く会

平成29年度までに開催済みの室生ダム、高山ダム、青蓮寺ダム、下久保ダム、草木ダムに引き続き、矢木沢ダムでは、建設経験者の意見を聴く会を10月30日から31日に開催し、ダム建設当時の状況について情報収集を行い、ダムの維持管理方針の検討に反映させるための記録として蓄積した。

■　機構とＣＭＥＤ会との意見交換会

平成31年２月28日にダム施工の熟練技術者であるダム総括管理技術者とダムを取り巻く技術的・社会的環境に関する情報共有を目的として、ダム工事総括管理技術者会（ＣＭＥＤ会）及び(一財)日本ダム協会と「海外インフラ展開法の取組」及び「働き方改革の推進」について意見交換を行った。

■　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講習会（８月27日）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0.74件となった。

■　環境学習会の開催

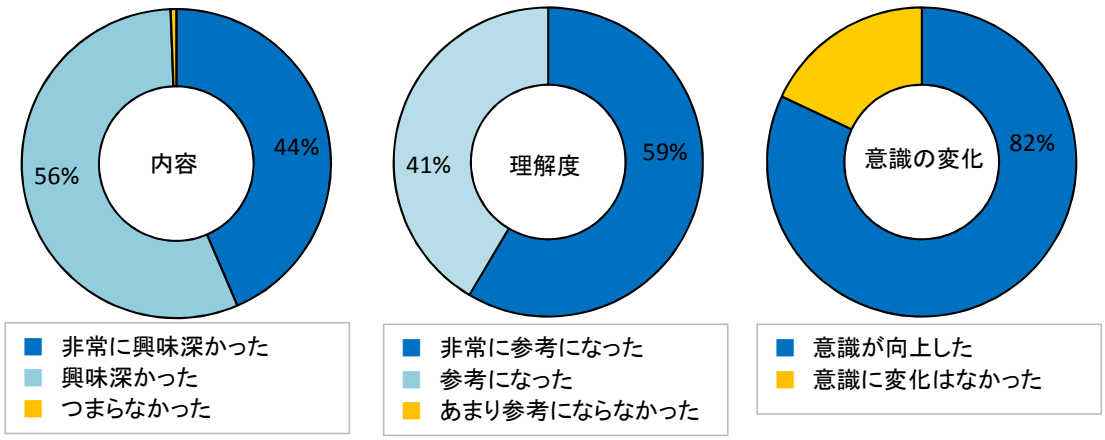
職員の環境に対する意識と知識の向上を図ることを目的として、本社・支社局及び全事務所において環境学習会を延べ45回開催した。なお、環境学習会には、機構の環境保全の取組に対する理解が広まるように、工事関係者、地域の方々及び利水者等にも参加いただいた（表－４）。

学習会についてのアンケートでは、「参考になった」、「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－４　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	23	577（　88）
野外実習を伴う学習会	10	215（　83）
体験学習会・出前講座	12	880（ 789）
合　　計	45	1,672（ 960）

※ 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

関西・吉野川支社淀川本部では、12月11日に管内事務所の職員も参加し、環境コンサルタントを講師に、「ドローン等最新技術を活用した環境調査の事例」について学習会を実施した。

（機構職員40名参加（会場20名、ウェブ20名））

写真－８　学習会の状況（淀川本部）

○野外実習を伴う学習会

下久保ダム管理所では、７月５日に魚類の専門家を講師に神流川ビジョン協議会、地元の万場高校、群馬県水産試験場と協働し、陸封アユの生態や神流川の魚類などについて、野外実習を含む学習会を実施した。

（機構職員６名、万場高校生等13名が参加）

写真－９　野外学習での魚類の採捕（下久保ダム）

■　環境保全特別研修の実施

職員の環境に関する知識の向上を図り、機構事業における環境保全の取組に活かすことを目的として、「環境保全特別研修」を開催した（写真－10）。

研修には、若手職員等13名が参加し、環境対応の考え方、保全対策事例等に関する講義及び植生、昆虫類調査等の実習を行い、自然環境に関する知見や環境調査に関する実践的な知識・技術の習得を図った。

写真－10　環境保全特別研修（野外実習）

■　水質担当者会議の開催

支社局単位で水質担当者会議を開催し、平成30年度水質管理計画の確認及び各施設が抱えている水質に関する課題や取組状況についての意見交換を行った。また、本社から水質関連の伝達事項として、水質データベースの改良点、水質年報の作成方法、水資源機構技術４ヵ年計画重点プロジェクトの取組などの情報を提供した。

■　環境 人づくり企業大賞 2018 奨励賞を受賞

機構は、「環境 人づくり企業大賞2018」（主催：環境省ほか）の奨励賞を受賞した。同賞は、自社社員を環境人材に育成する取組を行う企業等を表彰するもので、独自の環境マネジメントシステムを構築しＰＤＣＡサイクルを積極的に実施していること、環境保全の取組と教育が体系的に各事業所で取り組まれていることなどが評価され、2016から３年連続での受賞となった（写真－11、12）。

写真－11　環境　人づくり企業大賞表彰式

写真－12　表彰状

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

機構の技術力継承を目的として、建設中の小石原川ダムに関する既往の検討事例及び細部技術の蓄積を図った。

また、ダム再生に係る施工技術の収集・習得を目的として、(一財)日本ダム協会及び(一社)ダム・堰施設技術協会に依頼し、鶴田ダム等の再生事業に携わった外部講師による勉強会を10月29日及び平成31年１月10日に開催した。

■　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）

ＰＣ管からの漏水が発生したことから、今後、水路等施設の機能診断調査に関するＰＣ管調査診断マニュアルの見直しを検討するため、現場で得られた新たな知見として既設管の劣化事例（写真－13）のほか、ＰＣ管からの漏水要因と考えられている継手の曲げ角度に注目した水準器を用いた曲げ角度の調査方法（写真－14）等について収集、整理を行った。

写真－13　ＰＣ管損傷部とゴム輪位置確認状況

写真－14　水準器による管体の傾き測定状況

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登録を継続して行った。これらを技術情報掲示板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、図書データの登録については、登録作業のシステムを改良し効率化を図った（図－３）。

平成30年度の新規登録件数は（技術資料：1,857件、図書：423件）であり、登録総数は（技術資料：155,208件、図書：43,129件）となった。

図－３　技術情報データベーストップページ

（中期目標の達成見通し）

管理・建設技術の高度化、耐震性の向上等を目的とした水資源機構技術４ヵ年計画に基づくプロジェクトに取り組むことにより技術力の維持・向上に努めるとともに、技術開発を通じて発明・発見した事案について１件の特許出願をした。

また、「技術研究発表会」を実施するとともに、若手職員を対象としたダム・水路等の現場を活用した現地研修会、設備保全技術の向上に向けた現地研修会、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、洪水時の初動操作方法に関する勉強会等を実施し、職員の技術力向上、人材育成及び技術情報共有を図った。

加えて、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での環境学習会、屋外実習を活用した環境保全特別研修等を実施した。このような機構の環境人材育成の取組は「環境人づくり企業大賞」の奨励賞を2016年から３年連続で受賞するなど高い評価を得た。

機構の技術力継承を目的として、建設中の小石原川ダムに関する既往の検討事例及び細部技術の事例収集及び整理を進めるとともに、策定済みのＰＣ管調査診断マニュアルの見直しを検討するため、現場で得られた新たな知見として既設管の劣化事例のほか、継手部の曲げ角度の調査方法等について収集、整理を行った。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（５）環境保全に係る技術の維持・向上

（中期目標）

大規模災害や事故等に対する水インフラの脆弱性や専門的技術を有する人員の不足とそれに付随する技術力の低下等の現状の課題を踏まえて対応するため、機構の技術力の積極的な維持・向上に努めるとともに、他分野を含めた先進的技術の積極的活用や研究機関との連携等に努めること。

（中期計画）

貯水池の水質保全対策や下流河川の環境保全対策について、運用データの蓄積・分析及び管理業務へのフィードバックを通じて、水質保全対策等の運用技術を維持・向上させ、一層の効率的・効果的な運用を行う。

また、新たな水質保全対策の効果や適用性についても評価を進める。

（年度計画）

水質保全対策設備について、これまでに蓄積した運用実績から検討した効率的・効果的な運用ルールに基づき各種設備を運用し、運用実績データの蓄積を図る。

また、新たな水質保全対策設備の実証実験を進める。

（平成 30 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率的・効果的な運用ルールに基づく運用

アオコやカビ臭の原因藻類である藍藻類の増殖抑制対策として、13の貯水池で曝気循環設備を運用した。平成30年度は、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。

なお、大山ダムでは、カビ臭原因藻類の増殖抑制対策として段階的に曝気循環設備の吐出水深を変更し循環能力を高める運用を実施した。

深層曝気装置の運用については、実績データを整理した結果、当初の硫化水素臭対策としての目的は達成されているものの、溶存酸素濃度（ＤＯ）改善の観点からは取水深によって低濃度のＤＯを放流する可能性があることが分かった。また、比奈知ダムにおいては、大阪電気通信大学との共同研究により、装置稼働開始直後の縦横断方向の改善効果を確認するための調査を６月に実施した。深層曝気装置の効率的な運用については、今後も継続して水資源機構技術４ヵ年計画重点プロジェクトの中で詳細な検討をしていく予定である。

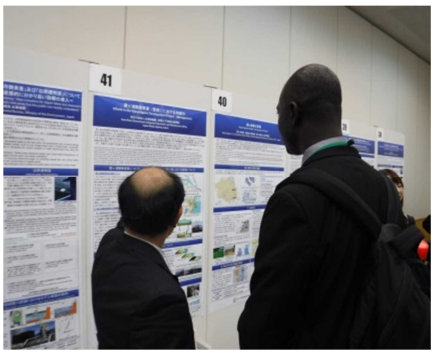
深層曝気装置の効率的な運用

近年は水生生物の生活環境に配慮したＤＯが着目されており、湖沼の底層ＤＯについては水生生物の保全に関する環境基準が設けられており、貯水池においても底層ＤＯの適切な管理が求められるようになっている。

機構は、貯水池底層の硫化水素臭対策として深層曝気装置を６貯水池で導入し、貯水池底層のＤＯを指標として装置を運用してきた。平成30年度は、これまでの実績から６貯水池における深層曝気装置のＤＯ改善効果と課題を整理するとともに、比奈知ダムにおいて機構と大阪電気通信大学との共同研究による装置稼働開始直後の現地詳細調査を実施し、装置の能力評価を行った。

なお、第17回世界湖沼会議（いばらき霞ヶ浦2018：10月15日から19日）では、平成28年度に日吉ダムで実施した深層曝気装置の現地調査による能力評価をポスターセッションで発表した。

写真－１　現地調査の様子（比奈知ダム湖）



写真－２　世界湖沼会議で機構職員が説明している様子

■　新たな水質保全対策設備の実証実験

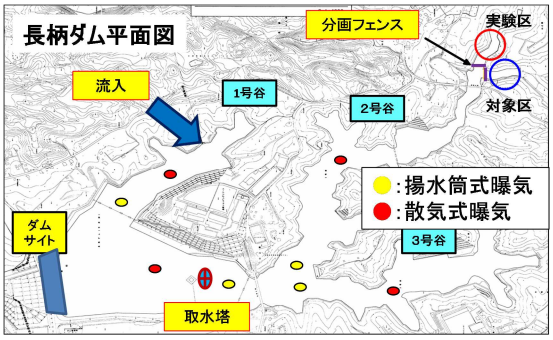
機構は、新たな水質保全対策設備の実証実験として、超音波装置によるアオコ抑制対策に取り組んでいる。これまでの実験結果では、水深の浅い調整池で一定のアオコ抑制効果があることを確認しており、平成30年度は、アオコの発生源となっている貯水池の入り江におけるアオコ抑制効果を目的として房総導水路（長柄ダム）で実験を行った。

超音波装置によるアオコ抑制対策の実験

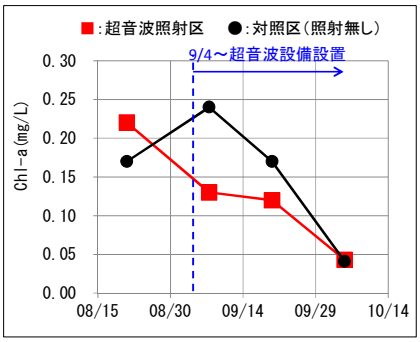
超音波装置によるアオコ抑制対策は、十数Wの出力の超音波（20～50kHz）をアオコに長時間照射することにより、アオコのガス胞を破壊することで効果を発揮するといわれている。

これまでに実施した室内水槽実験、屋外隔離水界実験（３m×３m）及び坂田調整池（150,000m^3）屋外現地実験では、一定のアオコ抑制効果が認められたことから、平成30年度は、アオコの発生源となる貯水池の入り江においてアオコ抑制効果を検証するため、房総導水路（長柄ダム）で現地実験を開始した。

平成30年度は９月から実験を開始し、超音波照射区と超音波無しの対照区のクロロフィルａ（chl-a）を比較すると、超音波照射区の方がchl-a濃度が低くなる傾向を示した。



図－１　超音波装置による現地実験



図－２　クロロフィルａの変化状況

（中期目標の達成見通し）

水質保全対策設備については、これまでに蓄積した運用実績から検討した効率的・効果的な運用ルールに基づき各種設備を運用し、概ね目標の水質を確保することができた。

さらに、底層の溶存酸素濃度（DO）を改善することを目的とした深層曝気装置の運用については、運用実績データの整理及び大阪電気通信大学との共同研究により、装置の能力評価や課題の抽出を行った。

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い、その効果や適用性を判断するためのデータを収集した。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（６）他分野技術も含めた先進的技術の積極的活用

（中期目標）

大規模災害や事故等に対する水インフラの脆弱性や専門的技術を有する人員の不足とそれに付随する技術力の低下等の現状の課題を踏まえて対応するため、機構の技術力の積極的な維持・向上に努めるとともに、他分野を含めた先進的技術の積極的活用や研究機関との連携等に努めること。

（中期計画）

大規模災害や事故等に対する水インフラの脆弱性や専門的技術を有する人員の不足とそれに付随する技術力の低下等の現状の課題を踏まえて対応する必要があり、機構の技術力の積極的な維持・向上に努めるとともに、他分野を含めた先進的技術の積極的活用や研究機関等との連携等に努める。

（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。

（平成 30 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ヵ年計画のうち「重点１①Ｉ－Ｃ＆Ｍを活用した管理の高度化の検討、③水路等施設における管理技術の高度化」、「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、②水路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、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」、「重点６①管理施設毎の水質改善方策の検討」について、検討を開始した。

このほか、ダム安全管理研修（６月５日～８日）、ダム防災操作研修初級（５月24日～25日、９月６日～７日）、同中上級（12月５日～７日）、ダム防災操作訓練（試行）（平成31年１月31日～２月１日）を実施した。

これらの研修で活用している一庫ダムをモデルに構築したダム防災操作訓練シミュレータの開発については、スキルアップセミナー関東（関東地方整備局）において発表し、優秀賞を受賞した。

■　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

(国研)農研機構農村工学研究部門との研究協定書に基づき、水路等施設の維持管理技術の向上に関する調査、研究についての平成29年度の研究結果の確認と平成30年度の研究内容の確認を行うとともに、10月２日から４日に機構の木曽川右岸施設をフィールドとして現地実証試験（漏水探査ロボット流下実証試験）を連携実施し（写真－１）、農村工学研究部門の技術開発プログラムの実施支援を図った。また、７機関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)土木研究所及び(国研)農研機構農村工学研究部門（写真－２）との技術交流会等を開催した。

さらに、埼玉大学大学院理工学研究科及び筑波大学システム情報系、山口大学工学部に加え、新たに富山大学都市デザイン学部との間でも「国立大学法人富山大学都市デザイン学部と独立行政法人水資源機構総合技術センターとの間における包括的な連携推進に関する協定書」を６月25日に締結し、研究機関との連携強化を図った。

この包括連携協定に加え、鹿児島大学産学・地域共創センターを含めた委託研究や共同研究を行い、他機関との連携強化を図った。山口大学工学部との委託研究では小石原川ダムにおいてＧＰＳ計測に関する講演会や現地視察（写真－３）を開催し、富山大学とは共同研究の契約を締結し実証実験の一部を開始した。

写真－１　漏水探査ロボット流下実証試験（フィールド：木曽川右岸施設）

写真－２　(国研)農研機構農村工学研究部門との技術情報交換会

写真－３　山口大学工学部によるＧＰＳ計測の講演会と現地視察

表－１　総合技術センターと他機関との連携強化

日　付	内　　容
(国研)土木研究所	
H30. 7.27	当該年度の業務や試験計画、前年度の業務や試験の成果等に係る情報交換を総合技術センターで開催
(国研)農研機構農村工学研究部門	
H30. 4.12	研究協定書の一部変更締結
H30. 5. 8	平成29年度研究結果の確認と平成30年度研究内容について打合せ
H30. 9.27	技術開発プログラム支援の現地実証試験計画についての調整を実施
H30. 10.2～10.4	現地実証試験（漏水探査ロボット流下実証試験）を木曽川右岸施設をフィールドとして実施
H30.11.26	農村工学研究部門と機構の平成30年度技術情報交換会を(国研)農研機構農村工学研究部門にて開催
土木関係研究所長連絡会	
H30.10. 4	７機関（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）による業務の取組状況の情報交換
大学等との包括連携等	
H30. 7.2	埼玉大学、山口大学と委託研究契約
H30. 7.24	筑波大学と委託研究契約
H30. 9.18	埼玉大学と「地震観測記録から推定したフィルダム堤体内の地震波の伝播速度」の講演会を開催（牧尾ダム管理所）
H30. 9.28	富山大学と共同研究契約
H30. 11.19	鹿児島大学と委託研究契約
H30. 11.28	山口大学と「ＧＰＳによるダム堤体の変位計測」の講演会を開催（朝倉総合事業所）
H30. 11.30	富山大学と共同研究実証実験の打合せ及び現場計測を実施（木曽川用水総合管理所）

○　他機関等との連携強化等に関する取組

■　(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日に両理事長間にて締結した「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、平成30年７月豪雨時に同研究所が構築した情報共有サイトを利活用し、ダム等下流河川の被害状況や道路被災状況等の早期把握に努めた。

さらに、機構が実施した平成30年７月豪雨に伴う広島県三原市への応急給水支援に当たり、支援先がフルプラン水系外であったことから、地理的状況や水道事業体の給水状況、応急復旧情報など必ずしも全て把握しきれない等の状況であったが、同サイトを利活用することで、周辺道路のアクセス情報や被災地の断水情報等の一元的な早期把握が可能となり、機構の迅速な災害支援に寄与した（写真－４）。

写真－４　緊急災害対策支援本部の状況

■　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通の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目的として技術情報交換会を開催している。

機構と電源開発(株)は過年度より技術情報交換会を定期的に開催しており、平成30年度は平成31年３月８日に機構本社で開催し、異常降雨によるダムの洪水対応や、ＩｏＴ技術による機械設備管理支援システムの活用事例、水力発電を対象とした点検・診断強化の取組など、「ダム施設機能の確保と管理技術の向上」をテーマとして情報交換を行った。

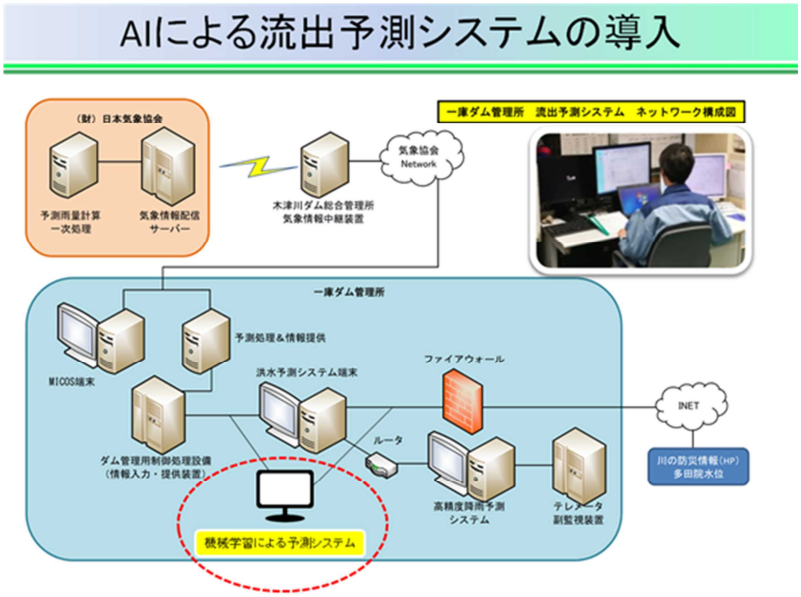
また、関西電力(株)とも平成31年２月13日に開催した意見交換会の中で、今後は技術情報に係る交流会を継続して開催することで合意するなど、他機関との連携強化を図った。

■　他分野技術を含めた先進的技術の活用

(1)ＡＩ（人工知能）の活用に向けた取組

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へのソリューションとなり得る具体的な先進的技術事例を収集し、100例を超える事例を機構内に提供するとともに、長良川河口堰の鮎遡上調査の合理化、池田ダムにおける低水管理支援システム構築などのプロジェクトへの収集した先進的技術の適用性について検討した。

さらに、平成29年度に構築したＡＩを活用した一庫ダムの洪水流出予測システムについては、平成30年度より一庫ダム管理所に設置し、運用を行って検証を進めた（図－１）。深層学習を取り入れたこのＡＩモデルによる流出予測システムの構築については、48時間先を予測するというこれまでにない長時間予測を実現した技術として、平成30年度の土木学会水工学講演会において発表し、論文集に掲載された。

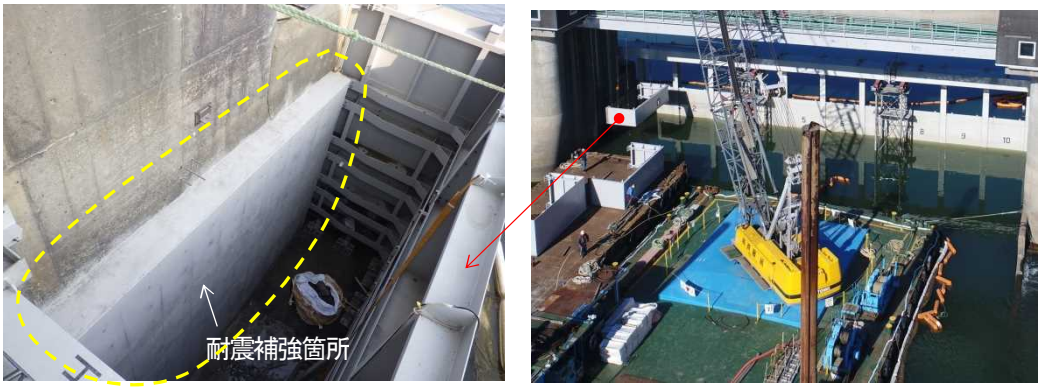


図－１　一庫ダムで運用中のＡＩによる流出予測システム

(2) 港湾関連技術の活用

利根導水路大規模地震対策事業のうち、荒川の河口から約35kmに位置する秋ヶ瀬取水堰については東京都及び埼玉県の水道用水並びに工業用水を供給するとともに、隅田川の水質改善に資する重要なインフラ施設である。本施設については、首都直下型地震を想定し堰柱や開閉装置の耐震対策のため、11月から翌年５月の非出水期という限られた期間の中で、河川内で安全かつ確実に耐震補強工事を実施する必要がある。

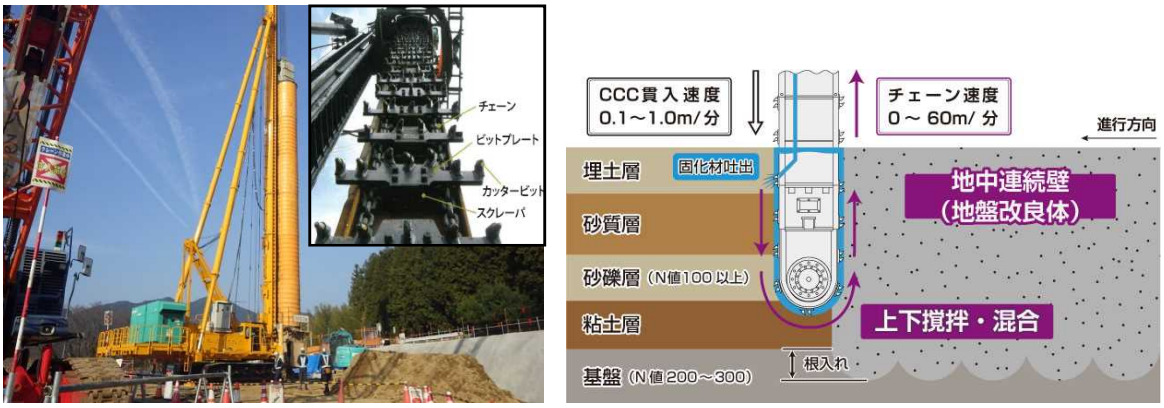
そこで、他分野の港湾関連技術である鋼製函体による仮締切工法（ＮＤＲ工法、橋脚耐震補強用仮締切）を活用することで、耐震補強工事を円滑かつ安全に進めた（写真－５）。



写真－５　鋼製函体による仮締切内部状況と設置作業状況

(3) 先進的技術の活用

豊川用水二期の併設水路工事に伴うトンネル立坑構築に当たっては、硬質地盤を含む連続地中壁を造成するため、先行削孔（オールケーシング工法）を行い、長期間を要して硬質層を除去する必要があるが、先行削孔を省略して工期を短縮するべく、連続地中壁の造成に港湾分野の新技術であるＣＣＣ工法（高品質変位低減型中層混合処理工法）を採用することで、大幅な工期短縮と複雑な地質条件の中でも確実な施工を行い、計画どおり立坑構築を完了させた（写真－６）。



写真－６　ＣＣＣ工法の施工状況と改良体造成概要

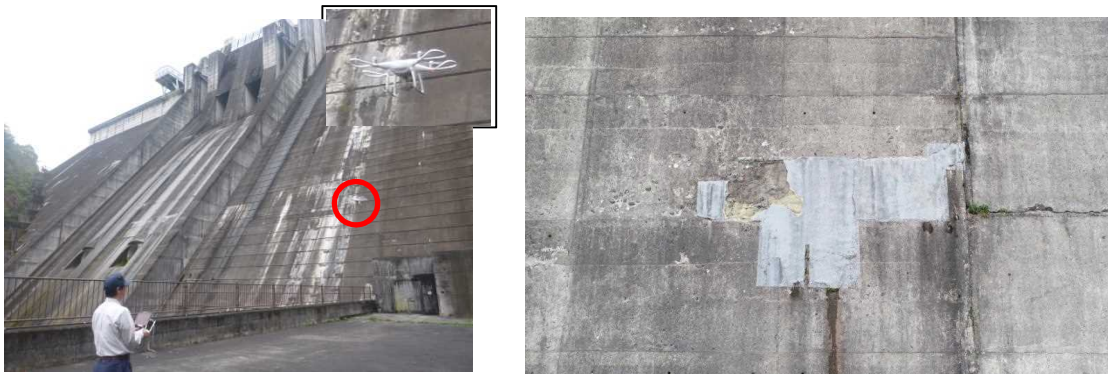
(4) 海洋調査技術の活用

機構のダム施設では、適切な貯水池の堆砂状況の把握の観点から毎年度、貯水池内の堆砂測量を実施している。このうち、徳山ダムでは、貯水池内の堆砂測量において、従前の航空レーザ測量ではなく、新技術である「グリーンレーザ測量」を試行的に採用した。これにより、これまで取得することができなかった浅瀬部の有益な地形データを取得できることが確認された（写真－７）。

写真－７　グリーンレーザ測量を用いた浅瀬部での測量成果

(5) ドローンを活用した施設の調査

ダム施設において、重力式コンクリートダム下流面は、点検歩廊等がないため、観察は遠方からのカメラによる確認を行う方法、また、近くから調査する場合は、ダム天端からのゴンドラを垂下させるなど下部から大規模な足場を架設する必要があるが、ドローンを活用することで短時間で安価に高品質の画像を取得することが可能となった（写真－８）。



写真－８　ドローンでの堤体状況撮影、撮影写真

（中期目標の達成見通し）

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など、水インフラ技術の維持・向上を積極的に推進した。

新たに富山大学都市デザイン学部と包括的連携協定書を締結するとともに、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研究協定書に基づく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の連携実施、関係大学との共同研究の推進、電源開発(株)や関西電力(株)との技術情報交換会等を開催するなど、他機関との連携等を推進した。

平成30年２月20日に両理事長間で締結した(国研)防災科学技術研究所との包括連携協定に基づき、災害情報共有サイトの共有を図ることで、機構の迅速な災害支援に寄与した。

ＡＩ等の先進技術の活用に向けた取組や、改築工事における港湾関連技術、管理業務における海洋調査技術や航空測量技術などの積極的な活用を進めた。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

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

（中期目標）

機構が培った水インフラに係る技術力を活用して、国内外の機関等への技術支援を行うこと。また、これらの支援や水資源管理を担う海外の機関と水資源に関する技術情報及び知識を共有するなどにより得られた知見を機構の技術力の維持向上に還元すること。特に、水インフラに携わる人員不足等による技術力の低下が懸念されている地方公共団体等に対する積極的な技術支援を行うこと。

さらに、調査、設計及び研修等並びに施設の工事及び管理を受託した場合には、その適切な実施を図ること。

（中期計画）

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、施設管理や水管理等に関わる研修等を開催する。

（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。

（平成 30 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、設計及び施設の工事並びに管理に係る技術支援業務を９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53百万円であった。

表－１　調査、設計等に係る技術支援業務

件　　名	内　　容	委託者
朝霞水路２号沈砂池等耐震対策実施設計外業務	耐震照査設計、地質調査業務	東京都水道局
貯水施設耐震照査支援業務（その３）	耐震照査の支援業務	西宮市 上下水道局
須川ダム耐震性能照査技術支援業務（その２）	耐震照査の支援業務	奈良市企業局
山村ダム堤体観測データ管理技術支援業務	観測データ管理技術の支援業務	三重県企業庁
山村ダム堤体観測管理技術支援業務	堤体観測管理技術の支援業務	三重県企業庁
鳴滝ダム総合点検（点検計画）評価業務委託	岡山県の実施するダム総合点検の支援業務	民間企業
面的摩擦抵抗試験（籠マット用線材摩擦抵抗試験）	籠の蓋網の鉄線に要求される摩擦抵抗試験	民間企業
動的大型三軸試験業務	盛土材料の動的な変形特性を把握するための試験	民間企業
野川大沢調節池工事試験	一軸圧縮試験、透水試験	民間企業

写真－１　鳴滝ダム総合点検における支援（専門家として助言）の様子

②　国・地方公共団体からの要請への適切な支援

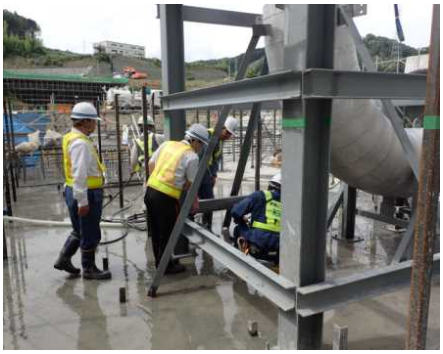
■　発注者支援要請への対応

総合技術センターにおいて、国・地方公共団体から積算資料評価業務、施工監理業務等の発注者支援業務を６件受託し（表－２、写真－２）これまで機構が培ってきた積算、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1.6億円であった。

表－２　積算、施工監理等の発注者支援業務

件　　名	内　　容	委託者
平成 28-30 年度横瀬川ダム本体等施工監理支援業務※	ダム本体等工事の施工監理	国土交通省
平成 29 年度設楽ダム本体積算総合検討業務※	ダム本体工事の積算・施工計画検討	国土交通省
平成 30 年度立野ダム本体工事積算総合検討業務	ダム本体工事の積算・施工計画検討	国土交通省
公共内ヶ谷治水ダム建設事業（発注者支援業務）	ダム本体等工事の施工監理	岐阜県
安威川ダム建設工事外施工監理業務（H29）※	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（H30）※	ダム本体等工事の施工監理	大阪府

※債務契約



写真－２　安威川ダム本体工事の施工監理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

技術力の広範な提供と積極的な情報発信を行うため、103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９題が受賞した（表－４）。

なお、発表論文等についてはリストをウェブサイトに掲載し、情報発信に努めた。

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	11	農業農村工学会、土木学会、応用生態工学会等
専門誌	26	「ダム技術」「大ダム」「建設電気技術」等
学会講演会	37	土木学会年次学術講演会、農業農村工学会大会講演会、地盤工学研究発表会等
国土交通省主催 研究発表会	18	
国際会議等	11	第17回世界湖沼会議、第１回圧入工学に関する国際会議等
合　　計	103	

表－４　受賞論文等一覧

件　　名	受　賞　名
新たなダム操作訓練シミュレータの開発と今後の展望	平成30年度スキルアップセミナー関東 優秀賞（一般（安全・安心①）（防災）部門）
タブレット端末を用いた直営点検の効率化	平成30年度中部地方整備局管内事業研究発表会 優秀賞（生産性向上部門）
実負荷運転から得た高山ダムクレストゲートの健全度評価	平成30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）Ⅰ）
木津川ダム総合管理所におけるＣＩＭｆａｍ－Ⅰ（管理におけるＣＩＭ）について ～管理の省力化・効率化・高度化を目指して～	平成30年度近畿地方整備局研究発表会 優秀賞（イノベーション部門Ⅱ）
フィルダムコアゾーンの施工における品質管理の高度化に関する取組事例	平成30年度九州国土交通研究会 プレゼンテーション賞（Ⅳ部門（イノベーション））
タブレット端末を用いた直営点検の効率化	平成30年度国土交通省国土技術研究会 優秀賞（イノベーション部門Ⅰ）
早明浦ダムにおける選択取水設備の運用	平成30年度土木学会四国支部技術研究発表会 優秀発表賞（第Ⅱ部門）
Case Study of Underwater Press-in Method of Steel Sheet Piles under Restricted Headroom beneath a Railroad Bridge	Proceedings of the First International Conference on Press-in Engineering 2018, Kochi 優秀論文賞・優秀発表賞
移動設置型振動センサを活用したゲート設備のスマートメンテナンス	第10回全国河川・ダム管理技術検討会 優秀賞（ダム部門）

タブレット端末を用いた直営点検の効率化

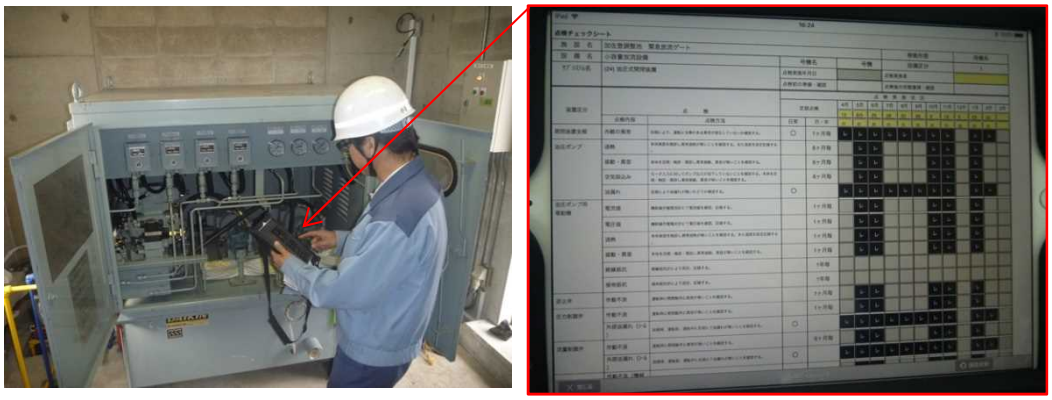
平成28年度に池田総合管理所管内で導入された「機械設備管理支援システム」を活用し、導入費用及び維持費用を抑え、利便性を向上させた上で、ダム施設や水路施設の巡視、電気設備や機械設備の点検の効率化を目的に、タブレット端末を用いた直営点検を中部管内の各管理所に平成29年８月から導入した。

本システムは、Excel帳票を現場においてタブレット上でダイレクトに入力することで、現場で点検記録の保存作業を完結させることができる。このシステム構築により、データの情報共有化、タブレットに直接入力することによる点検報告書作成時間の短縮及びペーパーレス化も図れている。

これらの取組は、維持管理技術の維持と管理の効率化を図るもので、住宅・社会資本整備に関する技術の向上と行政への反映を図ることを目的として開催される国土交通省国土技術研究会の優秀賞（平成30年度　イノベーション部門Ⅰ）を受賞した。

写真－３　平成 30 年度国土交通省国土技術研究会　優秀賞受賞

平成30年度の中部管内の活用事例では、概ね１ヵ月から２ヵ月に１回実施する月点検等に当たり、７事務所で導入することにより、点検作業報告書作成時間の短縮及びペーパーレス化など、職員による直営点検の効率化を図っている。



写真－４　タブレット端末を用いた直営点検の実施状況

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等45名を対象に、豊川用水二期事業の現場において「水路技術の伝承に向けた現地研修会」を開催し、既設水路の改築や併設水路（トンネル）の新設に係る設計・施工・水運用に係る講義及び工事現場等の現地研修を通じて、改築事業等に関する技術情報等を提供することにより技術支援を行った（写真－５）。

写真－５　現地研修【併設水路工事（発進立坑）視察状況】

■ ダム等建設に関する現地見学会及び研修会

ダム等建設事業においては、本体工事を実施中の小石原川ダム建設事業、川上ダム建設事業のほか、思川開発事業において、現場を活用した現地見学会（写真－６、表－５）や他機関の研修会の受入れ（表－６）に延べ161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図った。

写真－６　関係利水者による現地見学会（小石原川ダム建設事業）

表－５　平成 30 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	18 回	東京都、栃木県、埼玉県、千葉県、鹿沼市、北千葉広域水道企業団ほか
川上ダム	15 回	三重県、伊賀市、伊賀川漁業協同組合、伊賀・名張警察署ほか
小石原川ダム	117 回	福岡県、朝倉市、東峰村、福岡県南広域水道企業団、福岡市(水道局)ほか

表－６　平成 30 年度　他機関の研修会の受入れ状況

事　業　名	回数	研　修　会　主　催　者（　他　機　関　）
小石原川ダム	11 回	福岡県南広域水道企業団、筑後川下流土地改良事業関係市町担当課長研修会、朝倉市教育委員会、佐賀東部農林事務所ほか

■　管理施設を活用した現地見学会

ダム安全管理研修（栃木県職員１名、群馬県職員１名）やダム防災操作研修（中上級）（茨城県職員２名）において、関係地方公共団体職員にも参加いただき、ダム管理に関する技術情報等を提供することで技術支援を行った。

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た現地見学会を延べ17回開催した（写真－７）。

写真－７　関係利水者による現地見学会（左：防災操作研修、右：利根導水路）

（中期目標の達成見通し）

国・地方公共団体等への技術支援を行うため、調査、設計及び施設の工事等に係る業務９件、施工監理業務等の発注者支援に係る業務６件を受託し、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するとともに、水路改築事業の現場を活用した「水路技術の伝承に向けた現地研修会」を実施したほか、ダム等建設事業の現場において、現地見学会の開催や他機関の研修会の受入れ、管理施設を活用した現地見学会に取り組んだ。

また、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、国内外の学会、専門誌等に103題の論文等を発表した。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（１）－２　国際協力の推進

（中期目標）

機構が培った水インフラに係る技術力を活用して、国内外の機関等への技術支援を行うこと。また、これらの支援や水資源管理を担う海外の機関と水資源に関する技術情報及び知識を共有するなどにより得られた知見を機構の技術力の維持向上に還元すること。特に、水インフラに携わる人員不足等による技術力の低下が懸念されている地方公共団体等に対する積極的な技術支援を行うこと。

さらに、調査、設計及び研修等並びに施設の工事及び管理を受託した場合には、その適切な実施を図ること。

（中期計画）

アジアにおいて機構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・向上を図り、もって国際協力を推進する。

（年度計画）

アジアにおいて機構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・向上を図り、もって国際協力を推進する。

（平成 30 年度における取組）

○　国際協力の推進

■　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

アジアにおいて機構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努めた。

１．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）を派遣した。また、国際機関であるアジア開発銀行研究所に職員（１名）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（表－１）。

また、防災・水資源等に関する専門家（延べ３名）を各種要請に基づき派遣し、国際連合教育科学文化機関（ＵＮＥＳＣＯ）等との連携を図った。派遣された職員は、ワークショップや研修にお

いて、防災・水資源に関する施設の運用や維持管理等に関する講師を務め、国際協力等の業務を適切に実施するとともに、海外の水資源に関する知識や技術情報等の収集を実施した（表－１）。

表－１　平成30年度における職員の専門家等派遣一覧

件　　名	派遣先機関／要請機関	派遣国	派遣時期（年度）
【ＪＩＣＡ長期専門家】※1			
河川流域機関総合水資源管理能力向上プロジェクトフェーズ２	インドネシア国 公共事業・国民住宅省	インドネシア国	H26-H30
【ＪＩＣＡ専門家以外の専門家派遣】			
水資源管理専門家派遣	アジア開発銀行研究所	日本	H17-
水災害リスク削減のための国際ワークショップ	ＵＮＥＳＣＯ	パキスタン国	H30
ダム安全管理セミナー	ＪＩＣＡ	フィリピン国	H30（２名派遣）

※１　派遣期間が１年以上の専門家。

２．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の主催するワークショップや研修等の活動を通じ国際協力を推進するとともに、関係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。

(1)　ＮＡＲＢＯワークショップ及び研修を通じた支援

総合水資源管理の実践に向けた啓発の一環として、ＮＡＲＢＯによる河川流域機関（ＲＢＯ：River Basin Organization）パフォーマンス・ベンチマーキングに関するワークショップが６月にタイ国で開催された。ＲＢＯパフォーマンス・ベンチマーキングとは、ＲＢＯの流域管理能力を指標を用いて測定し、そのＲＢＯの特徴や弱点を把握することでＲＢＯの目標を達成するための組織の改善を促す仕組みで、ＮＡＲＢＯに加盟するＲＢＯの能力強化の一環として導入されている。同ワークショップは、ＮＡＲＢＯ加盟機関でもあるタイ国の天然資源環境省水資源局とＮＡＲＢＯにより開催され、タイ国内の河川流域機関職員やＮＡＲＢＯ加盟機関職員（インドネシア国・カンボジア国）等を中心に、４ヵ国から51人が参加した（写真－１）。機構は、ＮＡＲＢＯ事務局として天然資源環境省水資源局と連携して開催準備を行うとともに、２名の講師を派遣し、ＲＢＯパフォーマンス・ベンチマーキングやＳＷＯＴ分析等の評価分析ツールに関する講義や演習指導等を行うなど、同ワークショップをリードし、参加者から概ね高い評価を得た。

また、平成31年２月には、流域を俯瞰したＩＷＲＭの推進強化が喫緊の課題となっており新しく河川流域機関が国内各地に設立されたフィリピン国において、ＮＡＲＢＯによるＩＷＲＭ研修が開催された。この研修には、基調講演を行った同国科学技術大臣のほか、開催地のカワヤン市長、イサベラ州立大学学長などの来賓や、フィリピン国内の全ての河川流域機関（18機関）を含む約100人が参加した（写真－１）。同研修により、参加者は、ＩＷＲＭの原則や各流域に適用させるために必要な事項、災害等様々な問題に対する対応策、ＩＷＲＭに関する各種分析や意思決定に関する手法等について理解を深めた。機構は、タイ国でのワークショップと同様に、主催機関であるイサベラ州立大学等と連携して開催準備を行うとともに、講師等として開催支援を行った。

機構は、これらのＮＡＲＢＯ活動を通じた国際協力を推進するとともに、各国・機関からの参加者との意見交換等により、関係構築やＩＷＲＭに関する様々な情報収集を行った。

写真－１　ＮＡＲＢＯワークショップ等の実施状況（左：タイ国、右：フィリピン国）

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ＩＷＲＭ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ヵ国・43機関の加盟であり、平成31年３月時点では、加盟機関が19ヵ国・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・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を研修等を通じてアジアの各国に還元している。

⑵　ＮＡＲＢＯ加盟機関の能力強化に係る支援

ＮＡＲＢＯ加盟機関であるタイ国天然資源環境省水資源局の要望に応じた研修を、８月に国内で実施した。この研修は、５月にタイ国で開かれたＮＡＲＢＯによるＲＢＯパフォーマンス・ベンチマーキングに関するワークショップに参加した同局の参加者が幹部に報告し、更なる能力強化を目的に、機構へ研修受入れを要請したもので、同局監査部長、水資源情報センター所長等、幹部職員を含む11名が訪日し、講義や施設視察を通じ、日本における総合水資源管理の実践状況等について学んだものである。機構は、利根導水路、房総導水路における施設視察や本社での講義・意見交換等を通じ、同局の強化支援を行った。

⑶　ＮＡＲＢＯウェブサイト等による海外への情報発信

ＮＡＲＢＯ事務局としてＮＡＲＢＯのＦａｃｅｂｏｏｋやウェブサイトの運営管理を行い、ＮＡＲＢＯが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に関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が主催するＩＷＲＭ研修への参加の呼びかけやＮＡＲＢＯ活動の成果等の情報を関係者と共有した。

■ 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

国際会議等については、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。また、現地調査への参画を通じた技術支援も実施した。

１．国際会議等での情報収集や情報発信

５月には、外務省在外公館の要請により、米国、日本、韓国等から政府関係者、エネルギー・水・農業の各セクターに従事する関連企業や学識経験者等から約90名が参加しエネルギー、農業、健康の各分野で議論を深めるために開催されたマンスフィールド・水サミットに参画し、機構を含む日本の水資源管理について紹介を行った。

９月には、東京で開催された国際水協会（ＩＷＡ：International Water Association）によるＩＷＡ東京会合2018に参加し、機構やＮＡＲＢＯの経験を踏まえた流域全体を視野に入れた水資源管理の重要性について発信した。

また、10月には、マニラにあるアジア開発銀行本部で行われたアジア水フォーラム2018に参加しパネル展示等を行ったほか、東京で開かれた日印防災協力会議において、近年の異常豪雨に関するダム操作について紹介した。インド国では７月に大雨による甚大な洪水被害が発生していたことから、ダムによる洪水調節機能の活用に対する関心の高さが窺えた。また、インドネシア大ダム会議等が主催したセミナーにおいては、日本におけるダムの維持管理方法や、既設ダムをより有効に活用するための取組について紹介した。

加えて11月には、スペイン国で開かれた経済開発協力機構（ＯＥＣＤ）が主催するＯＥＣＤ水ガバナンス・イニシアティブ会合において、また、平成31年１月には、インドネシア国で開催されたダム堆砂に係る国際ワークショップにおいて、情報発信及び情報交換を行った。インドネシア国では多くのダムにおいて貯水池内に流れ込んだ土砂による貯水容量の減少の問題を抱えていることから、日本におけるダム堆砂対策への質問が多く寄せられ、また、今後の技術支援への期待が示された。

平成31年２月には、ミャンマー国で開かれた日本・ミャンマー防災協働対話において、流域全体を見据えた防災・水資源管理に係る講演を行い、７月に同国内で発生した洪水被害を踏まえ、流域全体の治水・利水を考慮したマスタープランの重要性を訴え、参加したミャンマー政府関係者との認識共有を図った。

平成31年３月には、「日本ー世界銀行防災共同プログラム」が2014年の設立から５年経過した節目として世界銀行東京防災ハブが主催したパブリックセミナーにおいて、講師として参加し、日本の優れた技術が海外のプロジェクトに紹介された事例として、インド国において世界銀行から受託して実施した、地震対応マニュアル作成、訪日研修、インド国内の２ダムで行った地震対応訓練に関する技術協力や今後の世界銀行との連携について講演を行った。

２．論文発表を通じた国際会議等での情報発信や情報収集

機構の技術、経験を発信するため、７月にウィーンで開かれた国際大ダム会議ウィーン大会に参加し、論文発表（２編）を通じて機構のダム管理における知見や技術について発信するとともに、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。

また、９月に開かれた国際圧入学会が主催する第１回圧入工学に関する国際会議（ＩＣＰＥ2018）では、住宅地や重要インフラが近接する武蔵水路改築工事において実施した、鉄道橋梁下部の狭隘空間における水中鋼矢板圧入工法について取りまとめた論文が、論文賞及び優秀発表賞を受賞した。

３．現地調査への参画による技術支援

ミャンマー政府機関からの要望を踏まえて実施された日本防災プラットフォームによる現地調査団に参画し、現地調査・関係者ヒアリング等を通じて同国におけるダム管理の課題抽出等を実施し、今後の改善方策に関する意見交換を行った。調査等に当たっては、機構の蓄積したダム管理における知見を活かし、調査団としての報告を取りまとめるとともに、現地における技術情報の収集に努めた。

表－２　国際会議等への出席や海外における現地調査への参画状況

会　　議　　名	時期	開催場所	主　　催
マンスフィールド・水サミット	５月	米国	モンタナ大学マイク・マンスフィールド・センター
国際大ダム会議ウィーン大会	７月	オーストリア国	国際大ダム会議
ＩWA東京会合2018	９月	日本	IWA
アジア水フォーラム2018	10月	フィリピン国	アジア開発銀行
日印防災協力会議	10月	日本	内閣府
インドネシア大ダム会議セミナー	10月	インドネシア国	インドネシア大ダム会議等
第11回ＯＥＣＤ水ガバナンス・イニシアティブ会合	11月	スペイン国	OECD
ダム堆砂に係る国際ワークショップ	１月	インドネシア国	インドネシア第一水資源公社等
日本・ミャンマー防災協働対話	２月	ミャンマー国	国土交通省
世界銀行パブリックセミナー	３月	日本	世界銀行東京防災ハブ

■　国際グループ登録制度と登録者研修の実施

総合技術センター国際グループ職員と国際業務に係る人材の育成を目的とした国際グループ登録制度（国際関係業務への従事を希望する事務所職員を登録し、積極的に国際業務に従事する機会を与えるなどする制度）に登録した事務所職員が核となり、ＪＩＣＡが実施する本邦研修の研修員、東京大学等の留学生、諸外国の政府機関職員等の訪日外国人の視察を受入れ、情報交換を行った。

また、11月に、国際グループ登録制度の登録者を対象とする登録者研修を実施し、国際業務の取組状況の情報共有を図るとともに、英語でのプレゼンテーション等を通じ、語学への関心を喚起した。

登録者は、これらの機会を通じて語学の実践と国際業務に関する情報を共有するとともに、訪問者それぞれの国の水資源に関する情報交換を通じて、総合水資源管理等に関する知見・能力向上を図った。

■　国際業務報告会

国際会議参加や受託調査等の海外出張及び国際業務に関連した話題の報告として、国際業務報告会を本社にて計２回（12月、平成31年３月）開催した。延べ15名の職員が海外出張の目的、活動内容、得られた成果等について報告を行い、情報共有を図るとともに、全社の職員が閲覧できるよう機構内ＬＡＮの掲示板に報告会資料を掲載した。

（中期目標の達成見通し）

水分野における国際協力を推進するため、国際機関への職員派遣、ＮＡＲＢＯ活動を通じた支援等を実施するとともに、国際会議への参加等による海外の水資源に関する知識や技術情報の収集・発信を通じ、国内外の機関等との関係の維持・構築等に取り組むことにより、機構の技術力の維持・向上を図り、もって、国際協力を推進した。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（２）機構施設が有する潜在能力の有効活用

（中期目標）

機構のダム・水路等施設が有する潜在能力の有効活用に向けた検討、取組を実施すること。

（中期計画）

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。

（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

（平成 30 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でいる。

平成30年度は、24のダム等において処理が必要な流木を集積し、合計7,519空m^3※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、集積した流木をそのままの形で流木アートなどに利用してもらう方法や、薪・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、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、37のダム等において、除草で発生した大量の刈草等を畑などの敷き草や堆肥として一般の方に配布する取組を行っており、合計14,473空m^3を有効利用した（表－２）。

※ 空m^3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	820 空m^3	室生ダム	120 空m^3
奈良俣ダム	200 空m^3	青蓮寺ダム	550 空m^3
岩屋ダム	1,426 空m^3	比奈知ダム	511 空m^3
阿木川ダム	72 空m^3	布目ダム	123 空m^3
徳山ダム	22 空m^3	一庫ダム	171 空m^3
長良川河口堰	32 空m^3	池田ダム	595 空m^3
愛知用水（牧尾ダム）	934 空m^3	早明浦ダム	340 空m^3
豊川用水（宇連ダム）	18 空m^3	新宮ダム	106 空m^3
〃 （大島ダム）	3 空m^3	富郷ダム	90 空m^3
〃 （大野頭首工）	8 空m^3	大山ダム	121 空m^3
三重用水	21 空m^3	寺内ダム	1,190 空m^3
高山ダム	20 空m^3	両筑平野用水（江川ダム）	26 空m^3

表－２ 刈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	29 空m^3	木曽川用水（木曽川大堰他）	195 空m^3
霞ヶ浦開発	36 空m^3	〃 （右岸施設）	148 空m^3
群馬用水	339 空m^3	長良導水	12 空m^3
房総導水路	5,455 空m^3	三重用水	305 空m^3
霞ヶ浦用水	196 空m^3	室生ダム	274 空m^3
利根導水路（利根大堰）	52 空m^3	青蓮寺ダム	153 空m^3
〃 （秋ヶ瀬取水堰、朝霞水路）	105 空m^3	比奈知ダム	400 空m^3
埼玉合口二期	451 空m^3	布目ダム	145 空m^3
岩屋ダム	40 空m^3	一庫ダム	63 空m^3
阿木川ダム	491 空m^3	日吉ダム	21 空m^3
味噌川ダム	464 空m^3	琵琶湖開発	1,534 空m^3
徳山ダム	28 空m^3	新宮ダム	12 空m^3
愛知用水（牧尾ダム）	149 空m^3	富郷ダム	126 空m^3
豊川用水（用水路等）	619 空m^3	旧吉野川河口堰	67 空m^3
〃 （宇連ダム）	60 空m^3	香川用水	1,967 空m^3
〃 （大島ダム）	79 空m^3	筑後大堰	26 空m^3
〃 （大野頭首工）	21 空m^3	大山ダム	148 空m^3
		寺内ダム	205 空m^3
		両筑平野用水（用水路等）	33 空m^3
		〃 （江川ダム）	25 空m^3

流木の有効利用の取組事例

矢木沢・奈良俣ダムでは、流木の有効活用の一環として、バイオマス発電の燃料として有効活用を推進している。貯水池から収集した流木はチップ化処理した後、地元のバイオマス発電施設に搬入され、再生可能な生物由来の有機性資源として発電燃料に用いられており、この取組により、流木の有効利用を図ることができた。

写真－１　チップ化施設への搬入状況

写真－２　バイオマス発電施設※1

※1株式会社吾妻バイオパワーウェブサイトより

■　貯水池内の堆砂の有効利用に関する検討

下久保ダムほか、各ダムにおいて下流河川の土砂還元、コンクリート骨材利用、他工事への利用に取り組んできており、下流河川への土砂還元については、６ダム（下久保ダム、浦山ダム、阿木川ダム、青蓮寺ダム、比奈知ダム、一庫ダム）で計画し、全ダムで実施したほか、下久保ダム、草木ダムにおいて、合計13,000m^3をコンクリート骨材への利用を行った。また、下久保ダム、比奈知ダム、日吉ダム、寺内ダムにおいては、他工事への利用を行うため、ダム近郊の地方公共団体との調整を行い、合計8,600m^3の利用を行った。今後も引き続き有効活用の取組の検討を進める。

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

管理用小水力発電設備については、計17箇所にて一般家庭約10,100戸の１年分に相当する約4,850万kWhの効率的な発電運用を実施し、再生可能エネルギーの有効活用を図った（表－３）。

表－３　平成30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	703,316
利根大堰等	武蔵水路流量調節堰	8.9	62,543
阿木川ダム	阿木川ダム	2,600.0	13,005,510
愛知用水	東郷調整池	1,000.0	7,141,380
	佐布里池流入工	33.3	94,435
豊川用水	大島ダム	240.0	1,071,087
	宇連ダム	760.0	3,400,543
	二川水位調節堰	7.1	19,983
	駒場池流入工	49.9	172,661
三重用水	中里ダム	133.3	995,015
室生ダム	室生ダム	560.0	2,473,392
布目ダム	布目ダム	990.0	5,278,225
比奈知ダム	比奈知ダム	77.0	243,142
一庫ダム	一庫ダム	1,900.0	6,750,300
日吉ダム	日吉ダム	850.0	3,038,280
初瀬水路	初瀬水路取水塔	150.0	983,165
大山ダム	大山ダム	520.0	3,113,014
	計	9,984.5	48,545,991

■ 管理用太陽光発電設備の有効活用

管理用太陽光発電設備については、計38箇所にて一般家庭約300戸の１年分に相当する約140万kWhの効率的な発電運用を実施し、再生可能エネルギーの有効活用を図った（表－４）。

表－４ 平成30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	75,670
	榛名調整池等14箇所	312.1	465,715
	漆窪第２開水路等３箇所	114.1	172,583
	山子田開水路等６箇所	231.0	390,457
印旛沼開発	印旛機場	49.9	63,861
東総用水	岩井ファームポンド	20.0	29,245
北総東部用水	吉岡加圧機場	49.9	55,563
成田用水	高田加圧機場	49.9	51,324
房総導水路	東金ダム	49.2	56,611
愛知用水	開水路４箇所	40.0	38,267
木曽川用水	開水路２箇所	20.0	22,127
両筑平野用水	江川ダム	9.5	13,460
	計	998.9	1,434,883

③ 建設副産物の有効利用等

■ 再資源化率、再資源化・縮減率、排出率、有効利用率※

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、受注者に対しては、リサイクル目標率を示した上で、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

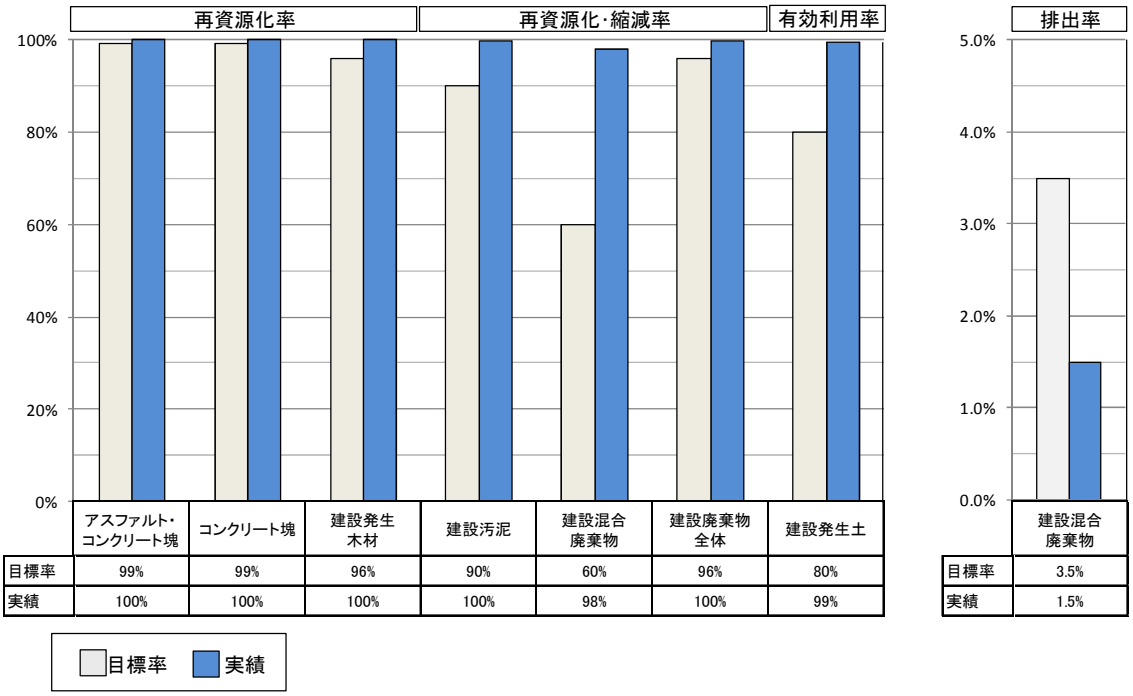
・排出率

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　平成 30 年度建設副産物の有効利用実績

（中期目標の達成見通し）

貯水池等の流木や施設周辺の刈草等を有効活用するため、流木のチップ化、刈草の堆肥化等に取り組むことによりバイオマスの有効利用を図った。また、貯水池内の堆砂の有効利用について、コンクリート骨材利用、他工事への利用の可能性を含め検討を行い、６ダムで下流河川への土砂還元を行ったほか、５ダムにおいてコンクリート骨材への利用及び他工事への利用を図った。

機構のダム・水路等施設の有効利用により得られる再生可能エネルギーをより一層活用するため、管理用小水力発電設備及び管理用太陽光発電設備の合計55箇所にて効率的な発電運用を実施し、発電設備の有効活用を図った。

循環型社会の形成に取り組むため、建設工事により発生する建設副産物の発生抑制、有効利用に取り組んだ。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

８－４　広報・広聴活動の充実

（中期目標）

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、水資源や治水に対する意識を高めるとともに、機構が国民生活や産業活動に果たす役割についての理解を深めるための分かりやすい広報・広聴を、内容、対象に応じた適切な媒体を活用して積極的に行うこと。

また、必要とされる情報を的確に発信し、機構が果たしている役割･業務について利水者をはじめ広く国民から理解を得るとともに、災害時等の緊急時に機構がとった対応等について、国民に対して迅速に情報提供すること。

（中期計画）

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。提供に当たっては、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、併せて、利用しやすいＳＮＳ等の積極的な活用に努める。さらに、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、水に関する各種行事等に積極的に参画する。

④ 事業活動に伴う環境保全の取組等を取りまとめた環境報告書を毎年作成し、公表する。

⑤ 機構施設に係る水質の状況や機構の取組等を取りまとめた水質年報を毎年作成し、公表する。

（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に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を図る等、全社的に水に関する各種行事等に積極的に参画する。

④　平成29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2018」を作成し、公表する。
⑤　平成29年における水質の状況や機構の取組等を取りまとめた「平成29年水質年報」を作成し、公表する。

（平成 30 年度における取組）

①　国民の関心を高めるための取組

■　広報誌等の改善

１．豊川用水通水50周年記念座談会

豊川用水通水50周年を記念し、副理事長をコーディネーターに、豊川総合用水土地改良区理事長、新城市長、学識者（愛知大学地域政策学部教授）による座談会「地域の発展を支え続ける「豊川用水」」を企画、開催し、座談会で語られた用水の歴史とこれまで果たしてきた役割、また、沿線地域の現状とこれからの姿についてを８ページにわたり広報誌（９･10月号）で紹介するとともに、掲載誌を豊川用水通水50周年記念式典での記念品として利水者をはじめとする参加者に配布した。

２．水の日帰りクルマ旅（１泊２日の旅プランの提案　リーフレット化）

読者に好評の不定期連載企画「水の日帰りクルマ旅」について、連載第３弾の「西三重から東大和に続く初瀬街道周辺木津川ダム巡り」は、連載初となる１泊２日の旅プランを提案する形で、木津川ダム総合管理所の所在する地元観光協会の協力のもと、比奈知ダム、青蓮寺ダム、室生ダムの周辺地域を取材し、広報誌１･２月号に掲載した（写真－１）。

また、早明浦ダムの地元１村３町（大川村、大豊町、本山町、土佐町）の取材協力のもと掲載した連載第２弾の「“四国のいのち”早明浦ダムへと続く嶺北路」をＡ３判でリーフレット化し、各町村に進呈したところ大変喜ばれたとともに、高知龍馬空港、土佐れいほく博事務局などにリーフレットを置かせていただき、一般広報に努めた。連載第３弾の「西三重から東大和に続く初瀬街道周辺木津川ダム巡り」についても、同様にリーフレット化し、地元観光協会や周辺地域へ配布し、一般広報に努めた。

３．新シリーズ「○○ちゃんの水紀行」の連載開始

水資源開発施設の役割、水資源の重要性をご理解いただくため継続して発行している広報誌「水とともに」について、読者の満足度を向上させるため、新シリーズ「○○ちゃんの水紀行」の連載を開始した（写真－２）。この連載は、機構業務や施設にまつわる普段聞きなれない難解な専門用語について、各施設のマスコットキャラクターが現地を訪問し、疑問に思ったことに対し職員が会話形式で答える構成にすることで、一般の方々に機構の仕事についての理解をより深めていただく紙面づくりに努めた。広報誌読者モニターの方々からは、会話形式なので読みやすく、マスコットキャラクターを用いることで、子供から大人まで親しみやすい誌面との声をいただいた。

写真－１　広報誌「水の日帰りクルマ旅」のリーフレット化

写真－２　広報誌新シリーズ（「○○ちゃんの水紀行」）

■　ウェブサイトの改善

ウェブアクセシビリティに主眼を置き、平成30年度から本社のウェブページにおいてalt（画像を開かなくても何の画像であるかが分かる画像情報）の設定及び構造化（文章を階層的な構造で作成すること）の徹底を図り、見やすく分かりやすいページを作成するとともに、事務所案内ページについてレスポンシブウェブデザイン（どんな大きさの画面でも見やすく、使いやすく表示すること）に対応するよう改善した。

■　効果的な広報

機構の効果的な広報について、短期集中的に取りまとめるべく、10月に広報戦略ＰＴを設置し、「分かりやすい広報」、「広報マインドの醸成」など効果的広報手法についての検討を開始し、併せて、各事務所が取り組む広報について最近の好事例の横展開を図りつつ進捗管理することとした。

平成30年度は、機構が管理する施設の普段なかなか見ることができない様々な視点からの迫力ある美しい放流動画「美放流」を編集･作成し、機構についてのＰＲを行うとともに、本動画をご覧いただいた多くの方々が、実際にダムを見に出かけようとの動機に繋げることでの水源地域振興の一助になることを視野に、ＹｏｕＴｕｂｅに公開した。また、各事業・施設、水源地域の名所・旧跡、新緑や紅葉などの美しい写真、航空写真、ドローン撮影写真の活用や阿木川ダムではＡＲを活用するなど、各事務所が工夫を凝らしたオリジナルの暦（カレンダー）を直営で作成し、年末年始の関係機関への挨拶時、水源地域ビジョンの構成組織での相互活用、水源地域の方々への提供、ウェブサイト上での公開によるダムファンをはじめ一般の方々への提供、イベント等における記念品としての配布など、効果的な活用に取り組んだ。

また、今後に向け、①機構内部に広報マインドを浸透させるため、理事長から広報の重要性･目的を盛り込んだ広報活性化宣言を発し、②機構の重要性を分かりやすく伝えるため、全事業について現時点での水系別ストック効果を明確にした資料を作成、③職員研修の中に広報に関する研修項目を追加、④広報費の活用についてのガイドラインを本社で作成するなどの方向性を示した。

■　ＳＮＳ等を利用した広報活動

ＳＮＳ等については、Ｔｗｉｔｔｅｒ、Ｆａｃｅｂｏｏｋ、ＹｏｕＴｕｂｅ等を用い、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－３）。

１．Ｔｗｉｔｔｅｒ

平成29年６月から開始した各ダム等でのＴｗｉｔｔｅｒを活用した防災操作等（洪水調節など）の情報発信を契機にし、各事務所主催のイベント、周辺地域でのイベント、施設周辺の状況など、各事務所が独自の発信を始めた（平成30年度期末のアカウント数：20（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タイムリーな情報発信などを継続することにより、フォロワー数は平成29年度比で341増加した（平成30年度期末3,586）。

２．Ｆａｃｅｂｏｏｋ

職員の日常の生の声を伝えるべく、動画や写真をふんだんに用いた情報発信を行った。機構職員一人ひとりが広報マンとして現場の出来事を気軽に報告できる仕組み（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など、多彩な情報発信の原動力となった。平成30年度は234件の投稿を行い、ページファン数は平成30年度末時点で1,257名となった（平成29年度末時点1,154件）。

また、職員採用に資するため、就職活動が本格化する時期に合わせ、平成31年１月末から、当該年度の新規採用職員の仕事ぶりや趣味などの生の声を添えた連載企画「就活応援シリーズ」のＦａｃｅｂｏｏｋによる情報発信を開始した。

３．ＹｏｕＴｕｂｅ

ＴｗｉｔｔｅｒやＦａｃｅｂｏｏｋでは伝えることが難しい再生時間の長い映像を中心に動画を掲載した。とりわけ、機構が管理する施設の中で普段なかなか見ることができない様々な視点からの迫力ある美しい放流動画「美放流」を編集・作成し、機構についてのＰＲを行うとともに、本動画をご覧いただいた多くの方々が、実際にダムを見に出かけようとの動機に繋げることでの水源地域振興の一助となることを視野に、ＹｏｕＴｕｂｅに公開した。

（平成30年度中に最も多くの方が見たＴｗｉｔｔｅｒ・Ｆａｃｅｂｏｏｋ投稿）

写真－３　Ｔｗｉｔｔｅｒ・Ｆａｃｅｂｏｏｋ投稿例

４．ＡＲ（スマートフォンをかざすと動画や画像を見ることができる拡張現実）

平成30年度は、阿木川ダム、一庫ダム、早明浦ダム、旧吉野川河口堰、今切川河口堰、小石原川ダムの６つのダムカードに新たにＡＲ動画を対応させ、全18施設のダムカードで動画による広報を実施した。小石原川ダムのＡＲ動画は、５月に開催した定礎式の様子を収めたものであり、比奈知ダム、川上ダムでは、ＡＲ機能を活用したフォトフレームを登録し、来訪者に撮影スポットで写真を撮って楽しんでいただける取組を行った。

■　記者発表等

報道機関に対して、渇水情報や防災操作、ダムの点検放流、施設の安全利用点検など機構事業に関する217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571件掲載された（渇水・洪水等を除き、175件の記者発表に対し、465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	（渇水・洪水等除き）	新聞等掲載	（渇水・洪水等除き）
平成 25 年度	264 件	198 件	730 件	354 件
平成 29 年度	215 件	142 件	635 件	433 件
平成 30 年度	217 件	175 件	571 件	465 件

12月７日、（公社）日本水道協会との災害時における支援活動に関する協定締結の調印式を報道機関に公開し、８社の取材があった（写真－４）。

情報共有、迅速な対応を実施

日本水道協会、水機構と災害時支援協定

日本水道協会（吉田永理事長）と水資源機構（金尾健司理事長）は7日、「災害時における支援活動に関する協定」を締結した。同協会が支援の必要な地域などについて情報提供し、同機構が迅速な技術支援を実施していく。

吉田理事長は「この協定が災害対策の強化につながることを願っている」と語った。金尾理事長は「これを期に連携を密にし、災害に強い社会を創っていきたい」と話した。

これまで同機構の支援活動は依頼のあった個別事案ごとに対処していた。協定により同協会からの情報提供を受け、プッシュ型の支援を展開する。

金尾理事長（左）と吉田理事長

写真－４　調印式の様子と紹介された掲載記事（日刊建設工業新聞社）

■　ウェブサイト等を利用した広聴活動

各事務所のウェブサイトへのご意見やご質問に対して迅速かつ適切に対応するとともに、広報誌に対する第三者の多様な意見を求め、内容を一層充実させるため、平成27年度よりモニター制度を始め、毎年モニター数を増加させるとともに、読者モニターと機構職員との意見交換会を兼ねた施設見学会を実施し、読者の生の声を伺ったほか、広報誌での読者モニターアンケート、各種イベントでの来訪者アンケート等により、継続して幅広い広聴活動に取り組んだ。

広報・広聴活動の事例

○ウェブページの利便性の向上

（ＰＣ表示）　（改良１）

改良１）トピックのスライドに前後のスライドへの移動ボタンと一時停止・再生ボタンを設置し、操作性を改良した。

（ＰＣ表示）　（改良２、３）

改良２）バナーからタイルに変更し、併せてサイズを大きくし、背景写真を用いることで、デザインと操作性を改良した。

改良３）タイトルをテキストにすることで、読み上げソフトに対応できるようにした。

（スマホ、タブレット表示）　（改良４、５）　（スマホ、タブレット表示）　（改良４、５、６）

改良４）トップ及び事務所案内ページについて、レスポンシブウェブデザイン（どんな大きさの画面でも見やすく、表示すること）に改良した。

改良５）ハンバーガーメニュー（３本の横棒が縦に並んだアイコン）を設置し、これをクリックすることで主要なメニューを表示する方式とした。主要なメニューを常時表示しないことで、狭い画面を有効利用できるようになった。

改良６）アコーディオンメニュー（＋のアイコン）を設置し、詳細情報が開く方式とした。詳細情報を常時表示しないことで、スクロール範囲を減らした。

図－１　ウェブページにおける利便性向上

○「広報レポーター制度」に支えられた職員採用に係る広報活動

Ｆａｃｅｂｏｏｋでは、就職活動が本格化する時期に合わせ、機構の業務内容を紹介する連載企画「就活応援シリーズ」を実施した。就職活動中の学生と目線が最も近いと思われる新規採用職員の仕事内容からプライベートに至るまでを取り上げて親しみやすさを演出した一連の投稿は、職員一人ひとりが広報マンとして広報活動に貢献する「広報レポーター制度」により寄せられた情報を基に作られた。採用活動に資する取組となったことはもとより、新規採用職員の広報の重要性に関する意識向上にも寄与した。

○広報誌とイベントとを連動させた広聴活動

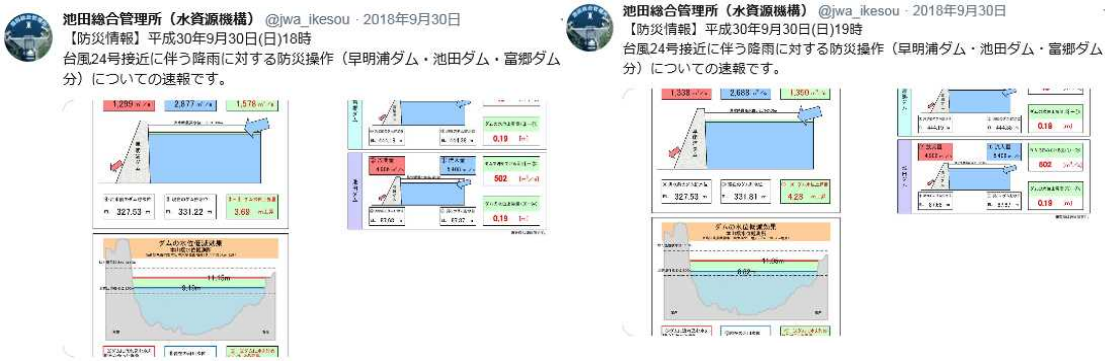
11月に荒川ダム総合管理所において、広報誌読者モニターの方を対象とした施設見学会及び意見交換会を実施した。施設見学会では浦山ダム及び滝沢ダムを見学いただき、普段は見ることができない常用洪水吐きゲートをご案内したところ「普段は見られないところを見学でき、モニターだからこその特別感があった。」との声をいただいた。

意見交換会では、「水資源機構がないと人々の生活が成り立たないという重要性をもっとアピールしたほうが良いのでは。各事務所の紹介をして欲しい。」などといった、読者のニーズを直接掴む貴重な機会となった。

写真－５　読者モニターを対象とした施設見学会（浦山ダム及び滝沢ダム）

○現場事務所による防災情報のツイート事例

水防災意識社会の再構築に向けた様々な取組が進められている中で、地域住民目線のソフト対策として、平成29年６月から、全ての特定施設ダムにおいて、出水時におけるダムの操作状況をより適切に発信するために、Ｔｗｉｔｔｅｒによる情報発信を試行的に実施している。池田総合管理所では、９月末の台風第24号の際は、防災操作の速報を１時間ごとに発信した。



写真－６　Ｔｗｉｔｔｅｒを用いたダムの防災情報の発信事例（池田総合管理所）

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った。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、洪水時の機構施設の防災操作について、水位情報等と合わせて30件の記者発表を実施した。また、利根川（渡良瀬川）、木曽川、吉野川、筑後川の各水系において渇水が生じたことから、洪水時と同様に渇水時の対応について12件の記者発表を実施した。

緊急時の広報活動の事例

○平成30年７月豪雨の給水支援活動に係る広報活動

平成30年７月豪雨の際は、ダムの防災操作効果や支援活動などについて、記者発表・ウェブサイト、ＳＮＳを通じ休日も含め、本社防災本部広報班、担当事務所、被災地派遣職員とが連携、協働し、適時適切な情報発信を行った。とりわけ、広島県三原市における給水支援活動においては、給水状況、給水時間について、動画を交え、ＳＮＳにより迅速で分かりやすい情報発信に努めた結果、テレビや新聞などで46件の報道がされた。

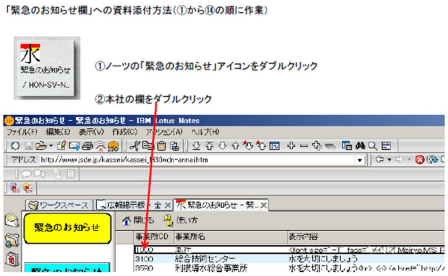
写真－７　記者発表、ウェブサイト、ＳＮＳを通じた迅速かつ的確な情報発信

ＦＮＮプライムニュース　デイズ
（７月16日）

写真－８　取材風景とテレビでの報道

■　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、迅速な防災操作等に関する情報発信に努めたほか、本社防災本部広報班内で、ウェブサイトやＳＮＳでの情報発信に関するマニュアルを作成するとともに説明会を実施し、担当職員の人材育成を図った（図－２）。



緊急のお知らせ欄投稿マニュアル

Ｔｗｉｔｔｅｒ（投稿手順、リアルタイム情報の検索方法）

図－２　ウェブサイト情報発信マニュアル

③　効果的な広報の実施

■　水の週間等を通じた広報

１．水の週間等を通じた積極的広報

水の週間実行委員会事務局として、他の主催団体と共同で、「水の日」である８月１日に第42回「水を考えるつどい」（主催：水循環政策本部、国土交通省、東京都、水の週間実行委員会）を開催した。

また、８月14日から16日の間に開催された「子どもたちへ、未来の夢を育む感動・発見・驚きを届けたい」をコンセプトに東京国際フォーラムが主催する丸の内キッズジャンボリーに、実行委員会事務局として「水のワークショップ・展示会」（写真－９）を出展し、水資源開発の重要性などについて子どもたちの関心を高める取組を行った。併せて、同展示会に機構ブースを出展し、ＶＲを駆使し、360°で矢木沢ダムの高さや大きさなどを体感していただける企画（写真－10）を実施するとともに、ダムの平常時・満水時を一覧（比較）できるパネルや、機構が過去に実施した被災地支援の一例として、ポンプ車による支援活動状況のパネルを作成・展示し好評を博した（写真－11）。

また、本社近郊にて開催された「さいたま打ち水大作戦」に若手職員を中心にブースを出展する（写真－12）とともに、埼玉県主催の「ダム・浄水場見学ツアー」（下久保ダム・利根大堰）への協力等のほか、支社局・事務所において、合計25件の水の週間関連イベントを積極的に開催又は協力した。

写真－９　水のワークショップ・展示会

写真－10　機構ブース（ＶＲで360°ダムを体感）

写真－11　機構ブース（ポンプ車の説明パネル）

写真－12　若手職員を中心とした広報

２．報道機関を通じた積極的な広報

平成30年４月の金尾理事長就任に伴い、５月に専門誌からの申込みを受け、理事長就任共同インタビューを開催したほか、10月には日刊建設工業新聞社の「2018ダム整備促進企画」や平成31年１月には毎日新聞社の「毎日フォーラム」のインタビュー取材に協力し、理事長自ら機構を取り巻く状況、自身の抱負･思いなどについて答え、各誌に記事が掲載された（写真－13）。

一般のダムファンから成る日本ダムアワード選考委員会が主催する「日本ダムアワード2018」において、平成30年７月豪雨の際の岩屋ダムにおける洪水調節について、「当該年において最も印象に残った洪水調節を行ったダム」と評され、「ダム大賞」及び「洪水調節賞」を受賞したことから、同委員会による記念品授与式（写真－14）を報道機関に公開し、２社の取材があった。

また、早明浦ダムで実施した報道機関を対象とする施設見学会に参加した高知新聞から、「早明浦ダムの中で堤体を監視するために測定していることを見学の際に見せてもらったが、一般の方がダムの外から見ても知ることができないこと」として改めて取材依頼があり、対応の結果、同紙のコラム「伝」で機構職員を通して業務を語る形で、11月11日付け「巨壁の知られざる内部 早明浦ダム」として掲載された（写真－15）。

写真－13　「毎日フォーラム２月号」掲載記事

写真－14　「日本ダムアワード2018」記念品授与式

写真－15　高知新聞コラム「伝」

３．天皇陛下御在位三十年記念ダムカードの配布

機構でダムカードを配布している45施設において、天皇陛下御在位三十年を記念して、４種類の特殊デザインの記念ダムカードを作成し、平成31年２月24日から配布を開始した（令和元年５月31日までの期間限定。）。配布開始に当たっては、国土交通省の各地方整備局と連携して記者発表を行ったほか、ＳＮＳを活用して発信するなど、より多くの方にダムのことを知っていただき、機構の施設や水源地域へ足を運んでいただけるよう積極的に情報発信を行った（写真－16）。

写真－16　天皇陛下御在位三十年記念ダムカード

４．民間企業とタイアップした積極的な広報

日清食品は、「日清焼そばU．F．O.」調理時にカップに装着すると、「湯切り」の際に放流する感覚を味わえる「日清焼そばU．F．O.ダム湯切りプレート」を販売しており、その第２弾として下久保ダムを採用していただいた。ダムマニアの宮島　咲さん監修のもと、全国にある約2,750基のダムの中から厳選され、こだわりのダム湯切りプレートが生まれた（写真－17）。

写真－17　下久保ダム湯切りプレート

■　各種イベント等を通じた広報

気象キャスターネットワークや、ダムをはじめとする水資源開発施設に興味を寄せるダムファンとの交流に取り組むとともに、国土交通省主催の「第 67 回 利根川水系連合・総合水防演習」（千葉県印旛郡栄町で開催）（写真－18）や埼玉県内で開催された「さいたま市環境フォーラム」などに参加し、機構の役割などについてＰＲしたほか、施設やダムの点検放流の一般公開を行うなど、幅広く水資源の有限性、水の貴重さ及び水資源開発の重要性に対する関心を高めるための効果的な広報を実施した。これらの広報の実施に当たっては、これまでの広報活動実績から把握した参加者のニーズ等を踏まえ、子ども、高齢者、ダムファンなど、来客層に応じたパネル展示や体験内容に工夫を凝らしたほか、夏休み期間中の施設の一般公開、施設見学会などの案内を国土交通省のインフラツーリズムポータルサイトでも情報提供するとともに、ウェブサイトやＳＮＳ等を活用し、積極的な情報発信を行った（表－２）。

地方公共団体や関係利水者、関係県及び関係市町と連携を図り、建設事業においては５月に「小石原川ダム定礎式」（写真－19）、９月に「川上ダム本体工事起工式」を、また、管理事業の周年行事

として９月に「豊川用水通水 50 周年記念式典」（写真－20）、11 月に「利根導水管理 50 周年報告会」といった式典を開催するとともに、矢木沢ダム、下久保ダムなどで点検放流を行った。

小石原川ダムの定礎式では、定礎式記念の缶バッジを作成し、スタッフとなった職員全員が式典当日に着用することでモチベーションを高め、併せて、オリジナルダムカードを作成し来訪者に配布した。

利根導水管理 50 周年報告会は、毎年行っている「利根大堰サケ遡上･採卵観察会」に併せて実施し、同施設のこれまでの歩みや役割について広く周知した。

また、下久保ダム管理開始 50 周年記念ダムセイバーカード、利根川下流総合管理所の世界湖沼会議開催記念オリジナルダムカードなど、各事業所を取り巻く環境を捉え、オリジナルダムカードを作成した。

更には、ＩＷＡ世界会議や世界湖沼会議などの国際会議の場における機構事業のＰＲや、2018 ミス日本「水の天使」の浦底里沙さんが矢木沢ダム、奈良俣ダムの視察に訪れた際は、ミス日本のＳＮＳや会報で、ダム管理者の日々の苦労や水の大切さについて発信していただいたほか、機構の広報誌やＳＮＳにおいて、視察の模様を発信した（写真－21）。

平成 28 年度にオープンした浦山ダムのダム博物館 分館第１号“写真館”に続き、10 月 21 日、同じく(一財)日本ダム協会が運営する分館第２号“治水館”が、ダムの技術、歴史、役割などの知識情報が得られる学習施設として日吉ダムに誕生した。

表－２　各種イベント等を通じた広報の事例

対象施設等	イ　ベ　ン　ト　名
矢木沢ダム等	ダムの点検放流一般公開
浦山ダム	痛車・コスプレイベントの協力
本社	さいたま打ち水大作戦に出展
本社	水の週間イベント「丸の内キッズジャンボリー」に出展
本社	さいたま市環境フォーラムへの出展
本社、関東事務所	利根川水系連合・総合水防演習への参加、出展
利根導水総合事業所	稚アユ遡上見学会、サケ遡上・採卵観察会の開催
利根導水総合事業所	利根導水管理 50 周年報告会
豊川用水総合事業部	豊川用水通水 50 周年記念式典
川上ダム建設所	川上ダム本体工事起工式
池田総合管理所	建設フェア四国 2018 in 高松
朝倉総合事業所	小石原川ダム定礎式

表－３　施設見学会等の開催状況

年度	施設数
平成 25 年度	34 施設
平成 29 年度	47 施設
平成 30 年度	48 施設

写真－18　第 67 回利根川水系連合・総合水防演習

写真－19　小石原川ダム定礎式

写真－20　豊川用水通水 50 周年記念式典

写真－21　ミス日本「水の天使」視察

地域の活性化に資する取組事例

○地元と協働した水源地域活性化に向けた取組

台風の季節になる前の５月から６月にかけて、非常用洪水吐きゲートがいざという時に正常に機能するかどうかを点検するための放流を矢木沢ダム、奈良俣ダム、滝沢ダム、下久保ダムで行い、その様子を一般公開し、たくさんの方々に機構の管理する施設などについて広く周知した。下久保ダムでは地元の旅館とタイアップして宿泊者特典としてダム管理用通路及びエレベータ開放をして、通常は立ち入ることができないダムの中の通路を歩いていただくなどした。

写真－22　点検放流の様子

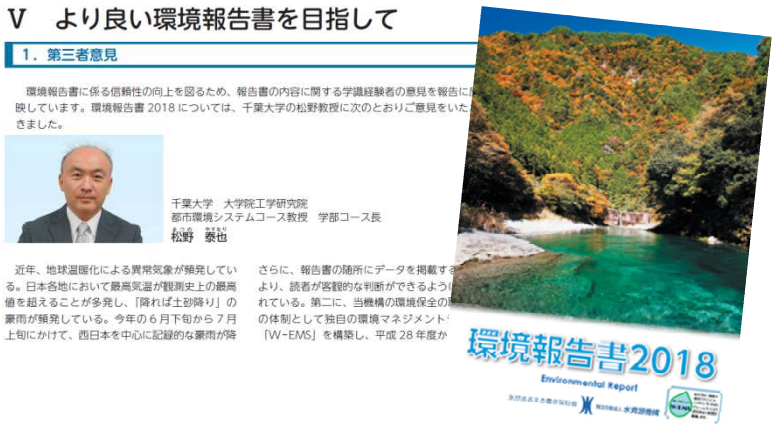
④　環境保全の取組等の取りまとめ

■　「環境報告書 2018」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、平成29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「環境報告書2018」を作成し（写真－23）、ウェブサイトに公表するとともに、約900の関係機関等に配付して広く情報発信した。

上記報告書では、その内容を充実させるため、環境報告書2017に対して寄せられた読者からのアンケート意見を反映させ、環境保全の取組について、いつから実施しどのような効果があったのかという情報も記載した。

また、第三者意見として学識経験者から意見を聴取し、報告書の信頼性と質の向上を図った。

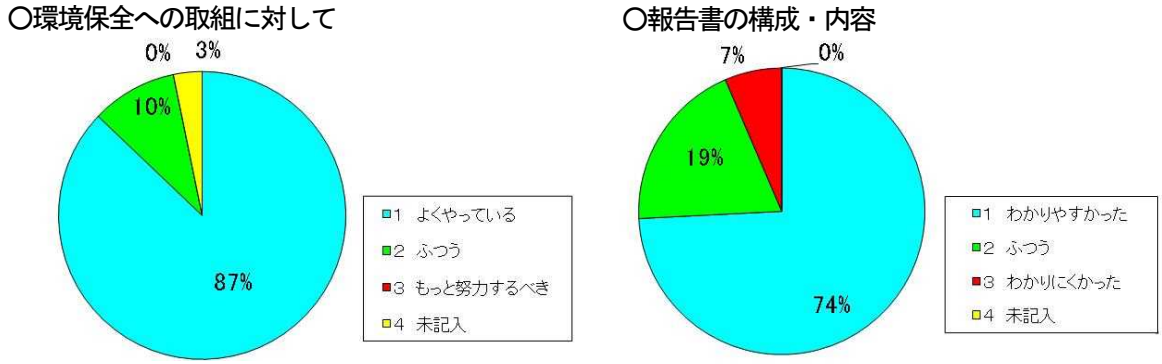


写真－23　環境報告書 2018

■　「環境報告書 2018」の配付・アンケートの実施

報告書の内容を利水者や関係機関等によく知っていただくため、会議や打合せの場等において報告書を配付して説明を行った。

なお、「環境報告書2018」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「写真や図表が多く分かりやすい」との回答を得たが、表現が専門的、文字数が多いといった意見もあり、次年度の報告書作成に活かしていく（図－３）。



図－３　環境報告書 2018 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

平成29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「平成29年水質年報」を取りまとめ、ウェブサイトに公表するとともに、水質年報及び水質調査データを収載したＣＤを約300の利水者や関係機関等に配付して広く情報発信した。

また、水質年報の配付時には、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広まるよう取り組んだ。

（中期目標の達成見通し）

必要とされる情報を的確に発信し、機構の果たしている役割・業務について広く国民の理解を得るため、広報誌、ウェブサイト及びＳＮＳ等による情報提供を積極的に行うとともに、「水の日」や「水の週間」等の各種行事への参画や報道機関を通した情報発信など、効果的な広報・広聴を行い、緊急時においては、ウェブサイト及びＳＮＳ等を活用し、迅速かつ的確に情報を提供した。

また、「環境報告書2018」及び「平成29年水質年報」を作成し、公表した。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、水質年報の配付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。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

８－５　地域への貢献等

（１）環境の保全

（中期目標）

業務の実施に当たっては、環境の保全との両立を図ることとし、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た環境保全対策、良好な景観形成等に取り組むこと。

（中期計画）

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実施する。特に面的な地形改変を伴うダム工事の実施に当たっては、環境巡視等により現況を把握し、必要に応じて改善対策等を講じるほか、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、環境保全対策等の実施に当たっては、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。

（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ダム工事の実施に当たっては、環境巡視等により現況を把握し、必要に応じて改善対策等を講じるほか、３事業で環境保全協議会の設置や工事毎に環境保全管理担当者の配置を行い、工事関係者と一体となって環境保全に取り組む。

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、地域住民等との協議を行い、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。

（平成 30 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

■ 自然環境調査及び環境影響予測の実施

新築及び改築事業においては、動植物、生態系、水質、景観等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。新たに事業着手した早明浦ダム再生事業においては、環境影響評価を行うために環境検討委員会を設置し、委員会の助言を得ながら自然環境調査を実施した。また、水路の改築事業では、工事予定区域周辺の希少猛禽類調査（豊川用水二期事業）、水鳥類の生息実態調査（利根導水路大規模地震対策事業）などを実施した。

思川開発、川上ダム建設及び小石原川ダム建設の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（写真－１）。

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、ダム堤体敷及び湛水予定区域の個体を調査し、湛水予定区域外への保護移転、過年度に設置した遡上路及び人工巣穴のモニタリング調査を実施した。また、小石原川ダム建設事業においては、平成29年７月九州北部豪雨で被害を受けたミズマツバ（保全対象種）の移植先の再整備、常落混交広葉樹林の復元を目指してコア山への植樹、移植植物やコキクガシラコウモリ等のモニタリング調査を実施した。

面的な地形改変を伴うダム建設工事（思川開発、川上ダム建設及び小石原川ダム建設）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。

写真－１　小石原川ダムモニタリング部会の現地視察

自然環境の保全の取組事例

○取組事例１　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年より実施している。

４月に実施した河川の水を仮排水路トンネルに切り替える転流工事の際には、夜間も含めて４日間にわたり、撒き餌を使っての誘導、転石や浮根をめくっての確認、大きな転石の隙間へのカメラ挿入による確認をするなど、個体の確実な保護に努めた。

保護調査は有識者の立会いにより、区間ごとの完了確認を得ながら実施したほか、３日目には「川上ダムオオサンショウウオ保全対策検討会」に現地を視察していただき、保護方法は妥当であるとの確認を得た。

写真－２　オオサンショウウオの探索状況

写真－３　保護したオオサンショウウオ

○取組事例２　移植植物のモニタリング（小石原川ダム）

小石原川ダムでは、植物の重要な種（保全対象種７種）の移植を行っており、過年度の移植個体及び平成30年度に移植した個体（78個体）について移植効果把握調査（個体数、生育状況、周辺環境調査）を行い移植先での健全度評価を実施した。１種は今年の気象状況（少雨等）の要因と推定される「枯死」が多く確認されたが、６種は「良好又は概ね良好」と評価された。

写真－４　移植した植物（オニコナスビ）の状況

○取組事例３　ホトケドジョウの保全対策（思川開発）

思川開発では、環境保全対策が必要となる希少魚類の保全を進めていくため、生態系保全委員会の魚類の専門家に指導助言を得ながら、湛水予定区域内に生息するホトケドジョウを採捕し試験的に環境保全地への移殖を実施した。

写真－５　ホトケドジョウの移殖作業

②　管理業務における自然環境保全

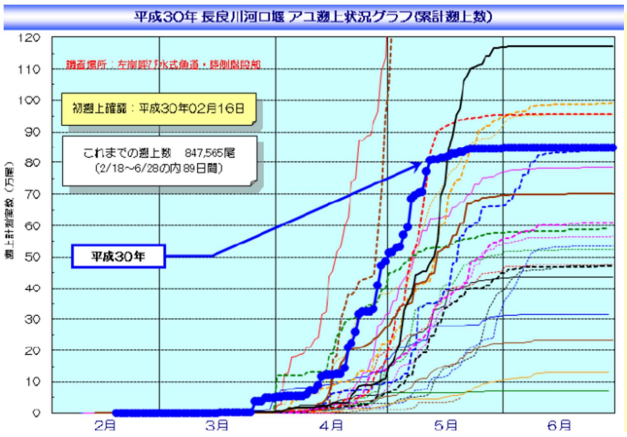
■　管理業務における自然環境調査

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、モニタリングの結果、対策が必要であった武蔵水路では河岸の特定外来植物の駆除を行った。

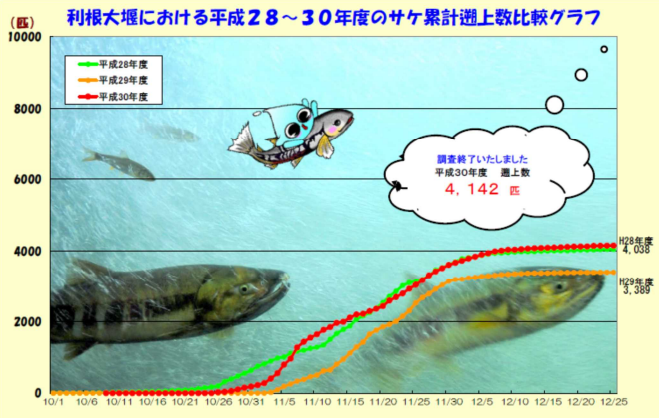
長良川河口堰では左岸側の呼び水式魚道で調査を実施し、稚アユの遡上状況を確認した（図－１）ほか、秋には仔アユの降下状況を調査した。

また、利根大堰では秋から初冬に遡上するサケについてセンサによる遡上数調査を実施した（図－２）。

なお、遡上するアユやサケの姿は魚道の観察窓で確認することができ、ウェブサイトでは魚道のライブ映像を配信している。



図－１　稚アユの遡上計測数（長良川河口堰）



図－２　利根大堰で計測したサケ遡上数（利根導水総合事業所）

琵琶湖開発総合管理所では、琵琶湖の水位変動が沿岸生態系へ及ぼす影響を把握するため、沈水植物、底生動物、ヨシ成長度に関する調査を実施し、基礎データを蓄積した（写真－６）。

写真－６　ヨシの生育状況の調査（琵琶湖開発総合管理所）

■　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計画どおり６ダム（下久保ダム、浦山ダム、阿木川ダム、一庫ダム、青蓮寺ダム、比奈知ダム）において実施（写真－７）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」、「付着藻類の剥離」といった河川環境保全に一定の効果が得られている。

【下久保ダム】

【阿木川ダム】

写真－７　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13ダムのうち11ダム（草木ダム、滝沢ダム、阿木川ダム、徳山ダム、室生ダム、青蓮寺ダム、比奈知ダム、一庫ダム、富郷ダム、新宮ダム、寺内ダム）で実施した。

なお、下久保ダム及び高山ダムについては渇水により活用貯留水の確保が困難であったため実施しなかったものである。

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６ダム（滝沢ダム、阿木川ダム、室生ダム、青蓮寺ダム、比奈知ダム、一庫ダム）でフラッシュ放流を実施した。なお、２ダム（下久保ダム、高山ダム）については、渇水により活用貯留水の確保が困難であったため、フラッシュ放流の実施は取り止めた。

平成30年度のフラッシュ放流により、滝沢ダム下流では、付着藻類等の流掃などが確認されたほか、河川内の攪乱、シルト・土砂の流出・移動、溜まり・よどみの洗浄などの効果が確認された。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－８）。今後も地域の方々、関係機関の方々とともに河川環境の改善を目指し、フラッシュ放流を継続していく。

（中津川・荒川合流点）

（荒川・浦山川合流点）

写真－８　滝沢ダムのフラッシュ放流時の下流河川状況

２．弾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、河川景観の回復など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６ダムのうち、渇水により活用貯留水の確保が困難であった下久保ダムを除く５ダム（草木ダム、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。

３．徳山ダムの弾力的な運用

徳山ダムでは、下流河川の維持流量を確保し、瀬切れの解消など流水の正常な機能の維持を図っているところであるが、河川環境の更なる改善のための試みとして、ダムから増量放流を行い、川の流れに変動を与え、動植物などの生息の場や水質など河川環境をモニタリングする弾力的な運用の試行を平成25年度から国土交通省と連携して行っている。

本取組は、学識経験者等から意見を聴いて取りまとめた試行計画に基づき実施しており、６年目となる平成30年度は４月、８月、９月の３回を予定していたところ、８月は実施したが、４月と９月の２回は実施予定日のダム下流万石地点の流量がいずれの日も徳山ダムからの増量放流計画流量を上回ると予想されたため、実施しなかった。

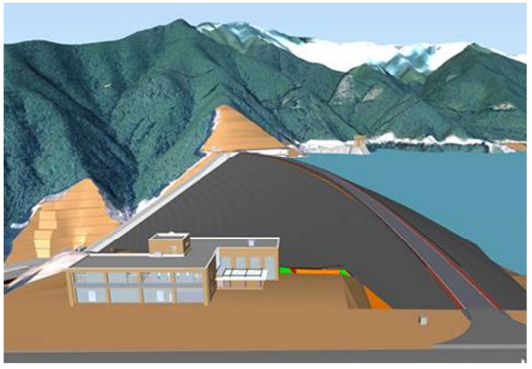
③　景観に配慮した施設整備

■　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。

小石原川ダムでは、周辺環境と調和し多くの方々に親しまれる施設を目指して、ＢＩＭ（Building Information Modeling）やＣＩＭ（Construction Information Modeling）も活用して、管理棟等の建築物の景観設計を行った。平成30年度は、事務所に設置している景観プロジェクトチームで、管理棟や取水棟等の色彩決定、ダム堤頂や付替国道高欄の検討等を実施した（写真－９）。

群馬用水緊急改築事業では、有馬トンネル併設水路と本線水路を接続する分・合流工部の整備に使用するフェンス等について、周辺の田園風景に馴染むよう色彩に配慮した（写真－10）。



ＣＩＭを活用した管理棟の景観検討

管理棟等の施工状況（平成31年3月時点）

写真－９　管理棟の景観検討と施工状況（小石原川ダム）

写真－10　景観に配慮したフェンス色彩（群馬用水）

（中期目標の達成見通し）

新築及び改築事業においては、自然環境の保全を図るため、自然環境調査、環境影響予測を実施するとともに、３事業においてモニタリング調査を実施したほか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、施設が周辺の自然環境に与える影響を把握するための自然環境調査を実施するとともに、河川環境保全の観点から河川の流況に応じて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実施した。

また、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。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（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

（中期目標）

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、地域のニーズを把握した上で水源地域振興等に関係する自治体、住民等と協働で取り組むこと。

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行うよう努めること。

① 適切な役割分担の下に効率的な業務の実施を図るため、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こと等により積極的な連携を促進すること。また、費用の負担割合の決定等に当たっては、関係機関との円滑な調整に努めること。

② 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、自治体、住民等と積極的な連携を図ること。また、上下流交流を推進し、水源地域と下流受益地の相互理解を促進すること。

（中期計画）

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。

（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。

（平成 30 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、354回の説明会を実施した。

■　ダム等建設事業

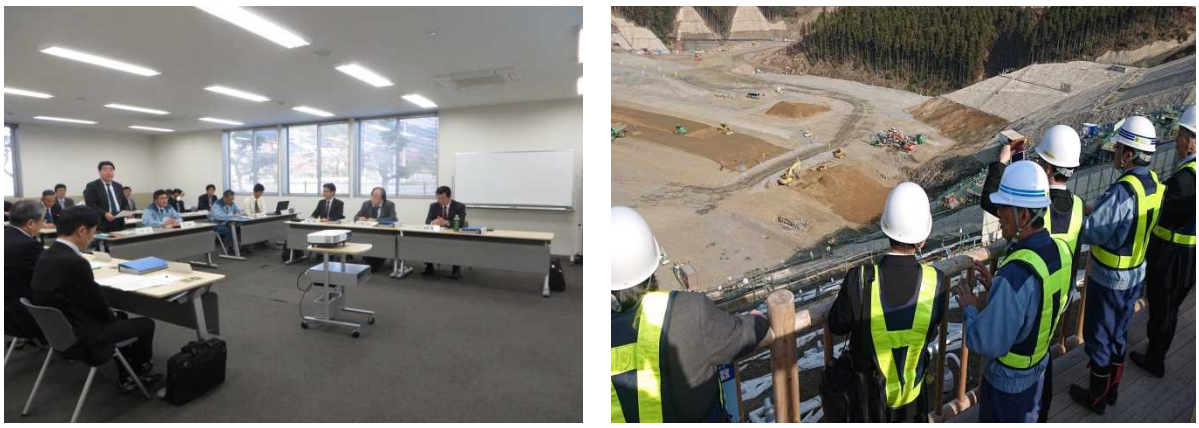
思川開発事業について、関係利水者及び関係自治体に事業の実施状況や平成30年度の実施内容等を説明した。また、関係利水者、関係都県及び機構で構成する思川開発事業監理協議会・幹事会を２回開催し、事業費及び事業工程について報告したほか、毎月１回、進捗状況を関係利水者や関係都県に情報提供した。

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自治体に平成29年度精算及び平成30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（平成29年３月31日付けで事業実施計画廃止の認可）について、関係利水者及び関係自治体に、適宜、事業概要説明、現地説明会、事業進捗説明等を行った。

早明浦ダム再生事業について、関係利水者及び関係自治体に平成30年度予算並びに事業の実施内容等を説明した。

小石原川ダム建設事業について、関係利水者及び関係自治体に、事業説明会等の場を通じて適時、事業の進捗状況やコスト縮減等の取組について説明を実施した（写真－１）。また、３ダム（江川ダム、寺内ダム、小石原川ダム）総合運用に関する説明会を実施したほか、毎月１回の進捗状況報告に加えて、関係機関からの要請に応じた個別の会議等により情報提供を行った。



写真－１　筑後川局ダム建設事業費等監理委員会（左：朝倉総合事業所、右：小石原川ダム建設現場）

■　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、平成29年度の事業実施状況、平成30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　利根導水路大規模地震対策事業に関する説明会

■　管理業務

各支社局ごとに、平成30年度事業計画及び管理費負担金に係る説明会、令和元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、利根導水路など21施設において管理運営協議会等（写真－３）を開催し、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、新たに取り組んでいるリスクを踏まえた機能保全対策及びリスクコミュニケーションの推進について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。

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

平成30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

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、７月10日に主務大臣へ認可申請を行い、８月24日に認可を得た。福岡導水施設地震対策事業についても、同様に関係利水者等への説明等を実施し、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、10月15日に主務大臣へ認可申請を行い、11月19日に認可を得た。

平成29年度に完成した両筑平野用水二期事業について、平成29年度末に事業費の精算が完了したことから、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や割賦償還等についての説明を行った。

平成30年度をもって事業完了した群馬用水緊急改築事業については、12月に概算精算（消費税の取扱い、費用の支払方法等）について費用負担者への説明会を開催した。

３．管理業務

群馬用水施設や早明浦ダム等に関する施設管理規程の変更においては、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え、主務大臣から施設管理規程変更の認可を得た（表－１）。

表－１　施設管理規程の変更

年　度	施　設　名	変更内容
平成30年度	群馬用水施設	群馬用水緊急改築事業の完了に伴う変更
	早明浦ダム	吉野川下流域土地改良事業に係る水利使用の変更
	池田ダム	吉野川下流域土地改良事業に係る水利使用の変更
	福岡導水施設	組織改編に伴う管理に係る責任者等の変更

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、平成16年度から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、平成30年度においても計169組織を対象に実施した。

また、平成29年度利水者アンケートでは、力を入れてもらいたい業務等の項目でコスト縮減等の取組に対する意見が多かったことから、予算説明会など利水者が参加する会議等で、機構が行っているコスト縮減等の内容や将来的な設備の更新計画等に係る説明を行った。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

● 総合技術センターが、ダムの安全管理や健全性評価のための技術を専門的、体系的に習得することを目的として開催しているダム安全管理研修に、２名の自治体職員が参加した。

写真－４　現地研修（草木ダム）

● 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、平成30年度は８のダム等で実施した。

写真－５　利水者によるダム定期検査の視察（日吉ダム）

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など連携強化の具体化に努めた。表－２は平成30年度に実施された主な会議である。

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	参加機関	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	国土交通省霞ヶ浦河川事務所、国土交通省霞ヶ浦導水工事事務所、土浦市、石岡市、行方市、小美玉市、鹿嶋市、潮来市、神栖市、鉾田市、茨城県土木部、茨城県生活環境部、茨城県土浦土木事務所、茨城県潮来土木事務所、茨城県鉾田土木事務所、茨城県企業局、茨城県鹿行水道事務所、茨城県鹿行県民センター、茨城県県南県民センター、茨城県霞ヶ浦環境科学センター	5月30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	国土交通省霞ヶ浦河川事務所、茨城県生活環境部、茨城県霞ヶ浦環境科学センター	5月11日 9月27日
利根川下流水源対策協議会と利根川河口堰との情報交換会	利根川下流総合管理所、千葉用水総合管理所	香取市、銚子市、神崎市、東庄町、東総広域水道企業団、千葉県（香取土木事務所）	6月18日
荒川水質情報交換会	荒川ダム総合管理所（第一管理課、滝沢ダム管理所）、利根導水総合事業所（第二管理課、秋ヶ瀬管理所）	学識経験者、埼玉県大久保浄水場、東京都朝霞浄水管理事務所、秩父市水道部、皆野・長瀞上下水道組合、寄居町上下水道課、深谷市環境水道部、国土交通省（荒川上流河川事務所、二瀬ダム管理所）	1月24日
渡良瀬川水道水質連絡協議会	草木ダム管理所	群馬県企業局、新田山田水道事務所、群馬東部水道企業団、桐生市水道局	11月2日
関東地方水質汚濁連絡協議会（荒川部会）	荒川ダム総合管理所（第一管理課）、利根導水総合事業所（第二管理課、秋ヶ瀬管理所）	国土交通省（荒川上流河川事務所、二瀬ダム管理所）、埼玉県（環境部、県土整備部、下水道局、都市整備部、企業局水道部）、東京都（環境局自然環境部、建設局河川部、水道局、下水道局計画整備部）、さいたま市（環境局環境共生部、建設局土木部、建設局下水道部、水道局給水部）	12月21日
栗山川汚染防止対策協議会	千葉用水総合管理所	香取市、山武市、匝瑳市、多古町、芝山町、横芝光町、九十九里地域水道企業団、栗山川漁業協同組合、九十九里漁業協同組合、両総土地改良区、千葉県	5月25日
印旛沼流域水循環健全化会議	千葉用水総合管理所	学識経験者、千葉県、千葉市、成田市、船橋市、佐倉市、八千代市、鎌ケ谷市、四街道市、八街市、印西市、白井市、富里市、酒々井町、栄町、長門川水道企業団、国土交通省、農林水産省	9月3日
印旛沼水質保全協議会	千葉用水総合管理所	千葉県、印旛沼流域関係市町、印旛沼土地改良区、印旛沼漁業協同組合、JFEスチール(株)、印旛沼環境団体連合会	4月27日 5月29日
阿木川ダム流域水質保全対策協議会	阿木川ダム管理所	中津川市、恵那市、岐阜県	6月8日
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	中部地方整備局、東海農政局、長野県、岐阜県、愛知県、豊橋市、豊川市、新城市、設楽町、平谷村、根羽村、恵那市、豊田市、岡崎市、安城市、西尾市、碧南市、幸田町	5月30日
芦ヶ池水質対策連絡協議会	豊川用水総合事業部	田原市産業振興部、田原市土地改良区、豊川総合用水土地改良区、野田区自治会	2月26日
木曽川水系水質保全連絡協議会	中部支社、阿木川ダム管理所、徳山ダム管理所、愛知用水総合管理所、木曽川用水総合管理所、三重用水管理所、長良川河口堰管理所	国土交通省（中部地方整備局、木曽川上流河川事務所、木曽川下流河川事務所）、経済産業省（中部経済産業局、中部近畿産業保安監督部）、農林水産省東海農政局、長野県、岐阜県、愛知県、名古屋市、三重県	7月23日
木曽川用水水質協同学習会	木曽川用水総合管理所	三重県企業庁(北勢水道事務所、水質管理情報センター) 王子マテリア株式会社祖父江工場(研究技術部、環境管理室)	5月16日 12月20日
三重四水系水質保全連絡協議会	中部支社、三重用水管理所	三重河川国道事務所、三重県、四日市市、鈴鹿市、亀山市、津市、松阪市、伊勢市、大台町、大紀町	7月25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	近畿地方整備局、大阪府、京都府、兵庫県、滋賀県、三重県、奈良県、大阪市、高槻市、枚方市、守口市、寝屋川市、吹田市、京都市、神戸市、尼崎市、西宮市、伊丹市、大津市、奈良市、大阪広域水道企業団、阪神水道企業団、一般財団法人河川情報センター	8月29日
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）	学識経験者、近畿地方整備局木津川上流河川事務所	7月23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）	名張市上下水道部浄水室、近畿地方整備局木津川上流河川事務所	1月31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）	奈良市、山添村	5月17日
猪名川水質協議会	一庫ダム管理所	兵庫県企業庁、川西市、豊中市、伊丹市、西宮市、宝塚市、箕面市、池田市、猪名川町、豊能町、国交省猪名川河川事務所	6月22日 9月28日 12月21日 3月22日
神崎川水質汚濁対策協議会（猪名川分科会）	一庫ダム管理所	大阪府、兵庫県、豊中市、池田市、箕面市、尼崎市、伊丹市、川西市、宝塚市、豊能町、能勢町、猪名川町、猪名川河川レンジャー、猪名川漁業共同組合、アスピ友の会、池田・人と自然の会、猪名川・神崎川水質研究グループ、自然と文化の森協会、底のみえる水辺研究会、流域ネット猪名川、近畿地方整備局猪名川河川事務所	7月2日 1月24日
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	徳島県、香川県、 愛媛県、高知県、 三好市、四国中央市、 新居浜市、南国市、 香美市、 本山町、大豊町、 土佐町、 大川村、いの町、 国土交通省吉野川ダム統合管理事務所	6月5日
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	四国地方整備局徳島河川国道事務所、徳島県、香川県、徳島市、鳴門市、吉野川市、阿波市、美馬市、三好市、佐那河内村、石井町、神山町、松茂町、北島町、藍住町、板野町、上板町、つるぎ町、東みよし町	6月25日
吉野川流域ホテイアオイ等対策協議会	旧吉野川河口堰管理所	四国地方整備局徳島河川国道事務所、徳島県、徳島市、鳴門市、吉野川市、阿波市、石井町、松茂町、北島町、板野町、上板町	6月25日
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	徳島県、徳島市、鳴門市、北島町、松茂町、藍住町、板野町、吉野川土地改良区、中島用水土地改良区、津慈土地改良区、川内土地改良区、北島土地改良区	12月18日
江川・寺内ダム水質連絡会	両筑平野用水総合事業所（管理課）、朝倉総合事業所（寺内ダム管理所）	朝倉市水道課、福岡市乙金浄水場、両筑土地改良区、福岡地区水道企業団水質センター、福岡県南広域水道企業団水質センター、佐賀東部水道企業団浄水課、鳥栖市施設課	5月14日
筑後川・矢部川水質汚濁防止連絡協議会	筑後川局、筑後大堰管理所	九州地方整備局、九州経済産業局、九州地方環境事務所、九州農政局、福岡県、佐賀県、大分県、熊本県、久留米市、柳川市、八女市、筑後市、大川市、小郡市、筑紫野市、うきは市、朝倉市、みやま町、筑前町、大刀洗町、大木町、広川町、佐賀市、鳥栖市、小城市、神埼市、吉野ヶ里町、基山町、上峰町、みやき町、日田市、九重町、玖珠町、南小国町、小国町、福岡県南広域水道企業団、福岡地区水道企業団、佐賀東部水道企業団、佐賀西部広域水道企業団、西佐賀水道企業団	5月24日

荒川水質情報交換会

荒川上流域では、水道原水のカビ臭が荒川水系の水道事業体で共通の課題となっていることから、機構（利根導水総合事業所及び荒川ダム総合管理所）が窓口となり、５つの水道事業体（東京都水道局、埼玉県企業局、秩父広域市町村圏組合水道局、深谷市環境水道部、寄居町上下水道課）と河川管理者である国土交通省関東地方整備局（荒川上流河川事務所及び二瀬ダム管理所）による情報交換会を平成27年より毎年開催してきた。各水道事業体から提供された水質情報に基づきカビ臭物質濃度の分布を機構が整理し、発生源の河川エリアの推定を行った。埼玉県水質管理センターが発生源と推定されるエリアの一部（荒川総合グランド前）を調査したところ、河床に藍藻類が繁茂していることを確認した。

専門家の意見では、河川整備による流況の安定と土砂供給の減少により河床が安定した結果、水生植物やカビ臭の原因藻類（藍藻類）が長期間繁茂できる条件になってきたことが原因の一つであると推測されている。

浦山ダム及び滝沢ダムでは、貯水池の堆砂土砂を下流へ還元する取組やフラッシュ操作を行っており、操作前後の河床（荒川総合グランド前）の変化を確認したところ、河床に繁茂する藻の剥離を確認していることから、カビ臭の原因藻類（藍藻類）の増殖抑制対策としても効果が期待できると考えており、今後も継続して実施していく予定である。

なお、カビ臭問題については、これまでの情報交換会を通じて発生源の複数のエリアが推定できたことから、今後は「利根川・荒川水系水道事業者連絡協議会（荒川部会）」の中で共有を図ることとなった。

写真－６　現地視察と情報交換会の様子

（中期目標の達成見通し）

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、事業の実施状況、予算、リスクを踏まえた機能保全対策等の説明を実施し、関係機関との合意形成、連携強化に努めるとともに、利水者等の要望・意見をより的確に把握するため、169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。

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、用水路等建設事業において、愛知用水三好支線水路緊急対策事業及び福岡導水施設地震対策事業に関する事業実施計画の認可を得た。

また、群馬用水施設や早明浦ダム等に関する施設管理規程の変更においては、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え、主務大臣から施設管理規程変更の認可を得た。

より良質な用水供給を行うため、荒川上流域のカビ臭物質の問題に対応するための情報交換会をはじめとして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。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（２）－２　水源地域等との連携

（中期目標）

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、地域のニーズを把握した上で水源地域振興等に関係する自治体、住民等と協働で取り組むこと。

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行うよう努めること。

① 適切な役割分担の下に効率的な業務の実施を図るため、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こと等により積極的な連携を促進すること。また、費用の負担割合の決定等に当たっては、関係機関との円滑な調整に努めること。

② 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、自治体、住民等と積極的な連携を図ること。また、上下流交流を推進し、水源地域と下流受益地の相互理解を促進すること。

（中期計画）

「ダム再生ビジョン」を踏まえ、機構施設が有する潜在能力の有効活用や広報・広聴活動の充実と併せて、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。

（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対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地方公共団体、ＮＰＯ等の関係機関と連携し、流域内の森林保全に協力する。

（平成 30 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全事務所において、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、51の管理施設を所管する全事務所において、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など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		○	○	○	
丹生ダム					○
小石原川ダム	○	○	○	○	

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	○	○	○	○		27	徳山ダム	○	○	○	○	○
2	奈良俣ダム	○	○	○	○	○	28	三重用水		○	○	○	○
3	下久保ダム	○	○	○	○	○	29	琵琶湖開発		○		○	○
4	草木ダム	○	○	○	○	○	30	高山ダム		○	○	○	
5	群馬用水		○	○			31	青蓮寺ダム	○	○	○	○	
6	利根大堰等	○	○	○	○		32	室生ダム		○	○	○	
7	埼玉合口二期			○	○	○	33	初瀬水路					
8	秋ヶ瀬取水堰等		○	○	○	○	34	布目ダム		○	○	○	
9	印旛沼開発		○	○	○	○	35	比奈知ダム	○	○	○	○	○
10	北総東部用水		○	○			36	一庫ダム	○	○	○	○	○
11	成田用水		○				37	日吉ダム	○	○	○	○	○
12	東総用水		○	○	○		38	正蓮寺川利水			○		
13	利根河口堰		○	○	○	○	39	淀川大堰※	－	－	－	－	－
14	霞ヶ浦開発		○	○	○	○	40	池田ダム		○	○	○	○
15	霞ヶ浦用水		○	○	○		41	早明浦ダム	○	○	○	○	○
16	浦山ダム	○	○	○	○		42	高知分水					
17	滝沢ダム	○	○	○			43	新宮ダム		○		○	
18	房総導水路		○	○	○		44	富郷ダム		○	○	○	○
19	豊川用水	○	○	○	○	○	45	旧吉野川河口堰等	○	○	○	○	○
20	愛知用水	○	○	○	○	○	46	香川用水	○	○	○		
21	岩屋ダム	○	○	○	○	○	47	両筑平野用水	○	○	○	○	
22	木曽川用水		○	○	○		48	寺内ダム	○	○	○	○	○
23	長良導水			○	○		49	筑後大堰			○	○	
24	阿木川ダム	○	○	○	○	○	50	筑後川下流用水			○	○	
25	長良川河口堰		○	○	○	○	51	福岡導水		○	○	○	
26	味噌川ダム	○	○	○	○	○	52	大山ダム	○	○	○		○

※ 国土交通省に管理委託しているため対象外

■　放流設備点検イベント（下久保ダム）

下久保ダムでは、６月23、24日に管理運用開始50周年を記念し、群馬県藤岡市と埼玉県神川町等で構成する「神流川流域きらり☆にぎわい観光会議」と協働でイベントを開催した。イベント中に放流設備点検を兼ねた常用洪水吐設備及び非常用洪水吐設備の４門放流を実施し、3,600人ほどの来場者で賑わい、インフラツーリズムによる地域活性化に貢献した（写真－１）。

写真－１　下久保ダムにおける放流設備点検イベント状況

■　ダム湖を活用した観光ツアーへの協力（徳山ダム）

徳山ダムでは、観光会社が主催する「自然観察クルーズ」や「眺望ツアー」等のダム堤体、ダム湖を活用した観光ツアーへの協力を行うことで、インフラツーリズムによる地域活性化に貢献した（写真－２）。

写真－２　ダム湖を活用した観光ツアーへの協力（徳山ダム）

■　「ビワイチ」の推進に伴う自転車走行空間の整備（琵琶湖開発）

滋賀県は、地域振興等から琵琶湖を自転車で一周する琵琶湖一周サイクリングのための自転車道（約193km）整備（ビワイチ）を計画しており、湖岸道路の一部区間で植樹帯を自転車走行空間に整備することについて、機構として協力し、地域振興に貢献している。平成29年度に引き続き、順次整備が行われた（写真－３）。

写真－３　「ビワイチ」の推進に伴う自転車走行空間の整備状況

■　湖面・湖岸等の利活用

ダム湖等の湖面・湖岸は貴重な地域資源であることから、水源地域の活性化のために定めている水源地域ビジョンに沿って、マラソン大会などのスポーツイベント、地域イベントにおけるダム施設の活用などとして利活用を図った（写真－４、５）。

写真－４　湖岸活用（マラソン大会）
（一庫ダム）

写真－５　ダム施設活用（草木湖まつり）
（草木ダム）

■　３つの湖による復興戦略会議

福岡県朝倉市及び東峰村は、小石原川ダムの完成によって、既設の上秋月湖（江川ダム）・美奈宜湖（寺内ダム）とあわせて３つの湖が出現する水のふるさとであるが、平成29年九州北部豪雨、平成30年７月豪雨と２年連続で被害を被った。

このため、３つの湖を活用しつつ、被災地の復興を加速し、地域の一層の活性化を図ることを目的に、朝倉市長・東峰村長・機構筑後川局長が自由闊達に意見交換する場として、「３つの湖による復興戦略会議」（以下「戦略会議」という。）を８月に設置した。

この戦略会議において設置することとした、地元の方々を含む推進チームにおいて、イベントや人作りのための体験学習などの継続的な実施を柱とした『復興戦略2018』を取りまとめ、平成31年３月26日に開催した第３回戦略会議において取組の候補や方向性を確認した。

引き続き、ＰＤＣＡサイクルに基づいて活動内容のブラッシュアップを図りつつ、地元の方々とともに本格的な活動の展開を図っていく（写真－６）。

写真－６　３つの湖による復興戦略会議の開催状況

■　ダム所在市町村アンケート調査とフォローアップの実施

水源地域との連携、地域資源である湖面・湖岸の利活用に資するため、新たな取組として開始したダム所在市町村アンケートを平成28年度と同様に、機構のダムが所在する32の市町村を対象に実施した。これらアンケートで把握した要望等については、当該市町村の個別具体の事情等を踏まえて対応を協議するなど的確なフォローアップを行い、各市町村との相互理解に取り組んだ。

■　地域連携対策の取組

ダム所在地等との地域連携対策の取組として、群馬県立万場高等学校と下久保ダム管理所にて、①神流湖及び神流川の水産資源の調査及び活用、②万場高校による下久保ダムの施設を活用した調査及び人材育成、③その他万場高校と下久保ダムの相互交流の項目について連携することとした「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」を10月23日に締結した（写真－７）。

写真－７　協定締結の様子

■　ダム湖を活用した水質浄化活動

阿木川ダムでは、地元の岐阜県立恵那農業高等学校（以下「恵那農高」という。）、恵那市、地域の方々、阿木川ダム管理所が連携し、ダム湖内で空心菜を水耕栽培し、アオコ等の植物プランクトンの餌となる窒素、リン等を除去し、植物プランクトンの増殖を抑制する実験を実施している。

毎年、６月下旬に苗を定植し（写真－８）、定期的に生育状態の把握及び刈取り（写真－９）を行い、収穫した空心菜は、地域住民による販売、イベント等のＰＲに使用している。特に、イベント等においては、恵那農高生により、阿木川ダム湖における空心菜栽培による水質浄化活動の紹介、空心菜の調理レシピ集展示及び空心菜茶による試飲会を実施するなど、地域の活性化に繋がるとともに、地域の水質保全意識向上も図られている。

これらの活動は、水源や河川の水質保全、水源地域における地域活性化に多大なる功績を挙げたとされ、共同実施者である恵那農高が、（一財）ダム協会からダム建設功績者として表彰された（写真－10）。

写真－８　空心菜定植作業の様子

写真－９　空心菜刈取り作業の様子

表彰状

岐阜県立恵那農業高等学校殿

貴校は 阿木川ダム周辺の環境保全と活性化に尽力されてダムと自然との調和に努め地域社会に貢献されました
その功績はまことに顕著でありますのでここにその功績をたたえ表彰いたします

平成三十年十一月二十二日

一般財団法人日本ダム協会
会長 宮本洋

写真－10　ダム建設功績者表彰

■　ダム博物館への協力

平成28年度にオープンした浦山ダムのダム博物館 分館第１号“写真館”に続き、10月21日、同じく(一財)日本ダム協会が運営する分館第２号“治水館”が、ダムの技術、歴史、役割などの知識情報が得られる学習施設として日吉ダムに誕生した。

■　寄附金制度を活用した上下流交流の取組

平成29年３月より新たに機構自らが水源地域と下流で水を利用される方との架け橋となり、より多くの方に水源地域等を訪れていただくきっかけとなることを目指した新たな上下流交流の取組として寄附金制度をスタートさせた。

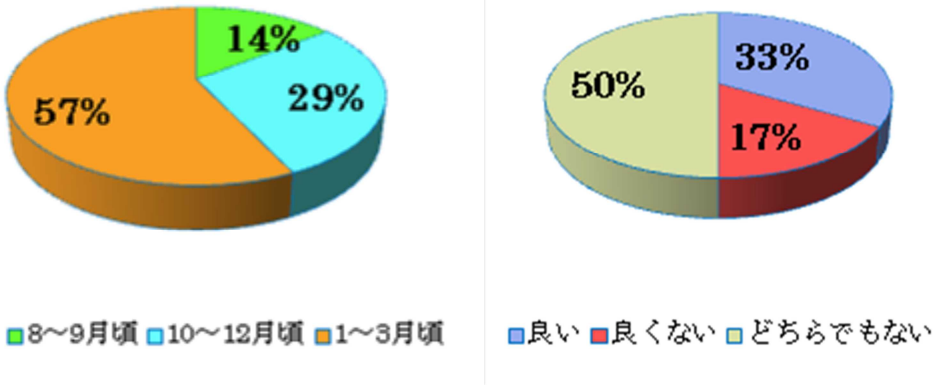
平成30年度は、群馬県、埼玉県及び東京都への都市用水の供給や、利根川中流域の農業用水の安定供給を担い管理50周年を迎えた利根導水施設（利根大堰）において、７月２日から12月25日までの間に寄附金の募集を行った。

寄附者のうち希望者に対しては、利根大堰、周辺のゆかりのある一般施設、現在実施中の大規模地震対策工事の現場、江戸時代に井澤弥惣兵衛の指揮の下、開発され現在も活用されている見沼代用水施設などの見学ができる「特別施設見学会」を延べ３回実施し（写真－11）、機構施設と地域との関連を説明する機会を得た。また、利根大堰の右岸に所在する埼玉県行田市と連携し、市内の一部店舗等（計16軒）において割引等の様々な優待サービスが受けられる特典を付与した「水紀行パスポート」を発行して広く関心を集め、多くの方が利水施設の所在する地域等を訪れる新たな機会を設けた。

今回の寄附金募集で寄せられた支援は、延べ125件、1,077,000円にのぼり、利根大堰周辺において社会科見学で年間約２万５千人訪れる小学生が使用する説明用パネルやベンチ、「利根川サイクリングロード」の休憩地点のサイクルスタンドの設置など来訪者が利根導水施設に親しむための施設整備に充てた。また、関東管内の機構12施設を回るスタンプラリーや上記「特別施設見学会」の実施により機構施設や地元施設の役割について理解を深めていただいた。

写真－11　特別施設見学会の様子

協賛店舗等へのアンケート結果



図－１　協賛店舗等へのアンケート結果抜粋

（左：水紀行パスポート利用時期、右：寄附金企画に対する感想）

○　協賛店舗等からの主な声（アンケートの回答）

①行田のお土産として作っているものを見たり買いに来ていただいたことをありがたいと感じている。

②店舗としては負担がほとんど（少しのサービスのみで）なく参加できたし、楽しめたと感じた。

③（来店者に特典として渡す）シールを配って終わってしまった感じがする。目的とイベントが合致していないのではないか。

④もう少し利用者の広がる企画があると良いのではないかと感じた。

■　自治体等と共同で取り組む新たな地域連携の取組

機構は、機構施設を地元自治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ヵ月間群馬県において自治体と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）が実施されるのに先立ち、平成31年４月から３ヵ月にわたりそのプレキャンペーンが実施されることに併せ、水源施設を活用した地域活性化策を群馬県と本社・現場事務所が連携して検討し、機構からはこれまでの点検放流の公開に加え、特別ダムカードを作成・配布という新たな案を提示（写真－12）し、協力して実施することを平成31年３月28日に共同で記者発表を行った。

写真－12　プレデスティネーションキャンペーン（特別ダムカード）

② 流域内の森林保全作業の取組

■ 森林保全を通じた水源地域との連携

ダムの上流域の荒廃は、森林の水源涵養機能や土砂流出防止機能の低下を引き起こし、ダム貯水池への土砂の流入を増加させる。そのためダム上流域の一部の自治体ではＮＰＯ等と連携して、植林や間伐等の山林整備を通じて森林保全活動に取り組んでいる。

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。

平成30年度も、以下のダム等の流域において、上下流交流の活動や水源地域ビジョンの活動等により、関係機関と連携して間伐、植樹などの水源地域の森林保全活動に取り組んだ。

１．草木ダム

草木ダムでは、荒廃した山地を良好な水源涵養の森に復元する森林保全の取組として、５月19日に水源地域の関係機関及び森林保全育成関連ＮＰＯと連携・協働して植樹活動を行った。この植樹活動は、上下流交流の一環として、東京都内からの参加者を中心に群馬県を含む約300名が参加して約4,000本の植樹を実施した。

２．下久保ダム

９月29日、埼玉県児玉郡神川町と森林保全育成関連ＮＰＯが主催する森林保全ボランティア活動が開催された。当日は首都圏在住の大学生から社会人まで幅広い年齢層から30名が参加し、ダム湖畔の雑木林において、景観支障木の除伐が行われた。

３．牧尾ダム

５月24日に愛知用水利水者協議会育樹祭が水源地の牧尾ダムにおいて行われ、愛知用水の水源地域や受益地域の市町村等から68名が参加し、水源涵養林の保護育成のため、間伐作業を実施した。

４．岩屋ダム

５月24日、岩屋ダム湖畔にて名古屋市上下水道局のサポーター組織である「アメンボクラブ」の会員47名による水源地保全活動が行われた。当日は、苗木の植樹活動を行った（写真－13）。

５．味噌川ダム

５月26日に木曽郡植樹祭／長野県木曽地域振興局、大桑村、木曽森林管理署南木曽支署外主催の合同育樹祭が行われ、大桑村の野尻袖山村有林において、水源地の木曽郡内及び下流域の愛知県から約600名が参加し、植樹や雑木の撤去を行った（写真－14）。

６．徳山ダム

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として、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などの保育作業を徳山ダムのコア山跡地にて行った。６月16日から９月11日に37名が参加して下草刈り、10月15日から29日に89名、11月３日に40名が参加して植樹を行った。

７．長良川河口堰

５月13日、郡上漁業協同組合が主催する「第９回長良川源流の森育成事業」が開催された。当日は、郡上漁業協同組合を始め、自治体、商工会、猟友会、ＮＰＯ法人ほか、様々な団体から約140名が参加し、植樹作業を行った。

８．早明浦ダム

早明浦ダムでは、健全な山林を整備、維持することにより、貯水池への土砂流入防止、良好な水質の確保、貯水池の保全等を図ることを目的として、地域のボランティア団体や山林所有者等と協働し、６回、延べ84人が参加して貯水池周辺の山林整備（間伐、下草刈り）を実施した（写真－15）。

９．大山ダム

大山ダムでは、９月29日に筑後川上下流域の住民が水を生み出す水源林や森林を育てる水源地の大切さを学ぶとともに、交流を深めることを目的に上下流交流が行われた。地元住民や福岡市民を始め、筑後川上下流の関係機関の職員など約80名が参加し、地元林業関係者の指導を受けて植樹した苗木周辺の下草刈りを行った（写真－16）。

写真－13　岩屋ダム森林保全活動

写真－14　味噌川ダム森林保全活動

写真－15　早明浦ダム森林保全活動

写真－16　大山ダム森林保全活動

（中期目標の達成見通し）

水源地域の自立的・持続的な活性化と流域圏の発展に貢献するため、全事務所において、水源地域と下流受益地の相互理解促進のための上下流交流等を実施するとともに、地域資源である湖面・湖岸の利活用を行った。また、平成30年度に実施したダム所在市町村アンケート調査で把握した要望等について、当該市町村の個別具体の事情等を踏まえて対応を協議するなど的確なフォローアップを行い、各市町村との相互理解に取り組んだ。

ダム所在地等との地域連携対策の取組として、下久保ダム管理所にて、「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」の締結や、阿木川ダム管理所におけるダム湖を活用した水質浄化活動など、積極的な連携を促進した。

土砂・流木の貯水池流入抑制や水源涵養に資するため、流域内の森林保全に取り組む自治体等と連携し、森林保全活動に取り組んだ。

これらの取組に加え、寄附金制度を活用して都市近郊に所在する利根導水施設において社会科見学等で利用している施設の整備、行田商工会議所と協力した店舗等での優待サービス特典、寄附者を対象とした「特別施設見学会」を自治体等と協力して計画・実施した。さらに、群馬県と協力して群馬デスティネーションキャンペーンのプレキャンペーンに併せて特別ダムカードを配布するなど、機構施設を地域の資源として活用することにより、更なる上下流交流の促進を図った。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

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

（中期目標）

機構の保有する実験設備、情報機器等については、保有の必要性を検証した上で、必要な設備等の機能を長期間発揮できるよう、的確な維持管理に努めるとともに、計画的な更新等を行うこと。

（中期計画）

中期目標期間中における本社・支社局等の保有する実験設備、情報機器等については、保有の必要性を検証した上で、必要な設備等の機能を長期間発揮できるよう、的確な維持管理に努めるとともに、計画的な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	21	機構法第31条に基づく積立金等
情報機器等の更新等	955	

（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	10	機構法第31条に基づく積立金等
情報機器等の更新等	319	

（平成30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（約１百万円）

１．超音波測定器

本測定器は、コンクリート構造物に発生したひび割れの深さ計測、表面からは確認できない構造物内部の劣化状態について調査を行うものであり、購入後18年を経過し、経年による劣化が進み、計測機能に不具合が生じていることから更新を行った。

■　情報機器等の更新等（約60百万円）

１．クライアント管理サーバー

本サーバーは、近年問題となっている特定組織を標的にした情報流出を狙った悪質なサイバー攻撃に万全を期すため、機構全体のネットワーク及びクライアントの状態を可視化し、不正なプログラムの実行や通信動作の監視、ファイルの送受信の特定、クライアントの環境設定やセキュリティパッチの適用などを行うものであり、購入後５年を経過することから、障害等の未然防止を目的として更新を行った。

２．制御用直流電源装置

本装置は、本社において高圧電力で受電した電力を、本社内各フロアーの動力設備又は照明設備で使用される低圧電力まで降圧して安定的に電力を供給するための受変電設備に制御電源を供給す

るものであり、設置後16年が経過し、障害時における部品供給が困難な状況となっていることから更新を行った。

（中期目標の達成見通し）

保有する実験設備、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。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（２）人事に関する計画

（中期目標）

計画的な要員配置の見直しを行うため、本社、支社局及び事務所ごとの要員配置計画を的確に作成し、業務量に応じて適時適切に改定するなど、人員の適正配置により業務運営の効率化を図ること。

人事制度の適切な運用や職員が業務を効率的、効果的に行うための人材の育成と活用を行うこと。

機構の給与水準については、国民の理解と納得が得られるよう透明性の向上に努め、公表するとともに、独立行政法人通則法の規定に則り、国家公務員の給与水準を踏まえ、民間企業の給与水準を参考に、業務の特性や機構の業務実績、職員の勤務の特性等を適切に反映するとともに、給与体系の適切な運用を行うこと。

（中期計画）

① 本社・支社局及び全事務所の要員配置計画を引き続き毎年作成し、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 業務を効率的、効果的に行うための人材育成を図ることを目的として、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の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・推進を図るための研修等を行う。

⑤ 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。

（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 業務を効率的、効果的に行うための人材育成を図ることを目的として、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の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・推進を図るための研修等を行う。

⑤ 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。

（平成 30 年度における取組）

① 計画的な要員配置

■ 要員配置の見直し

本社・支社局、事務所ごとの要員配置計画を作成して要員の削減も含めた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。なお、機構全体の平成30年度末定員は対平成29年度末比２名減とした。

１．本社、支社局

関西・吉野川支社吉野川本部において、早明浦ダム再生事業等の実施のための組織体制の整備として総務企画課と管理調整課の２課体制を総務課、企画調整課及び施設管理課の３課体制に改組した。

２．事務所

思川開発、川上ダム建設、小石原川ダム建設、利根導水路大規模地震対策、房総導水路施設緊急改築、豊川用水二期、木曽川右岸緊急改築の各事業の進捗に応じた組織の新設・要員配置を行った。

また、早明浦ダム再生、愛知用水三好支線水路緊急対策、佐布里池耐震対策、福岡導水施設地震対策の実施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、最盛期にある小石原川ダム建設事業及び利根導水路大規模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 業務を効率的、効果的に行うための人材育成

■ 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習得のため、ＯＪＴ、任用、研修等を通じて職員の育成を図る一環として研修計画を作成し、内部・外部研修に職員を積極的に参加させることにより職員に自己研鑽の機会を与え、職員の資質向上を図った。

１．内部研修

初級、中級、上級などの等級に応じた研修に加え、女性活躍や新規採用職員等フォローアップに係る研修、職種の垣根を越えた分野を対象とする研修（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）などの内部研修を着実に実施し、延べ713名を受講させた。

２．外部研修

ダム管理技術、電気通信、施工管理分野など外部機関（国土交通省、農林水産省等）が実施する専門研修に延べ46名を受講させ、内部研修では習得できない分野の高度な専門知識の習得、職員の資質の向上を図った。

３．現地研修

⑴ 新規採用職員滞在等型体験研修

今後の機構の中核を担っていく職員の育成を図るため、主に入社１年目の職員41名を対象として、１～２週間の期間において農作業を体験させるとともに、水利用や農業経営、農村生活の実情を身をもって知ることにより、エンドユーザーである農家の視点を理解させることを目的とした「新規採用職員滞在等型体験研修」を実施した（写真－１）。

なお、研修の成果を機構内で共有するとともに、受入農家の方々に改めて感謝の意を表する機会として、各受講生による報告会を、受入農家の方々を招いて開催した。

写真－１　大和芋の収穫

⑵ 水道業務体験研修

主に入社３年目の職員31名を対象として、職員が勤務する事務所と関連する各管内（関東・中部・関西・四国・九州）の水道事業体を受入機関として、水道経営・水道業務に関する知識を習得することに加え、浄水場等において水道業務を体験し、水道事業の実情を身をもって知ることにより、ユーザーである水道事業体の視点を理解させることを目的とした「水道業務体験研修」を実施した（写真－２）。

なお、研修の成果を機構内で共有するとともに、受入機関の方々に改めて感謝の意を表する機会として、各受講生による報告会を、受入機関の方々を招いて開催した。

写真－２　メーター検針

⑶ ダム安全管理研修

ダムの定期検査及び総合点検に携わる中堅職員11名を対象として、ダムの安全管理や健全性評価のための技術を専門的、技術的に習得することを目的とした、座学による研修及びダム現場での実技指導を行った（写真－３）。

写真－３　監査廊内データ計測実習
（下久保ダム）

■　女性活躍推進に係る取組

女性活躍推進に係る取組については、平成30年度コンプライアンス推進月間（11月）の重点取組として実施した。従前より、女性活躍支援リーダー及び女性活躍推進・支援チームを中心に女性職員の採用への参画、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などを実施していたところであるが、これらに加えて、平成30年度については以下の取組を実施し、更なる環境整備に努めた。

- 内部研修での講義の実施
- 女性活躍推進・支援チームの研修の実施
- 育児休業制度等の周知
- 育児に関する制度の見直し
- 女性管理職層を対象とした役員によるメンタリングミーティングの実施

⑤ 給与水準の適正化

１．給与抑制等の措置

給与水準については、引き続きその適正化を図るため、給与抑制等の措置を講じた（表－１）。

表－１　給与抑制等の措置

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
地域勤務型職員制度	・同一地域内での異動を行う職員の本給（諸手当、業績手当を含む。）を一律減額（継続）

２．対国家公務員指数

給与抑制等の措置により、平成30年度給与の対国家公務員指数は103.6（対前年比増減なし）、また、地域及び学歴を勘案した対国家公務員指数は109.5（対前年比0.2ポイント増）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、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即しており、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、平成29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、平成30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、６月に監事による監査を受け、「給与水準について、適正化の取組が着実に行われている。」との意見を得た。

（中期目標の達成見通し）

要員の削減も含めた計画的な要員配置の見直しを行うため、本社・支社局、事務所ごとの要員配置計画を作成し、平成30年度末定員を平成29年度末定員比２名減とした。また、効率的な業務遂行のため、最盛期にある事業等に重点的に人員配置を行った。

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。

職員の資質向上を図るため、研修の着実な実施と研修カリキュラムの充実を図るとともに、計画的な人事配置等により人材育成を行った。また、女性活躍支援リーダー及び女性活躍推進・支援チームを中心に、女性職員が働きやすい環境作り等に取り組んだ。

給与水準の適正化を図るため、役職員給与のカット等を継続するとともに、給与水準の妥当性について検証を行い、ウェブサイトで公表した。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（３）中期目標期間を超える債務負担

（中期目標）

中期目標期間中の事業を効率的に実施するため、必要に応じて第４期中期目標期間を超える債務負担を検討すること。

（中期計画）

中期目標期間中の事業を効率的に実施するため、必要に応じて第４期中期目標期間を超える契約を行う。

（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。

（平成 30 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、平成30年度は、第４期中期目標期間を超える契約を72件行った（表－１）。

表－１ 第４期中期目標期間を超える契約の一覧

事 務 所 名	件 名
本社	インターネットプロバイダサービス提供業務
	群馬管内外管理用制御処理設備保守業務
	群馬管内外自家用電気工作物保守業務
	群馬管内外通信設備保守業務
	埼玉管内外監視制御設備保守業務
	埼玉管内自家用電気工作物保守業務
	埼玉管内通信設備保守業務
	千葉茨城管内監視制御設備保守業務
	千葉茨城管内自家用電気工作物保守業務
	千葉茨城管内通信設備保守業務
	川上ダム取水放流設備工事
	川上ダム常用洪水吐き設備工事
	電子入札システムサーバ更新・保守及びＡＳＰサービス提供業務
	豊川用水二期東部幹線併設水路浅間・風越工区工事
利根導水総合事業所	自動車賃貸借（１）
	自動車賃貸借（２）
	複合機賃貸借及び保守業務
千葉用水総合管理所	成田北総管内監視制御設備保守業務
	千葉用水管内水質自動観測設備保守業務
	複合機賃貸借及び保守業務
沼田総合管理所	複合機賃貸借及び保守業務
	光ケーブル電柱共架に伴う土地使用料

事 務 所 名	件　　名
思川開発建設所	自動車賃貸借
利根川下流総合管理所	利根川下流水質観測設備保守業務
荒川ダム総合管理所	複合機賃貸借及び保守業務
下久保ダム管理所	複合機賃貸借及び保守業務
霞ヶ浦用水管理所	霞ヶ浦用水監視制御設備保守業務
	霞ヶ浦用水電気防食設備保守業務
中部支社	愛知用水外管理用制御処理設備保守業務
	三重用水外水管理制御処理設備保守業務
	中部管内自家用電気工作物保守業務
	中部管内水質観測設備保守業務
	中部管内通信設備外保守業務
	豊川用水外水管理監視制御処理設備保守業務
豊川用水総合事業部	自動体外式除細動器（ＡＥＤ）賃貸借
愛知用水総合管理所	愛知用水総合管理所自動車賃貸借
	複合機賃貸借及び保守業務
木曽川水系連絡導水路建設所	自動車賃貸借
木曽川用水総合管理所	長良導水監視制御処理設備保守業務
	複合機賃貸借及び保守業務（１）
	複合機賃貸借及び保守業務（２）
	複合機賃貸借及び保守業務（３）
	自動車賃貸借
徳山ダム管理所	自動車賃貸借
関西・吉野川支社淀川本部	関西・吉野川支社淀川本部管内ダム管理用制御処理設備
	関西・吉野川支社淀川本部管内水質観測設備保守業務
	関西・吉野川支社淀川本部管内通信設備保守業務
	関西・吉野川支社淀川本部管内電気設備保守業務
丹生事務所	自動車賃貸借
琵琶湖開発総合管理所	複合機賃貸借及び保守業務
	琵琶湖総管船舶運航管理業務
木津川ダム総合管理所	複合機賃貸借及び保守業務
	平成30年度木津川ダム総管内サーバ賃貸借
一庫ダム管理所	複合機賃貸借及び保守業務
関西・吉野川支社吉野川本部	吉野川本部管内管理用制御処理設備保守業務
	吉野川本部管内自家用電気工作物保守業務
	吉野川本部管内通信設備保守業務
	自動車賃貸借
香川用水管理所	香川用水水管理制御処理設備保守業務
	香川用水調整池管理用制御処理設備保守業務
	複合機賃貸借及び保守業務
池田総合管理所	新宮ダム管理用制御処理設備工事
	土地賃貸借料
	池田総管水質自動観測設備保守業務
	自動車賃貸借

事 務 所 名	件　　名
筑後川局	山口調整池遠方監視制御設備外保守業務
	筑後下流佐賀東部導水路系水管理制御設備等保守業務
	筑後川下流用水外水管理制御処理設備等保守業務
	筑後川局管内自家用電気工作物外保守業務
	筑後川局管内制御処理設備保守業務
	筑後川局管内通信設備外保守業務
	複合機賃貸借及び保守業務
合計	72件

（中期目標の達成見通し）

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23事務所等で第４期中期目標期間を超える契約を行った。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（４）積立金の使途

（中期目標）

将来の金利変動リスクへの対応等を勘案しつつ、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。

（中期計画）

積立金の使途については、将来の金利変動リスクへの対応等を勘案しつつ、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。

（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。

（平成 30 年度における取組）

○ 積立金の活用

■ 水資源機構法第 31 条に基づく積立金の活用

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、平成30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3,680百万円（税込）を活用した。

なお、平成30年度末の積立金残高は約771億円である。

１．退職給付引当金負担軽減積立金

機構の組織運営上必要となる退職給付引当金に充当（約1,301百万円）。

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件費の一部に充当（約977百万円）。

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（約1,274百万円）（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128百万円）。

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 など	約162
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 など	約261
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 など	約522
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、ＩＣＴ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 など	約329
管理経費等負担軽減積立金　　計		約1,274

（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。

（中期目標の達成見通し）

利水者等の負担軽減を図るため、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。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（５）利水者負担金に関する事項

（中期目標）

利水者の負担金の支払方法について、利水者の要望も踏まえ適切に対応すること。

（中期計画）

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は、機構の財政運営を勘案して適切に対処する。

（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は、機構の財政運営を勘案して適切に対処する。

（平成 30 年度における取組）

① 前払い方式の活用

■ ダム等建設事業

木曽川水系連絡導水路事業について、前払い方式を希望する利水者と支払に係る手続きを行い、これによる負担金の納入を受けた。さらに、上記事業以外のダム等建設事業に参画している全利水者に対し、前払い方式による負担額等に関する情報提供を行った。

■ 用水路等建設事業

群馬用水緊急改築事業、利根導水路大規模地震対策事業、房総導水路施設緊急改築事業、豊川用水二期事業、木曽川右岸緊急改築事業及び両筑平野用水二期事業について、前払い方式を希望する利水者と支払に係る手続きを行い、これによる負担金の納入を受けた。また、平成30年度に事業着手した愛知用水三好支線水路緊急対策事業及び福岡導水施設地震対策事業についても、利水者が前払い方式を希望したことから、支払に係る手続きを行い、これによる負担金の納入を受けた。さらに、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、前払い方式による負担額等に関する説明及び調整を行い、一部の利水者から前払いする方式を活用する旨の意向を確認した。

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、平成30年度は機構の財政運営を勘案の上、約30億円を受入れた。

（中期目標の達成見通し）

前払い方式の活用を最大限図るため、関係利水者に対し、前払い方式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った。また、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は、機構の財政運営を勘案の上、適切に対処した。

引き続き、中期目標の達成に向けて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、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。