平成28事業年度業務実績報告書

平成29年６月

独立行政法人水資源機構

平成28事業年度業務実績報告書

目　次

Ⅰ　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．安全で良質な水の安定した供給、洪水被害の防止・軽減 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 6
（２）安全で良質な用水の供給 23
１－２　洪水被害の防止・軽減 30
（１）的確な洪水調節等の実施と関係機関との連携 30
（２）異常洪水に備えた対応の強化 45
１－３　危機的状況への的確な対応 53
（１）危機的状況に対する平常時からの備えの強化 53
（２）危機的状況の発生に対する的確な対応 65
１－４　確実な施設機能の確保 70
１－５　計画的で的確な施設の整備 78

２．機構の使命を十全に果たすために必要な総合的な技術力の向上等 92
２－１　機構が有する技術力の維持・向上 92
（１）施設・設備の新築・改築に係る技術の維持・向上 92
（２）施設・設備の管理に係る技術の維持・向上 95
（３）用地補償技術の維持・向上 100
（４）技術力の継承・発展のための取組 102
２－２　環境の保全 115
（１）自然環境の保全等 115
（２）環境保全に係る技術の維持・向上 122
２－３　機構のダム・水路等施設が有する潜在能力の有効活用 124
２－４　関係機関、水源地域等との連携強化 131
（１）関係機関との連携 131
（２）水源地域等との連携 138
２－５　広報・広聴活動の充実 145

３．機構の技術力を活用した技術支援 156
３－１　国内の他機関に対する技術支援 156
３－２　国際協力の推進 161

４．内部統制の強化と説明責任の向上 172
（１）コンプライアンスの推進 175
（２）監事及び会計監査人による監査 179
（３）入札契約制度の競争性・透明性の確保 181
（４）談合防止対策の徹底 185
（５）情報セキュリティ対策の推進 187
（６）関連法人への再就職及び契約等の状況の公表 189
（７）財務内容の公開 190
（８）環境マネジメントシステムの定着と環境物品等の調達等 192

Ⅱ　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 196
１．機動的な組織運営 196
（１）機動的な組織運営 196
（２）人事制度の運用 198
（３）職員の資質向上 199
２．効率的な業務運営 202
（１）情報化・電子化及び業務の一元化等による業務改善等 202
（２）維持管理業務等民間委託拡大計画に基づく委託拡大等 206
（３）継続雇用制度の活用 208
３．コスト縮減の推進 209
（１）事業費の縮減 209
（２）一般管理費の削減 210
（３）人件費の削減 211
（４）その他コストの縮減 214
４．適切な資産管理 218
Ⅲ　予算（人件費の見積りを含む）、収支計画及び資金計画 220
Ⅳ　短期借入金の限度額 228
Ⅴ　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 229
Ⅵ　Ⅴ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 233
Ⅶ　剰余金の使途 234
Ⅷ　その他業務運営に関する重要事項 235
１．施設・設備に関する計画 235
２．人事に関する計画 237
３．積立金の使途 239
４．その他当該中期目標を達成するために必要な事項 241
（１）利水者負担金に関する事項 241
（２）中期目標期間を超える債務負担 242

Ⅰ　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．安全で良質な水の安定した供給、洪水被害の防止・軽減

1－1　安全で良質な水の安定した供給

（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、その影響の縮小に努めること。

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、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）

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

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

（平成28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52.0%）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※)	・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を確保・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、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・湖沼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を確保・補給、導水及び分水	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、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は、その一部を貯めておき、流入量が少ないときは、河川から注水し、用水の供給を行う。

※　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 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)	－	－	－	(3)	－	(1)	－	(12)

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

※　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	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	3,040	15	－	29	11	43	1,132
堰	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
湖 沼	1	3	17	2	11	－	1	－	－	3	57	1	－	1	－

※　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ている（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）に向けた検討を行う等ストックマネジメントが確実に実施されるよう取り組んできた。

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、これらを踏まえた関係利水者に対する配水計画の策定 ・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 ・バルブ、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 ・水質異常発生時の対応
	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 ・裸地緑化対策 ・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

（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、本中期計画期間中、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、その影響の縮小に努めること。

（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、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 気象・水象等の情報及び利水者（水道事業者等）の申し込み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、ダム等において、水管理に関する情報を毎日ホームページにより提供する。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、提供情報の更新頻度を上げ、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るとともに、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があるかを確認する体制を整備し、水利用実態把握に努める。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、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 気象・水象等の情報及び利水者等（水道事業者等）の申し込み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、ダム等において、水管理に関する情報を毎日ホームページにより提供する。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るとともに、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。

効率的な水運用にあたっては、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やかな管理を行う。

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があるかを確認する体制を活用し、水利用実態把握に努める。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。

平成28年度は、水利用実態を把握するため、東総用水、両筑平野用水及び筑後川下流用水について受益面積等の諸調査を実施する。

（評価指標）

	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
供給日数割合＜水路＞	99.9%	99.8%	99.9%	100.0%	
補給日数割合＜ダム等＞	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

（平成28年度における取組）

①　安定的な必要水量の供給

■　平成28年度の気象・水象の概況

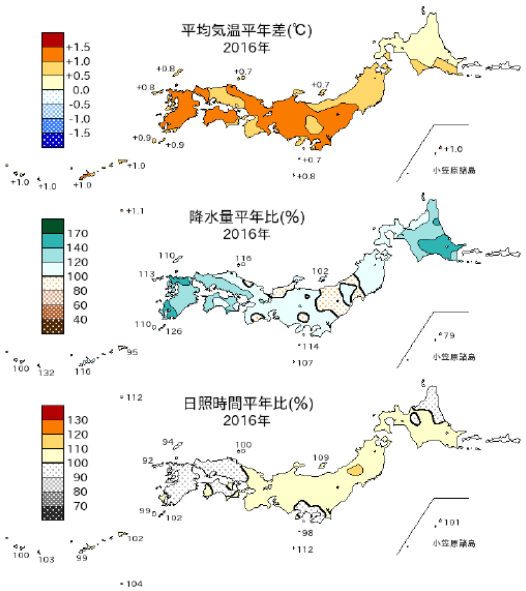
平成28年度は、北日本の秋を除き全国的に高温傾向が続いた。前年から今年にかけての冬は、後半に寒気の影響を受けた時期もあったが、冬型の気圧配置は長続きしなかったため、全国的に気温が高く暖冬となった。特に東・西日本の平均気温はかなり高く、日本海側の降雪量はほぼ全国的に少なく、北日本ではかなり少なかった。春は、日本の南と東で高気圧が強く、南から暖かい空気が流れ込んだため、春の平均気温は全国的にかなり高かった。春の降水量は、４月に低気圧や前線の影響を受けやすかった西日本太平洋側では多くなったが、５月に移動性高気圧に覆われて晴れる日が多かった北日本太平洋側では少なく、東日本日本海側ではかなり少なかった。

夏は、日本付近は暖かい空気に覆われやすく、全国的に夏の平均気温は高かった。台風は、第７号、第11号、第９号が相次いで北海道に上陸し、第10号が岩手県に上陸した。台風の影響で東日本から北日本を中心に大雨や暴風となった。夏を通して、平均的には日本付近は高気圧に覆われやすかったため、夏の日照時間は、ほぼ全国的に多かった。

秋は、西日本では寒気の影響が弱く、南から暖かい空気が流れ込んだため、秋の平均気温はかなり高く、西日本で平年差＋1.2℃となり統計を開始した1946年以降最も高い記録となった。西日本では、低気圧と台風や前線の影響で、秋の降水量はかなり多くなった。

冬の前半は、東日本以南では北からの寒気の影響を受けにくく、月平均気温はかなり高かった。このため、東北地方以南では、12月の降雪量は少なかった。１月中旬から下旬前半にかけて冬型の気圧配置が強まり、全国的に気温が平年を下回った。また１月下旬前半は西日本を中心に大雪となり、太平洋側でも大雪となった所があった。

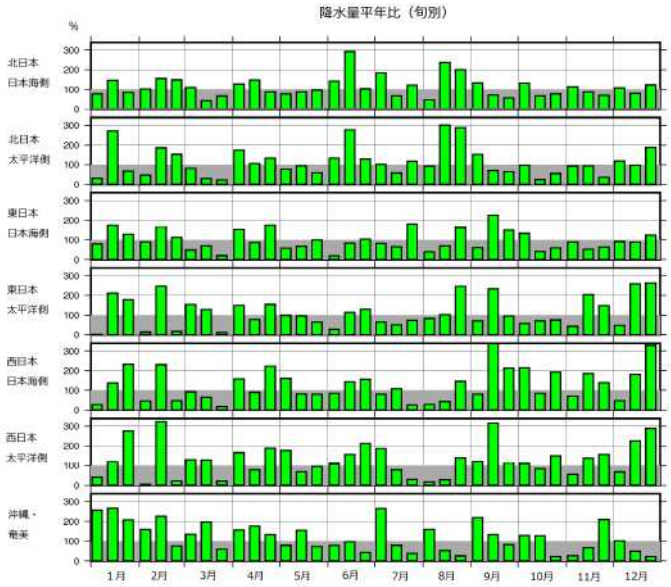
この結果、年間を通してみると年平均気温は、東・西日本ではかなり高かった。また年降水量は、北日本太平洋側、西日本でかなり多く、東日本は平年並だった。年間日照時間は、北日本と東日本日本海側で多かった。一方、西日本では少なかった。東日本太平洋側では平年並だった（図－１）。



（出典）平成29年１月４日気象庁報道発表資料

図－１　平成28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、６月下旬の降水量は沖縄・奄美を除くと全国的に平年を上回っており、12月下旬も同様の傾向であった。また東日本・西日本では９月中旬も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28年の降水量は、四国・九州北部地方で平年を20%以上上回るなど、全ての地域で平年を上回る結果であった（表－１）。



（出典）平成29年１月４日気象庁報道発表資料

図－２　平成28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28年の降水量と平年値との比較

地　域　名	関東甲信	東海	近畿	四国	九州北部
年降水量平年比	107%	107%	114%	126%	132%

■　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、利水者等の申し込み水量に基づき、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。

具体的には、用水供給必要日数に対する実供給日数の割合を表す供給日数※1割合及び用水補給や下流河川の維持流量を確保するためにダムからの補給が必要となった日数に対する実補給日数の割合を表す補給日数※2割合は、共に100.0%だった。

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28年度の取水量は約36億m^3（東京ドーム約2,900杯分）、各施設の管理開始以降の累計取水量では約1,669億m^3の必要水量を供給した（表－２）。

※1　供給日数とは、都市用水や農業用水の各利水者の必要水量に対し河川から取水し、取水導水施設、幹線用水路等より供給した日数をいう。

※2　補給日数とは、各取水施設地点の取水量や河川維持流量を確保するため、ダム等に貯留した水を補給した日数をいう。

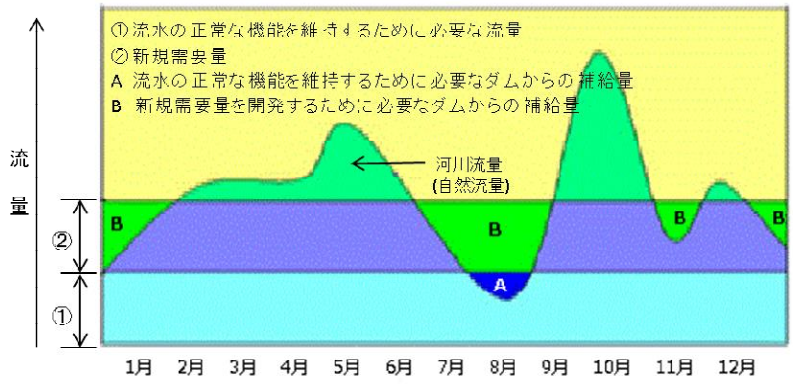
表－２　水路等施設別 管理開始後の累計取水量（平成28年度末時点）

（単位：億m^3）

水　系　名	施　設　名	平成28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	14.92	883.40
	群馬用水施設	1.87	69.00
	霞ヶ浦用水施設	0.86	16.86
	成田用水施設	0.19	6.07
	北総東部用水施設	0.16	5.21
	東総用水施設	0.17	6.67
	房総導水路施設	1.11	30.20
豊川水系	豊川用水施設	2.55	207.50
木曽川水系	愛知用水施設	4.37	133.52
	木曽川用水施設	4.28	154.78
	長良導水施設	0.54	10.34
	三重用水施設	0.22	5.98
吉野川水系	香川用水施設	1.84	74.67
筑後川水系	両筑平野用水施設	0.52	27.03
	筑後川下流用水施設	1.45	18.16
	福岡導水施設	0.75	19.70
	合　　計	35.80	1,669.09

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－３）。



図－３　補給量の概念図

そのために、

・利水者の水需要量、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・ダムでの放流、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あたっては、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。

②　水管理に関する情報の提供

■　ホームページによる情報の提供

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ホームページによる情報発信項目の充実を図りつつ、主要な水源施設である45ダム等で実施している。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）をホームページを通じて国民及び利水者に提供した（表－３）。

表－３　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	○						○			
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	○	○※	○※	○	○	○	○			
富郷ダム	○	○※	○※	○	○	○	○	○		
旧吉野川河口堰							○			
香川用水 (宝山湖)	 ○	 ○	 ○						 ○	
寺内ダム	○	○	○	○	○	○	○	○		
両筑平野用水 (江川ダム)	 ○	 ○	 ○	 ○	 ○	 ○				
筑後大堰	○	○			○	○	○	○	○	
福岡導水 (天拝湖)	 ○	 ○	 ○							
大山ダム	○	○	○	○	○	○				

※　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

６月16日から９月２日にかけて利根川水系（利根川）で、６月11日から９月２日にかけて利根川水系（渡良瀬川）で渇水となったほか、吉野川水系、筑後川水系においても渇水となったため、本社、吉野川本部及び各事務所に渇水対策本部等を立ち上げ、ホームページ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。

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（利根川）では６月16日から９月２日にかけて、利根川水系（渡良瀬川）では６月11日から９月２日にかけて、吉野川水系では８月９日から９月21日にかけて渇水対策として取水制限が実施された。また、豊川水系では９月15日から９月21日にかけて、筑後川水系では７月26日から９月27日にかけて、それぞれ自主節水が行われた。利根川水系、吉野川水系、筑後川水系の取水制限等に合わせて本社、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上げるとともに、節水の啓発等を行った（表－４、５）。

また、降雨状況に合わせてダムからの補給量を適宜見直すなど、効率的な水運用を図り、国民生活及び社会経済活動への影響軽減に努めた。

表－４　平成28年度　各施設に係る渇水対策の実施状況

地域	水系	施　設　名	日　時	経　　過	渇水対策期間
関東	利根川	矢木沢ダム 奈良俣ダム 下久保ダム	6月16日	利根川取水制限（10%）	79日間
			8月24日	利根川取水制限一時緩和	
			9月2日	利根川取水制限全面解除	
		草木ダム	6月11日	渡良瀬川取水制限（10%）	84日間
			6月25日	渡良瀬川取水制限（20%）	
			7月20日	渡良瀬川取水制限（10%）	
			8月24日	渡良瀬川取水制限一時緩和	
			9月2日	渡良瀬川取水制限全面解除	
中部	豊川	豊川用水 (宇連ダム他)	9月15日	自主的な節水の取組を開始	7日間
			9月21日	自主的な節水の取組を終了	
四国	吉野川	早明浦ダム	8月9日	第一次取水制限（香川用水20%、徳島用水15.3%）	44日間
			8月19日	第二次取水制限（香川用水35%、徳島用水17.1%）	
			8月21日	第二次取水制限（香川用水35%、徳島用水17.3%）	
			8月29日	第二次取水制限を一時的に解除	
			8月30日	第二次取水制限（香川用水35%、徳島用水17.3%）	
			9月18日	第二次取水制限を一時的に解除	
			9月21日	取水制限全面解除	
九州	筑後川	寺内ダム 両筑平野用水（江川ダム）	7月26日	自主節水（農水）	64日間
			9月27日	自主節水解除	

※渇水対策期間には一時緩和を含む

表－５　平成28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	6月14日	～	9月21日	100　日間
関東	利根川	本社（関東管内）	本部	6月7日	～	9月2日	88　日間
		沼田総合管理所	本部	6月7日	～	9月2日	88　日間
		下久保ダム管理所	本部	6月7日	～	9月2日	88　日間
		草木ダム管理所	本部	6月7日	～	9月2日	88　日間
		利根川下流総合管理所	本部	6月14日	～	9月2日	81　日間
		利根導水総合事業所	本部	6月14日	～	9月2日	81　日間
		千葉用水総合管理所	本部	6月14日	～	9月2日	81　日間
		群馬用水管理所	本部	6月14日	～	9月2日	81　日間
	荒　川	荒川ダム総合管理所	本部	6月14日	～	9月2日	81　日間
四国	吉野川	吉野川本部	本部	8月9日	～	9月21日	44　日間
		池田総合管理所	支部	8月9日	～	9月21日	44　日間
		旧吉野川河口堰管理所	支部	8月9日	～	9月21日	44　日間
		香川用水管理所	支部	8月9日	～	9月21日	44　日間
九州	筑後川	朝倉総合事業所寺内ダム管理所	本部	9月1日	～	9月27日	27　日間
		両筑平野用水総合事業所	本部	9月1日	～	9月27日	27　日間

渇水時でも水源施設から末端水路施設を一元的に管理

○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、渇水における一連の状況に対応するため、本社、支社局、現場事務所が一丸となって水源施設から末端水路施設に至るまで、関係機関や利水者と緊密に連携して一元的に管理を行っている。

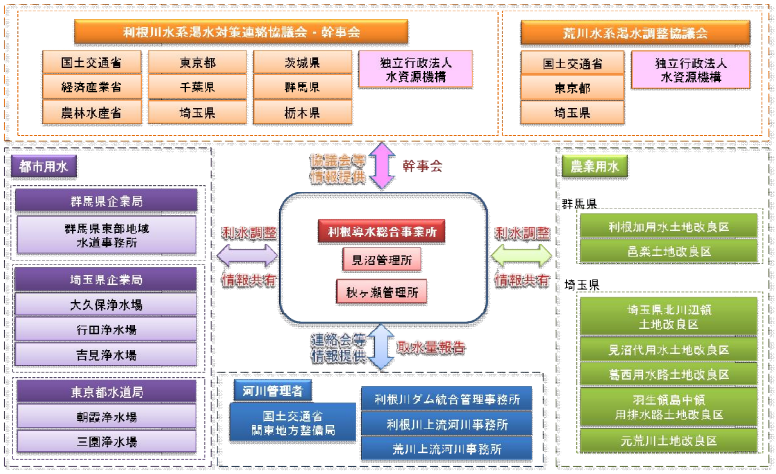
水源施設においては、水源状況や河川流況等の監視強化を図り、河川流況や水需要の変化に応じて、きめ細かなダム補給操作を行うとともに、ダム湖の水質監視強化や広報活動を通した節水啓発等を実施した。また、末端の水路等施設においては関係利水者への水源状況等の情報提供や営農状況等の情報連絡を緊密に行い、気象状況等も踏まえた水需要変動に対して、きめ細かな取水量変更操作を実施するとともに、営農ステージの違いに着目した利水者間における水融通の調整を図るなど、渇水被害の軽減に努めた（図－４）。



図－４　一元管理する機構の業務概要図

○渇水調整における関係機関との連携（利根導水の事例）

利根導水総合事業所において、渇水時には、関係利水者と水源状況や水利用状況等の情報共有を行い、利水調整を図るとともに、関係都県、河川管理者への実績報告や各種情報共有を図り、関係機関と連携のうえ渇水に係る各種調整協議を実施した（図－５）。



図－５　渇水時の関係機関との調整・協議等系統図

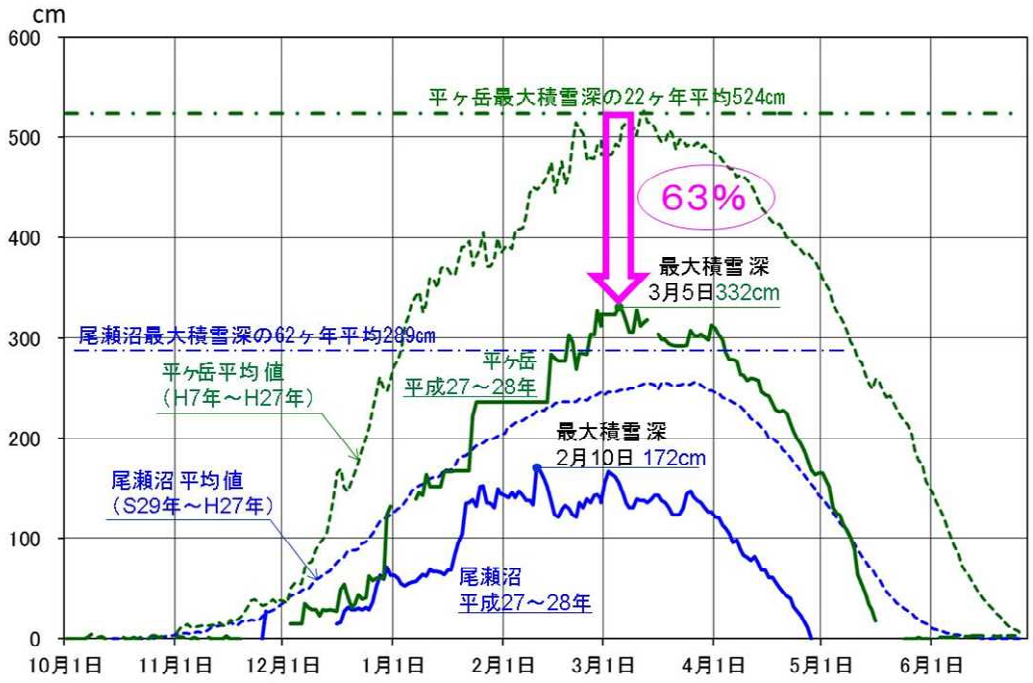
1．利根川水系

利根川水系では、前年からの記録的な少雪に加え、暖冬による早い雪解けと５月の少雨により、矢木沢ダムを始めとする奥利根５ダムの５月末時点の流入量は、平年の約４分の１程度であった（図－６、７）。

奥利根５ダム（矢木沢ダム、奈良俣ダム、藤原ダム、相俣ダム、薗原ダム）は、４月20日に満水となったが、５月中旬以降利根川の河川流量が減少し、例年より早くダムからの補給が必要となったことから、８ダム（奥利根５ダム及び下久保ダム、草木ダム、渡良瀬遊水池）貯水量は、５月下旬から７月中旬までは過去最低となった（図－８、写真－１）。

そのため、草木ダムのある渡良瀬川では６月11日から10%の取水制限が実施された。さらに、草木ダムの貯水量は減少し、６月24日時点で貯水率45.8%、平年比64.8%となり、その後の降雨も少ないと予測されたことから、６月25日から取水制限が20%に強化された。その後、７月中旬からの降雨により貯水量が回復し、７月20日から10%の取水制限に緩和され、さらに８月24日に取水制限の一時緩和を経て、９月２日に全面解除となった。

利根川本川では６月16日から10%の取水制限が実施された。梅雨も例年より降雨が少なく上流域にまとまった降雨が無かったことから予断を許さない状況が続いたが、８月下旬の台風第９、第10号によりダム貯水量が回復し、９月２日に取水制限が全面解除された。本渇水は、奈良俣ダムが完成し、現在の８ダム体制となった平成３年度以降、最も早い６月からの取水制限開始となり、また、過去30年間において10回目で、取水制限期間は過去最長の79日間に及んだ。



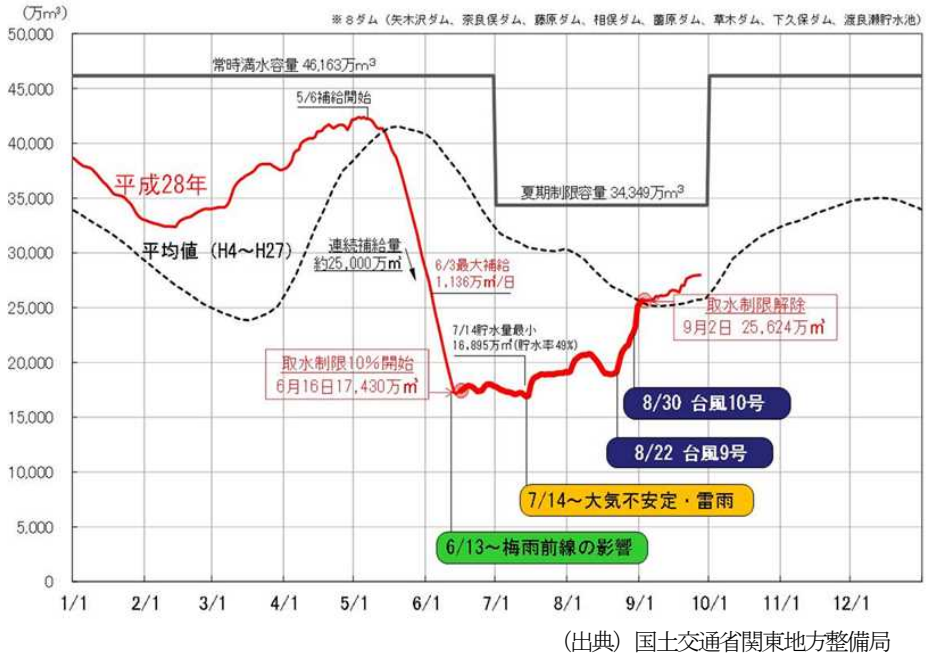
（出典）国土交通省関東地方整備局

図－６　利根川上流域の最大積雪深（平成27年10月～平成28年6月）



（出典）国土交通省関東地方整備局

図－７　奥利根５ダム合計流入量



（出典）国土交通省関東地方整備局

図－８　利根川８ダム合計貯水量



５月９日（貯水率100%）　　６月14日（貯水率 9.6%）

写真－１　矢木沢ダム貯水状況

（機構の果たした役割）

● 利根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、渇水対応の検討を行うとともに、利水者や一般の方に対して、渇水時のダム等の状況や施設の役割をより正しく伝えるため、地元の報道機関等を対象とした現地説明会やテレビ取材対応のほか、関係機関と連携し駅や大型商業施設等に節水啓発ポスターを掲示するなど積極的な情報発信に努め、節水への理解と協力を呼びかけた（写真－２、３）。（詳細はⅠ２－５② 参照）

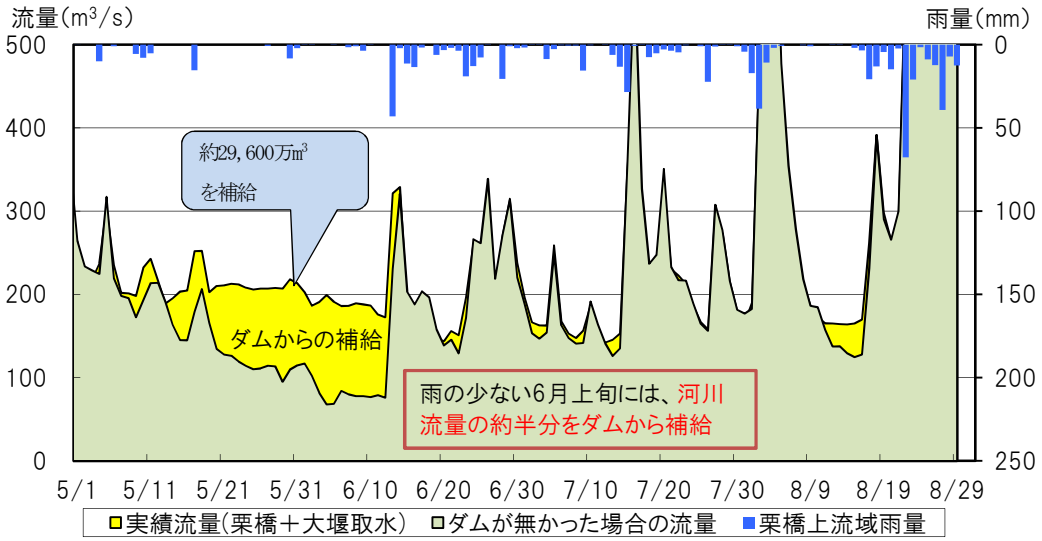


写真－２　テレビ取材対応状況



写真－３　駅や大型商業施設への節水啓発ポスター掲示

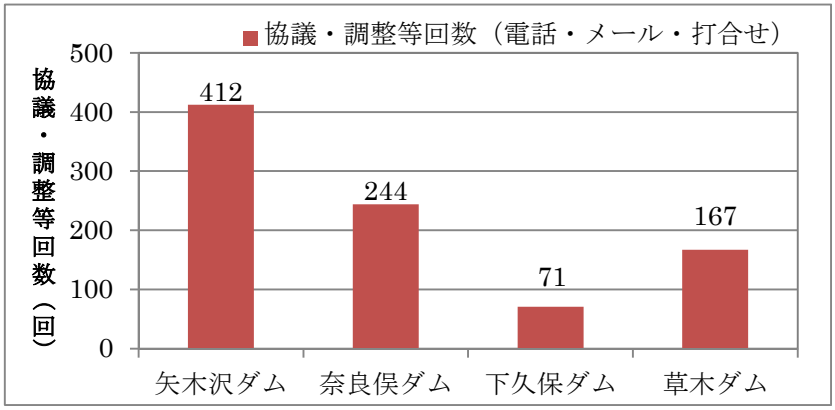
● 利根川流域では、５月上旬から６月中旬にかけて利根川の河川流量が減少したため、都市用水や農業用水の需要を確保するため、ダムに貯留した水を補給した。５月から８月にかけての補給量は、利根川８ダムから約29,600万m^3（１都５県で使用される生活用水の約30日分）にのぼり、そのうち機構管理の４ダム（矢木沢ダム、奈良俣ダム、下久保ダム、草木ダム）から合計で東京ドーム239杯分となる25,662万m^3（１都５県で使用される生活用水の約26日分）の補給を行っており、これは利根川８ダム補給量全体の約87%を占める量であった。特に、降雨の少なかった６月上旬には、需要量を充足させるため、実際の河川流量（栗橋地点流量＋利根大堰取水量）の約半分にあたる最大約100m^3/ｓ程度をダムから補給した（図－９）。



(出典) 国土交通省関東地方整備局

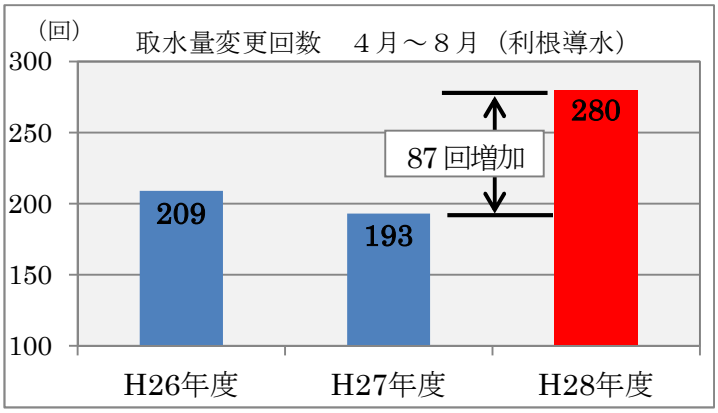
図－９　河川流量とダムからの補給状況図（５月～８月）

● 利根川水系における取水制限の開始、強化への対応のため、河川管理者等と水源状況や河川状況等の情報共有を図り、天候の変化に速やかに対応してダム補給量を増減するなど、きめ細かなダム及び取水施設の操作・運用を行った（図－10）。



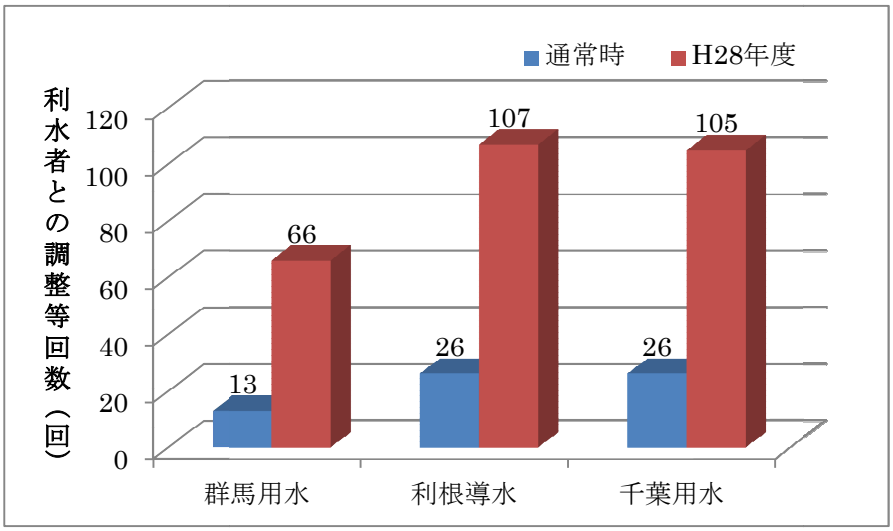
図－10　河川管理者等との調整回数

● 利根導水においては、渇水を深刻化させないよう、限られた水源を温存させ、よりきめ細かな取水量変更に対応するため、関係利水者と緊密な連絡・情報共有を図り、４月から８月までの間に280回に及ぶ取水量変更操作を実施した（図－11）。



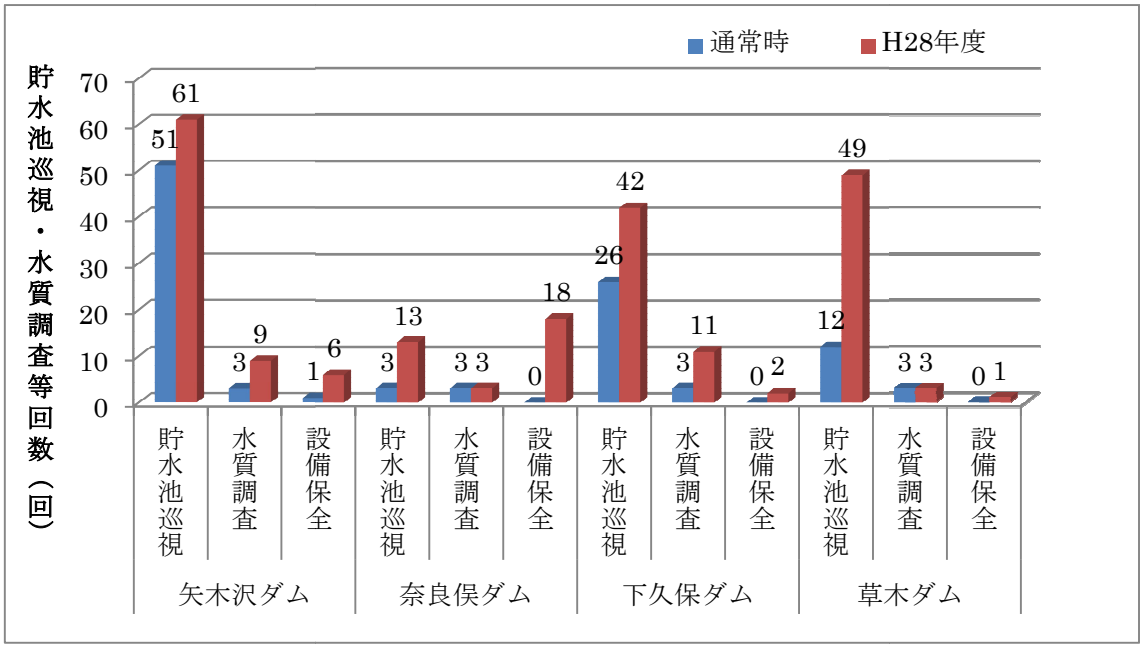
図－11　利根導水における取水変更操作回数

● 水路施設において、取水制限の開始、強化への対応のため、速やかな水源状況等の情報提供、営農計画・取水計画の策定状況や営農ステージの把握など、迅速な情報共有と各種協議・調整を例年の４倍以上の頻度で実施した（図－12）。



図－12　利水者との調整等回数

● ダム施設においては、貯水量が大きく減少することから貯水池における水質調査や巡視回数を強化したほか、矢木沢ダムの発電専用容量の渇水対策を目的とした放流について、関東地方整備局、東京電力ホールディングス(株)と渇水協力に係る覚書を締結するなどの連携を図った（図－13）。



図－13　貯水池巡視・水質調査等実施回数

● 農業用水では、取水制限の実施と代掻き、田植え等の水需要のピークが重なる地区があったことから、各地区の営農状況について適宜聞き取り等により調査・把握し、関係機関と協働し水需要の逼迫性の異なる地区間における水融通について調整を図った。

● 今渇水は、過去最長の期間に及ぶ取水制限となったが、水の利用形態に応じた対策がとられた結果、市民生活や各種生産活動に大きな影響が生じることはなかった。

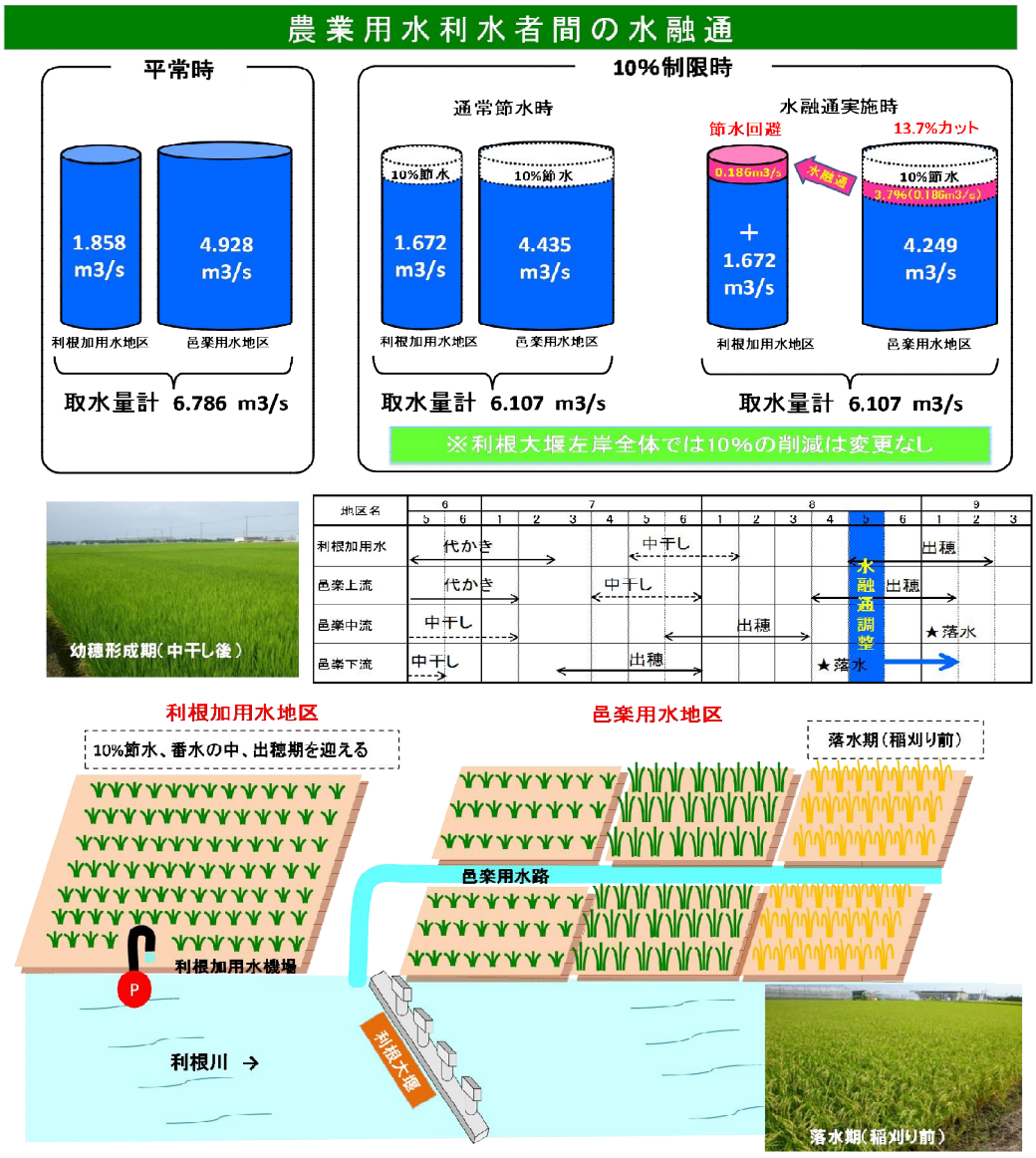
農業用水利水者間の水融通

○利根導水における事例

農業用水の受益地は、複数の市町村に跨がり、長大かつ広範囲に及び水稲の水利用形態（代掻き、活着、中干し、出穂、落水等）は、必ずしも同一の時期ではないことから、日々の生育ステージや水利用実態、影響被害等を定期的に調査、把握し、それらを関係者で情報共有していた。これらの情報を分析し、農業用水利水者間において水需要の逼迫性が異なる実態に着目し、農業用水利水者間にて水融通を図る渇水対策について検討し、短期間で関係機関と調整を図った。

具体的には、利根大堰の左岸地区においては、利根加用水地区と邑楽用水地区と２つの取水口があるが、利根加用水地区では８月後半から出穂期が始まり水を最も使用する時期となる一方で、邑楽用水地区の一部では水利用のピークを終えていることから、規定の取水制限率を超えさらに減量し、融通が可能である事を確認した。

これらを踏まえ、群馬県と協働して取水制限率を８月５半旬以降、邑楽用水地区は13.7%、利根加用水地区は０%とし、両取水口の取水量を合わせた利根大堰左岸全体の取水制限率を10%とする水融通調整を関係機関と短期間で調整した（図－14）。



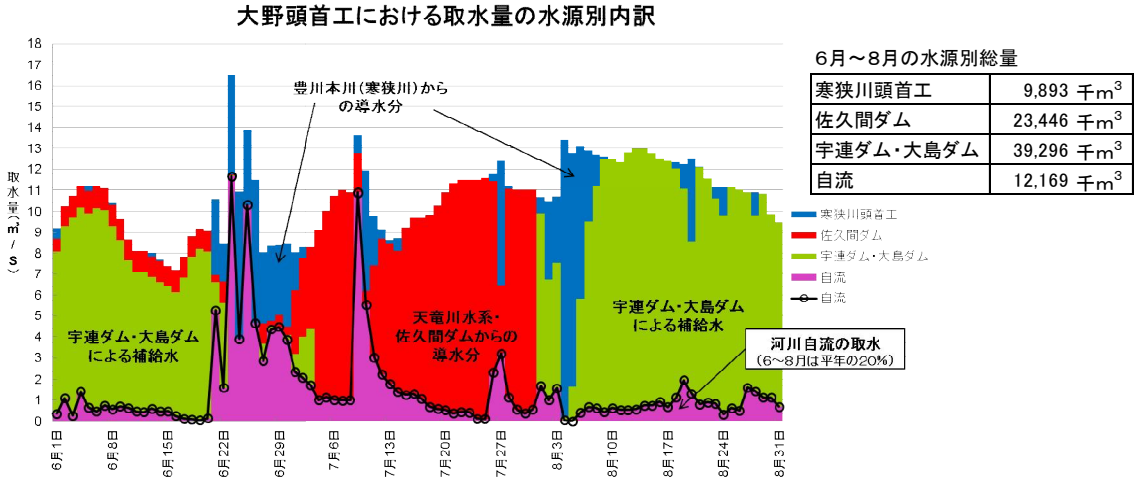
図－14　農業用水利水者間の水融通イメージ図

2．豊川水系

６月から８月まで水源地における降雨量が管理開始以降の最低を記録し、９月５日０時には、宇連ダムの貯水量は1,803千m^3（貯水率6.3%）（写真－４）と厳しい状況となった。その後、豊川用水全体の貯水量は、９月上旬の台風第12号、第13号により若干の回復は見られたものの、抜本的な流況改善に至らなかったことから、その後の降雨状況によっては冬期渇水となることも視野に入れ、９月15日から対応可能な関係利水者において自主的な節水を実施することが豊川用水節水対策協議会（事務局：豊川用水総合事業部）において確認された。その後、９月19日からの前線及び台風第16号の影響により９月21日には豊川用水全体の総貯水量が平年比91%にまで回復したため、９月21日に自主的な節水を解除した。

（機構の果たした役割）

- 豊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、渇水対応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４回実施したほか、記者発表（３回）や一般の方に対してホームページを通じた情報発信等を実施した。
- 機構において、これまで整備した水源施設（宇連ダム、大島ダム、調整池、佐久間導水、寒狭川導水）や大野頭首工から末端まで総延長約120kmに及ぶ水路施設を的確に操作して効率的な水運用に努め、河川自流（ダム等による補給を行わない自然な川の流量）の約６倍、宇連ダム約2.6杯分となる約７千万m^3の用水供給を行った（図－15）。



図－15　大野頭首工における取水量の水源別内訳



３月17日（貯水率100%）



９月５日（貯水率 6.3%）

写真－４　宇連ダム貯水状況

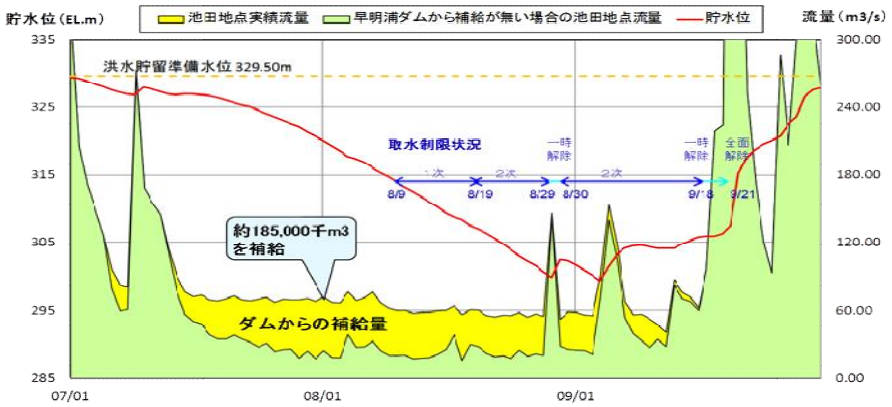
３．吉野川水系

吉野川水系では、池田ダム上流域の降雨量は５、６月と平年以上となり、早明浦ダムの貯水率は７月中旬まで概ね100%であったが、７、８月の降雨量が例年の４割弱と少なく、吉野川の河川流況が悪化し、早明浦ダムからの利水補給を増加したことから、早明浦ダムの貯水率は４割以下まで低下した（図－16、17、写真－５）。

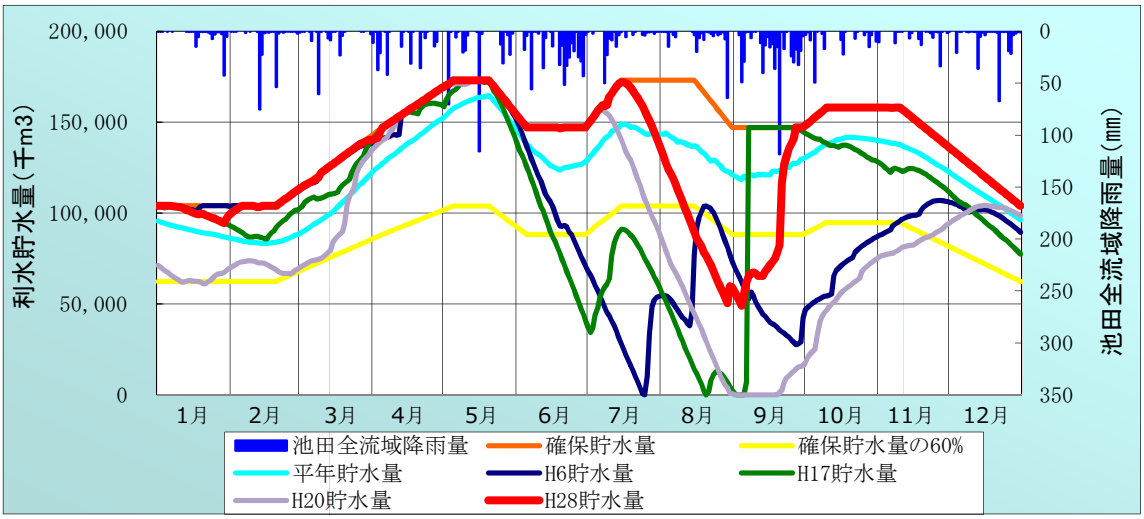
このため、８月９日から第一次取水制限（新規利水は20%）、８月19日から第二次取水制限（新規利水は35%）に順次強化された。

８月29日に台風第10号に伴う降雨のため一時的に取水制限が解除されたが、翌８月30日には、第二次取水制限が再開された。

その後、早明浦ダムに係る取水制限は、９月18日から一時解除し、更に台風第16号に伴う降雨により早明浦ダムの貯水率が約80%まで回復したため９月21日に全面解除された。



図－16　早明浦ダム流況図



図－17　早明浦ダム貯水量



７月１日（貯水率100%）　　９月２日（貯水率 37.0%）

写真－５　早明浦ダム貯水状況

（機構の果たした役割）

● 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、渇水対応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ほか、一般の方に対して、渇水時のダム等の現況や施設の役割をより正しく伝えるため、吉野川本部ビルの入り口に早明浦ダムの貯水率を表示した看板を設置したり（写真－６）、報道機関を対象とした施設見学会（写真－７）を行うなど積極的に情報発信を行い、節水への理解と協力を呼びかけた。



写真－６　早明浦ダム貯水率の看板設置状況



写真－７　報道機関を対象とした施設見学会

● ７月から９月中旬にかけて吉野川の河川流量が減少したことから、安定的な水利用のため、早明浦ダムから総量約1.9億m^3（25mプール約46万個分※3）の補給を行った。また、香川用水では、降雨に伴う取水制限緩和時に利水者等関係機関と調整のうえ、きめ細かな分水操作を行うなど効率的な水運用に努めた（写真－８）。

この渇水により、新規利水取水量が最大で35%カット（第二次取水制限）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。

※3　25mプールは、長さ25m、幅16m、深さ１mとして換算した数値である。





写真－８　きめ細かな分水操作状況（香川用水）

４．筑後川水系

両筑平野用水地域では、梅雨明け（７月18日）以降少雨傾向が続いて河川流況が悪化し、江川・寺内ダムから継続的に利水補給することにより、８月31日時点で農業用水分の貯水率が38%となったことから、両筑土地改良区は干ばつ対策特別委員会を設置し、間断かんがい等の節水対策を強化した。機構も翌日の９月１日には、両筑平野用水総合事業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、迅速且つ的確な配水操作に努めるとともに、渇水対応等の検討を開始した。

渇水対策の検討として、農業用水及び都市用水の各利水者間における水融通調整が円滑に行えるよう、各利水者別のダム貯水量の低下予測などの検討を進めた。

その後、９月17日以降台風第16号に伴う降雨により水源の回復が見られ、９月27日に渇水対策本部を解散した。

（機構の果たした役割）

- 機構は、９月１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い日々の水需要を把握し迅速且つ的確できめ細かい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。また、ダム貯水量の低下予測を行うなど渇水対応の検討を行い、渇水が解消され対策本部を解散した９月27日までの間、関係利水者に対し毎日情報提供を行った。
- ９月１日時点で、江川・寺内ダム貯水量のうち農業用水分貯水量は35.9%まで低下し、このまま降雨が無ければ９月中旬には０%になる見込みであったことから、都市用水分貯水量からの水融通調整に必要となる利水者別貯水容量の低下予測等の情報提供を行うことにより、利水者間における調整の円滑化を図った。

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、河川協議推進チーム（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、水利使用に係る取水実態等の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28年度は、東総用水、両筑平野用水及び筑後川下流用水の３施設において、受益面積、減水深調査、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

木曽川用水（木曽川右岸）において、農業用水の水利用実態等に基づいた水需要量の整理を行うとともに、河川管理者、利水者及び関係機関と水利権の更新に向けた協議調整を進め、水利使用協議書を提出した。両筑平野用水では、農業用水の現状を踏まえた水利権更新に向けて河川管理者との協議調整を進めているところである。

（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適切な施設管理を行い、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、河川管理者、利水者及び関係機関との調整を図るとともに、適時適切な水源情報の発信、効率的な水運用等を行った。特に利根川水系においては、取水制限期間が過去最長となる中、水源となる上流ダム群の貯水量の温存を図るため、取水施設等のきめ細かな施設操作を実施するとともに、水稲の作付期間の異なる農業利水者間における水融通調整を図るなど、渇水被害の軽減に努めた。

水利用実態の把握のため、３施設において受益面積、減水深等の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進め、１施設において水利使用協議書を提出した。

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）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、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、利水者へ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へ提供するとともに、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異常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とともに、集水域からの流入負荷軽減等の貯水池等の水質改善に向けた取組を推進する。

③ 水質が悪化した場合及び水質事故の発生時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向け、取水口（都市用水）への油等の汚濁物質を検知するシステム・設備の設置について検討を進める。

（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、利水者へ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、全施設において前年度までの水質管理の状況を踏まえて平成28年度水質管理計画を作成し、運用する。計画に基づいて、日常的に水質情報を把握して利水者等へ提供するとともに、日常の水質管理を的確に実施するほか、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異常への対策にも計画的に取り組む。

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とともに、集水域からの流入負荷軽減による貯水池等の水質改善に向けて、平成28年度は、流入負荷の推移を把握するとともに、地域住民等への流入負荷軽減のための啓発等の取組を推進する。

③ 水質が悪化した場合及び水質事故の発生時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向け、取水口（都市用水）への油等の汚濁物質を検知するシステム・設備の設置について引き続き検討し、関係機関との調整を進め、調整を了した施設について設置する。

（評価指標）

	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
水質管理計画作成・履行施設数	52施設	52施設	52施設	52施設	

（平成28年度における取組）

①　水質管理計画の作成等

■　水質管理計画の作成と運用

良質な用水を供給するため、管理する全52施設において、平成28年度水質管理計画を作成し、確実に運用した。

同計画に基づき、日常の巡視、定期的な水質調査、水質の自動観測等により水質情報を把握し（写真－１、２）、積極的に利水者等の関係機関に情報提供するとともに、ホームページに掲載して公表した。

また、曝気循環設備や選択取水設備の運用による水質保全対策、水質が悪化した時の関係機関との連携、周辺施設での美化活動などを通じた水質保全の啓発を実施するとともに、適宜、ＰＤＣＡサイクルに基づく計画の見直しを行い、適切な水質管理を行った。



写真－１　船舶による貯水池巡視状況（筑後大堰）



写真－２　採水状況（草木ダム）

■　計画的な水質管理

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、水質が悪化した時には、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、水質管理計画に基づき選択取水設備を運用して影響の少ない水の取水に努める等の対策を講じた。

また、水質悪化の発生抑制のため、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の貯水池等で設置し（表－１）、水質管理計画に基づき適切に運用した。

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。

職員の巡視により水質障害を未然に防いだ事例

室生ダムでは、5月23日の午前に職員が日常の巡視中に、奈良県水道の取水口付近で藻類の発生を確認した。採水して顕微鏡により優占種を確認したところ、カビ臭障害を引き起こす原因種（アナベナ）であることが判明した。直ちに、室生ダム湖から直接取水している奈良県水道局（桜井浄水場）へ状況を報告し、曝気循環設備を稼働するなどの対応をとったため、カビ臭の影響を回避することができた。室生ダム管理所では、日常的に桜井浄水場と相互に管理情報を共有し信頼関係を構築しており、それによって今回のような水質障害発生時においても迅速かつ的確な対応を可能としている。



写真－３　室生ダム貯水池の状況



写真－４　顕微鏡による優占種の確認

■　水質調査計画の策定

「ダム貯水池水質調査要領」（国土交通省水管理・国土保全局河川環境課）が平成27年３月に改訂されたことに伴い、見直しの対象となる23ダム貯水池について、平成27年度から各ダムの水質特性や課題を踏まえて水質調査の合理化と削減の観点から水質調査計画の改定作業を計画的に進めてきた。平成28年度は、平成27年度に引き続き残りの４ダム貯水池について水質調査計画の改定を行い、見直しの対象となる23ダム貯水池すべての改定作業が終了した。

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

平常時から、管理中の機構施設において、河川管理者や利水者等の関係機関との間で、水質調査結果等の情報を定期的に共有するほか、必要に応じて関係機関を集めた連絡会等を開催し、機構施設における水質状況や水質悪化発生抑制の取組、利水者等における水質に関する対応や問題意識等に関する情報交換を行うなど、水質改善や水質管理上必要な情報の共有を図った。

■　流入負荷軽減のための取組

定期的な水質調査により、河川から機構施設に流入する栄養塩等の負荷量の推移を把握したほか、その経年変化を流域の行政機関や地域住民等に対して情報提供するとともに、流域に存在する負荷発生源について関係機関から情報収集した。また、ホームページあるいは水の週間におけるイベント、施設見学者への説明の機会、清掃活動等を通じて、自分たちの流す水が水質に影響することを意識してもらうよう流入負荷軽減や河川環境保全のための啓発に取り組むとともに（表－２）、平成28年度は、環境省の環境教育支援組織である四国環境パートナーシップオフィスを招き、環境教育の動向や持続可能な環境教育（ＥＳＤ）の事例等を学ぶ研修会を実施した。

表－２　流入負荷軽減等のための取組の実施状況

	ホームページ等による啓発	イベント等による啓発	清掃活動
取組実施施設数	25	41	41

流入負荷軽減のための活動に関する研修会

吉野川本部では、地域での流域負荷軽減の取組を推進するため、新たな取組として環境省の環境教育支援組織である四国環境パートナーシップオフィスを招き、環境教育の動向や持続可能な環境教育（ＥＳＤ）の事例等を学ぶ研修会を実施した。研修会では、環境教育を先進的に実施しているＥＳＤの活動事例を基に、環境教育の世界的動向や新たな手法について学ぶことができた。その後の意見交換の中では、ダム管理所を環境教育の活動拠点としてダム管理と環境教育を連携させるという新たな視点で実施することが提案され、教育関係者にダムの必要性や機能などを理解していただき、施設見学時の協働説明者としてあるいは教育の場で発信してもらうことが大切であることを学習した（写真－５）。



写真－５　学習会の様子

③　水質事故発生時等の影響の回避・軽減

■　水質悪化時の対応

機構では、水質保全対策設備により水質悪化に係る未然防止を図っているが、平成28年度は全52施設のうち26施設において、アオコ、淡水赤潮や濁水長期化など水質の悪化が発生した（表－３）。

水質が悪化した際には、迅速に河川管理者及び利水者等の関係者へ情報を提供して連携・調整を図るとともに、適宜、臨時水質調査等による状況把握を行った。また、アオコ発生時には選択取水設備の取水深調整や流下防止フェンスの設置により下流へのアオコ原因藻類やカビ臭物質等の流下を防止した。一方、濁水発生時には、濁水放流期間の短縮を優先する場合は濁度の高い層から取水し、放流濁度の低減を優先する場合には濁度の低い層から取水することにより、その影響の回避・軽減に努めた。これらは、現場の状況に応じて選択取水設備の取水深を調整することで対応が可能となった。

表－３　平成28年度　水質悪化時の対応状況

水質悪化の種類※1	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※3	ホームページへの記載※4	記者発表※4
アオコ	13	12	13	9	6	2	0
淡水赤潮	12	10	8	10	3	0	0
その他の水の華	3	3	2	2	0	0	0
異臭味	3	2	2	2	1	0	0
濁水長期化	5	5	5	2	2	0	0
計	26※2	32	30	25	12	2	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～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　１施設において複数の事象が発生している場合でも、発生施設数は１として計上した。

※3　影響軽減対策は、水質悪化後に、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もの。

※4　ホームページへの掲載や記者発表は、取水される水に水質障害等の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９件発生した。機構では、水質汚濁対策連絡協議会、利水者、関係機関等と迅速な連絡調整を図って情報を共有するとともに、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）。その結果、浄水場への原水供給について停止に至ることはなかった。

表－４　平成28年度　水資源開発施設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27日	愛知用水	木曽川支流(愛知用水取水口上流約３㎞)	油類	第三者	河川の状況確認	なし
７月８日	印旛沼開発	新川(印旛放水路)	油類	第三者	河川の状況確認	なし
８月28日	房総導水路	借当川(栗山川支川)	油類	第三者	取水ゲート水面下差し込み操作	なし
11月12日	豊川用水	牟呂松原頭首工	油類	不明	オイルマット設置	なし
11月17日	矢木沢ダム	矢木沢ダム放流庭	油類	機構	オイルマット設置	なし
12月27日	筑後大堰	筑後川本線(27.5㎞)	油類	不明	河川の状況確認	なし
１月６日	豊川用水	牟呂松原頭首工(豊川本川)	油類	第三者	オイルマット設置	活性炭投入
３月12日	日吉ダム	貯水池内	油類	第三者	オイルマット設置	なし
３月14日	利根大堰等	須加樋管	塗料	機構発注工事の受注者	オイルマット設置	なし

■　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。また、事故が発生した際には、機構内の各事務所に対して注意喚起を行うなど同様の事故の再発防止に取り組んだ。

■　油流出事故の早期把握、迅速な対応に向けた取組

水道用水を取水する長良導水取水口において、従来から実施している水質自動監視（塩化物イオン濃度、アンモニウムイオン、電気伝導度、ｐＨ、水温、濁度、生物（金魚）による毒物監視）に加えて、新たに油流出事故の早期把握のため、油膜検知システムを設置して運用を開始した。

長良導水取水口に設置した油膜検知システム

長良導水施設では、愛知県知多地域（４市５町：給水人口約50万人）の水道用水を供給しており、安全で良質な用水の供給を図るため、取水口に自動水質観測装置を設置してリアルタイムで水質を監視していたが、更に監視体制を強化する目的で油膜検知システムを設置した。

【従来の監視方法】

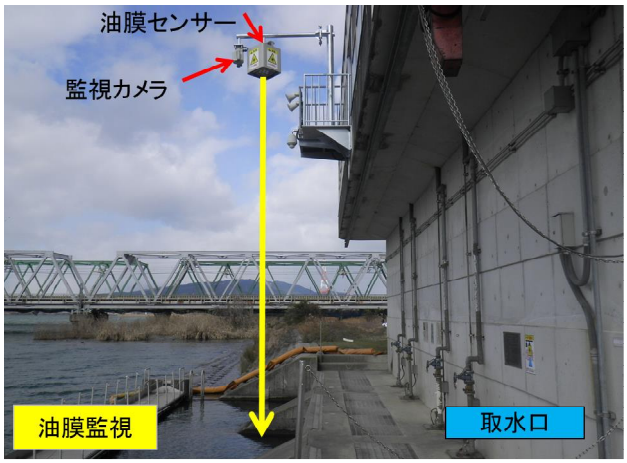
・取水している水深から採水し、以下の７項目をリアルタイムで観測。
①塩化物イオン濃度 ②アンモニウムイオン ③電気伝導度 ④ｐＨ ⑤水温 ⑥濁度
⑦生物（金魚）による毒物監視
・油膜の検知は監視カメラ及び施設巡視で実施。

【油膜検知システム設置の効果】

・採水では検知できない表層部に滞留する油膜をリアルタイムで監視することにより、早期発見が可能となる。

【油膜検知システムの特徴】

・常にレーザー光線を水面に照射し、その受光レベルを電流変換して油膜判定を行う。（非接触によって水面の油膜をリアルタイムで検知する）（写真－６、７）
・油膜を検知した場合は、インターネット経由で携帯電話にメール通知されることにより、昼夜を問わず迅速な対応が可能となる。
・レーザー光線の照射面を常時録画しているので、油膜を検知した時刻の画像を確認できる。（写真－８）



写真－６　取水口施設の油膜監視状況



写真－７　油膜センサー装置



写真－８　画像録画状況

（中期目標の達成見通し）

安全で良質な水を供給するため、全52施設において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、濁水長期化への対応として、アオコ等の藻類の発生を抑制するため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、地域住民等に対して流入負荷軽減による水質改善の啓発に取り組んだ。

水質が悪化した場合には、巡視の強化、的確な施設操作、拡散防止策の実施により、影響の回避・軽減に努めた。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。さらに、長良導水取水口へ油膜検知システムを設置し油流出事故への監視体制を強化した。

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　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）

治水機能を有するダム等においては、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。

（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し、河川管理者、関係自治体とも連携し、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の操作、ダム下流の河川の状況、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自治体へ説明し、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、ダム下流自治体の防災力の向上に資するため、ダム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自治体へ働きかけを行う。

③ 洪水時には、関係自治体及び関係機関に、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し、河川管理者、関係自治体とも連携し、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の操作、ダム下流河川の状況、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自治体へ説明し、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、ダム下流自治体の防災力向上に資するため、ダム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自治体への働きかけを行う。

③ 洪水時には、関係自治体及び関係機関に、防災、避難等の判断に資する情報の提供を適時・的確に行う。

（評価指標）

	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
洪水調節適正実施割合	100%	100%	100%	100%	

（平成28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

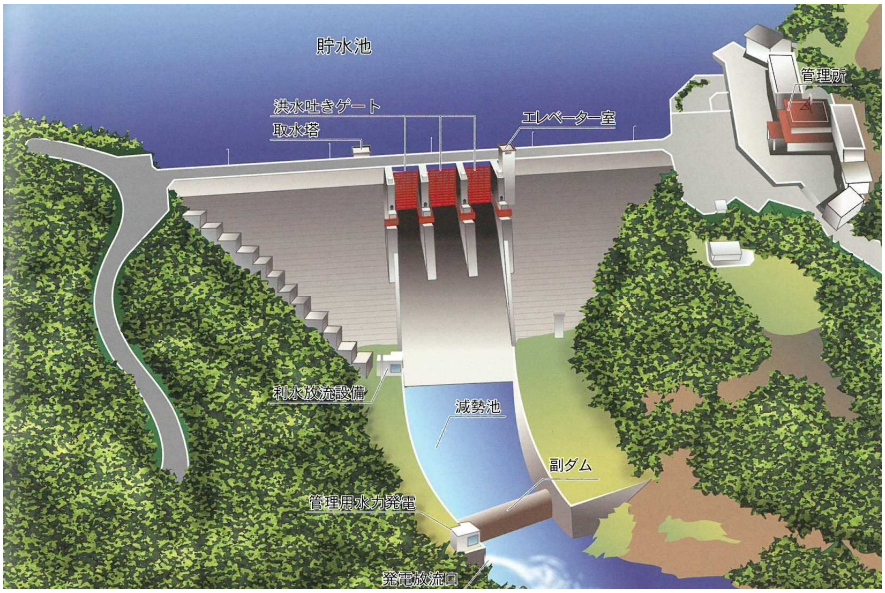
治水機能を有するダム等施設について、施設管理規程に基づく的確な洪水調節等の操作を実施して、洪水被害の防止・軽減を図り、流域の安全を確保した。

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）。

河口堰施設（利根川河口堰、長良川河口堰、旧吉野川河口堰、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）

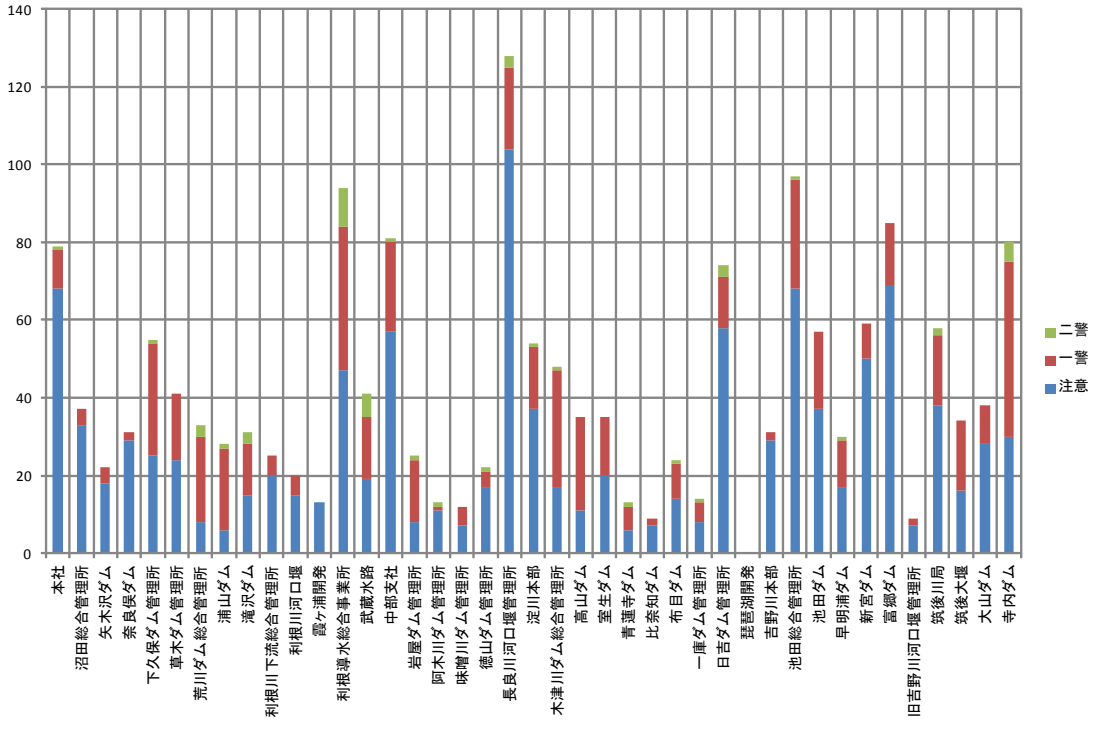
設　　備　　名　　等			
機械設備	放流設備 取水設備	エレベータ設備	選択取水設備
通信設備	多重通信装置 電話交換装置 空中線類	搬送端局装置 ケーブル類 空中線設備	移動通信装置 給電線類 反射板
電気設備	受変電設備 予備発電設備	無停電電源設備 受電引込柱等	直流電源設備 ケーブル接続
電子応用設備	管理用制御処理設備 レーダ雨量計端末装置	テレメータ設備 ＣＣＴＶ設備	放流警報設備 観測装置
その他	通信機械室 照明設備 その他	電気室 中継局舎等	配線ケーブル 中継局電源

■　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）を執り、所定の防災要員を確保して、洪水対応にあたった。

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あたっては水象・気象等の情報を収集・分析しつつ、関係自治体・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28年度において、治水機能を有する特定施設の洪水（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2,697日／年、一特定施設あたりの平均態勢日数90日／年であった（図－２）。



※本社、支社局等の防災態勢の回数には、特定施設以外の実績も含む。

図－２　洪水（風水害）に起因する防災態勢の実績

■　洪水調節等の実績

1．ダム施設

平成28年度においては、洪水調節を目的に含む全23ダムのうち14ダムにおいて、延べ19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河川沿川の洪水被害の防止・軽減を図った。ダムの洪水調節適正実施割合は100%だった。なお、洪水調節回数19回は、平成18年度から平成27年度の過去10カ年の平均（延べ31.7回）を下回った。

2．湖沼水位調節施設

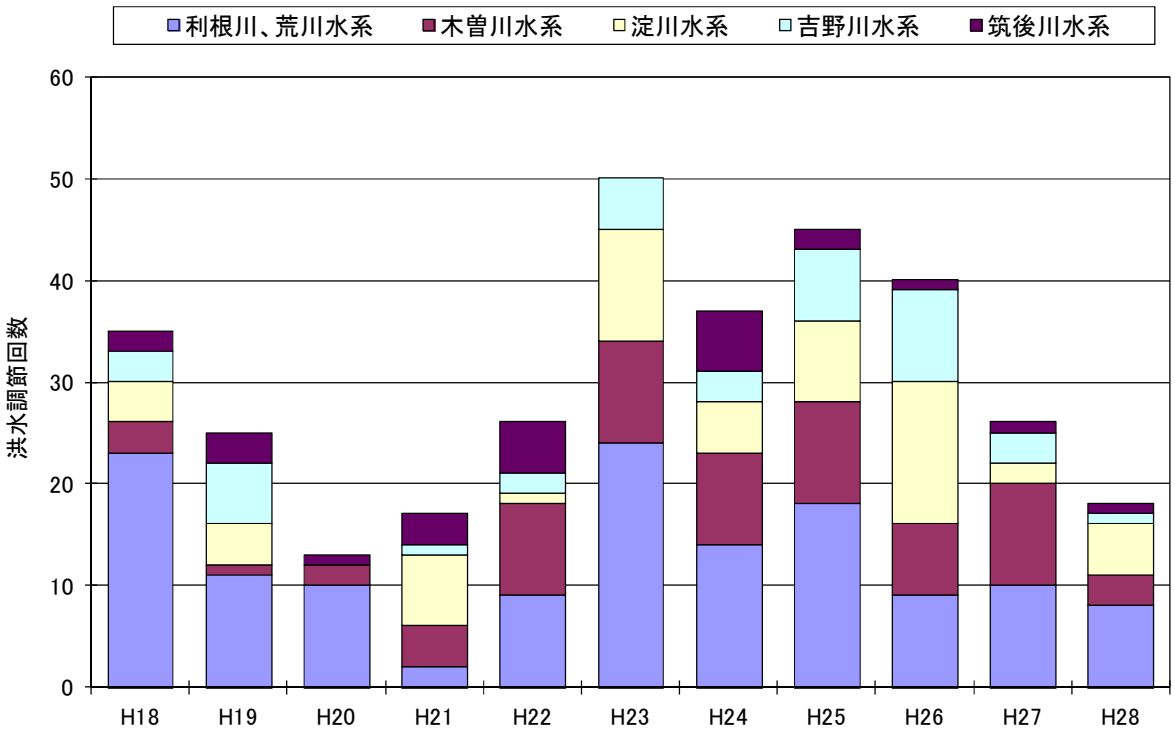
平成28年度においては、琵琶湖、霞ヶ浦とも、洪水の発生に伴う施設操作の実績はなかった。

3．河口堰施設

平成28年度においては、４河口堰において延べ14回（利根川河口堰６回、長良川河口堰２回、旧吉野川河口堰１回､筑後大堰５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－３)。

4．水路施設

武蔵水路は、水路沿い地域の内水排除を事業の目的に加えて平成28年度から管理を開始した。平成28年度においては、計６回の内水排除操作を実施し、延べ545.3万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の抑制に貢献した（表－４、図－４）。



図－３　平成28年度及び過去10ヵ年の洪水調節回数

表－２　平成28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）	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（時間）
1	6月20日	寺内ダム	前線	300	90	144.30	62.43	81.87	佐田川金丸橋地点-0.7m	HP	253時間00分
2	6月22日					148.65	97.34	51.31	佐田川金丸橋地点-0.3m	HP	
3	8月2日	矢木沢ダム	低気圧	900	100	123.87	0.00	123.87	－	HP	4時間10分
4	8月22日	滝沢ダム	台風	1,850	100	316.24	6.93	309.31	中津川太平橋地点-3.0m	HP、記者発表	36時間30分
5	8月22日	浦山ダム	台風	1,000	60	160.78	0.72	160.06	浦山川花御堂地点-0.55m	HP、記者発表	34時間10分
6	8月30日	下久保ダム	台風	2,000	500	611.54	10.99	600.55	神流川若泉地点-2.67m	HP	176時間00分
7	8月30日	滝沢ダム	台風	1,850	100	340.38	127.28	213.10	中津川太平橋地点-1.4m	HP、記者発表	244時間00分
8	8月30日	浦山ダム	台風	1,000	60	103.70	21.22	82.48	浦山川花御堂地点-0.61m	HP、記者発表	164時間30分
9	9月20日	矢木沢ダム	台風	900	100	123.64	0.00	123.64	－	HP	25時間30分
10	9月20日	早明浦ダム	台風	4,700	800	1,049.02	57.20	991.82	吉野川 本山橋地点 -2.27m 吉野川 三好大橋地点 -1.00m	HP、記者発表	33時間30分
11	9月20日	阿木川ダム	台風	850	120	227.39	88.63	138.76	阿木川大門地点-0.31m	HP、記者発表	116時間00分
12	9月20日	徳山ダム	台風	1,920	200	500.54	0.00	500.54	－	HP	113時間00分
13	9月20日	岩屋ダム	台風	2,400	300	670.69	206.99	463.70	馬瀬川東谷部地点-1.1m	HP、記者発表	96時間30分
14	9月20日	青蓮寺ダム	台風	977	450	456.74	56.15	400.59	－	HP	31時間00分
15	9月20日	布目ダム	台風	460	100	185.47	76.99	108.48	－	HP	25時間30分
16	9月18日	一庫ダム	台風	790	150	177.95	36.05	141.90	猪名川多田院-1.29m	HP、記者発表	71時間15分
17	9月20日	日吉ダム	台風	1,510	150	415.86	148.24	267.62	桂川保津橋地点-0.06m	HP、記者発表	145時間50分
18	9月20日	滝沢ダム	台風	1,850	100	114.56	99.80	14.76	中津川太平橋地点-0.14m	HP、記者発表	164時間30分
19	9月29日	日吉ダム	前線	1,510	150	240.18	148.39	91.79	桂川保津橋地点-0.04m	HP	243時間40分

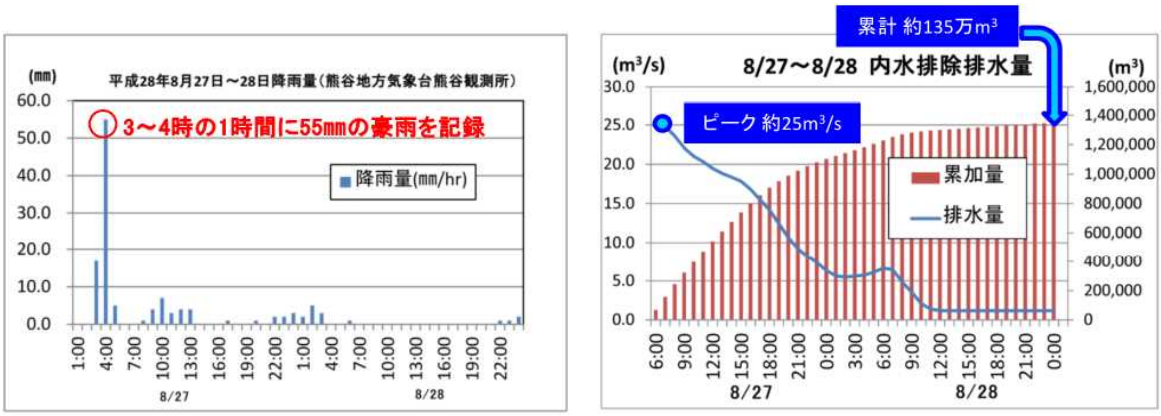
（注）ダム下流地点水位低減効果の欄の「－」は、検討結果を有していないもの

表－３　平成28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(m3/s)
1	6月14日	利根川河口堰	前線	510
2	6月21日	筑後大堰	前線	2,166
3	6月23日	筑後大堰	前線	3,671
4	6月29日	筑後大堰	前線	1,618
5	7月13日	筑後大堰	前線	2,205
6	8月3日	利根川河口堰	低気圧	764
7	8月18日	利根川河口堰	台風	553
8	8月22日	利根川河口堰	台風	2,110
9	9月8日	利根川河口堰	台風	1,258
10	9月19日	旧吉野川河口堰 （今切川河口堰）	台風	384
11	9月20日	長良川河口堰	台風	3,418
12	9月21日	利根川河口堰	台風	2,633
13	9月23日	長良川河口堰	台風	1,006
14	9月29日	筑後大堰	前線	1,900

表－４　平成28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（mm）	総排水量（万m3）
1	8月2日	雷雨	43	16.3
2	8月22日	台風	134	182
3	8月23日	雷雨	29	93.5
4	8月27日	雷雨・台風	176	135
5	9月13日	前線	43	58.2
6	9月20日	台風	94	60.3



図－４　降雨量・総排水量の記録（８月27日～28日）

■　主な洪水対応実績

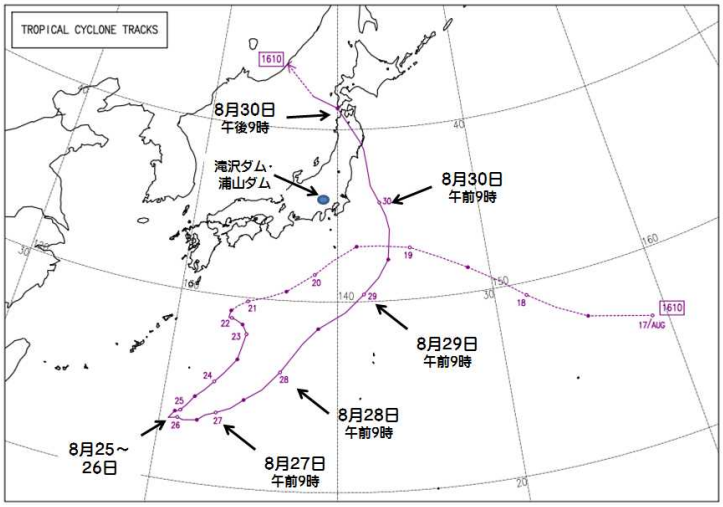
平成28年度の主な洪水対応実績として、８月の台風第10号及び９月の台風第16号に伴う洪水発生時の施設操作等の概要を以下に示す。

１．台風第10号における洪水対応

台風第10号の概況については、以下、平成28年９月６日気象庁発表の資料を引用する。

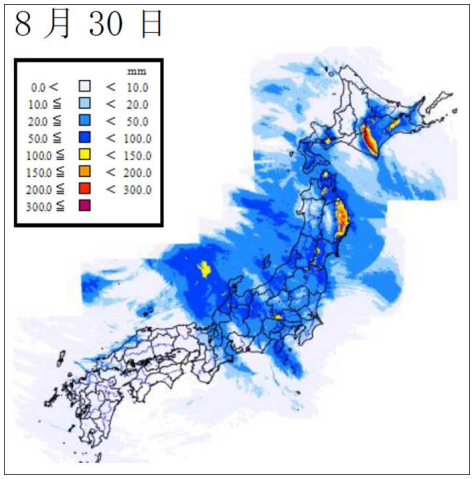
「８月後半に相次いで発生した台風第７号、第11号、第９号、第10号は、それぞれ８月17日、21日、23日に北海道へ、８月30日には岩手県へ上陸した。台風第10号は、８月30日に暴風域を伴ったまま岩手県に上陸し、東北地方を通過して日本海に抜けた。これらの台風の影響で、東日本から北日本を中心に大雨や暴風となり、（中略）８月16日から31日までの総降水量は、（中略）埼玉県秩父市三峰で683.5㎜となるなど、関東地方や北日本を中心に600㎜を超える大雨となったところがあったほか、関東地方や東北地方で１時間に80㎜以上の猛烈な雨を観測した所があった。」（図－５、６）。

上記の「秩父市三峯」は、荒川水系中津川の滝沢ダム流域内に位置しており、特に、台風第10号の影響によりもたらされた降雨において同地点で記録した24時間雨量245.5㎜（８月30日15時まで）は全国第１位であった（図－７、表－５）。



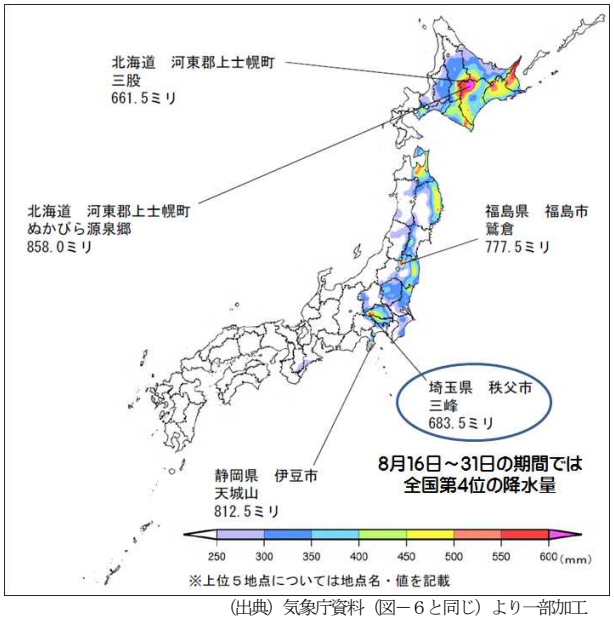
（出典）気象庁ホームページ「台風経路図」を一部加筆

図－５　台風第10号経路図



（出典）気象庁「台風第７号、第11号、第９号、第10号及び前線による大雨・台風」
（平成28年９月６日）より一部加工。

図－６　日降水量分布図（８月30日）



（出典）気象庁資料（図－６と同じ）より一部加工

図－７　期間内の総降水量分布図（８月16日～31日）

表－５　大雨の状況（８月27日00時から８月31日24時）

主な24時間降水量（アメダス観測値）

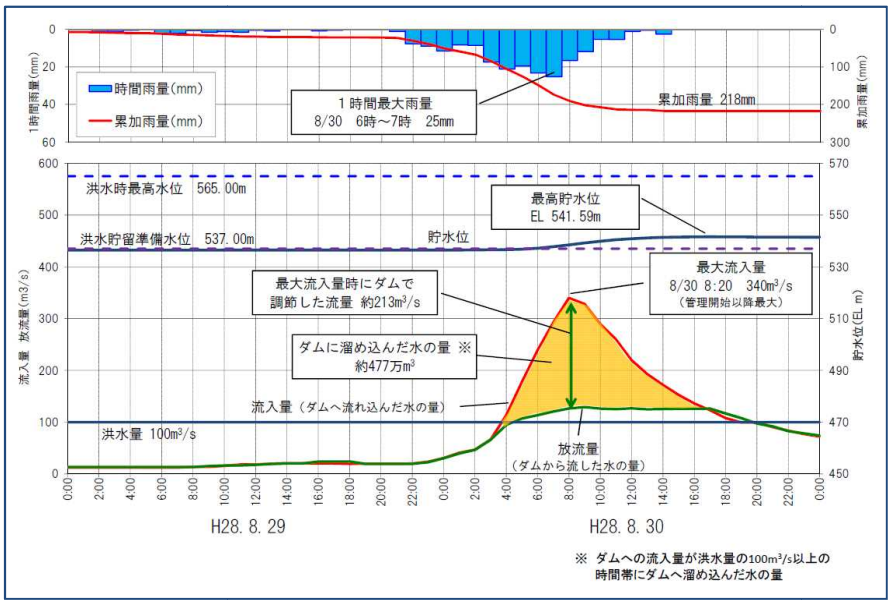
アメダス観測所	所在地		降水量	備考
三峯	埼玉県	秩父市	245.5 ミリ	30日15時00分まで
下戸鎖	岩手県	久慈市	231.0 ミリ	30日19時40分まで
ぬかびら源泉郷	北海道	河東郡上士幌町	221.5 ミリ	31日10時00分まで
鷲倉	福島県	福島市	212.5 ミリ	30日14時10分まで
酸ケ湯	青森県	青森市	206.5 ミリ	30日20時00分まで
大槌	岩手県	上閉伊郡大槌町	206.0 ミリ	30日18時30分まで
上北山	奈良県	吉野郡上北山村	204.0 ミリ	30日02時20分まで
岩泉	岩手県	下閉伊郡岩泉町	203.5 ミリ	30日19時10分まで
宮川	三重県	多気郡大台町	198.5 ミリ	30日02時10分まで
三宅島	東京都	三宅村	198.0 ミリ	28日20時00分まで

（出典）国土交通省「台風第10号による被害状況等について（第22報）」
（平成28年11月16日）のデータより作表

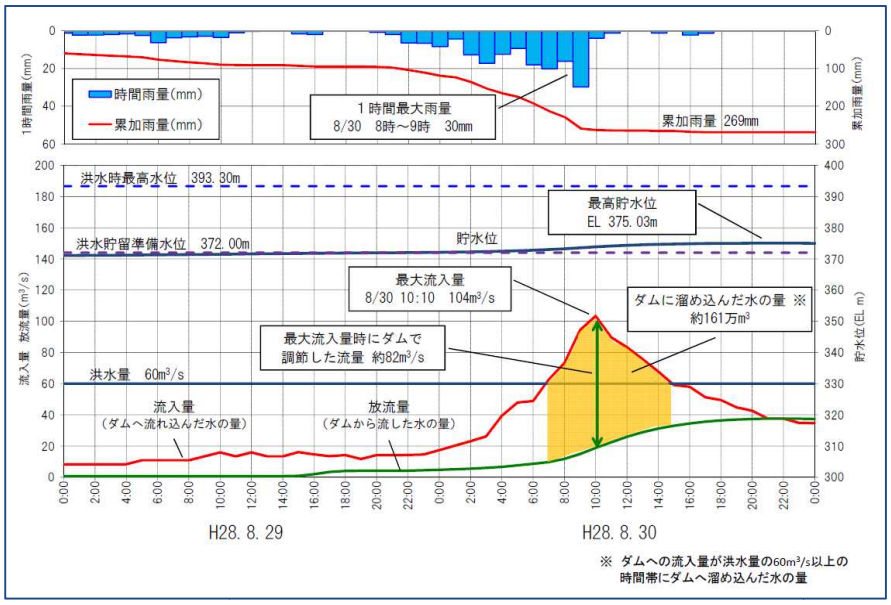
荒川水系中津川の滝沢ダムとその近傍の荒川水系浦山川の浦山ダムの各流域では、台風第10号の影響による降雨により、降り始めからの総雨量はそれぞれのダムの流域平均で218㎜（８月28日18時～30日14時）、269㎜（27日２時～30日17時）に達した（図－８、９）。この降雨により、滝沢ダムではダムへの流入量が平成20年４月に管理を開始して以来最大となる約340m^3/sに達した。

滝沢ダムでは、30日３時50分には流入量が洪水量100m^3/sに達したため、洪水の一部をダム貯水池に貯留する洪水調節を開始した。30日８時20分には最大流入量約340m^3/sの約６割となる約213m^3/sをダムに貯留した。この防災操作により、滝沢ダム下流の太平橋地点（秩父市大滝）において、滝沢ダムが無い場合と比較し、約1.4mの水位低減効果があったと推定した（図－10）。

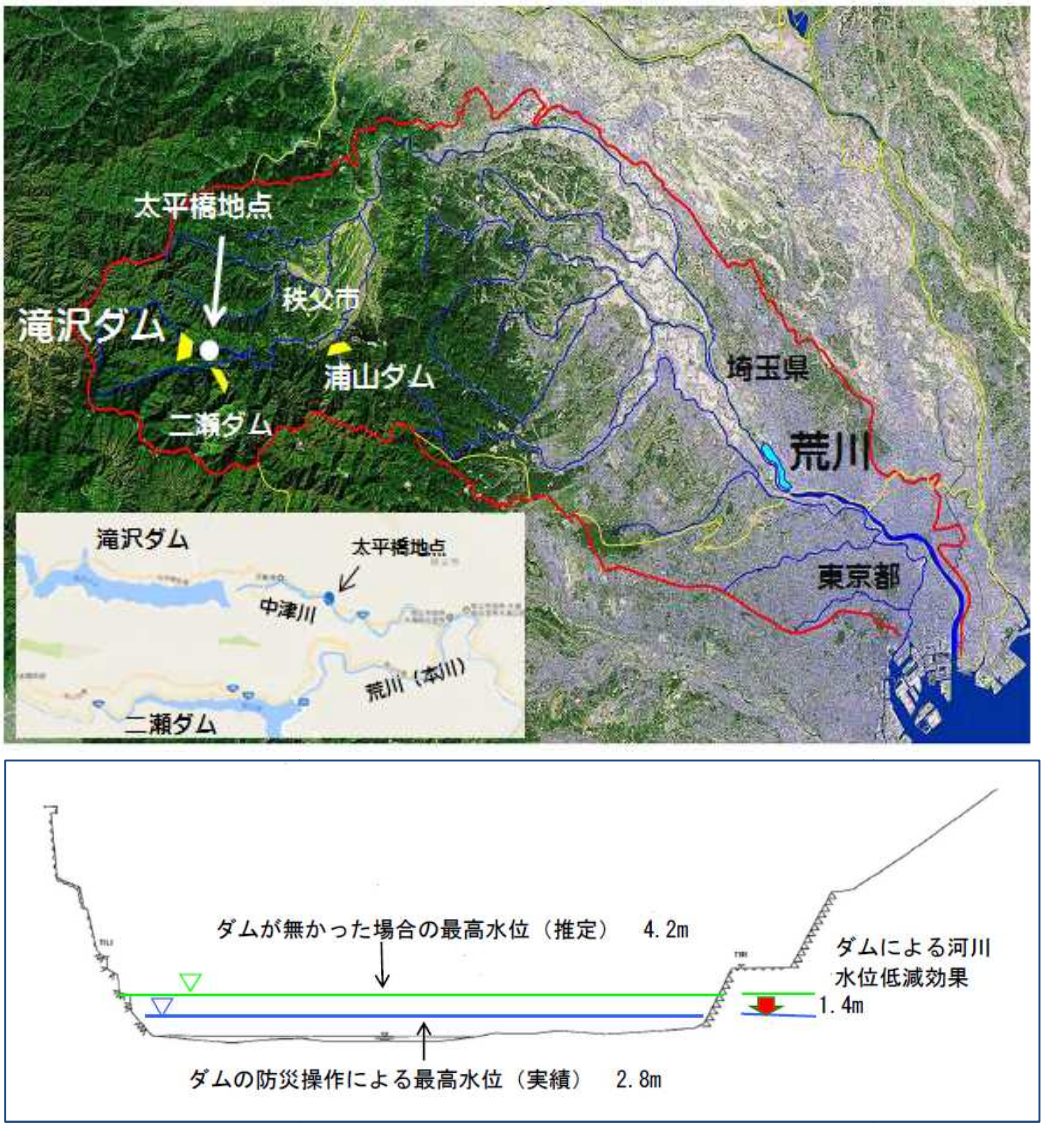
また、浦山ダムでは、30日７時30分には流入量が洪水量60m^3/sに達したため、洪水の一部をダム貯水池に貯留する洪水調節を開始した。30日10時10分には最大流入量約104m^3/sの約８割となる約82m^3/sをダムに貯留した。この防災操作により、浦山ダム下流の花御堂地点（秩父市荒川久那）において、浦山ダムが無い場合と比較し、約0.6mの水位低減効果があったと推定した。



図－８　滝沢ダムの洪水調節図



図－９　浦山ダムの洪水調節図

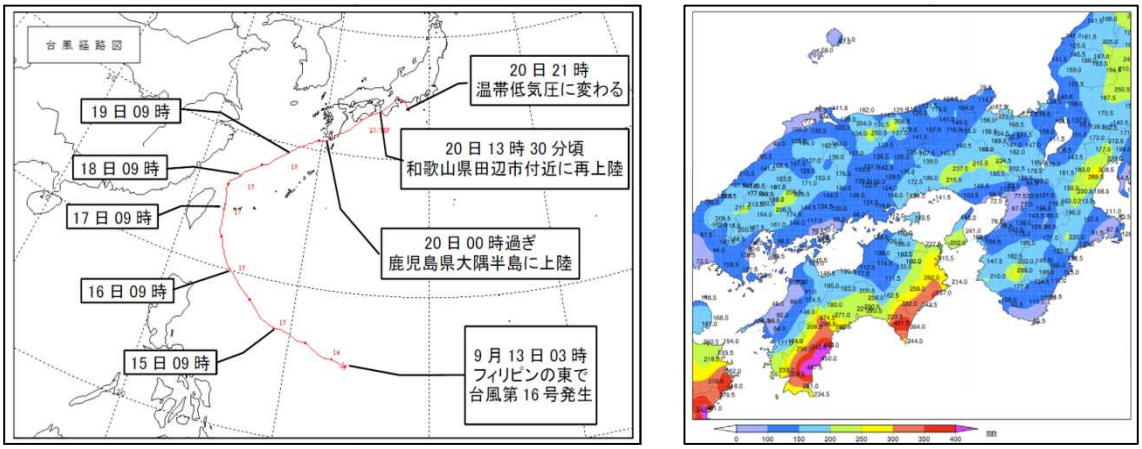


図－10　滝沢ダム下流河川の水位低減効果（太平橋地点）

２．台風第16号における洪水対応

台風第16号の概況については、以下、平成28年９月21日大阪管区気象台発表の気象速報を引用する。

「13日にフィリピンの東で発生した台風第16号が、非常に強い勢力を保ったまま日本へ接近し、20日00時過ぎに鹿児島県大隅半島に上陸した。その後、台風第16号は強い勢力を保ったまま四国太平洋沿岸を東北東進し、20日11時頃に室戸岬付近を通過し、20日13時30分頃に和歌山県田辺市付近に再上陸した。このため、19日から20日にかけて四国・近畿地方で大雨となった（図－11）。降り始めの９月17日11時から20日24時までの総雨量は、高知県の四万十市中村で467.5㎜、四万十町窪川で463.0㎜、黒潮町佐賀450.0㎜を観測し、400㎜を超える大雨となった。期間中の最大１時間降水量は、兵庫県洲本で95.0㎜（20日12時22分）、高知県黒潮町佐賀で86.0㎜（20日08時50分、9月として日最大１時間降水量の１位更新）、徳島県徳島市で85.5㎜（20日11時17分）を観測し、猛烈な雨となった。」

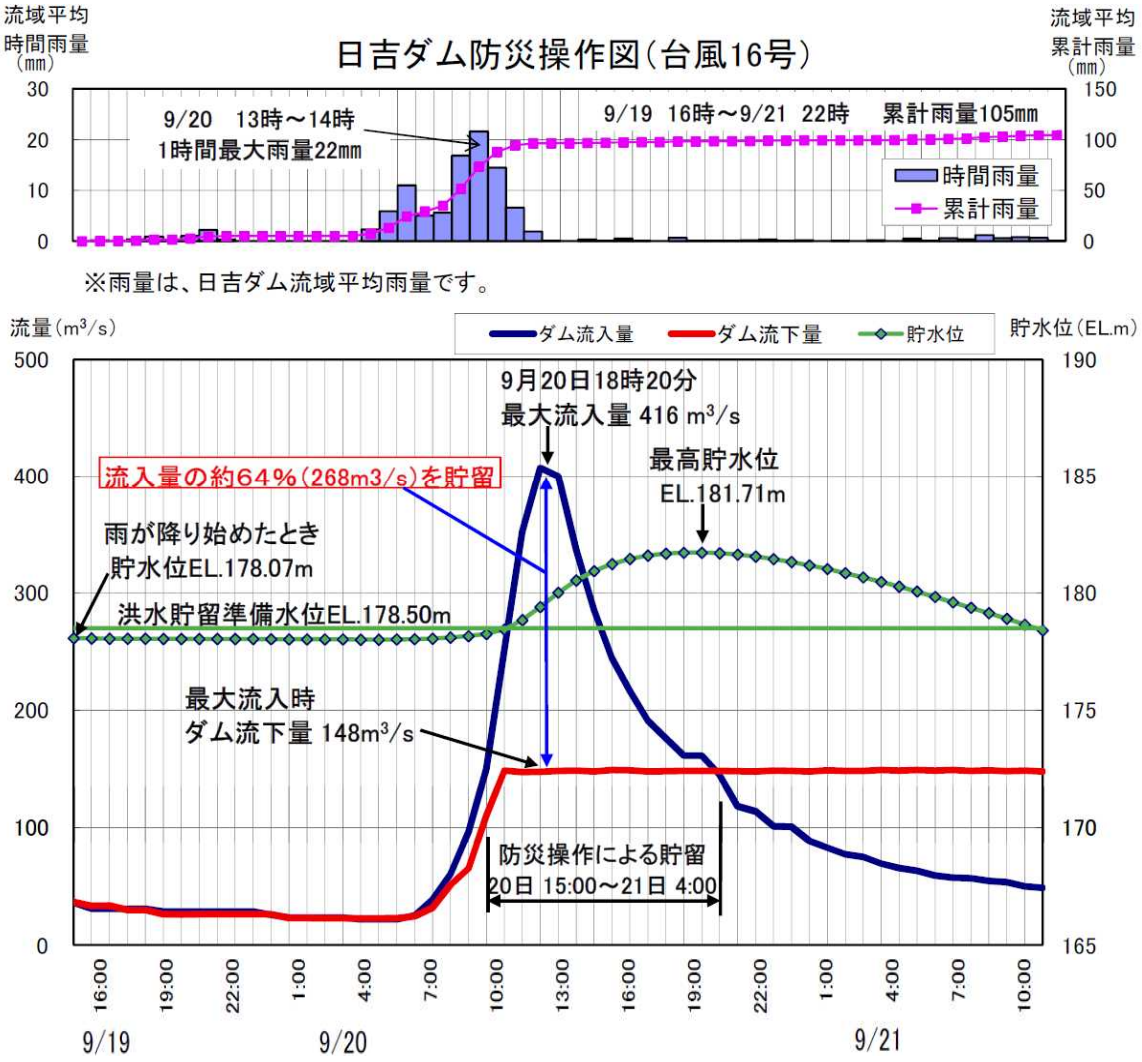


（出典）気象速報　大阪管区気象台（平成28年９月21日20時現在）より

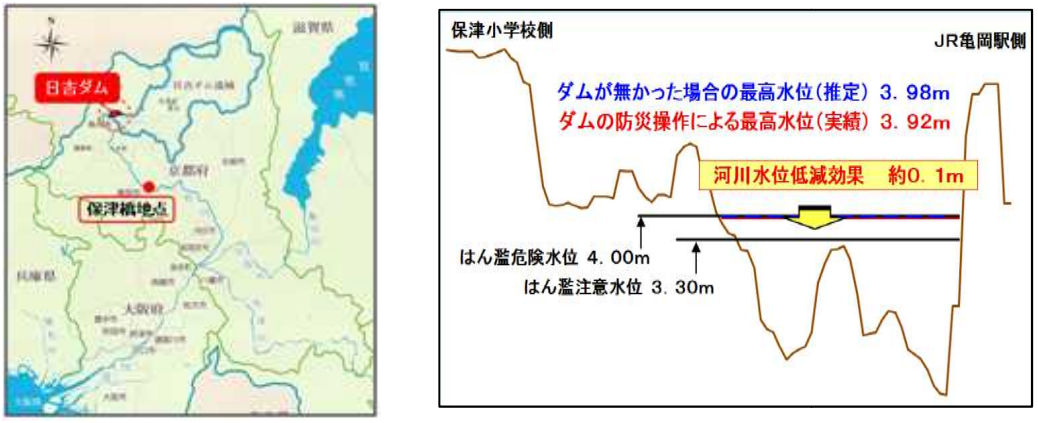
図－11　台風第16号経路図及び期間降水量分布図（９月17日11時～20日24時）

淀川水系桂川の日吉ダム（南丹市日吉町）流域では、前線及び台風第16号の影響により、９月20日13時から14時までの１時間の雨量が最大22㎜を記録し、降り始めの９月19日16時から21日22時までのダム流域平均の総雨量が105㎜に達した。この降雨により、ダム流入量が増加し、20日15時00分には洪水量150m^3/sに達したため、洪水の一部をダム貯水池に貯留する洪水調節を開始した。20日18時20分には、最大流入量約416m^3/sとなり、流入量の約６割となる268m^3/sをダムに貯留した。（図－12）。

この防災操作により、ダム下流の保津橋地点（亀岡市保津町下中島地先）において、日吉ダムが無い場合と比べ、約0.1mの水位低減効果があり、はん濫注意水位の超過時間を約２時間短縮したものと推定した（図－13）。



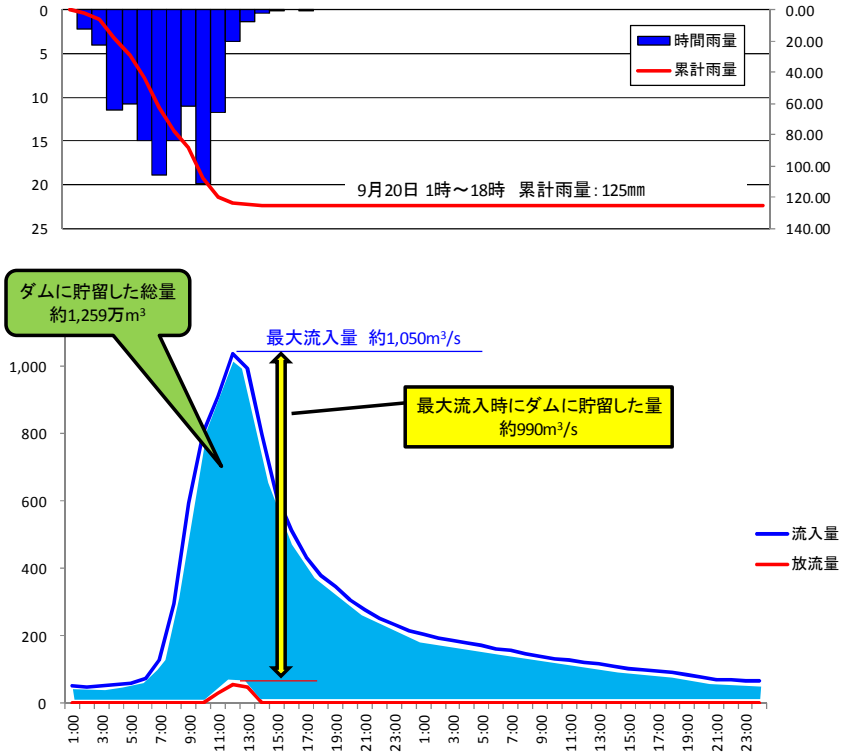
図－12　日吉ダムの洪水調節図



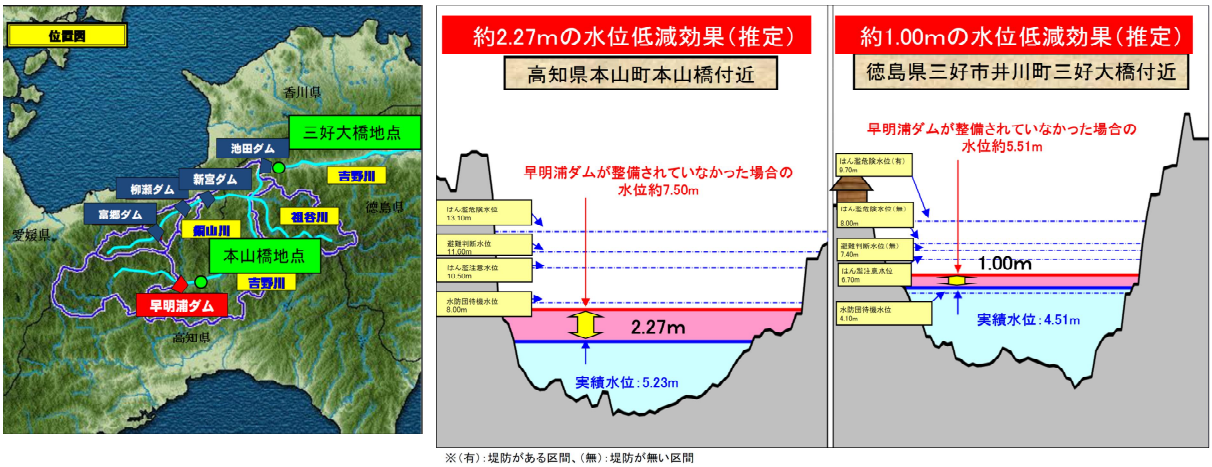
図－13　日吉ダム下流河川の水位低減効果（保津橋地点）

吉野川水系吉野川の早明浦ダム（土佐郡土佐町、長岡郡本山町）流域では、台風第16号の影響により、降り始めの９月20日0時から20日18時までのダム流域平均の総雨量が125㎜に達した。この降雨により、ダム流入量が増加し、20日10時00分には洪水量800m³/sに達したため、洪水の一部をダム貯水池に貯留する洪水調節を開始した。20日12時20分には、最大流入量約1,050m³/sとなり、流入量の約９割となる約990m³/sをダムに貯留した（図－14）。

この防災操作により、早明浦ダム下流の本山橋付近（高知県長岡郡本山町）において、早明浦ダムが無い場合と比べ、2.27mの水位低減効果があったと推定した。また、池田ダム下流の三好大橋付近（徳島県三好市井川町）において、早明浦ダムが無い場合と比べ、1.00mの水位低減効果があったと推定した（図－15）。



図－14　早明浦ダムの洪水調節図



図－15　早明浦ダム下流河川の水位低減効果

②　浸水被害想定等についての認識の共有

■　出水時の円滑な対応のための情報共有化等

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の想定等について、河川管理者及び関係自治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。

2．ダム放流警報施設、電光掲示板等の開放について

ダムの放流警報施設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、ダム下流自治体に対する説明、働きかけを行うとともに、既に協定締結済の自治体については、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。

なお、平成28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施設を災害等の緊急時に活用できる自治体は、15自治体（12ダム）である（表－６）。

表－６　放流警報施設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

３．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、新たに「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）において平成32年度目途に水防災意識を再構築する取組が平成28年１月からスタートした。

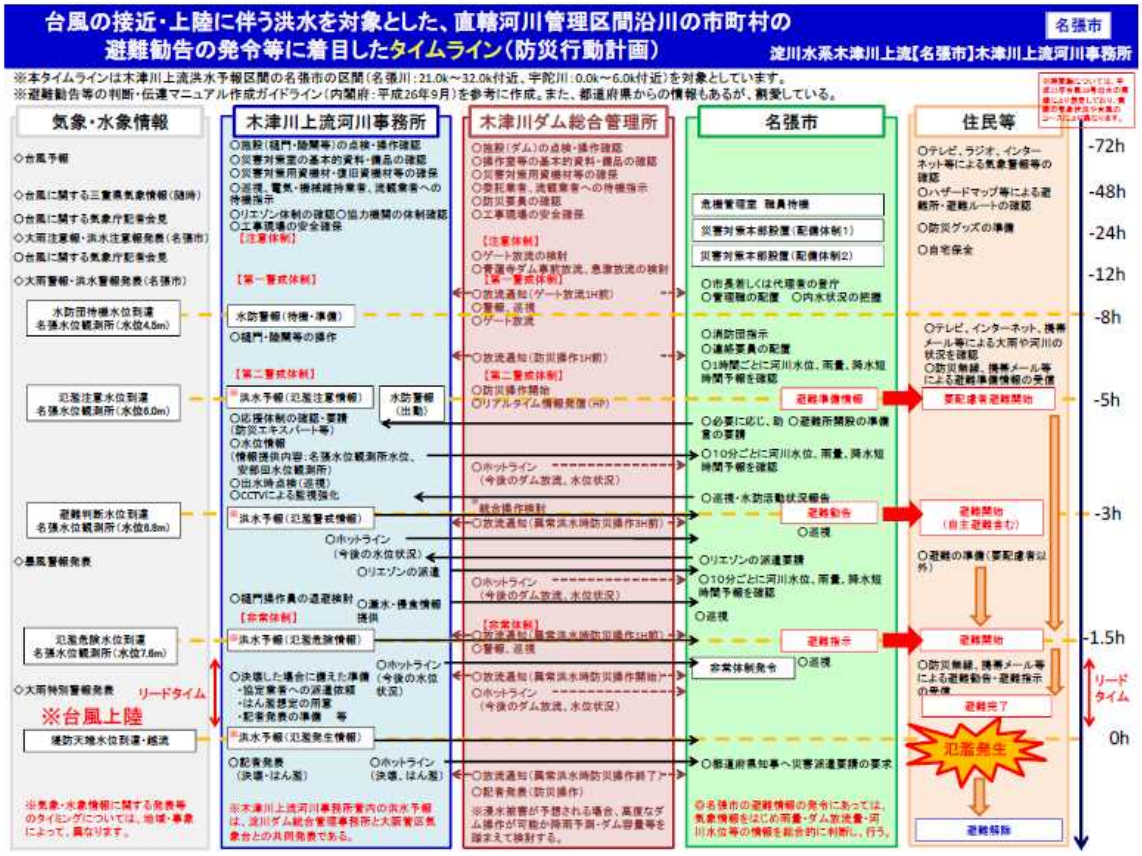
当該ビジョンに基づいて、各地域においては、河川管理者（ダム管理者を含む）・都道府県・市町村等からなる協議会等を新たに設置して、減災のための目標を共有し、ハード・ソフト対策を一体的、計画的に推進する取組がなされている。特にソフト面の対策では、住民自らリスクを察知し主体的に避難できるよう、より実効性のある住民目線のソフト対策への転換が図られ、住民等の行動につながるリスク情報の周知や、事前の行動計画作成・訓練の促進（タイムラインの策定等）、避難行動のきっかけとなる情報のリアルタイム提供などが議論されている。

機構においても、機構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減災協議会及び同幹事会に委員・幹事として参加し、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）。

取組成果の一例として、三重県名張市が策定したタイムラインを図－16に示すが、名張川の青蓮寺ダム、室生ダム及び比奈知ダムを管理する木津川ダム総合管理所の役割が明記された。以下、名張市ホームページ http://www.city.nabari.lg.jpの記事を引用する。

「タイムライン（防災行動計画）の策定について

近年多発する大規模な河川災害に対応するため、国土交通省木津川上流河川事務所、水資源機構木津川ダム総合管理所と協議して、早期の情報発信と早期の避難を促す名張市におけるタイムライン（防災行動計画）を策定しました。（抜粋）」



図－16　タイムライン作成事例（名張市）

表－7　「水防災意識社会　再構築ビジョン」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
	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
	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
	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
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
	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

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
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
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（仮称）	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

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自治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、関係自治体及び関係機関に、適切に情報を提供する必要がある。

平成28年度は、全23ダムのうち14ダムにおいて、延べ19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、ダムの防災操作や警報等の情報伝達を関係自治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、ダム下流の自治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ホームページで公表した。

※　異常洪水時防災操作とは、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生じた場合に、流入量と同じ放流量に移行するため放流量を増加する操作。

（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、14ダムにおいて延べ19回の洪水調節等を適正に実施し、ダムの洪水調節容量の有効活用により、ダム下流域の洪水被害を防止した。

洪水時には関係自治体及び関係機関にダムの防災操作・警報等の情報提供を確実に実施し、洪水調節状況等をリアルタイムにホームページで公表した。

河川管理者と連携し、関係自治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、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。

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）

治水機能を有するダム等においては、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。

（中期計画）

異常洪水時においても洪水被害の防止・軽減に向けた取組の強化を図るため、既存施設の洪水対応能力を最大限まで発揮させる操作等の検討を進める。

① 異常洪水時における洪水被害の一層の防止・軽減を図るため、関係機関と調整しつつ、事前放流等様々な操作方法に関する実施要領の検討を進める。

② ダムの統合操作により、ダム下流にある市街地の浸水被害を回避することができた事例を参考に、他ダムにおいても同様の効果が発揮できるような操作方法等について河川管理者と連携して検討を進める。

（年度計画）

異常洪水時においても洪水被害の防止・軽減に向けた取組の強化を図るため、既存施設の洪水対応能力を最大限まで発揮させる操作等の検討を進める。

① 異常洪水時における洪水被害の一層の防止・軽減を図るため、平成28年度は、関係機関と調整しつつ、事前放流等様々な操作方法に関する実施要領の検討を進め、体制が整ったところから操作を実施していく。

② 平成28年度は、ダムの統合操作により、ダム下流にある市街地等の浸水被害を回避することができた事例の分析を基に、他ダムにおいても同様の効果が発揮できるような操作の考え方を取りまとめる。

（評価指標）

	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
異常洪水対応演習実施ダム	１施設	１施設	１施設	１施設	

（平成28年度における取組）

① 事前放流等に関する実施要領の検討

■ 事前放流に関する取組

事前放流は、ダムの計画規模を超える洪水（異常洪水）が予想される場合に、洪水前にあらかじめダムの利水容量から貯留水の放流を行い、一時的に洪水調節のための空容量をより多く確保して、洪水調節機能を強化するものである。

一方で、事前放流を行った後に台風の進路が変わるなどして、予測した降雨がなかった場合には、水不足の危険性を増大させる可能性がある。このため、過去の降雨を解析し、回復可能な貯水容量を推定した上で、利水面でのリスクを増大させないように事前放流を行う必要がある。これらについて検討を行い、関係機関との調整を経て、平成23年度までに下久保ダム、草木ダム、阿木川ダム及び青蓮寺ダムにおいて、事前放流に係る実施要領を策定し、河川管理者等の関係機関と調整の上、洪水時には事前放流を実施する体制を確保している。

なお、当該要領は、試行期間を５年に設定して運用を開始しているため、５年を経過したダムについては要領の更新が必要となる。平成27年度には阿木川ダムの要領を更新済みであり、平成29年度において下久保ダム及び草木ダムの要領の更新を予定している。

事前放流については、上述したとおり、異常洪水に対して極めて有効な手段となり得ることから、昨今の気象の激甚化に伴う異常洪水の発生リスクを踏まえ、また、一方で降雨レーダー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、全23ダムを対象に再検討を行うこととし、平成28年度は、先行して５ダム（滝沢ダム、阿木川ダム、一庫ダム、早明浦ダム、寺内ダム）において、事前放流の新規実施の可能性やさらなる利水容量の活用について検討を進めた。

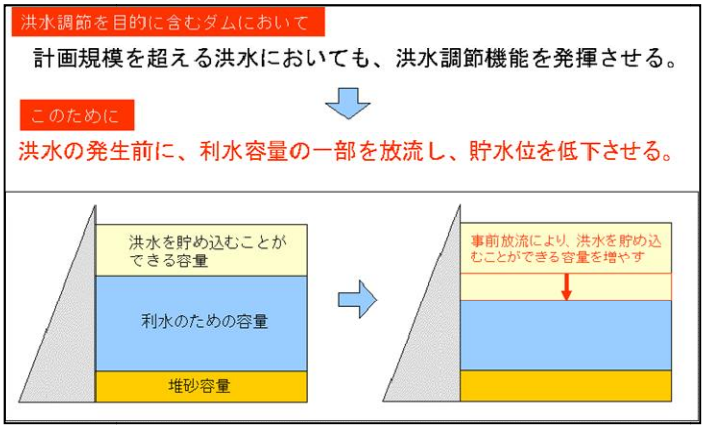
先に述べた要領策定済のダムの事前放流の実施要領では、事前放流の空振り（万が一、降雨がなかった場合の利水の損失）を避けるため、事前放流操作開始時点における実績降雨量から期待できる回復可能容量のみを算定し、事前放流の限界水位を定める方法を採っていた（図－１～５）。

これに加えて、上述の先行５ダムを対象に、最近の降雨予測精度の向上を踏まえ、雨量を観測していない時点における降雨予測のみでの回復可能容量を算定するなど、予測の段階から事前放流の実施の可能性について検討を進めた。

事前放流とは

近年において頻発している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。



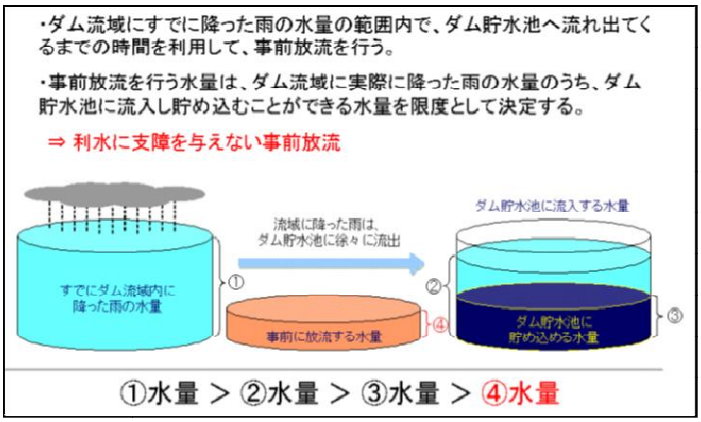
図－１　事前放流の概念

○　事前放流に係る実施要領

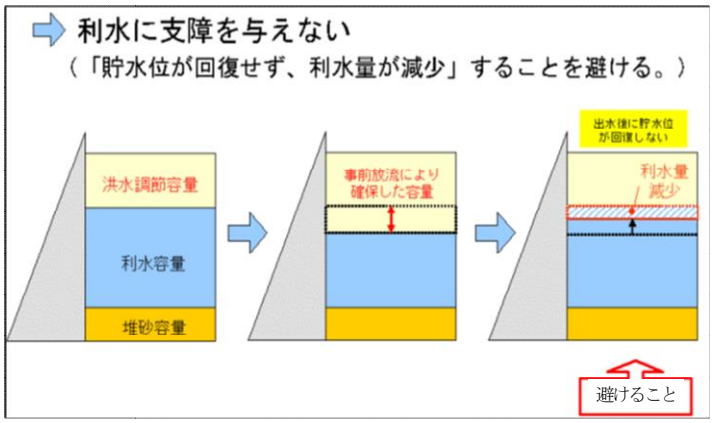
「事前放流」は、利水容量を一時的に洪水調節のために使用するものであることから、利水の共同事業者に対して、「事前放流」を開始する前にその必要性や放流量、実施の判断基準等を定めた「事前放流実施要領」を策定し、その内容について十分な説明を行い、同意を得ておかなければならない。

○　事前放流により確保する空容量の範囲

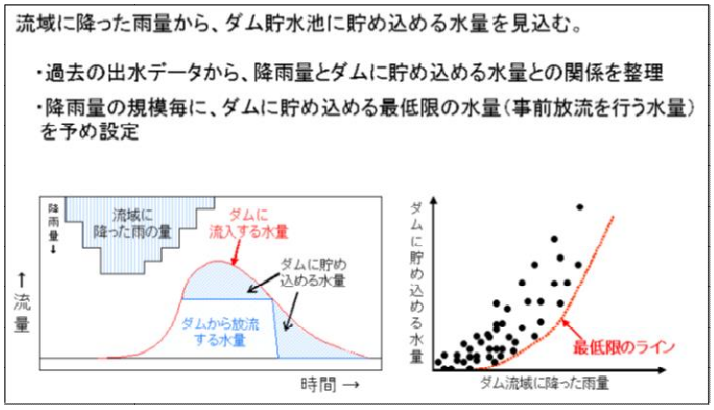
利水の共同事業者に支障を与えない範囲でかつ、下流河川利用者の安全を確保できる放流や貯水池の法面の安全を確保できる水位低下速度により確保可能な量を事前放流の対象とする（図－２～５）。



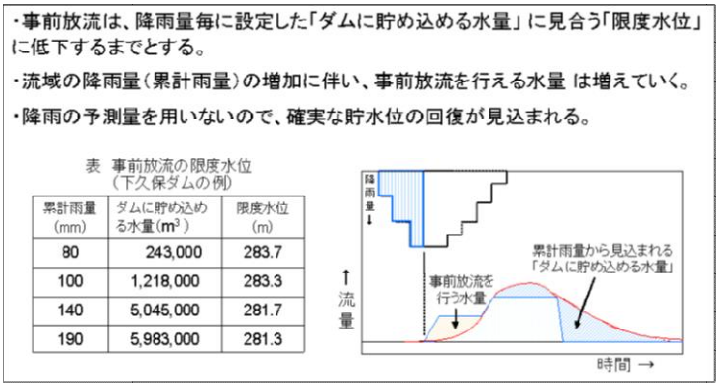
図－２　事前放流により確保する空容量の限度



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

■　異常洪水時防災操作の検討

施設管理規程の本文で定めた洪水調節方式（以下「本則操作」という。）による洪水調節時において、貯水位がただし書き操作開始水位に達し、その後さらに洪水時最高水位（サーチャージ水位）を超えることが予測されるような異常洪水に対しては、施設管理規程のただし書きの規定により、貯水位に応じてゲートを操作し、放流量を流入量まで増加させる異常洪水時防災操作（ただし書き操作）を行う必要がある。この異常洪水時防災操作は、あらかじめ操作要領を策定して対応を図っているところであるが、この操作を実施する場合には、所定の計画最大放流量を超える放流量となり、ダム残流域からの流出量も相当程度大きくなると想定されるため、ダム下流において大規模な浸水被害が発生する可能性が高い。

こうした計画規模を超えるような洪水流入時においてもダムの洪水調節機能を十分に発揮させるため、異常洪水時防災操作について、ダムの洪水調節容量を可能な限り使用して洪水のピークを低減させる、あるいは遅らせる等、ダム下流の浸水被害を最小限に抑える適切なダム操作の方法について、自然越流方式の８ダムを除く全15ダムを対象に検討を行うこととした。平成28年度は、先行して５ダム（滝沢ダム、阿木川ダム、一庫ダム、早明浦ダム、寺内ダム）において、より合理的な操作方式として、必要最小放流量方式、ＶＲ方式、放流量曲線逐次見直し方式及び限界操作方式についての検討を進めた。

■　異常洪水時のダム操作演習の実施

平成28年度は、１施設において異常洪水対応演習を実施した。具体的には、５月28日29日に阿木川ダムにおいて、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（ただし書き操作）の演習を行った（表－１）。

演習では、国土交通省木曽川上流河川事務所と連携し、現在試行中の阿木川ダム事前放流実施要領に基づき、利水容量の一部を洪水発生前に放流し、洪水調節容量を一時的に増加させ、ダム機能をより効果的に発揮する事前放流訓練を行った。また、異常洪水時防災操作時においては、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。

表－１　異常洪水対応演習実施ダム

年　度	演習実施ダム
平成25年度	味噌川ダム
平成26年度	富郷ダム
平成27年度	早明浦ダム
平成28年度	阿木川ダム

②　ダム統合操作の事例分析等

■　ダム統合操作の導入に向けた検討

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の導入に向け、木津川ダム群において実施した統合操作※の事例について整理・分析した。

統合操作を実施した場合には、降雨予測の乖離に伴い流入量が予測を上回り、洪水調節容量を使い果たしてしまう（異常洪水時防災操作へ移行する）リスクが高まることを勘案し、所定の統合操作実施判断の基準値（統合操作後の洪水調節容量の使用割合の限度）について、ダムごとの流域特性及び状況を考慮した再検討を行った。

その結果、ダムごとの流域特性等と降雨予測の乖離によるリスクを踏まえて、各ダムの洪水調節容量の実力に応じた下流の浸水被害を最小化する統合操作の実施判断基準値を設定した。

名張川上流３ダム（比奈知ダム、青蓮寺ダム、室生ダム）における雨量と貯留量との関係を整理し、本則操作を実施した場合と統合操作を実施した場合における異常洪水時防災操作開始水位に到達する最小雨量を求め、ダムごとの異常洪水となる可能性のある雨量の目安について把握した。

また、ダムの統合操作の判断に重要となる流出予測システムについて、これまで検討に用いてきた貯留関数法による予測システムに加えて、国土交通省淀川ダム統合管理所において新たに導入した分布型予測システムによる精度検証を行い、両予測システムの運用方法の課題を整理した。

※　統合操作とは、上流のダム群が本則操作に基づく洪水調節を実施したときに下流の危険地点で浸水被害が発生する可能性がある条件下において、上流のダム群を統合的に運用し、各ダムの貯留量と放流量をダム間で相互調整すること等により、ダムの空容量を最大限に活用して、複数のダム全体として個々に運用した場合よりも大きな洪水貯留効果を発揮させる連携操作をいう。

本操作は、主に中小規模の洪水に対して上流ダム群の下流河川の危険地点における水位上昇を抑制することを目的として実施するものであり、降雨・流出予測に基づき、各ダムの洪水調節容量の範囲内で洪水調節に必要な容量を複数のダム全体で管理しながら、本則操作で設定されている放流量を逐次変更（オーバーカット）する高度な特別防災操作であり、精度の高い降雨・流出予測と、洪水調節容量内での貯水池運用が求められる。

統合操作のルール化に向けた検討内容

木津川ダム総合管理所管内の木津川ダム群（高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、比奈知ダム及び布目ダム）における洪水時の下流市街地の浸水被害回避のための統合操作の実績を踏まえ、統合操作に伴うダムごとのリスク検証（降雨予測の乖離による異常洪水時防災操作移行のリスクの検証）を行った上で、ダムごとの流域特性及び状況に応じたダム統合操作移行の判断の基準値（洪水調節容量の使用基準）の再検討を行った。

また、名張川上流３ダム（比奈知ダム、青蓮寺ダム、室生ダム）における雨量と貯留量との関係を整理し、本則操作を実施した場合と統合操作を実施した場合における異常洪水時防災操作開始水位に到達する最小雨量を求め、ダムごとの異常洪水時となる可能性のある雨量の目安について把握した。

１．ダム統合操作移行の判断基準値（洪水調節容量の使用基準）の設定

ダムごとの流域特性等（ダム規模、比流量、降雨）と降雨予測の乖離によるリスクを踏まえ、各ダムの洪水調節容量の実力に応じて、統合操作を実施する判断基準値（統合操作後の洪水調節容量の使用割合の限度）を設定した（表－２）。

統合操作の実績では、降雨予測の乖離は概ね30%以内であり、予測誤差に対する余裕を考慮しても妥当な設定と考えられる。

表－２　各ダムの洪水調節容量の使用基準の検討

		高山ダム		青蓮寺ダム		室生ダム		比奈知ダム		布目ダム	
①ダム規模からの設定	洪水調節容量の実績最大使用率	67%	高	59%	高	53%	中	63%	高	34%	低
②比流量からの設定	計画流入量に対する実績最大流入量	53%	中	71%	高	51%	中	40%	低	42%	低
③降雨からの設定	10割水位に到達する降雨倍率	3.8	高	2.4	低	2.1	低	2.7	高	2.3	低
移行容量割合（案）		7		5		5		7		7	
（現行）		（7）		（7）		（5）		（7）		（5）	

２．異常洪水時防災操作開始水位に到達する最小雨量の整理

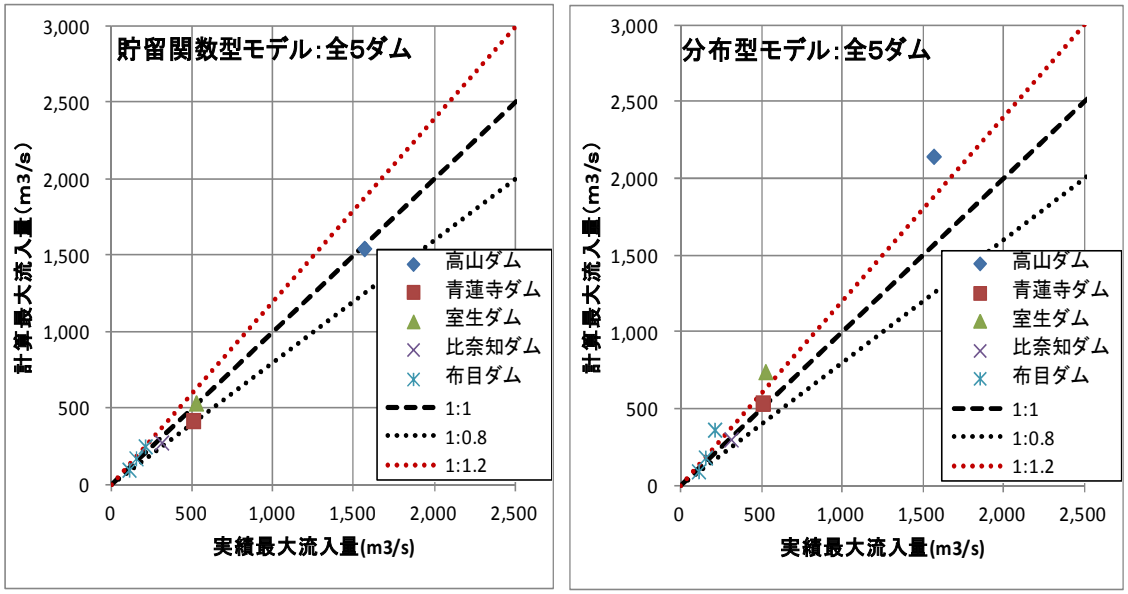
名張川上流３ダムにおける雨量と貯留量との関係を整理し、本則操作を実施した場合と統合操作を実施した場合における異常洪水時防災操作開始水位に到達する最小雨量を求め、ダムごとの異常洪水時となる可能性のある雨量の目安について把握した（表－３）。

表－３　異常洪水時防災操作開始水位に到達する最小降雨量

		青蓮寺ダム	室生ダム	比奈知ダム
本則操作	放流量	450m^3/s	300m^3/s	300m^3/s
	異常洪水時防災操作開始水位に到達する最小雨量	316mm	224mm	450mm
統合操作	放流量（設定）	360m^3/s	200m^3/s	110m^3/s
	異常洪水時防災操作開始水位に到達する最小雨量	304mm	202mm	372mm

３．新たに導入した分布型予測システムによる精度検証

国土交通省淀川ダム統合管理所において新たに導入した分布型予測システムの精度検証の結果、誤差±20%の範囲に入る確率は、分布型モデルが43%、貯留関数型モデルが86%となり、従来からの貯留関数型の予測精度が高いことが判明した。



図－６　分布型予測システムと貯留関数法型予測システムの比較

（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、施設の洪水対応能力を最大限まで発揮させる事前放流、異常洪水時防災操作方法、木津川上流ダム群を事例とした統合操作方法等の検討を進めた。

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ダム操作演習を実施した。

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、本中期計画期間中、着実に達成できると考えている。

1－3　危機的状況への的確な対応

（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）

大規模地震、異常渇水等不測の事態に対し、日頃から危機的状況を想定し、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、東日本大震災で管路等の破損被害が生じたことを踏まえ、施設のさらなる耐震化を図るため、耐震性能照査、耐震性能の強化を計画的に推進すること。

さらに、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）

東日本大震災の経験も踏まえ、大規模地震の発生に対しても水供給に係る施設の機能が最低限維持できるよう、施設の耐震性能照査、耐震性能の強化を計画的に推進するとともに、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、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、実戦的な訓練の実施等の様々な取組を進める。

① ダム・水路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。

② 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。

③ 幹線水路水位調節堰やバルブ等に遠隔操作・遠方監視の導入を拡大し、地震時の点検等の危機管理対応の迅速化を図るとともに、リアルタイム映像による監視を可能とする高速ネットワーク回線を整備し、効率的かつ迅速な施設管理を推進する。

④ 大規模地震時等においても業務の継続性を確保するため、非常用電源設備の強化を図る。

⑤ 保有する備蓄資機材の情報共有、災害時の融通等の関係機関との連携について検討する。

⑥ 大規模地震、異常渇水等の危機的状況を想定した訓練を国等と連携して実施するとともに、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。

⑦ 災害復旧方法や工事手順等の決定に必要な既存施設の設計図書情報等についても緊急時に利用できるよう、あらかじめ電子化して複数箇所にて保存するなど、バックアップデータの保管体制を整える。

⑧ 防災業務計画、細則、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。

⑨ 大規模な水質事故により取水停止した場合に速やかな対応ができるよう、あらかじめ取水系統変更等の方策の検討を進めるなど、危機管理対策を強化する。

（年度計画）

東日本大震災の経験も踏まえ、大規模地震の発生に対しても水供給に係る施設の機能が最低限維持できるよう、施設の耐震性能照査、耐震性能の強化を計画的に推進するとともに、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、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、実戦的な訓練の実施等の様々な取組を進める。

① 平成28年度は、ダム施設では、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、より詳細な照査を実施する。水路等施設では、管理中の５施設において、耐震性能照査を実施するとともに、４施設（豊川用水二期、利根導水路、房総導水路及び木曽川用水）で耐震補強等を実施する。
② 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、平成25年度にとりまとめた耐震化計画に基づき、利水者等との調整を進める。
③ 平成28年度は、両筑平野用水において効率的かつ迅速な施設管理を図るため、高速ネットワーク回線の整備を推進する。
④ 大規模地震時等においても業務の継続性を確保するため、平成27年度に引き続き非常用電源設備の燃料関係のデータベースにより燃料の事務所間の融通のための情報共有を図るとともに、青蓮寺ダムにおいて非常用電源設備を強化し、防災力の強化を図る。
⑤ 保有する備蓄資機材の情報共有に取り組むとともに、災害時の融通等の関係機関との連携を図る。
⑥ 大規模地震、異常渇水等の危機的状況を想定した訓練を国等と連携して実施するとともに、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。
⑦ 平成28年度は、災害復旧方法や工事手順などの決定に必要な既存施設の設計図書情報等のデータベースの構築を複数箇所で進め、バックアップデータの保管体制を整える。
⑧ 防災業務計画、細則、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。
⑨ 大規模な水質事故により取水停止した場合に速やかな対応ができるよう、あらかじめ取水系統変更等の方策の検討を進めるなど、危機管理対策を強化する。

（評価指標）

	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
耐震性能照査試行 ＜ダム等施設＞	14施設 （４施設）	８施設 (14施設)	９施設 (23施設)	３施設 (23施設)	
耐震性能照査 ＜水路等施設＞	７施設 （５施設）	11施設 （５施設）	15施設 （５施設）	15施設 (11施設)	

上段：実施中施設数、下段：実施済施設数

（平成28年度における取組）

① 耐震性能照査、耐震補強等の実施

■ ダム等施設

近年、大規模な地震動が各地で観測されたため、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28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、より詳細な照査として、３ダム（矢木沢ダム、味噌川ダム及び徳山ダム）の付属施設等について耐震性能照査を実施した。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、長良川河口堰でレベルⅡ地震動に対する耐震性能照査を実施した。

■　**水路等施設**

水路等施設の耐震対策を計画的に推進するため、機構が策定した「水路工設計指針（震災対策・耐震設計編）」に基づいて、各施設の震災対策重要度評価及び耐震性能照査を実施した。

１．耐震性能照査

管理中の５施設（豊川用水、愛知用水、木曽川用水、三重用水、両筑平野用水）において調整池等の耐震性能照査を実施し、これらを含む全体で15施設において耐震性能照査を実施した。そのうち、香川用水及び福岡導水の２施設では、平成27年度に引き続き学識経験者等の意見を踏まえた耐震性能照査を実施した。

２．耐震補強の実施

利根導水路について、耐震性が不足している利根大堰の堰柱等補強工事のうち２堰柱の補強工事を完了させ、新たに４堰柱の補強工事に着手するとともに、埼玉合口二期施設の４箇所の水位調節堰の補強工事に着手した（写真－１）。

房総導水路について、由井地区サイホン補強工事を完了させ、新たにトンネル補強工事に着手した（写真－２）。

豊川用水二期（第２回計画変更）について、東部幹線併設水路工事に着手した。

木曽川用水について、耐震性が不足している木曽川水管橋橋台、十四山調節堰等の耐震補強工事を実施した。



写真－１　利根導水路（利根大堰等）補強工事実施状況



写真－２　房総導水路（トンネル）補強工事実施状況

②　耐震補強の実施に向けた利水者等との調整

■　**木曽川用水**

耐震化の図られていない弥富管理所及び弥富揚水機場の建築物について、管理運営協議会等において関係利水者に耐震化のスケジュールを説明し、平成28年度から弥富管理所の実施設計に着手した。

■　**千葉用水**

耐震化の図られていない揚水機場（北総東部用水３箇所、東総用水２箇所）の建築物について、建設事業の中で耐震補強を実施する方針で関係利水者との調整を進めた。

③　効率的かつ迅速な施設管理の推進

■　施設の遠隔操作・遠方監視の導入拡大及び高速ネットワーク回線整備

両筑平野用水において、幹線水路分水工バルブ等の遠隔操作・遠方監視の導入拡大を目的に高速ネットワーク回線を利用した水路監視制御設備の主要部分の整備を完了させ、効率的かつ迅速な施設管理に向けた取組を推進した。

④　非常用電源設備の強化等

■　燃料関係データベースの更新・情報共有

大規模災害等が発生した場合の非常用電源設備燃料の施設間での融通や調達の効率化を図るとともに、業務の継続性を確保するため、燃料関係データベースを更新し、全事務所間で情報を共有した。

■　非常用電源設備地下タンクの整備

防災力の強化を図るため、青蓮寺ダムにおいて、非常用電源設備を72時間以上稼動させるための燃料を保管できるよう地下タンクの増設工事に着手し、地下タンクの設置を完了した。平成29年度において燃料配管の設置、法定検査を経て、運用を開始する。これに加え、布目ダムにおいても同様に、地下タンクの設置を完了した（写真－３）。





写真－３　非常用電源設備地下タンク設置状況

⑤　関係機関との備蓄資機材の情報共有等

■　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

備蓄資機材を災害時等に有効活用するため、平成27年度に引き続き、(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するとともに、農林水産省関東農政局との間で締結した「災害等発生時の緊急対応に関する覚書」（平成26年３月19日付け締結）に基づき、機構が配備している備蓄資機材の最新情報を提供し、備蓄資機材の相互融通が円滑に行えるよう連携体制を整備した。さらに、農林水産省農村振興局との間で、新たに「突発事故・災害発生時等における緊急対応に関する覚書」を平成29年３月28日付けで締結し、全ての水系において備蓄資機材の相互融通が円滑に行えるよう連携体制を整備した。

また、備蓄資機材の配備事務所においては、管理運営協議会等、関係機関との会議において、所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。

⑥　危機管理能力の向上

■　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、325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、５月19日から６月13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、各ダムで落雷により管理所からのゲートの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－４）。





写真－４　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21日に、国土交通省及び利根川流域の１都６県並びに取手市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・利根川下流総合管理所・霞ヶ浦用水管理所が参加し、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－５）。

５月29日に、国土交通省中部地方整備局、愛知県、岐阜県、三重県、稲沢市、愛知県尾張水害予防組合が主催する木曽三川連合総合水防演習・広域連携防災訓練に中部支社が参加し、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。併せて、展示スペースにて機構の可搬式浄水装置の展示やパネルにて機構施設による流域治水への貢献について説明を行った（写真－６）。



写真－５　氾濫水排除訓練の実施状況



写真－６　可搬式浄水装置の展示状況

3．全社一斉地震防災訓練

中央防災会議が策定した平成28年度総合防災訓練大綱に基づき、９月１日に本社・支社局及び全事務所において地震防災一斉訓練を実施した。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また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－７）。




写真－７　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※、津波からの避難及び津波発生時の施設操作訓練等を実施した（写真－８）。

※　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－８　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、職員の防災能力の向上を図った。

本社においては、平成29年１月28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、震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－９）。




写真－９　本社における非常時参集訓練の実施状況

６．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。

■　災害等支援活動

１．熊本地震における支援活動（災害支援）

「平成28年熊本地震」は、４月14日夜に前震、16日未明に本震が発生し短期間に二度にわたる震度７を含む数多くの地震に見舞われた。被災地では電気、ガス、水道（最大44万5,857戸断水）などのライフラインに甚大な被害が生じた。

機構では、前震の翌日15日の午前中に機構で保有している備蓄資機材情報を九州地方整備局等へ情報提供し、同日午後には九州地方整備局からの要請を受け、熊本県上益城郡益城町役場にブルーシート100枚を提供した。さらに、本震が発生した16日の翌日17日には可搬式浄水装置の配備事務所にて準備を開始し、自治体等からの要請に基づき迅速な対応が図れるよう万全を期した。

その翌日となる４月18日の正午頃、日本水道協会九州支部の要請を受け、同日12時30分に緊急災害対策支援本部を本社に設置、同日の夕方には可搬式浄水装置及び職員を迅速に派遣し、翌日19日の昼には被災地の近隣機構事務所の福岡導水管理室に到着した。

到着後、被災地での支援ニーズを関係機関と調査、打合せを重ね、結果、地震によって水道原水が濁り飲料水として適さない状態が続く熊本県上益城郡山都町に、機構が保有する可搬式浄水装置及び職員を派遣し支援することが決定した。

派遣隊は、21日に支援地に到着して可搬式浄水装置の設置・試運転を行い、翌22日から本稼働を開始し、24日夕刻には山都町の水道原水が正常な状態となったことから、同日をもって給水支援を終えた。

この支援活動を迅速に実施したことにより、被災地の早期復旧に大きく貢献し、後日、山都町長から感謝の意が筑後川局長に伝えられた。

熊本地震における支援活動

○可搬式浄水装置による給水支援活動

- 可搬式浄水装置（処理方式：逆浸透膜法（ＲＯ膜）、 処理方式：50m^3/日）及び職員を熊本県上益城郡山都町に派遣。
  ※今回の処理水は海水でないため前処理（ＵＦ膜）、170m^3/日のみで対応
- 派遣隊人員（先遣隊、輸送隊含む）は延べ61人
  （本社、中部支社、筑後川局、千葉用水総合管理所、阿木川ダム管理所、豊川用水総合事業部、朝倉総合事業所、両筑平野用水総合事業所）
- ４月22日から24日の３日間34時間運転により、浄化水約238m^{3}を生成
- 給水車へ約90m^{3}の給水



図－１　位置図



写真－10　浄水作業状況



写真－11　山都町長視察状況



写真－12　自衛隊給水車への給水状況

○支援物資の輸送活動

・機構が保有するブルーシート(100枚)を熊本県上益城郡益城町へ提供・輸送

・水バック(約１万１千袋)を福岡県南広域水道企業団から熊本県上益城郡山都町へ輸送





写真－13　支援物資の輸送活動状況

２．渇水時における給水支援活動（技術支援）

伊豆諸島の利島（東京都利島村）では、少雨と水道設備の故障による影響で水道水源が枯渇するおそれがあり、同村より平成28年６月２日に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、給水支援として６月８日から延べ637時間の装置稼働や技術指導を実施した。

この技術支援により、利島村の渇水対策に大きく貢献し、後日、利島村長から感謝の意が理事長に伝えられた。

また、小笠原諸島の父島（東京都小笠原村）では、平成28年秋から小雨により水道水源の貯水量が減少し、このまま小雨が続いた場合に水源が枯渇するおそれが高まり、同村より平成29年１月27日に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２月18日から延べ2,055時間の装置稼動や技術指導を実施した。

この技術支援により、小笠原村の渇水対策に大きく貢献し、後日、小笠原村長から感謝状が贈呈された。

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（利島）

・可搬式浄水装置（処理方式：逆浸透膜法（ＲＯ膜）、 日生産能力量：50m^3/日）及び職員を東京都利島村に派遣。

・装置稼動期間：平成28年６月８日から７月８日まで（31日間）

・技術指導期間：平成28年６月８日から６月10日まで（３日間）

・生産水総量：1,331m^3



写真－14　浄水装置設置状況



写真－15　運転技術指導状況

○可搬式浄水装置による給水支援活動（父島）

・可搬式浄水装置（処理方式：逆浸透膜法（ＲＯ膜）、 日生産能力量：50m^3/日）及び職員を東京都小笠原村に派遣。
・装置稼動期間：平成29年２月18日から５月22日まで（94日間）
・技術指導機関：平成29年２月17日から２月20日まで（４日間）
・生産水総量：4,316m^3



写真－16　浄水装置設置状況



写真－17　運転技術指導状況


感謝状

独立行政法人水資源機構 殿

貴機構は、小笠原村の渇水に際し、可搬式海水淡水化装置及び職員を小笠原村へ派遣し、同装置の運転にかかる技術指導を実施され、小笠原村の水管理の確保に大いに貢献されましたことについて、ここに感謝の意を表します

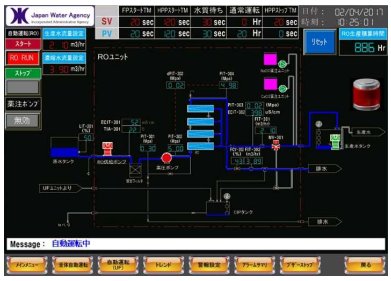
平成二十九年六月六日

小笠原村長　森下一男

写真－18　小笠原村長からの感謝状

○可搬式浄水装置の遠方監視機能

・インターネット回線を利用し、計器類の値や、警報を通知する機能で、離れた場所においても可搬式浄水装置の稼働状況が確認でき、軽微な故障対応や運転操作の指導を必要に応じ行った。

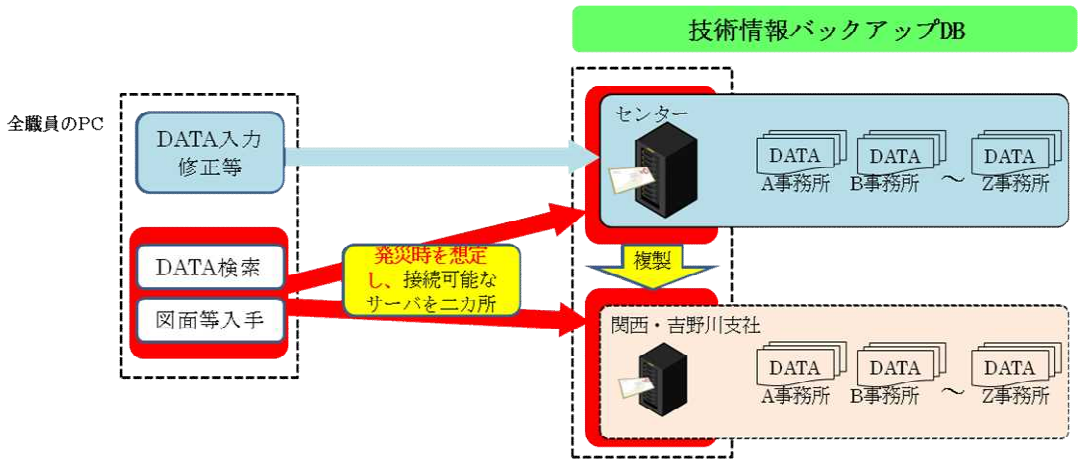


写真－19　遠方監視画面

⑦　設計図書情報等のバックアップデータの保管体制整備

技術情報バックアップシステムは、大規模地震等により事務所が被災した場合を想定し、災害復旧方法や工事手順等の決定に必要な既存施設の設計図書情報等をデータベースとして総合技術センター（図－２中，センター）と関西・吉野川支社で保存することにより、緊急時に本社等で利用できるよう整備するものである。電子データを格納するためのデータベース部分については、平成27年度までにデータ入力システムを作成するとともに、総合技術センターにデータベースを集約するためサーバーを開設し、データ入力の試行結果を踏まえ、円滑なデータ入力作業を行うためのシステム改良を実施した。

平成28年度は、関西・吉野川支社内にサーバーを開設し全管理施設において試行運用を開始した。



図－２　技術情報バックアップシステムイメージ図

⑧　危機管理体制の強化

■　業務継続計画細則等の改訂

本社防災本部機能の強化を図ることを目的として９月１日の「本社地震防災訓練」及び平成29年１月28日の「本社危機管理対応訓練」を実施した。この訓練において、時間経過ごとの各班業務チェックリスト表の追加等が確認されたことから、平成29年３月に防災業務計画細則を改訂し、危機管理体制を強化した。

また、事務所等においても、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し、防災体制を強化した。

■　業務継続計画（大規模地震編）の改訂

９月１日の「本社地震防災訓練」及び平成29年１月28日の「非常時参集訓練」において、首都直下地震発生時の参集可能職員数想定や業務継続のための日頃の備え等の見直しの必要性が確認されたことから、平成29年３月に本社業務継続計画（大規模地震編）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．国土交通省関東地方整備局との連携強化

６月20日、地震・大雨等の災害発生時に備えた危機管理体制を強化するため、国土交通省関東地方整備局と「災害時における災害対策用機材等の相互融通に関する協定書」を締結した。この協定によって、関東地方整備局が有する災害対策用機材等（排水ポンプ車、照明車等）と機構が有する災害対策用機材等（排水ポンプ車、可搬式浄水装置等）を相互融通し、被害の拡大防止、被災施設の早期復旧等の災害対策をより迅速かつ円滑に進めることが可能となり、連携の強化が図られた。

2．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、６月１日に全国の事務所（44箇所）に「地域防災連携窓口」を設置し、同時に記者発表を行った。

取組の一例として、中部支社管内では各事業所入り口に、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（図－３）。

また、中部支社管内の総合問合せ先として、中部支社に「地域防災連携支援センター」（水管理・防災課）を設け、中部支社管内の各事務所と関係市町村（愛知県、岐阜県、三重県、長野県、静岡県に存する26市13町３村）との連携を支援する体制を構築した。



図－３　中部支社玄関への窓口設置ポスターとリーフレット

3．災害時における災害応急対策業務及び建設資材調達に関する包括的協定書締結等

地震・大雨等の災害及び予測のできない災害が発生した場合に行う災害応急対策及び建設資材調達に関して、国土交通省近畿地方整備局、機構関西・吉野川支社を含む16機関と（一社）日本建設業連合会関西支社で「災害時における災害応急対策業務及び建設資材調達に関する包括的協定書」を締結し、関係機関との連携を強化した。

また、国土交通省関東地方整備局、機構本社を含む20機関と（一社）日本建設業連合会関東支部で「災害時における災害応急対策業務及び建設資材調達に関する包括的協定書」の締結に向けた調整を行い、関係機関とのさらなる連携強化に取り組んだ。

⑨　取水系統変更等の方策の検討等

■　愛知用水

通常時は、可児川から取水し可児導水路を経て用水を供給している可児支線や七野分線地区について、可児川からの取水が不可能となる緊急時の取水系統変更の方策について検討を実施した。具体には、愛知用水幹線水路から可児導水路へポンプによる逆送を行い水融通（取水系統変更）を可能とするもので、必要となる設備等の整備内容を、関係機関に説明するとともに、遠方監視設備や導水路補強など今後の施設整備について、老朽化対策を含めた整備計画案を取りまとめた。

■　成田用水・北総東部用水

成田用水及び北総東部用水において、通水断面に余裕のある冬期を前提に、取水不能となるような緊急事態が発生した場合を想定し、用水系統の異なる当該施設間で、相互に水融通を可能とするために必要となる設備の検討を行い、分合流設備、導水路、調圧水槽等主要な施設の構造設計や通水方法の検討を実施し、整備計画案を取りまとめた。

（中期目標の達成見通し）

施設のさらなる耐震化を図るため、耐震性能照査及び耐震性能強化等を計画的に推進するとともに、緊急時に利用可能なよう、施設の設計図書情報等の保管体制を整えた。

効果的かつ迅速な施設管理を推進するための高速ネットワーク回線整備、大規模地震発生時における業務の継続性を図るための非常用電源設備地下タンクの整備を実施した。

大規模地震、異常渇水等不測の事態に対して的確な対応を図るため、危機的状況を想定した各種訓練を国等と連携して実施したほか、災害時の融通等を図るため保有する備蓄資機材の情報を共有するなど、関係機関との連携強化、職員の危機管理能力の向上を図った。

機構の全国44事務所に「地域防災連携窓口」を設置し、備蓄資機材等に関する情報共有等を進め、防災業務に係る自治体との連携強化を図った。

これらの取組に加えて、危機管理能力の向上、発災時の被害の軽減に努める取組として、「平成28年熊本地震」では可搬式浄水装置による迅速な災害支援活動を行い、さらに、渇水に伴う伊豆諸島の利島及び小笠原諸島の父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被災地の早期復旧、渇水対策に大きく貢献し、後日、利島村長から感謝の意が理事長に伝えられるとともに、小笠原村長から感謝状が贈呈された。

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。

（2）危機的状況の発生に対する的確な対応

（中期目標）

大規模地震、異常渇水等不測の事態に対し、日頃から危機的状況を想定し、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、東日本大震災で管路等の破損被害が生じたことを踏まえ、施設のさらなる耐震化を図るため、耐震性能照査、耐震性能の強化を計画的に推進すること。

さらに、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 大規模かつ広域的な地震、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、異常渇水等において、海水淡水化装置、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 大規模かつ広域的な地震、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、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を図るため、平成28年度は、配備した可搬式浄水装置、ポンプ車等について、円滑な災害時の支援ができるよう操作訓練等を実施する。

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的確かつ迅速に実施する。

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28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28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11回（平成27年度は計３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、地震時には17施設において延べ29回（平成27年度は延べ７回）の臨時点検を行い、施設の安全を確認し、用水の安定供給を行った（表－１）。

表－１　平成28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）	基礎地盤等地震計最大加速度	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	21時26分	熊本県熊本地方	震度4（M6.5）	寺内10gal 大山16gal	第一警戒	異常なし	－	0	大山ダム	1	1	大山ダム	5
						注意態勢	異常なし	本社	1	筑後川局	1	2	筑後大堰 寺内ダム 福岡導水 筑後下流	
2	4/16	1時25分	熊本県熊本地方	震度5強（M7.3）	寺内28gal 大山63gal	第二警戒	異常なし	筑後川局	1	筑後下流、筑後大堰、大山	3	4	筑後下流、筑後大堰、大山	6
						第一警戒	異常なし	本社	1	福岡導水、小石原川、寺内、両筑	4	5	福岡導水、寺内、両筑	
3	4/25	10時00分	愛知県東部地方	震度2（M4.2）	駒場35gal	第一警戒	異常なし	－	0	豊川	1	1	豊川	1
						注意態勢	異常なし	本社、中部支社	2	－		2		
4	5/16	21時23分	茨城県南部地方	震度5弱（M5.6）	東金10gal	第一警戒	異常なし	－	0	利根下流、霞ヶ浦用水、千葉用水	3	3	霞ヶ浦開発 霞ヶ浦用水 印旛沼開発	3
						注意態勢	異常なし	本社	1	－	0	1		
5	6/7	3時15分	群馬県南部	震度2（M3.5）	草木86gal	第二警戒	異常なし	－	0	草木	1	1	草木	1
						第一警戒	異常なし	本社	1	－	0	1		
6	7/19	12時57分	千葉県東方沖	震度4（M5.2）	長柄25gal	第一警戒	異常なし	－	0	千葉用水	1	1	房総導水路	1
						注意態勢	異常なし	本社	1	－	0	1		
7	8/3	1時10分	千葉県北東部	震度3（M4.2）	東金37gal	第一警戒	異常なし	－	0	千葉用水	1	1	房総導水路	1
						注意態勢	異常なし	本社	1	－	0	1		
8	10/20	11時49分	千葉県北東部	震度4（M5.3）	東金29gal	第一警戒	異常なし	－	0	千葉用水	4	4	印旛沼開発 北総東部用水 東総用水 房総導水路	4
						注意態勢	異常なし	本社	1	－	0	1		
9	10/21	14時07分	鳥取県中部	震度4（M6.6）	香川用水調整池25gal	第一警戒	異常なし	吉野本部	1	一庫ダム、香川用水	4	5	一庫ダム 香川用水	2
						注意態勢	異常なし	本社、淀川本部	2	－	0	2		
10	11/22	5時59分	福島県沖	震度4（M7.4）	東金12gal	第一警戒	異常なし	－	0	千葉用水	2	2	北総東部用水 房総導水路	2
						注意態勢	異常なし	本社	1	－	0	1		
11	2/19	18時19分	千葉県東方沖	震度4（M5.4）	東金27gal	第一警戒	異常なし	－	0	千葉用水	3	3	成田用水 北総東部用水 房総導水路	3
						注意態勢	異常なし	本社	1	－	0	1		
合　計									15		29	44		29

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

■　風水害発生時の対応

平成28年度は、台風及び前線の影響による洪水調節を延べ19回実施した（平成27年度は延べ26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Ⅰ１－２（１）参照）

■　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、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）に参画した。

■　御嶽山噴火への対応

平成26年９月27日に発生した御嶽山の噴火により、御嶽山の下流約10㎞の位置にある牧尾ダム貯水池内に火山噴出物が降雨とともに流入したことから、牧尾ダムの水質監視を実施した。

平成28年度は、貯水池への流入水、貯水池内、放流水の水質状況について水質の監視、分析・整理を行い「御嶽山噴火に伴う木曽川上流域水質保全対策検討会」調整会議の場で利水者や関係機関に情報を提供するとともに、水質保全対策の検討を行い、ホームページにより広く一般に公開した。

②　備蓄資機材等の活用

■　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－１）。




写真－１　可搬式浄水装置操作訓練の実施状況

■　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36回（関東管内５回、中部支社管内24回、関西・吉野川支社管内２回及び筑後川局管内５回）の訓練を実施した（写真－２）。




写真－２　ポンプ車操作訓練の実施状況

■　配備機材の活用

豊川用水総合事業部豊橋支所において予備発電機不具合対応の間、非常用電源を確保しておく目的で配備機材である発動発電機を活用した。

また、可搬式浄水装置（海水淡水化装置）を活用し、平成28年熊本地震被災地支援を行ったほか、東京都利島村及び東京都小笠原村から派遣要請を受け、淡水の給水に活用した（表－２）。

表－２　配備機材の活用事例

No.	使用機材	台数	機材配備場所	使　用　者	使用場所・目的	使用期間
1	可搬式浄水装置 （海水淡水化装置）	1台	利根導水総合事業所	水資源機構	熊本県山都町 熊本地震支援	平成28年4月18日～ 平成28年4月26日
2	可搬式浄水装置 （海水淡水化装置）	1台	利根導水総合事業所	東京都利島村	同左	平成28年6月7日～ 平成28年7月22日
3	発動発電機	1台	愛知用水総合管理所	豊川用水総合事業部	豊橋支所 予備発電機不具合対応	平成28年8月23日～ 平成28年12月8日
4	可搬式浄水装置 （海水淡水化装置）	1台	利根導水総合事業所	東京都小笠原村	同左	平成29年2月9日～ 平成29年6月8日

■　備蓄資材の活用

三重用水施設等において、危機的状況に対する平常時からの備えの強化の一環として、分散配備した備蓄資材の鋼管を活用し、通水機能の早期復旧を果たした（表－３）。

表－３　備蓄資材の活用事例

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	鋼管	水輸送用塗覆装鋼管 φ1350mm　t=12mm L=6m	2本	利根導水総合事業所	農林水産省関東農政局 北総中央農業水利事業所	北総中央用水1号幹線の漏水補修	H28.7.11
2	鋼管	水輸送用塗覆装鋼管 φ1100mm　t=12mm L=6m	1本	利根導水総合事業所	三重用水管理所	員弁幹線PC管破損補修のため	H29.2.1

備蓄資材の活用事例

平成28年12月27日、三重用水員弁幹線水路の施設巡視時にＰＣ管（プレストレストコンクリート）埋設部の道路上で路面の陥没が確認された。その後実施した管内面からの施設現状調査の結果、鋼管とＰＣ管（φ1100㎜）の継ぎ手部において、ＰＣ管の沈下とＰＣ管受け口部が劣化、損傷している状況を確認した。このような状況から、継ぎ手部での止水対策にとどまらず、管本体の取替等を前提とする応急対策が必要と判断した。

この事態に対する応急補修方法としては、鋼管による敷設替えが妥当であると判断した。なお、通水停止期間が限られているため、通常、受注生産のため材料調達に２～３ヶ月程度を要するところ、機構が保有する備蓄資機材を活用することで、材料手配に要する期間を大幅に短縮するとともに、通水停止期間内で補修工事を完了し、次期通水期までに支障なく通水再開することができた。



①ＰＣ管受け口部の損傷



②鋼管敷設替え完了

写真－３　備蓄資材の活用状況

③　国民保護措置等の的確かつ迅速な実施

■　国民保護訓練への参加

９月16日に防衛省の国民保護訓練に参加して武力攻撃事態等における住民避難を主体とした図上訓練を国、県、指定公共機関等の参加者と実施し、各機関の役割の認識統一を図るなど、関係機関相互の連携を強化するとともに、事態対処能力の向上を図った（写真－４）。




写真－４　国民保護訓練状況の実施状況

■　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、北朝鮮による弾道ミサイル発射の際には、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するなど、的確な危機管理対応を行った。

また、伊勢志摩サミットに関連した爆破予告の際には、中部支社管内及び関西・吉野川支社淀川本部管内の関係事務所で注意態勢を執り、安全確認のための施設点検を迅速に実施するなど、的確な危機管理対応を行った。

④　迅速な災害復旧工事の実施

■　ダム等施設及び水路等施設

平成28年度は、応急復旧及び災害復旧工事を要するような施設の被災事案は発生しなかったが、被災時に応急復旧及び災害復旧工事を早期に実施できるよう、備蓄資機材の確保、災害発生時における申請等の事業制度の習熟を図る研修会の開催及び防災訓練の実施により、危機管理能力の向上に努めた。

（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、大規模地震、異常渇水等の発生時においても最低限の用水の確保や速やかな復旧が行えるよう、ポンプ車等の操作訓練、備蓄資機材を活用した応急復旧作業等を実施した。

また、災害等の発生に伴い、施設被害が発生した場合には、応急復旧及び災害復旧工事を早期に実施できるよう備蓄資機材の確保や訓練の実施による危機管理能力の向上に努めた。

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。

1－4　確実な施設機能の確保

（中期目標）

管理移行後30年以上を経過した施設が半数以上あり、今後、老朽化する施設が確実に増加していく中、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し、適時に対策を講じるなど、水の需要・供給の見直し状況に配慮しつつ、ストックマネジメントの全面的な展開を行うことにより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）

計画的な施設・設備の巡視・点検に加えて、施設の老朽化に対して的確に対応していくため、定期的な機能診断調査の実施を通じて、施設の状態を確実に把握し、適時に対策を講じることにより、施設の長寿命化・ライフサイクルコストの縮減を図る取組であるストックマネジメントを全面的に展開し、確実に施設の機能を確保する。

① ダム・水路等施設及びこれらを構成する設備・装置等について的確な管理を行うため、計画的な巡視・点検により、施設の状態を的確に把握するとともに、一般の人が利用する施設については安全性の点検も行う。また、巡視・点検の結果を踏まえ、適切に維持・修繕を実施する。

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、適時・適切な機能保全対策を行うなどストックマネジメントの全面的な展開を図る。また、劣化状況を踏まえて、施設の状態や危険性の程度、今後の機能保全対策の見通しについて利水者と情報共有し、利水者の理解を得ながら適時・適切な機能保全対策を行う。

③ 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、貯水池堆砂対策等も含めた施設の長寿命化施策の実施に向けた調査を行う。

④ ダム施設の電気・機械設備及び水路等施設に係る点検方法及び機能保全計画については、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、定期的な機能診断調査の結果及び技術の進捗を踏まえ適時・適切に見直しを実施する。

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、独立行政法人水資源機構法（平成14年法律第182号）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。

（年度計画）

計画的な施設・設備の巡視・点検に加えて、施設の老朽化に対して的確に対応していくため、定期的な機能診断調査の実施を通じて、施設の状態を確実に把握し、適時に対策を講じることにより、施設の長寿命化・ライフサイクルコストの縮減を図る取組であるストックマネジメントを全面的に展開し、確実に施設の機能を確保する。

① ダム・水路等施設及びこれらを構成する設備・装置等について的確な管理を行うため、計画的な巡視・点検により、施設の状態を的確に把握するとともに、一般の人が利用する施設については安全性の点検も行う。また、巡視・点検の結果を踏まえ、適切に維持・修繕を実施する。

② 水路等施設については、確実な施設機能の確保のため、「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）」における個別施設計画として位置付けられている機能保全計画に基づき定期的な機能診断調査及び機能保全対策を行う。

平成28年度は、リスクを考慮した機能保全対策の策定手順、効果的な利水者とのリスクコミュニケーションに関する検討結果を踏まえて策定した手引き等に基づき、機能保全計画の見直しやリスクコミュニケーションを推進する。さらに、ストックマネジメント技術の継続的な向上を図るため、各事務所が保有する機能診断結果等のデータを一元管理するデータベースシステムを本格的に運用する。

③　平成28年度は、ダムの日常管理を行うとともに、３年に１回程度の頻度で行う定期検査を７ダムにおいて実施する。また、検査の報告会等を開催し、施設の状態について利水者と情報共有を行うとともに、個々のダムに適した堆砂対策等、施設の長寿命化施策等の実施に向けた調査を実施する。

④　ダム施設の電気・機械設備及び水路等施設に係る点検方法及び機能保全計画について、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、平成28年度は、改定された機械設備管理指針に基づき、機能保全計画を見直し、点検、整備を実施するとともに、設備の精密調査を実施し、調査結果に基づく機械設備健全性評価手法の検討を進める。

また、電気通信設備について、設備健全度評価を行い、機能保全計画の見直しを進める。

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、独立行政法人水資源機構法（平成14年法律第182号）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。

（評価指標）

	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
水路定期機能診断実施	20施設	20施設	20施設	20施設	

（平成28年度における取組）

①　計画的な巡視・点検による施設状態の的確な把握

■　施設点検の実施

ダム・水路等施設及びこれらを構成する設備、装置等について、必要な計測・点検及び維持修繕を実施するとともに、全施設について、月１回以上（一部施設の冬期を除く。）の安全点検を実施したほか、一般の人が利用する31施設において、地域住民と合同で安全点検を実施（表－１）し、利用者の目から見た施設の安全確保にも努めた。

表－１　地域住民と合同で安全点検を実施した施設

施設名	実施日	施設名	実施日	施設名	実施日
矢木沢ダム	４月15日	豊川用水	４月25日	新宮ダム	４月22日
奈良俣ダム	４月15日	愛知用水	４月22日	富郷ダム	４月22日
下久保ダム	４月27日	高山ダム	４月25日	旧吉野川河口堰等	４月26日
草木ダム	４月20日	青蓮寺ダム	４月19日	香川用水	４月18日
浦山ダム	４月25日	室生ダム	４月21日	両筑平野用水	４月18日
滝沢ダム	４月25日	布目ダム	４月19日	寺内ダム	４月20日
岩屋ダム	４月21日	比奈知ダム	４月19日	筑後大堰	５月10日
阿木川ダム	４月25日	一庫ダム	４月18日	福岡導水	４月19日
長良川河口堰	４月18日	日吉ダム	４月19日,10月21日	大山ダム	４月26日
味噌川ダム	４月26日	池田ダム	４月25日		
徳山ダム	４月20日	早明浦ダム	４月21日		

②　水路等施設における機能診断調査及び機能保全対策

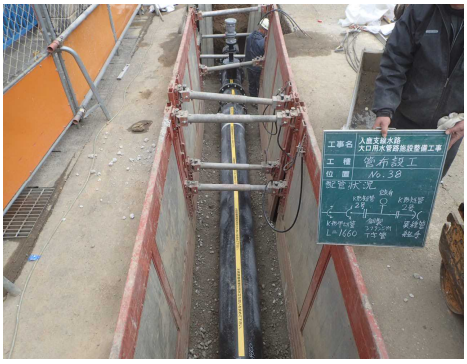
■　水路等施設の機能診断調査

平成28年度は、「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）」における個別施設計画として位置付けられている機能保全計画に基づき、水路等全20施設においてコンクリート構造物の劣化診断や管水路の管内調査などの機能診断調査を実施するとともに、調査結果を踏まえた機能保全計画の見直しに向けてデータ整理を進めた。

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の敷設替えなどの機能保全対策を実施した（写真－１）。



〔既設管の撤去〕



〔新設管の敷設〕

写真－１　機能保全対策（愛知用水）の実施状況

■　水路等施設の老朽化対策の実施

平成28年度は、愛知用水、香川用水及び福岡導水の３施設について、学識経験者及び関係利水者等を交えた第三者委員会又は検討会議を開催し、老朽化対策の必要性について検討し、関係利水者との合意形成に向けた調整を進めた。

■　利水者との情報共有

施設の損壊リスク及び回避すべきリスクを明確にした「リスクを考慮した機能保全対策の検討に関する手引き（案）」に基づき、平成28年度においては、平成27年度に先行着手したモデル３地区のリスコミュニケーションに用いる資料を参考に全水路事務所で資料の作成に着手した。

一方、リスクコミュニケーションの実践では、平成27年度から全水路事務所において、年１回以上実施することを目標に掲げ、平成27年度は主に機能診断調査の実施状況と結果報告について、事務所ごとに平均で年4.3回実施したが、平成28年度は、新たに施設・設備の損壊事故の状況等、施設の潜在リスクについて利水者等との意見交換を行い、事務所ごとに平均で年5.3回実施した。

③　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－２）。

平成28年度は、ダム定期検査を適切に実施するため、総合技術センター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、下久保ダム、比奈知ダム、青蓮寺ダム、一庫ダム、早明浦ダム、新宮ダム、寺内ダムの計７施設において定期検査を実施した（表－２）。

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などを行うこととしている。

また、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。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。

表－２　ダム定期検査実績（平成20年度以降）

	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28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					○			○	
裏山ダム		○			○			○	
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								○	

（注）着色は平成28年度に定期検査を実施したダム。なお、徳山ダムの管理開始は平成20年度、滝沢ダムの管理開始は平成20年度、大山ダムの建設事業完了管理開始は平成25年度

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28年度は４回開催し、利水者等関係機関の方々108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、比奈知・早明浦・寺内の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。





写真－２　利水者等の定期検査視察状況（比奈知ダム）

■　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し、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。

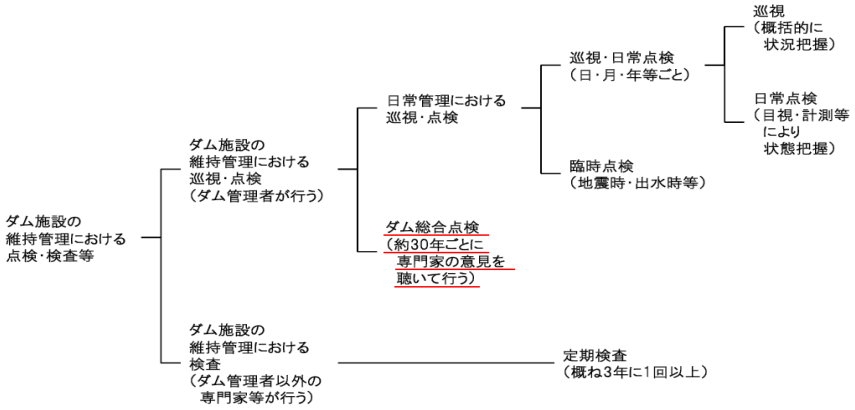
機構では、平成25年10月に作成された「ダム総合点検実施要領・同解説」（国土交通省水管理・国土保全局河川環境課）に従い、平成27年度までに管理開始30年以上経過した12ダム（矢木沢ダム、草木ダム、下久保ダム、岩屋ダム、高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、一庫ダム、新宮ダム、早明浦ダム、池田ダム、寺内ダム）全てにおいて総合点検を完了し、維持管理方針を作成した。

平成28年度においては、各ダムの総合点検結果に基づく専門家からの意見及び助言に基づき、順次、対応を図った。新宮ダムにおける「堤体の変形量のモニタリングを継続すること」に対しては、引き続き、モニタリングを継続しているほか、「基礎排水孔の詰まりについて速やかに確認及び機能回復すること」に対して高山ダムでは、排水孔の健全化を図るとともに漏水量及び揚圧力を計測する装置を全孔に設置するなど、機能回復に向けた取組を着実に進めた。

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、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28年度は、青蓮寺ダム、日吉ダム、早明浦ダム、霞ヶ浦で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。

■　施設の長寿命化施策等の実施に向けた調査

平成28年度は、有効貯水容量内の堆砂進行が顕著なダムをモデルとして抽出し、堆砂状況や貯水池の特性から適切な排砂工法の選定・概略の配置検討などを実施した。

また、機構ダムの堆砂・排砂状況のデータベース化の一環として、各ダムの堆砂状況等を取りまとめた整理表を更新した。

■　インフラ長寿命化計画（行動計画）

政府は、高度経済成長期等に集中的に整備されたインフラが今後一斉に老朽化していく現状を踏まえ、社会経済活動を支えるインフラを対象に、戦略的な維持管理・更新等の方向性を示す「インフラ長寿命化基本計画」を平成25年11月に策定した。

機構では、国土交通省及び農林水産省のインフラ長寿命化計画（行動計画）を踏まえながら、基本計画に基づき「独立行政法人水資源機構インフラ長寿命化計画(行動計画)」を平成26年10月に策定・公表しており、平成28年度は、ダム等全30施設において、インフラ長寿命化計画に基づく個別施設計画を作成した。

■　日常管理における情報通信機器活用の取組

平成28年度は、大規模地震時等におけるダムへのアクセス不能リスクへの対応として、徳山ダムをモデルとし、ＩＣＴ（情報通信技術）の導入により無線通信機能を搭載したHMD（ヘッドマウントディスプレイ）を活用した管理設備の操作支援システムの検討に着手した。

また、発電設備やポンプ設備においてリアルタイムで設備の状態を監視することにより施設管理の効率化・適正化を図るため、室生ダムや武蔵水路をモデルとし、振動センサーや温度センサーを設置して状態監視する検討に着手した。

④　電気・機械設備の健全性評価手法の検討

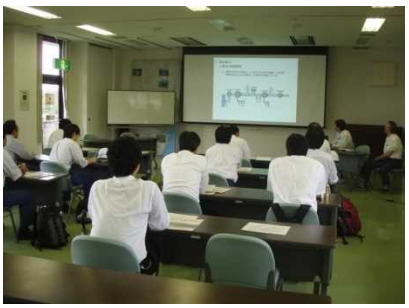
■　電気通信設備の健全性評価手法の検討

電気通信設備においては、さら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、電気通信設備維持管理計画作成手順（案）（健全度評価手法）により、電気通信設備の健全度評価を実施し、ライフサイクルコストを見据えた機能保全計画（維持管理計画）の見直しを実施するとともに、健全度評価手法の更なる充実を図るため、電気通信検討部会により検討を実施し、フォローアップを行った。

また、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12回実施し、延べ141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－３）。



①自家用電気工作物保安研修



②小水力発電設備工事研修

写真－３　ＯＪＴ研修の様子

■　機械設備の健全性評価手法の検討

機械設備においては、改訂した機械設備管理指針に基づく機能保全計画の見直しを行い、点検・整備を実施するとともに、機械設備管理指針を補完する保全業務の実運用に供する手引きである「機械設備保全実務要領」の改訂作業に着手した。新たな取組として、ＰＤＣＡサイクル型設備保全を推進するための状態監視データ蓄積の効率化や活用手法などの検討作業を開始した。

なお、機械設備の健全性評価については、性能照査型の評価手法の確立に向け、老朽化したゲート設備の精密調査を新宮ダムクレストゲートで実施し、その調査結果に基づく機械設備健全性評価手法の検討を進めた（写真－４、５）。



写真－４　新宮ダムクレストゲート（放流状態）



写真－５　ゲートの応力確認

⑤　施設管理に附帯する業務及び委託に基づき実施する業務の実施

■　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22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－３）。

表－３　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	18件	70 百万円	国土交通省、地元自治体等
その他	４件	601 百万円	地元自治体等
計	22件	671 百万円	

■　委託に基づき実施する発電に係る業務の実施

平成28年度には、19の管理施設において、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業務を実施した（表－４）。これにより各発電事業者は、年度計画の期間中に平均313日／施設の発電を実施した。

表－4　平成28年度　委託に基づき実施する発電に係る施設一覧と発電日数

施　設　名	委託者名	最大発生電力	年間発電日数
矢木沢ダム	東京電力	240,000kw	177
奈良俣ダム	群馬県	12,800kw	152
下久保ダム	群馬県	15,000kw	364
草木ダム	群馬県	62,040kw	351
浦山ダム	東京発電	5,000kw	349
滝沢ダム	東京発電	3,400kw	350
岩屋ダム	中部電力	354,400kw	310
味噌川ダム	長野県	4,800kw	363
徳山ダム	中部電力	161,900kw	358
愛知用水（牧尾ダム）	関西電力	36,700kw	312
高山ダム	関西電力	6,000kw	308
青蓮寺ダム	中部電力	2,000kw	304
比奈知ダム	中部電力	1,800kw	365
早明浦ダム	電源開発	42,000kw	219
池田ダム	四国電力	5,000kw	357
富郷ダム	愛媛県	6,500kw	357
新宮ダム	愛媛県	11,700kw	361
高知分水	四国電力	11,800kw	—※
両筑平野用水（江川ダム）	両筑土地改良区	1,100kw	272

※　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。

（中期目標の達成見通し）

施設の状況を確実に把握し、適時に対策を講じるため、ダム・水路等施設において巡視・点検及び維持補修を実施するとともに、一般の人が利用する施設において、地域住民等と合同で施設の安全点検を実施した。

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、水路等全20施設において機能診断調査、関係利水者等とのリスクコミュニケーションの促進を図った。

７ダムにおける定期検査を実施するとともに、ダム等全30施設において、「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）」に基づく個別計画を策定した。

機械設備管理指針、電気通信設備維持管理計画作成手順（案）に基づき、設備の機能保全計画の見直し等を実施した。

22件の業務を管理に附帯する業務として受託し、的確に実施するとともに、委託に基づき実施する発電に係る業務を19施設において計画どおり実施した。

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。

1－5　計画的で的確な施設の整備

（中期目標）

① 施設の新築・改築事業については、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適切な事業評価を行い、その結果に応じ、円滑な業務執行、当該事業にかかる要員の削減も含めた適正な配置及びコスト縮減を図りつつ、計画的かつ的確な実施を図ること。
② ダム等建設事業においては、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。
③ 施設の新築・改築事業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、的確な実施に努めること。また、中期目標期間内の事業の実施に当たっては、毎年度の国の予算を踏まえた上で、的確に行うこと。

（中期計画）

別表２「ダム等事業」及び別表３「用水路等事業」に掲げる５施設の新築事業及び８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 施設の新築・改築事業については、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適切な事業評価を行い、その結果に応じ、円滑な業務執行、当該事業にかかる要員の削減も含めた適正な配置及びコスト縮減を図りつつ、計画的かつ的確な実施に取り組むとともに、第三者の意見を求めるなど、一層の事業費・工程監理の充実に努める。
② 新築・改築事業の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 機能保全対策の緊急性が高く、短期間で集中的な改修を要することが明らかとなった施設については、関係機関と調整を進め、計画的な改築を図る。
④ ダム等建設事業においては、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。
⑤ 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。
⑥ 施設の新築・改築事業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。

（年度計画）

別表２「ダム等事業」及び別表３「用水路等事業」に掲げる５施設の新築事業及び６施設の改築事業については、将来の適切な施設管理の視点も含めて、計画的かつ的確な事業執行を図る。
① 施設の新築・改築事業については、円滑な業務執行、コスト縮減を図りつつ、第三者の意見を求めるなど、一層の事業費・工程監理の充実を図る。ダム等事業については、別表２に掲げる事業のうちの２事業（川上ダム建設及び小石原川ダム建設）、用水路等事業については別表３に掲げる６事業（豊川用水二期、両筑平野用水二期、群馬用水緊急改築、利根導水路大規模地震対策、房総導水路施設緊急改築及び木曽川右岸緊急改築）について事業を進捗させる。

また、平成28年度は、川上ダム（治水）について、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を行い、その結果に応じ、円滑な業務執行、当該事業にかかる要員の削減も含めた適正な配置及びコスト縮減を図りつつ、計画的かつ的確な実施に取り組む。

なお、ダム等事業のうち、「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３事業（思川開発、木曽川水系連絡導水路及び丹生ダム建設）については、各地方整備局と共同してダム検証に係る検討を行う。

② 新築及び改築事業の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 平成28年度は、各水路等施設について機能診断調査を踏まえた対策の必要性を検討し、関係利水者との合意形成に向けた調整を進める。
④ ダム等建設事業においては、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。
⑤ 思川開発（南摩ダム）、川上ダム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。
⑥ 施設の新築及び改築事業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。

別表２「ダム等事業」

１．ダム等事業の進捗計画

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	
思川開発	国土交通大臣	○	○		○		道路工事等を実施する。 （ダム検証(注２)を実施し、平成28年８月25日、国土交通省の対応方針が決定した。(注３)）
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	○	○		○		道路工事等を実施する。
丹生ダム建設	国土交通大臣	○	○		○		取得した事業用地の保全等を実施する。 （ダム検証(注２)を実施し、平成28年７月20日、国土交通省の対応方針が決定した。(注４)）
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。

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）国土交通省の対応方針は、「継続」
注４）国土交通省の対応方針は、「中止　なお、中止後の地域振興については、これまでのダム事業の経緯を踏まえ、関係機関とともに実施する」

別表３「用水路等事業」

２．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	
豊川用水二期	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣			○	○	○	大規模地震対策及び幹線水路等の改築工事の進捗を図る。
両筑平野用水二期	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣			○	○	○	幹支線水路等の改築工事の進捗を図る。
群馬用水緊急改築	厚生労働大臣 農林水産大臣			○	○		幹線水路等の改築工事の進捗を図る。
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			○	○	○	大規模地震対策の進捗を図る。
房総導水路施設緊急改築	厚生労働大臣 経済産業大臣				○	○	大規模地震対策及び幹線水路等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			○	○	○	幹線導水路及び幹支線用水路の改築工事の進捗を図る。

注１）表中の特記事項
・※当該事業で対策を行う施設のうち、利根大堰及び秋ヶ瀬取水堰には、河川浄化用水の取水・導水を含む。
注２）上記進捗計画は、下記のような機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

（評価指標）

	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
思川開発事業	45.0%	46.0%	47.0%	47.9%	
武蔵水路改築事業	52.6%	73.6%	100.0%	－	－
木曽川水系連絡導水路事業	4.6%	4.9%	5.1%	5.3%	
川上ダム建設事業	52.6%	53.3%	54.6%	56.4%	
丹生ダム建設事業	51.6%	52.0%	52.2%	52.5% (注1)	
小石原川ダム事業	18.4%	22.6%	26.7%	35.7%	
利根導水路大規模地震対策	－	1.8%	10.6%	27.0%	
群馬用水緊急改築事業	－	2.5%	14.7%	35.9%	
房総導水路施設緊急改築	－	3.3%	14.8%	35.1%	
木曽川右岸施設緊急改築	78.5%	100.0%	－	－	
豊川用水二期事業 (注2)	72.5% －	90.3% －	100.0% 0.8%	－ 9.0%	
両筑平野用水二期事業	76.9%	84.4%	91.9%	97.3%	
木曽川右岸緊急改築事業	－	－	6.7%	33.3%	

（注１）丹生ダム建設事業は平成28年度に中止が決定し、平成29年３月31日に事業実施計画を廃止したが、事業進捗率は廃止前の事業実施計画における事業費1,100億円をベースとして記載

（注２）豊川用水二期事業進捗率の上段は第１回変更計画の進捗率、下段は第２回変更計画の進捗率

（平成28年度における取組）

①　事業費・工程監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・工程監理の充実

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

思川開発事業については、利水者、関係都県及び機構からなる事業監理協議会・幹事会を５月及び平成29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監理に反映させた。

川上ダム建設事業は、８月に開催した第８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、ダム検証の状況や事業費執行状況を報告した。

小石原川ダム建設事業については、11月に開催した「平成28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、事業費及び工程監理の一層の充実を図るとともに事業を進捗させた。

■　ダム等建設事業の進捗

１．思川開発事業

県道付替工事等を継続して実施し、主に粟沢工区のトンネル工事等の進捗を図るとともに中村工区の進入路工事を進捗させた。平成28年度末までの県道（約6.4㎞）付替の進捗率を71.9%（延長ベース）、事業進捗率を47.9%とした（写真－１）。

また、ダム事業の検証に係る検討の結果、国土交通省により「継続」とする対応方針が決定され、平成29年３月27日に事業実施計画（第５回変更）認可を受け、工期を「平成27年度までの予定」から「平成36年度までの予定」に変更した。



写真－１　思川開発付替県道上久我栃木線（粟沢工区２号トンネル）切羽の掘削状況

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28年度末の事業進捗率を5.3％とした。

３．川上ダム建設事業

付替県道のうち、松阪青山線は平成20年に完成し、青山美杉線の道路工事は平成28年度に概成した（写真－２）。平成28年度末までの付替県道（約8.8㎞）の進捗率を100.0％（延長ベース、青山美杉線は安全施設工事中）とした。

一方、漁業補償及び阿保発電所廃止補償は、漁協、中部電力との補償交渉を鋭意進めた結果、漁業補償、発電所廃止補償とも９月に契約を締結することが出来た。

川上ダム建設事業全体としての平成28年度末までの事業進捗率を56.4％とした。



写真－２　川上ダム付替県道青山美杉線（第２工区）

４．丹生ダム建設事業

平成６年４月に建設省から水資源開発公団（現水資源機構）に事業が承継され、平成８年には40世帯全ての水没家屋の移転が完了し、ダム建設に必要な工事用道路及び付替県道等の工事を鋭意進めていたが、平成21年３月に策定された「淀川水系河川整備計画」では、洪水調節と異常渇水時の緊急水の補給について、最適案を総合的に評価して確定するために調査･検討を行うこととされた。

しかし、同年４月の「淀川水系における水資源開発基本計画」の全部変更においては、丹生ダムの位置付けが無くなり、「丹生ダム建設事業の見直しにかかる諸調査は、当面の間は、水資源機構が引き続き行うものとする」という状況となった。

平成21年12月にはダム事業検証の対象ダムに位置付けられ、約４年間にわたり検討を行ったが、平成26年１月16日の検討の場において、「ダム建設を含む案は有利でない」とする総合的な評価が出され、事実上ダム中止の方向性が示された。これに対し、地元からは苦渋の決断で水没移転までした我々の思いを無にするものとして国の責任を問う意見が多く出され、平成28年１月25日に丹生ダム対策委員会から、早期にダム検証を終了させ、地域活性化を図るため、要望事項を実現するようにとの意見書が近畿地方整備局長あてに提出された。

平成28年６月21日の近畿地方整備局事業評価監視委員会において、「中止が妥当」とする対応方針（原案）が了承され、７月20日に国土交通省により「中止　なお、中止後の地域振興については、

これまでのダム事業の経緯を踏まえ、関係機関とともに実施する」との対応方針が決定し、ダム事業検証が終了した。

これを踏まえ、対応方針の実施に向け、丹生ダム対策委員会、国、滋賀県、長浜市、水資源機構の５者において、９月に「丹生ダム建設事業の中止に伴う地域整備に係る基本協定」を締結し、10月には当該地域の地域振興に必要な事業の実施を目的として、「丹生ダム建設事業の中止に伴う地域整備協議会」を設置した。

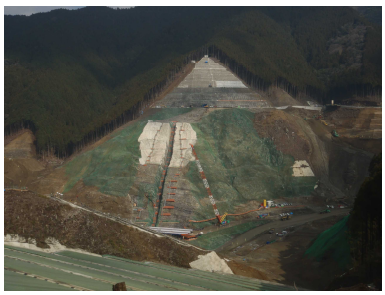
また、平成29年３月31日には、事業の廃止に伴い追加的に必要となる費用を約40億円として、その費用負担者及び負担割合を明示するとともに、当該費用については工事が完了する平成39年３月31日をもって精算し確定する予定である、などとする内容で事業実施計画廃止の認可を受けた。

なお、事業実施計画廃止前の事業費1,100億円をベースとした平成28年度末までの事業進捗率は52.5%となる。

５．小石原川ダム建設事業

４月に本体工事契約を行い、７月に転流工を完了させて基礎掘削工に着手した（写真－３）。既に着手している導水施設建設工事は、９月からシールドマシーンによる掘削を開始した。また、生活再建工事の国道付替についても付替国道１号橋工事を９月、付替国道２号トンネル工事を平成29年１月にそれぞれ契約するなど継続的に実施した。このほか、取水設備工事を７月に契約した。

ダム本体工事の平成28年度末までの進捗率は17.6%であり、平成28年度末までの事業進捗率を35.7%とした。



写真－３　小石原川ダム本体基礎掘削工事実施状況（右岸側）

■　ダム等事業の事業評価

１．ダム事業の検証に係る検討

思川開発事業、木曽川水系連絡導水路事業、丹生ダム建設事業について、各地方整備局と連携し、事業検証に係る検討を進めた。

このうち、思川開発事業は、６月21日に第１回検討の場・第７回幹事会を経て、７月14日に関東地方整備局事業評価監視委員会において、対応方針（原案）のとおり「継続」とすることが妥当であると判断され、８月25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。

丹生ダム建設事業は、６月21日に近畿地方整備局事業評価監視委員会において、対応方針（原案）のとおり、「中止」が妥当であると判断され、７月20日に国土交通省により「中止　なお、中止後の地域振興については、これまでのダム事業の経緯を踏まえ、関係機関とともに実施する」とする対応方針が決定された。

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

２．事業の再評価（治水関係）

川上ダム建設事業は、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、６月21日に近畿地方整備局事業評価監視委員会を開催し、審議の結果、対応方針（原案）のとおり、「事業継続」することが妥当と判断され、８月29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．事業の再評価（都市用水関係）

水道施設整備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、12月20日に思川開発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（引き続き事業を実施することが適切である。）について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に報告した。

■　用水路等建設事業の進捗

１．利根導水路大規模地震対策事業

利根導水路施設の大規模地震対策として利根大堰、埼玉合口二期施設の補強工事等を実施して、平成28年度末までの事業進捗率を27.0%とした（写真－４）。

利根大堰の補強工事では、利根川を非出水期（11～５月）に仮締切して、２号～４号洪水吐ゲート３門の補強及び堰柱の巻立てコンクリート工法により４堰柱の補強及び須加樋管の耐震補強を実施した。

埼玉合口二期施設の調節堰の耐震補強工事では、底版及び堰柱のせん断補強として鉄筋挿入工法にて対策を実施した。



写真－４　須加樋管の耐震補強工事実施状況

２．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、老朽化の著しいトンネルの補強を行うものであるが、長期間の断水が困難であることから、トンネル補強工事に先立ち、併設水路を設置するものであり、平成28年度末までの事業進捗率を35.9%とした（写真－５）。



写真－５　併設水路（シールド）工事実施状況

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28年度末までの事業進捗率を35.1%とした（写真－６）。

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、長柄ダムの貯水量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回あたり約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－６　トンネル補強工事実施状況

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、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28年度末までの事業進捗率を9.0%とした。

牟呂幹線水路改築工事では、冬期の小流量時に安定的に通水管理が出来るよう、老朽化した水路の改築に合わせ、水路断面内に小流量断面水路を設置した（写真－７）。



写真－７　牟呂幹線水路改築工事実施状況

５．両筑平野用水二期事業

両筑平野用水二期事業は平成29年度の事業完了に向けて着実に進捗しており、老朽化対策として分水工等改築工事等を実施するとともに、水管理システムの設置工事を行い、平成28年度末までの事業進捗率を97.3%とした（写真－８、９）。



写真－８　雨池余水吐工改築工事実施状況



写真－９　水管理システム導入状況

６．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、左岸幹線水路及び支線水路において、ダクタイル鉄管等による管水路の更新工事を実施し、平成28年度末までの事業進捗率を33.3%とした（写真－10）。





写真－10　米田用水路改築工事実施状況

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

思川開発事業、川上ダム建設事業、小石原川ダム建設事業では、ＩＣＴ活用の推進のため、付替道路等の工事をＩＣＴ活用工事として発注した（表－１）。思川開発の付替道路工事では、ＵＶＡを用いた地形測量(３Ｄ測量)、３次元資料を用いた設計（３Ｄ設計）を実施した。

表－１　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						
付替県道粟沢7工区その2工事 （道路延長130m）	切土9,000m3、盛土1,000m3	○	○	○	○	○
付替林道笹之越路４工区他工事 （道路延長370m，530m）	切土16,000m3、盛土12,000m3	○	○	－	○	○
事務所名：川上ダム建設所						
場内工事用道路工事 （道路・発生土受入地造成：約350m）	路体盛土・敷地造成盛土　約47,000m3	○	○	－	○	－
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）	切土27,600m3、盛土10,300m3、補強盛土4,600m3	○	○	○	○	○
小石原川ダム付替林道1-3工区工事 （道路延長150m）	切土3,500m3、盛土900m3、補強盛土1,800m3	○	○	○	○	○

小石原川ダム建設事業では、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、「小石原川ダム建設事業　ｉ－Ｃ&M推進部会」を設立し、本格的な本体工事に併せて、ＩＣＴを活用したマシンガイダンス機械を用いた基礎掘削やＵＶＡを用いた３次元計測による出来高計測を活用し、施工の効率化に向けた取組を実施した。また、コスト縮減の観点から本体工事の急速施工を見据えて、コア盛立を対象とした新たな施工管理手法の実現を図るため、平成27年度に引き続き学識経験者からなる「ロックフィルダム技術検討会」を３回（７月、11月、２月）開催し、施工の最適化に取り組んだ。

川上ダム建設事業では、ダム本体工事の発注に向けた詳細な実施設計及び施工計画の最適化等の検討を継続して進め、近隣周辺環境の影響軽減やコスト縮減の観点からダム本体に用いるコンクリート骨材を購入骨材とする施工計画の立案を行った。

一方、平成27年度に完了した武蔵水路改築事業では、困難な施工条件を克服するため、水平移動できる機能や水面下まで鋼矢板を圧入する打ち下げ機能を持たせた超低空頭型圧入機を開発し、さらに鋼矢板接続方法の概念を変える側方から嵌合(かんごう)可能な横差し継手や水中接続可能な機械式縦継手を開発した。これらの「発想の具現化や創意工夫」により開発した新技術を統合し、重要な社会インフラ施設を再生したインフラ更新技術が高く評価され土木学会技術賞（Ｉグループ）を受賞した。

※　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。

コスト縮減の取組事例

川上ダム本体コンクリートにおける骨材全量購入によるコスト縮減

川上ダム建設事業では、ダム本体工事に係る近隣周辺環境への影響軽減やコスト縮減の観点から、骨材の調達、原石山の処理、工事用道路整備、建設発生土受入地に対し、原石山採取案と骨材購入案で比較検討を行った結果、ダム本体コンクリートに用いる骨材は環境への配慮やコスト縮減が図れる骨材購入案を採用し、全量購入する計画とした。



写真－11　川上ダム原石山候補地

平成28年度　「土木学会技術賞（Ⅰグループ）」受賞

武蔵水路改築事業は、平成27年度に画期的なプロジェクトとして評価され、土木学会技術賞（Ⅱグループ）を機構単独で受賞し、平成28年度には画期的な個別技術が評価され、土木学会技術賞（Ⅰグループ）を機構の他３者連名で受賞した。

武蔵水路改築事業は、既存施設の機能である首都圏の生活用水の導水を継続させながら、施設を全面的に改築しなければならないという非常に厳しい制約の中で行われ、そのうちＪＲ高崎線との交差部の改築は計画段階から難工事となることが予想されていた。

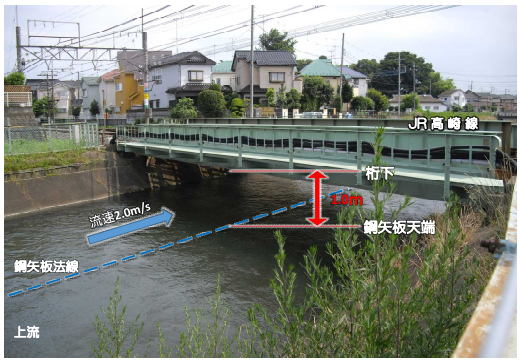
ＪＲ高崎線は、北陸、信越、北関東と首都圏を結ぶ鉄道輸送の大動脈であり、水路上に架かるＪＲ高崎線箕田橋りょうは、300本/日以上の列車が運行している。当初設計では、導水機能を活かしながら改築する条件より、仮の迂回水路をつくり、本体水路を構築する方法の検討を行ったが、工期・費用の面が問題となった。そのため、他工区と同様に半川締切方式で改築することになったが、半川締切を行うには列車の運行を妨げずに急流の水面から橋りょうとのクリアランス1.5mの狭隘な空間で水中に鋼矢板を圧入しなければならなかった。

そこで、現場条件に適合できる新しい圧入工法の開発を進めることになった。本業績は、前例のない施工条件を克服するため「鉄道橋りょう下部の狭隘空間における水中鋼矢板圧入工法の開発」に取り組み、鉄道の安全・安定輸送を確保した上、重要な社会インフラ施設の再生を達成したことである。

１．施工条件及び施工方法

通常の水路改修工事では河川流量が大幅に減少する渇水期での施工が多く、本現場の特徴である大流量・高流速の状態を維持しながら改築工事を実施する例は見当たらない。以下に主な施工条件と施工上の制約を記す。①約300本/日の列車が通過する鉄道橋りょう直下で昼

間、列車を通過させながら施工を行う。②通水した状態で水中施工を行う。③橋りょうと水路水面とのクリアランスは1.5m。④半川締切鋼矢板天端と橋りょう下端とのクリアランスは1.0m。⑤水路の流速は毎秒約2.0m、流量は最小で毎秒約20m^{3}を確保する。これらの条件下で改築工事を実施する必要があった。費用及びメンテナンス性などから既設水路を利用しながら施工する半川締切方式が採用された。その結果、橋りょう下部の水路幅約20mの中央付近に半川締切鋼矢板を打込める工法の開発が必要となった。

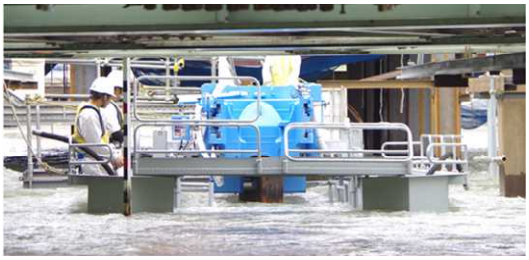


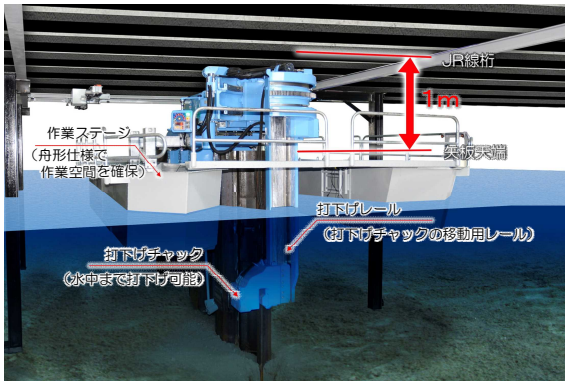


写真－12　改築前水路　　改築後水路

2．超低空頭型圧入機の開発

超低空頭型圧入機（以下「本圧入機」という。）は、鋼矢板の搬送・建込み・圧入の全作業を空頭制限1.0m（鋼矢板天端から橋りょう下端とのクリアランス）で施工できるシステムであり、本工事に向けて新規開発された。従来の圧入機（サイレントパイラー）は機械高2520㎜であるが、本圧入機は機械高さをストローク長含め1000㎜以下に抑えた。さらに、鋼矢板を把持しているクランプは、鋼矢板天端より上に機体を上昇させ自走する従来方法から、機械本体を上昇させずに自走できる機械を開発し、水平自走を可能とした。また、従来機では本体チャック部で鋼矢板を把持するため、先に圧入した隣接矢板天端までしか鋼矢板を打下げできないが、本圧入機は隣接した鋼矢板より下方まで打ち下げるためにヤットコの機能を有する打下げレール及び移動式チャックを開発した。この仕様により、建込み時のクリアランスが増し、従来の圧入機より長い鋼矢板を水面下まで建込むことが可能となり、鋼矢板の縦継ぎ箇所数を大幅に減少させることで施工スピードの向上も図られている。1.0mの空頭制限下でも鋼矢板の打込みが可能になったことで、本工事のような特殊条件下での施工ニーズにも対応ができるものである。

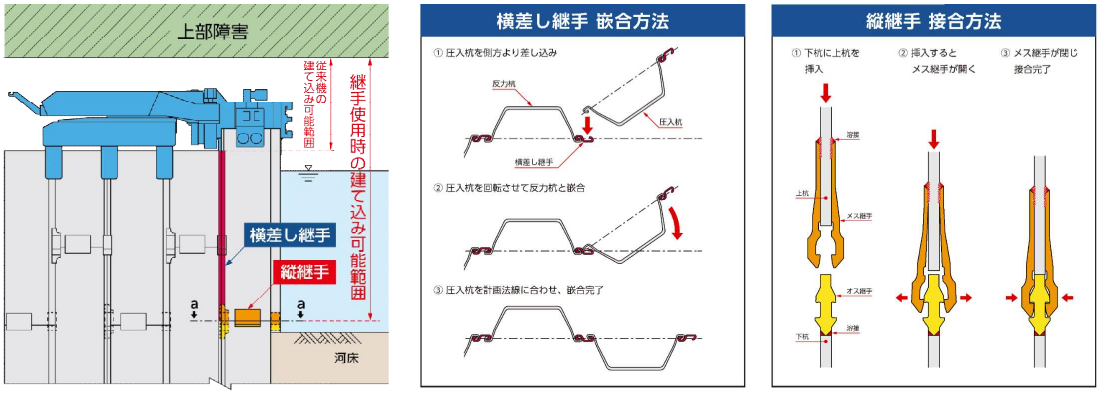




図－1　超低空頭型圧入機の施工

3．特殊鋼矢板と鋼矢板搬送装置の開発

空頭制限下での施工では、建込み鋼矢板長が短くなるため継手箇所数が増加する。さらに当現場では急流中での水中溶接が必要になる。そのため、本圧入機の開発とともに機械式継手を採用した特殊鋼矢板を開発し、水中での縦継ぎを可能にした。さらに通常の嵌合（かんごう）方法は上部から鋼矢板を建込み、セクション部を深度方向に挿入するが、この特殊鋼矢板はＳ字形状の横差し継手を介して側方から嵌合する特殊なセクションを開発することにより上方からの建込みを不要としている。「機械式の縦継手方式」と「側方からの差込み方式」を開発することにより、急流での水中溶接と上方の建込み空間が不要となり、継ぎ時間の短縮と鉄道への安全性が確保されている。なお、特殊鋼矢板の曲げ強度、縦継手の引張強度及び止水性は、所要の性能を有していることをそれぞれの性能評価試験によって確認した。また、橋りょう下部の水路上で安全に特殊鋼矢板を搬送し、水面下での建込みを容易とするため、専用の搬送レールと建込み装置も同時に開発している。この特殊鋼矢板や搬送装置も世界初の試みであり特殊条件下での施工ニーズに対応できるものである。



図－２　機械式の縦継手方式等の概念図

困難な施工条件を克服するため、サイレントパイラーによる鋼矢板圧入工法を基礎技術として、圧入機が水平移動できる機能や水面下まで鋼矢板を圧入する打ち下げ機能を開発し、さらに鋼矢板接続方法の概念を変える側方から嵌合可能な横差し継手や水中接続可能な機械式縦継手を開発した。これらの「発想の具現化や創意工夫」により開発した新技術を統合して、重要な社会インフラ施設を見事に再生した業績は土木学会技術賞（Ｉグループ）に値するものと評価され受賞した。



図－３　土木学会技術賞（Ｉグループ）受賞

■　用水路等建設事業における取組

木曽川用水右岸緊急改築事業では、支線水路等の管路更新にあたり、新規に規定されたＡＬW形ダクタイル鉄管を採用することによりコスト縮減を図った。

利根導水路大規模地震対策事業では、堰柱等の耐震補強にあたり新技術のＰＰ工法（ポリマーセメントモルタルマグネタイト・ピア補強工法）を採用して、引き続きコスト縮減を図った。

コスト縮減の取組事例

○新たに開発された低コストのダクタイル鉄管（ＡＬW形）の採用

【木曽川右岸緊急改築事業　支線水路改築工事】

老朽劣化が著しく進行しているＰＣ管の更新整備にあたり、新規に規格化されたＡＬW形ダクタイル鉄管（ＡＬ２種管）を、いち早く採用した。

ＡＬW形ダクタイル鉄管は、平成27年に日本ダクタイル鉄管協会規格となり、現在、呼び径300～800㎜が規格化されている。これまでの管種選定であれば、Ｔ形ダクタイル鉄管（ＤＢ種）（写真-13）を採用してきたが、新たに規格化されたＡＬW型ダクタイル鉄管（ＡＬ２種管）（写真-14）は、継手性能はＴ型継手と同等の伸縮性や可とう性を有しているとともに、管種の適用範囲を限定化（設計水圧1.0MPa以下）することにより、薄肉化を図ることができコストを縮減することができた。

コスト縮減額：約20,000千円（平成28年度分）



写真－13　（従来）ＤＣＩＰ　ＤＢ種



写真－14　（新管）ＤＣＩＰ　ＡＬ２種

③　機能診断調査を踏まえた対策の必要性の検討

■　老朽化対策の検討

愛知用水、香川用水及び福岡導水の３施設において、施設の機能診断調査等の結果を踏まえ、学識経験者等による第三者委員会及び検討会議を開催し、対策の必要性について検討するとともに、関係利水者と対策の必要性についての合意形成に向けた調整を進めた。

④　財政負担の平準化

■　特定事業先行調整費制度等の活用

ダム等建設事業については、予算に必要額が計上されたことから、各事業とも計画的かつ的確な実施が図られ、特定事業先行調整費制度等を活用する必要は生じなかった。

⑤ 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、川上ダム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からの委託を受けて工事を実施した（表－２）。また、川上ダムでは漁業補償及び阿保発電所廃止補償を締結した。

表－２　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
川上ダム	付替県道松阪青山及び青山美杉線	約8.8km
小石原川	付替国道500号線	約5.2km

⑥ 新築・改築事業に附帯する業務及び発電に係る業務の実施

■ 新築・改築事業に附帯する業務

思川開発、川上ダム及び小石原川ダムの各建設事業において、ダム建設に附帯する付替道路工事（委託工事３件）に関連する業務を着実に実施した。

■ 発電に係る業務

委託に基づき実施する発電に係る業務については実施していない。

（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、コスト縮減を図りつつ、ダム事業及び用水路事業ともに中期計画及び年度計画に基づいて着実に事業を進捗させるとともに、ダム事業の検証に係る検討、水路等施設の機能診断調査の結果を踏まえた第三者委員会の開催等、事業評価を適切に実施した。

事業費の縮減を図るため、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。

思川開発、川上ダム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を関係県からの委託を受けて工事を実施した。

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．機構の使命を十全に果たすために必要な総合的な技術力の向上等

２－１　機構が有する技術力の維持・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）

施設・設備の新築・改築及び管理・運用に係る技術の維持、向上を図るとともに、機構の有する高度な技術や災害時対応のノウハウの継承に努め、蓄積した技術情報の有効活用を図ること。また、気候変動への的確な対応や効率的な水運用について、調査、研究すること。

（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、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、平成28年度は、ダム施設については、ダム再開発技術に関する調査を行うとともに、具体的箇所への適用に向けた検討を行う。

水路等施設については、東日本大震災での被災事例を踏まえ、耐震対策技術の向上を図るため地震時の管水路内の圧力変動の測定･分析を行う。

（平成28年度における取組）

○　新築・改築に係る技術の維持・向上

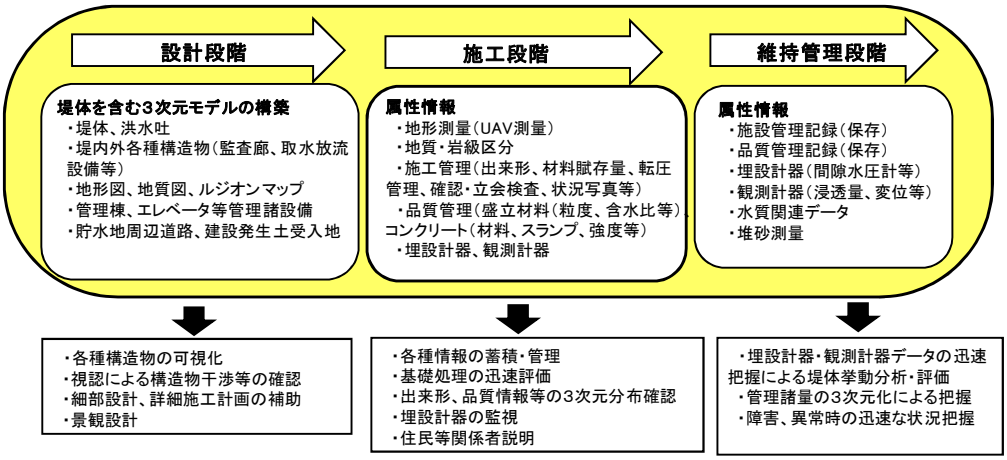
■　ＣＩＭ等の構築による施工技術等の維持・向上

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取組により、施工技術等の維持・向上を図るため、小石原川ダムにおいて、ＣＩＭの構築、本体基礎掘削工のＩＣＴ活用工事を行い、思川開発、川上ダム、小石原川ダムにおいては、道路工事のＩＣＴ活用工事に着手した。

施工技術等の維持・向上

【小石原川ダムにおける設計、施工、維持管理へ一貫したＣＩＭ導入の取組】

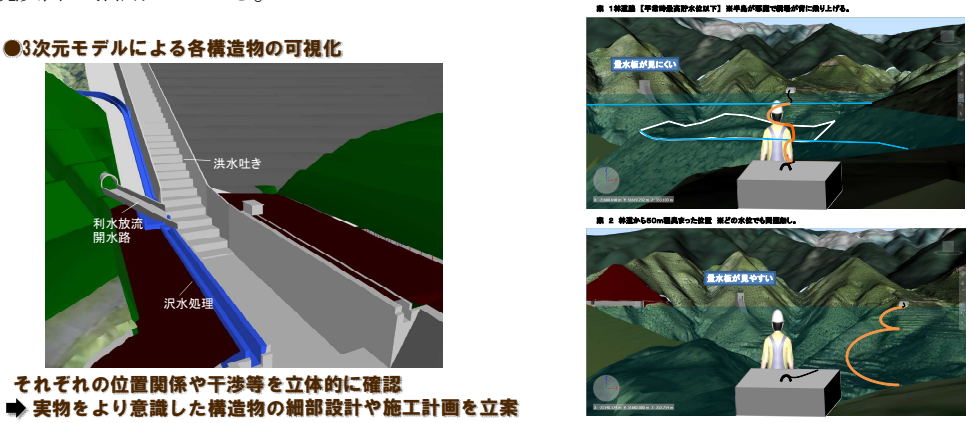
小石原川ダムでは、ダム本体建設工事の本格的な着工に先行してＣＩＭ を構築し、設計、施工、管理と一貫した活用を目指している。設計時は地形、地質、ダム本体及び各種構造物を３次元モデル化し、視認性確認、景観設計、配置検討等に活用する。施工時は属性情報としてＩＣＴ施工を含む施工管理、品質管理、出来形管理等の情報を付与し、工事進捗の把握と品質確保に活用する。維持管理は建設時の膨大な情報を引き継ぎ、観測結果等新たな情報も更新して、施設運用及び維持管理の省力化、効率化、並びに操作運用・状態監視の高度化を実現する。



図－１　小石原川ダムＣＩＭの概要

【設計段階】

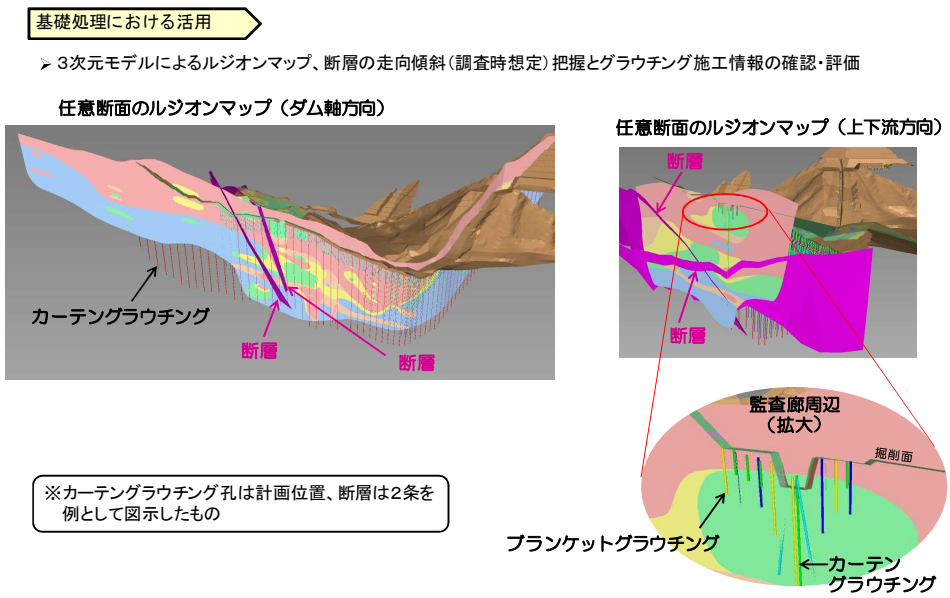
構築した３次元モデルは、任意の視認性を確認出来ることから、それを活かした景観設計、配置検討等の細部設計を実施した。例えば、洪水吐、減勢工、利水放流設備水路、沢水処理水路が立体的に交錯する箇所で、位置関係や干渉等を確認し、実物をより意識した構造物設計や施工計画を立案した。また、ダム天端や管理棟操作室等任意の位置からの視認性（例えば、量水板の設置位置、監視カメラの配置等）を確認し、管理設備配置検討、全体レイアウトや調和等の景観設計に活用している。



図－２　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】

ＩＣＴ施工から得られる施工管理、品質管理、出来形管理等のデータを属性情報として３次元モデルにリンクさせ、工事進捗状況を把握している。また、基礎処理では既往ボーリング情報、施工時の掘削面情報、グラウト施工履歴を３次元モデルに立体表示し、基礎地盤の地質特性を踏まえた改良状況を判断・評価するツールとして活用していく。



図－３　基礎処理における活用方法

【維持管理段階】

①３次元化モデルの属性箇所における観測データ監視、②タブレット導入による浸透水（量、濁度）、③監査廊内クラック等情報の写真記録、④位置特定化により既往記録との対比を迅速に行う等維持管理の省力化、迅速化、高度化を行い、合理的で効果的な施設の維持管理を目指す。

■　ダム再開発技術等に関する調査

治水・利水計画、流水管理、環境、堆砂の現況を点検し、課題に対する実現可能な方策を検討することを目的に、特定施設である全23管理ダムの技術課題及び対応策の取りまとめを行うとともに、技術面からの再開発等の実現可能性の高いダムを抽出した。

また、代表ダムにおいて、老朽化の進む施設の安全性を確認するため、実応力計測結果を用いた詳細調査と併せ、機能維持に向けた施工技術等の検討に着手するとともに、具体的箇所への適用に向けた検討を行った。

■　水路等施設の耐震対策技術の向上

水路等施設については、耐震対策技術の向上を図るため、東日本大震災で空気弁等が破損した霞ヶ浦用水において、地震時の管水路内の圧力変動を11回測定し、地震時動水圧の発生・伝播メカニズムの解明に向け、地震時動水圧と地震波動との関連性や地震規模の大きさによる影響など圧力変動の分析を行った。

（中期目標の達成見通し）

施設の新築・改築に係る技術の維持・向上を図るため、ＣＩＭ構築やＩＣＴ活用工事に着手した。特定施設の再開発等に関する課題及び対応策の取りまとめを行い、再開発等の実現可能性の高いダムを抽出するとともに、代表ダムにおいて、機能維持のための改築手法の検討を行った。

また、水路等施設における耐震対策技術の向上を図るため、地震時の管水路内の圧力変動の測定・分析を行った。

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・設備の管理に係る技術の維持・向上

（中期目標）

施設・設備の新築・改築及び管理・運用に係る技術の維持、向上を図るとともに、機構の有する高度な技術や災害時対応のノウハウの継承に努め、蓄積した技術情報の有効活用を図ること。また、気候変動への的確な対応や効率的な水運用について、調査、研究すること。

（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・健全性評価技術の体系化・高度化、水路施設の長寿命化技術の向上、地下水と表流水を一体的に解析できるシステムの検討などを行う。

① ダムの安全管理を支援するため、ダム挙動データベースの構築、ダムの定期検査結果の判定基準の整備、ダムの点検に関する新たな調査手法の開発等のダムの点検・健全性評価技術の体系化・高度化を行うとともに、検査の実施体制を充実する。

② 機能診断により得られた個別施設の劣化情報を継続的に収集・整理し、データベース化を図るとともに蓄積した個別施設のデータを分析・評価することにより、劣化予測や機能保全計画の精度向上を図る。併せて、機能診断技術、劣化予測、機能保全対策工法等の技術情報についてもデータベース化を進め、ストックマネジメントの推進に資する。

③ 利水安全度向上に資するより効率的な水運用・管理を行うため、地下水と表流水を一体的に管理・運用できるシステム構築に向けた検討を行う。

④ より的確な洪水調節を行うため、分布型流出解析モデルを用いた流出予測システムの実用化を図るとともに、地球温暖化に伴う気候変動に対するダム・水路等施設による適応策の検討を進める。

（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・健全性評価技術の体系化・高度化、水路施設の長寿命化技術の向上、地下水と表流水を一体的に解析できるシステムの検討などを行う。

① ダムの安全管理を支援するため、平成28年度は、ダム挙動・点検結果データベースの運用を拡充するとともに、健全性評価手法について精度の向上を目指し、これまでの取りまとめを補強する。また、ＯＪＴ（On the Job Training：職場での実務を通じて行う職員の教育訓練）による検査員の養成を行う。

② 平成28年度は、水路等施設の劣化情報や対策工法等の技術情報を蓄積し、より実効性の高い機能保全を行うため、平成27年度から試行を開始したデータベースシステムを本格的に運用する。

③ 利水安全度向上に資するより効率的な水運用・管理を行うため、平成28年度は、水循環モデルを活用した地下水と表流水を一体的に管理・運用するための方策の検討を他の流域において実施する。

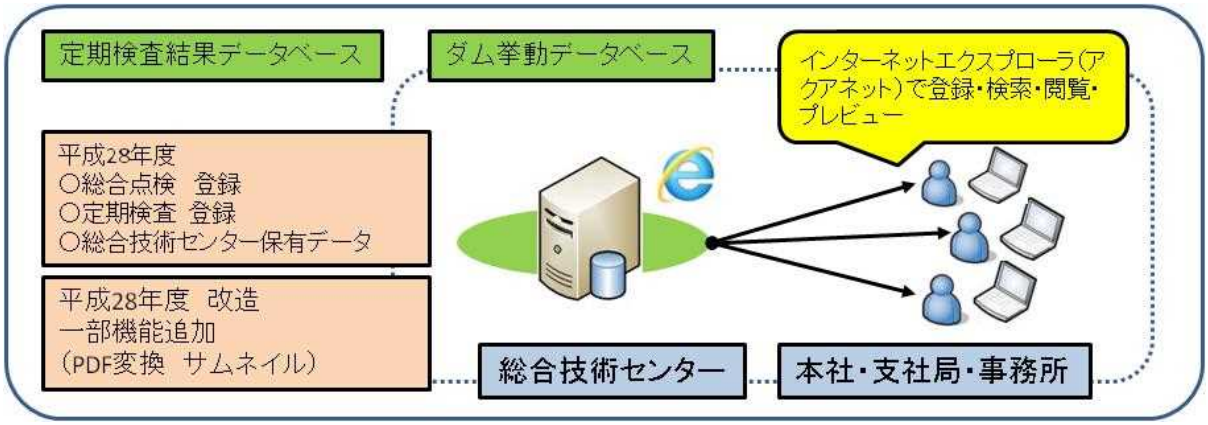
④ より的確な洪水調節を行うため、平成28年度は、分布型流出予測システムの精度向上に向けた検討を行う。また、地球温暖化に伴う気候変動に対するダム・水路等施設の適応策を検討するため、影響の程度を考慮し、抽出した水系における気候変動影響の分析を行う。

（平成28年度における取組）

①　ダムの点検・健全性評価技術の体系化等及び検査実施体制の充実

■　ダム挙動データベースの構築

ダム挙動データベースに機能を付加（ＰＤＦ変換・サムネイル）し利便性を高めるとともに、新たに11ダムの総合点検結果等の登録を行った（図－１）。また、本社・支社局、事務所にて、データベースを運用（検索、閲覧等）できるよう拡充を行った。さらに、機構管理各ダム（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）、更新をおこなった。

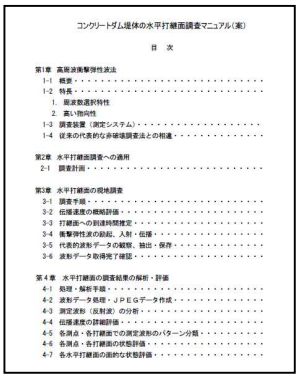


図－１　ダム挙動データベースのイメージ

■　健全性評価手法の精度向上

１．衝撃弾性波等を用いた非破壊調査手法

衝撃弾性波によるダム堤体の健全性調査の非破壊調査手法のマニュアルを作成した（図－２）。マニュアルは、１）現地での調査手法、２）得られたデータの解析・評価方法により構成され、事務所が同調査手法の採用を検討する際、参考となるものである。


コンクリートダム堤体の水平打継面調査マニュアル(案)

目　次

第1章　高周波衝撃弾性波法
1-1　概要・・・

■　ロックフィルダムの地震記録による実測動的変形特性の評価と既設ダム耐震性能照査への適用

大規模地震に対するロックフィルダムの耐震性能照査では、動的解析において動的変形特性が必要であるが、既設ダムでは当該堤体材料の動的変形特性が把握されておらず、既設ロックフィルダムの動的解析を行うにあたって課題となっていた。

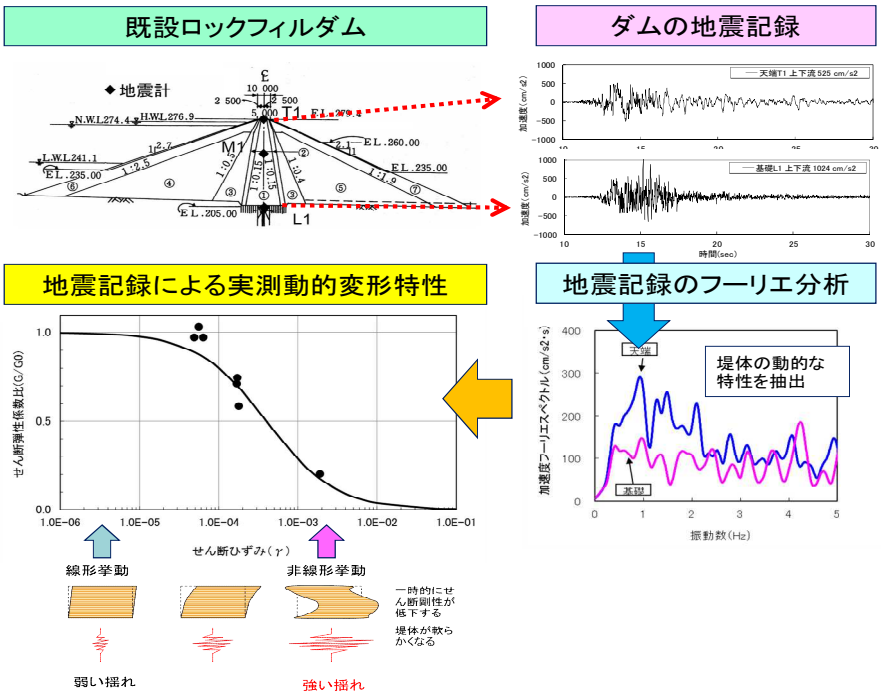
本検討では、ロックフィルダムの堤体や基礎で観測された地震記録に堤体の動的な特性が含まれていることに着目して、ロックフィルダムの実測地震記録から堤体の動的変形特性を把握し、その適用性を評価した。現在、既設ロックフィルダムの耐震性能照査において、この動的変形特性を用いて動的解析を進めており、本検討成果はロックフィルダムの耐震性能照査結果の妥当性や信頼性向上に大きく寄与しているものである。

上記検討成果を取りまとめた論文「ロックフィルダムの地震記録による実測動的変形特性の推定と適用性」がダム工学における学術、技術の発展に著しい貢献をなしたと認められ、平成28年度ダム工学会「論文賞」を受賞した。

平成28年度　ダム工学会「論文賞」受賞

大規模地震に対するロックフィルダムの耐震性能照査では、堤体を２次元ＦＥＭでモデル化し、動的解析によりダムの耐震性を把握している。ロックフィルダムの堤体は地震の強い揺れによって堤体材料の剛性が一時的に低下する動的変形特性を有しており、動的解析ではこの動的変形特性を解析パラメータに取り入れて行う必要がある。このためには、当該ダム堤体材料を繰返し三軸試験して動的変形特性を求める必要があるが、既設ダムでは過去に当該ダムの堤体材料で繰返し三軸試験を行われていることは殆どなく、各ロックフィルダムの耐震性能照査を行うにあたって課題となっていた。

本検討では、ロックフィルダムの堤体や基礎で観測された地震記録に堤体の動的な特性が含まれていることに着目して、ロックフィルダムの実測地震記録をフーリエ分析して堤体の動的な非線形特性を把握し、これを分類・整理して堤体の動的変形特性を把握した。さらに、ダム基礎で最大加速度1024cm/ｓ^{2}の強震動を受けたロックフィルダムにおける再現解析から、その適用性を確認し、既設ロックフィルダム堤体の動的変形特性を評価した。この堤体の動的変形特性を用いて既設ロックフィルダムの動的解析を行い、妥当性や信頼性の高い耐震性能照査を行うことができるようになった。



図－３　ロックフィルダム堤体の動的変形特性の設定の流れ

■　曝気循環設備の効率的な運用に関する研究

総合技術センターでは、国立大学法人埼玉大学と包括連携協定を結び、研究成果の普及や高度技術者の育成を図っている。その一環として曝気循環設備の効率的な循環水深に関する研究を埼玉大学に依頼しており、共同執筆した「気泡循環対策の設計指針に関する考察－臨界水深モデル（修正Sverdrup式）－」（研究論文）が、応用生態工学会が主催する第20回研究発表会において、平成28年度 応用生態工学会「優秀口頭研究発表賞」を受賞した。

②　データベースシステムの本格的運用

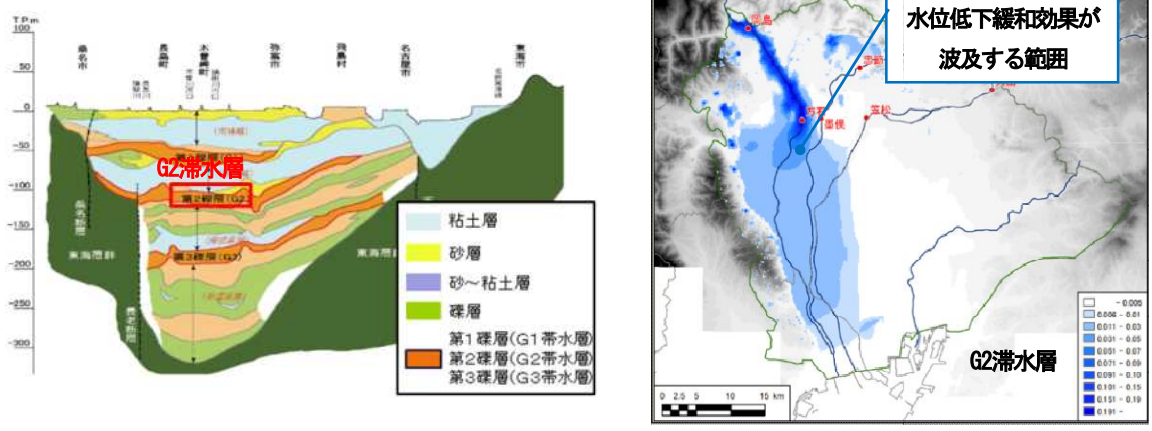
■　水路等施設ストックマネジメントデータベースの本格運用

水路等施設の劣化情報や対策工法等の技術情報を蓄積し、より実効性の高い機能保全を行い、施設のライフサイクルコストの低減を図るため、施設の機能診断調査の分析結果等を一元管理する水路等施設ストックマネジメントデータベースの本格運用を開始した。

③　地下水と表流水の一体的管理・運用の検討

■　水循環シミュレーションモデルを活用した検討

気候変動に伴い将来的に渇水頻度が増加し、水資源量への影響が懸念されることから、表流水だけでなく、地下水も含めた水循環を把握したうえで、利水安全度向上に資するより効率的な水運用・管理を行うため、平成27年度までに豊川水系等で検討した知見を踏まえつつ、木曽川水系において三次元水循環シミュレーションモデルを使用し、表流水と地下水の相互の関連を踏まえた水循環の視点からの水資源管理の方向性及びそれを実現するための方法、課題等を検討した（図－４）。



（注）上図は、三次元水循環シミュレーションモデルによる解析結果である。

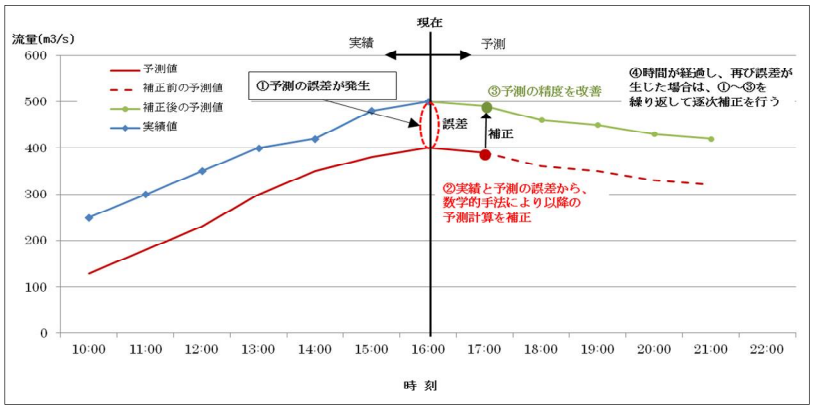
図－４　ダム補給による地下水位低下緩和効果［木曽川水系（濃尾平野）］

④　より的確な洪水調節を行うための取組

■　分布型流出解析モデルを用いた流出予測システムの実用化検討

過年度までに構築した分布型流出解析モデルを用いた流出予測システム（以下「分布型流出予測システム」という。）の実用化に向け、事務所等において、試行運用を開始し、降雨・出水時における予測精度・操作性・動作状況の検証を開始した。

また、分布型流出予測システムの更なる予測精度の向上のため、パラメータの検証及び実績値から予測値の補正を行うフィードバック機能の検討に着手した（図－５）。



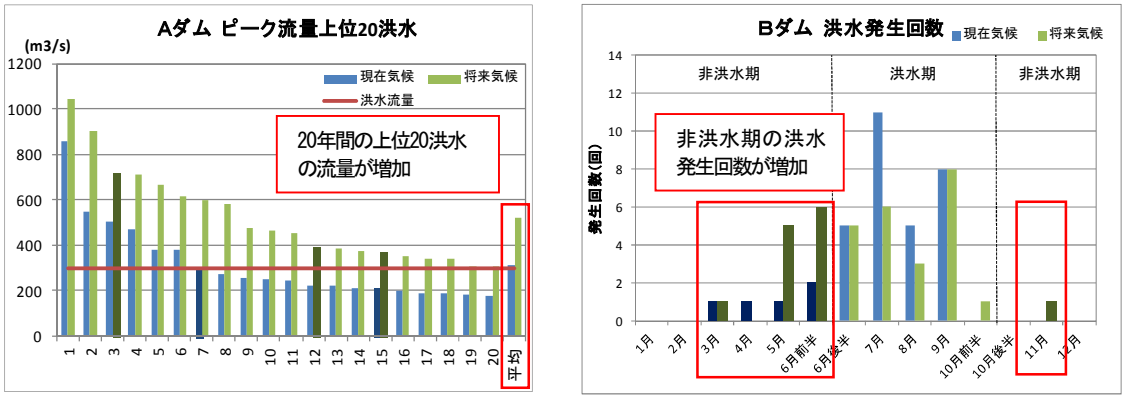
図－５　フィードバック機能のイメージ

■　気候変動に対するダム・水路等施設による適応策の検討

気候変動が洪水操作に及ぼす影響の把握と適応策の検討のため、淀川水系をモデルにダム及びその下流への気候変動の影響を分析・評価した（図－６）。

気候変動による影響を踏まえ、その適応策案として、淀川水系のダムの運用方法の変更等を検討するとともに、国土交通省等における適応策の検討事例を収集・整理した。

また、利根川水系の矢木沢ダム及び奈良俣ダムにおいて、現在（1980－1999年）と将来（2076-2095年）の融雪を考慮したダム流入量等の傾向を把握した。



注：地球温暖化予測情報第８巻（気象庁2013）を基に試算した。現在気候は1980年～1999年、将来気候は2076年～2095年を示す。また、濃い青色及び緑色は非洪水期に発生した洪水を示す。

図－６　淀川水系のダムにおける気候変動の影響（洪水の規模及び発生回数の変動）

（中期目標の達成見通し）

施設・設備の新築・改築及び管理・運用に係る技術の維持・向上を図るとともに、蓄積した技術情報の有効活用を図るため、ダム挙動データベースの運用を拡充するとともに、水路等施設ストックマネジメントデータベースの本格運用を開始した。

ロックフィルダムの地震記録による実測動的変形特性の推定と適用性が、平成28年度ダム工学会「論文賞」を受賞した。

より効率的な水運用・管理を行うため、地下水と表流水の相互の関連を踏まえ、三次元水循環シミュレーションモデルを使用して木曽川水系における水資源管理の方向性及び課題等を検討した。

気候変動への的確な対応、効率的な水運用に資するため、流出予測システムの実用化に向けた予測精度向上の検討及び事務所等における試行運用を開始するとともに、淀川水系をモデルケースとして気候変動に対するダム及びその下流に与える影響の分析・評価を行い、適応策案を整理した。

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。

（3）用地補償技術の維持・向上

（中期目標）

施設・設備の新築・改築及び管理・運用に係る技術の維持、向上を図るとともに、機構の有する高度な技術や災害時対応のノウハウの継承に努め、蓄積した技術情報の有効活用を図ること。また、気候変動への的確な対応や効率的な水運用について、調査、研究すること。

（中期計画）

① 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、用地補償業務マニュアルを作成するとともに、研修の充実等を通じた用地補償業務を担う人材の育成を図る。
② 各事務所において適切に資産管理を実施していくため、平成30年代に本格化を迎える地上権及び区分地上権の更新（再設定）に向けて課題を抽出し、体制の整備等を行う。

（年度計画）

① 平成28年度は、用地補償業務マニュアルのうち、専門編のマニュアル（一般補償及び公共補償）の作成に着手するとともに、平成27年度までに作成した基本編のマニュアルの活用推進を図る。また、各種研修の実施により用地補償業務を担う人材の育成を図る。
② 地上権及び区分地上権の更新（再設定）を着実に進めるため、平成28年度は、房総導水路施設緊急改築事業に係る地上権及び区分地上権の更新（再設定）契約の進捗を図る。また、今後再設定準備が必要となる施設について、基礎的資料（施設台帳・登記情報・契約資料等）の整理を進めるとともに、連絡会議を設置するなど、体制の整備等を行う。

（平成28年度における取組）

① 用地補償業務マニュアルの作成と用地補償業務を担う人材の育成

■ 用地補償業務マニュアルの作成等

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、用地補償業務マニュアルの専門編マニュアル（一般補償及び公共補償）を作成し、概成版を補償業務関係掲示版に掲載し、関係職員に周知を行った。

また、既に完成した基本編マニュアルに基づき、関係する資料整理を進める等の活用推進を図った。

■ 用地補償業務を担う人材の育成

用地補償業務を担う人材を育成するため、内部研修（4回・53名参加）において、職員の実務経験レベル等に応じた課題を設定してディベート方式により議論することで、臨機に対応する交渉能力等を養うとともに、各種の外部研修（8回・12名参加）を活用して、職員の能力向上を図った。

② 地上権及び区分地上権の更新（再設定）の進捗及び他事業の基礎的資料整理等

■ 地上権及び区分地上権の更新（再設定）の進捗

房総導水路施設緊急改築事業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、149件の契約を行い、進捗を図った。

■ 今後再設定が必要となる施設の基礎資料作成と体制の整備

房総導水路施設緊急改築事業の状況を見極めつつ、今後再設定準備が必要となる施設において基礎的資料（施設台帳、登記情報、契約資料等）の整理を進めるとともに、再設定に係る課題の情報共有と対応策の検討等を行う連絡会議を設置し、体制の整備等を行った。

（中期目標の達成見通し）

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、用地補償マニュアルの専門編マニュアルを概成させるとともに、内部及び外部研修を活用し、用地補償業務を担う人材を育成した。

また、適切に資産管理を実施していくため、房総導水路施設緊急改築事業に係る権利の更新（再設定）の進捗を図るとともに、再設定に係る課題の情報共有と対応策の検討等を行う連絡会議を設置し、体制の整備等を行った。

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）技術力の継承・発展のための取組

（中期目標）

施設・設備の新築・改築及び管理・運用に係る技術の維持、向上を図るとともに、機構の有する高度な技術や災害時対応のノウハウの継承に努め、蓄積した技術情報の有効活用を図ること。また、気候変動への的確な対応や効率的な水運用について、調査、研究すること。

（中期計画）

経験豊富な職員が減少していく中で、機構の有する高度な技術や災害時対応のノウハウ及び関係機関との高度な協議・調整能力など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 水質改善、耐震性向上、施設の長寿命化及び気候変動対応等の技術の研究・開発を目的とした「技術五ヵ年計画」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、ストックマネジメント、耐震対策技術及び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する。

⑤ 機構が有する知識・経験や技術を集約した技術情報データベースを充実させ、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、機構の有する高度な技術や災害時対応のノウハウ及び関係機関との高度な協議・調整能力などの承継に努めるとともに、蓄積した技術情報の有効活用を図る。

① 水質改善、耐震性向上、施設の長寿命化、気候変動対応等の技術の研究・開発を目的とした「技術五ヵ年計画」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、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、実施後に参加者へのアンケート等を行うことにより所期の目的達成状況等を把握し内容の充実を図る。

④ 機構の有する技術力の活用及び継承に向け、平成28年度は、、水路等施設については調査診断マニュアルの改善に向けた検討を行うとともに、水路工設計指針の改訂作業を進める。

また、ダム細部技術に関する事例集について、直近のダム等建設で培った知見を反映し、拡充する。

⑤ 平成28年度は、引き続き技術情報データベースによる技術の普及及び継承を図るとともに、収納する情報の充実及び利便性向上等のためのシステム改修を実施する。

（評価指標）

	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
特許・実用新案新規取得数	2件	1件	1件	2件	
公的資格保有者割合	72.4%	73.2%	73.6%	74.1%	
技術研究発表会発表件数	89件	81件	91件	101件	

（平成28年度における取組）

①　技術５ヵ年計画に取り組むことによる技術力の維持・向上

■　技術５ヵ年計画

気候変動への対応、循環型社会への対応、ストック型社会への対応、耐震性の向上、水質保全・改善等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５ヵ年計画（H25－H29）」（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あたっては、機構内に設けた技術管理委員会による年３回の審議・評価を受けることで、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５ヵ年計画　重点プロジェクト（H25-H29）

課　　題	No.	名　　称
気候変動への対応	1	再生可能エネルギー導入等に関する技術の検討
	2	気候変動適応策としてのダム運用の高度化・効率化に関する検討
循環型社会への対応	3	より効率的な水運用・管理に向けた地下水と表流水の一体的管理に関する検討
ストック型社会への対応	4	ダムの健全性評価に関する検討
	5	設備の保全技術①健全性評価
		設備の保全技術②機械設備
		設備の保全技術③電気通信設備
	6	ダム貯水池における土砂管理技術の検討
	7	ダム再開発にかかる技術体系化と実現可能性調査
耐震性の向上	8	水資源開発施設の耐震対策の検討
	9	水路等施設の耐震対策の検討
	10	耐震性を考慮したコンクリート表面遮水壁型ロックフィルダムの設計・施工法の確立
水質の保全・改善	11	効果的・効率的な水質保全技術の検討①水質保全施設の運用技術の検討
		効果的・効率的な水質保全技術の検討②未利用資源の回収・資源化技術の検討
生産性の向上	12	新たな情報管理技術の活用に関する検討

（注１）重点プロジェクト６については、他のプロジェクトと再編・統合することで、より効率的な実施を図ることとし、平成27年度から重点プロジェクト４及び７の中で一体的に実施。

（注２）ＩｏＴ（モノのインターネット化）関連技術の急速な進歩を踏まえ、平成27年度から重点プロジェクト12（新たな情報管理技術の活用に関する検討）を追加。

■ 主な重点プロジェクト

1．重点プロジェクト12「新たな情報管理技術の活用に関する検討」

近年、機構事業が管理主体になってきていることを踏まえ、特に管理分野に着目した業務実施方法の見直し、改善を図るため、新たな情報管理技術活用小委員会では、試行技術の導入を推進し、その検証・分析を予定している。

平成28年度は、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、①施設のリアルタイム状態監視、②点検の簡素化・高度化、及び③防災業務の高度化を目的とする試行技術について、７ヵ所の事務所で導入を進めた（表－２）。

表－２　導入した試行技術

目　　的	対象施設	試行技術の概要	期待される効果
施設のリアルタイム状態監視	ポンプ設備（常時稼働）	センサーにより加速度、振幅等を常時計測	設備点検の合理化、修繕時期の最適化
	ポンプ設備（非常時稼働）	画像認識技術により計測を自動化	計測作業の省力化
	長大パイプライン	管内圧力計により通水状態を監視	漏水事故の早期把握
	水力発電設備	管理データ（発電量、水量、ガイドベーン開度、振動、温度等）の自動監視、データ蓄積	早期の異常検知
点検の簡素化・高度化	機械設備（河口堰ゲート開閉装置）	移動設置型センサーの活用	データ収集・管理の高度化
	調整池	堤体変位（沈下、水平）、漏水量及び浸潤線を自動計測	地震発生後の迅速な状態把握
防災業務の高度化	ダム	ダムの防災操作にHMD（頭部装着ディスプレイ）を活用	防災業務における確実性、安全性及び迅速性の向上

ＩＣＴの先行的な活用事例（琵琶湖開発総合管理所）

試行技術の導入を進めた７カ所の事務所以外にも先行的に取り組んでおり、下記にその事例を示す。

○HMDの活用

双方向通信やカメラ機能付きHMD（頭部装着ディスプレイ）の活用が進んでおり、点在している排水機場の故障・不具合が発生した場合に、遠隔地から現場の状況を把握した上で技術サポートを可能とするシステムを導入している事例がある。これにより、例えば事務系職員のように、技術的な専門知識を持たない職員であっても、最低限の不具合に対応できるようになっており、今後は、復旧作業の確実性、安全性、迅速性のさらなる向上を目指している。



写真－１　HMDを用いた遠隔作業支援

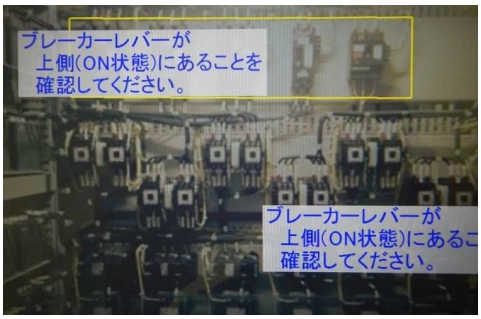
○ＡＲを活用した操作手順のナビゲーション

排水機場の運転操作について手順が定型化されているため、画像・音声を電子化し、ＡＲ（拡張現実）を利用して操作手順をナビゲートするシステムを導入している。これは、設備を管理するために必要となる操作のノウハウを標準的な手順としてシナリオ化することにより、操作に慣れていない職員の支援を図るものである。具体的には、操作現場にあらかじめ貼り付けたＡＲマーカーや操作盤の銘板など操作箇所の特徴点をタブレット端末のカメラ機能を使って読み込むと、シナリオ化した操作手順の画像・音声がタブレット端末に表示されるものである。



写真－２　タブレット端末でＡＲを認識させる様子

操作記録は、タブレット端末に入力するとクラウドサーバーに保存・管理されて自動的に帳票化することができる。従前は、現場で操作記録を紙に記入し、事務所に戻ってからこれを電子データとして入力していたため、文字起こしの手間が省けた。また、設備の異常などにより決められた操作手順とは異なる操作結果が入力された場合には、不具合対応に移行する工夫をしている。このシステムの導入により、職種を問わず、安全に迅速に的確な運転操作ができるよう進めている。



写真－３　ＡＲによりタブレット端末に表示された操作手順

②　特許等の取得による知的財産の蓄積

■　特許の取得

「気泡排出装置」及び「止水蓋施工方法」の２件について、ともに民間企業との共同出願により特許を取得した。

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は、原則消滅させるものとしている。

この原則に沿って、出願日から10年間以上経過した「堆砂除去装置」「下流水位制限装置」「鞭毛藻類の異常増殖抑制方法及び装置」の３件については、所期の目的（独占実施の抑止、技術力維持向上及び所有技術の公開）を達成し、かつ、今後の特許料収入も見込めないことから、当該特許権は消滅させることとした。

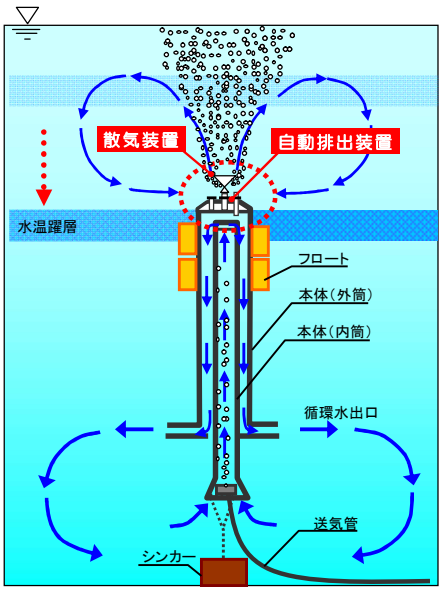
特許の取得事例

○気泡排出装置（特許第5940768号）

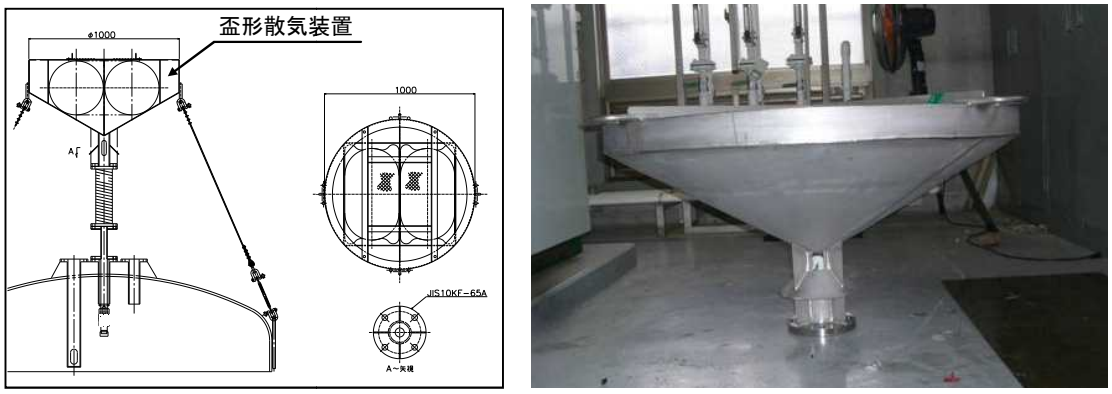
一般にダム貯水池等で富栄養化（窒素、リンなどの栄養塩の増加）が進むと、植物プランクトンが異常増殖し、アオコや淡水赤潮が発生しやすくなり、カビ臭の発生、景観障害、浄水場でのろ過障害等の問題が起こることがある。このような問題を未然に防ぐため、機構では水質の監視を行うとともに、曝気循環設備、深層曝気設備等の各種水質保全設備の運用を行っている。この曝気循環設備とは、ダム貯水池内の湖水を循環させ、光や水温のコントロール、希釈効果、流れの効果等により、植物プランクトンの増殖を抑える設備であり、一方、深層曝気設備とは、底層部に酸素を供給し、底泥から栄養塩や重金属が溶け出すことを抑える設備である。

現在、機構が管理する一部の施設では、従来の深層曝気設備について、所期の目的である底層部への酸素供給に加え、無効に排出される約９割の余剰空気を有効活用することにより、曝気循環設備のような湖水を循環させる機能も新たに兼ね備えた設備（以下「水没式複合型曝気装置」という。）に改良し、合理的かつ経済的にダム貯水池の水質保全を図っており、この水没式複合型曝気装置（図－１）の実用化に至るまでに、これまで４件の特許を深層曝気装置メーカーと共同取得している。

今回新たに取得した特許は、余剰空気を水中に排出する際に、気泡の形状や大きさによって湖水の循環効率が変化することに着目し、循環効率を向上させるため気泡を細かく分砕し広範囲に拡散させることが可能となるよう改良した散気装置（図－２）に関するものであり、水没式複合型曝気装置以外の空気連行を利用した水質保全設備への適用も可能な特許である。



図－１　水没式複合型曝気装置



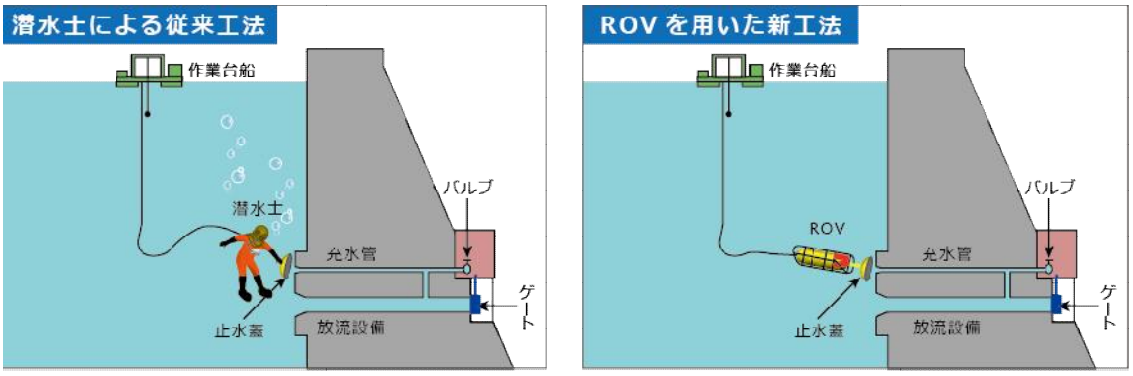
図－２　新たな散気装置

○止水蓋施工方法（特許第5980379号）

機構が管理する施設や設備の一部では老朽化が進み、その整備を確実に実施していくことが求められている。しかし、必要となる整備の中には水中部での施工も含まれており、その際の問題点として、費用が高額になることや非常に危険な作業を伴うことなどが挙げられる。

従来、建設年代が古いダムを中心とした修理用ゲートを有していないダムにおける利水放流設備（ゲート、バルブ等）の補修・更新は、貯水池側から利水放流設備への水の流入を防ぐための止水蓋を設置するか、もしくは貯水位を低下させることが必要であったが、本特許は、民間企業と共同により、利水放流設備の呑口（放流管、充水管）に止水蓋を設置・撤去する作業をＲＯＶ（遠隔操作無人機：Remotely Operated Vehicle）で遠隔操作できる施工技術を開発したものである（図－３）。

この技術開発により、潜水士による水中作業や貯水位を低下させる作業が不要となり、コスト縮減、安全性の向上、並びに工期短縮等を図ることが可能となる。



図－３　止水蓋施工方法

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年からはじまり、平成28年度で50回目を迎えた。

９月～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（133名）と機構職員を合わせて延べ477名が参加し、日常業務における研究報告として101件の論文が発表された。

12月６・７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（27名）と機構職員を合わせて延べ162名が参加し、各地区から推薦された30件の論文(表－３)が発表され、５件の論文が理事長表彰、２件の論文が特別賞として選出された(写真－４)。

表－３　平成28年度技術研究発表会　本社発表課題

NO	発　　表　　課　　題
1	小石原川ダムにおけるＣＩＭの導入と活用策の検討
2	小石原川ダム建設事業におけるＩＣＴの利活用について
3	ＵＡＶを用いたダム堤体上下流面のコンクリート変状調査
4	ＵＡＶを用いたダム堤体リップラップ材の劣化現況調査
5	ダム門柱の３次元ソリッドモデルによる非線形解析手法の検討
6	融雪に伴う流出予測の検討について
7	特定施設完成検査時に実施した内水排除ルールの実地検証について
8	水管理システムの試験運用について
9	房総導水路緊急改築事業におけるポンプ速度制御装置 ＶＶＶＦ導入に対応した換気設備設計
10	運転状態管理・診断システムによる閘門ゲート設備の現状と今後
11	味噌川ダム放流設備小口径主バルブの軸破断について ～故障から学ぶ技術的注意事項の引継ぎ方法～
12	新宮ダム洪水放流設備健全性調査結果報告
13	現場塗替塗装についての一考察
14	寺内ダム取水ゲート開口部の安全対策
15	取水工自動除塵機キャリングチェーンの経年劣化と対応
16	耐用年数を超過した浮体施設の余寿命予測診断
17	赤外線サーモカメラによる状態監視手法の検討について
18	タブレット端末を用いた機械設備管理支援システム構築 ～機械設備管理の効率化～
19	ＩＣＴを活用した排水機場運転支援・不具合対応支援システムの開発
20	弥富揚水機場における現場条件を考慮した電気設備の整備計画と更新について
21	長良川における稚アユ遡上量予測に関する一考察
22	オオサンショウウオの保全対策に関する検討
23	高山ダム浅層曝気循環の水温を指標とした効率的運用
24	渇水時こそダムが活躍する時 ～不特定補給受益者への広報アプローチ～
25	味噌川ダム管理開始20年を迎えて ～地域と連携した広報活動～
26	平成28年熊本地震における水資源機構の災害支援 ～先遣隊による事前調整に重点をおいて～
27	減価償却システムを利用した管理費負担金の平準化に関する一考察
28	早い！安い！便利！ ＩＴを活用した新たな登記申請システムの導入
29	家事事件手続きの活用による相続人確定と用地取得について
30	ダム事業における保安林解除手続きと技術系職員との連携について



写真－４　平成28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.「房総導水路緊急改築事業におけるポンプ速度制御装置ＶＶＶＦ導入に対応した換気設備設計」

房総導水路緊急改築事業におけるポンプ設備の改修では、「維持管理費の縮減」「信頼性の向上」「保守作業の軽減」を目的として、機器の高効率化及び機場の無水化を実施する計画であるが、その代表的な取組であるポンプ速度制御装置ＶＶＶＦ（Variable Voltage Variable Frequency：交流電圧で動作する電動機などで、電圧と周波数を自由に可変制御することにより電動機回転数を変化させる方式）の導入は、従来の事例報告では効果のみ大きく取り上げられるが、設置環境の確保に関する課題があった。

当事業所では、ＶＶＶＦインバータ制御装置の設置環境について、これまでの機械換気システムを工夫することにより、高温・多湿や粉塵等の課題に対処した。

２.「小石原川ダムにおけるＣＩＭの導入と活用策の検討」

朝倉総合事業所では、小石原川ダム本体建設工事の本格的な着工に先行して、ＣＩＭ（Construction Information Modeling /Management）を構築している。小石原川ダムのＣＩＭは、ダム本体の盛立工、基礎処理工、各種構造物工等を３次元モデル化し、それぞれに属性情報として施工管理、品質管理、出来形管理等の情報を付与、可視化することで、施工管理段階での工事進捗の把握と品質確保に供するだけでなく、建設から管理への円滑な移行を目指すものである。

この小石原川ダム本体建設工事において導入したＣＩＭの活用策について、将来の維持管理の高度化を見据え、ダムの設計・施工・管理の視点から検討を行った。

なお、表彰論文の全文は、ホームページに掲載した。

http://www.water.go.jp/honsya/honsya/torikumi/gijyutu/kenkyuhappyou/h28_gijyutu_naibu.html

■　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及び関係利水機関の職員等37名を対象に、群馬用水緊急改築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、シールドトンネルの設計・施工に係る講義（写真－５）及び工事現場等の現地研修（写真―６）を通じて、若手職員の技術力向上と関係利水機関の職員への技術情報の共有を図った。



写真－５　講義風景



写真－６　現地研修（有馬トンネル併設水路工事）

■　ダム業務・工事監督実地研修

ダム本体工事に着手した小石原川ダムにおいて、全国の事務所から集まった10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」を実施した（写真－７）。

本研修では、ロックフィルダムの設計・施工に関する講義、堤体基礎掘削による岩盤評価や堤体材料の評価並びに施工管理に対する現地実習のほか、シールドトンネル工事や付替道路工事を活用した施工管理手法の現地実習を行った。また、九州地方整備局の大分川ダム盛立工事の現地見学を行うなど、職員の技術力の向上を図った。さらに、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、講師自身の技術力向上をも図った。



写真－７　堤体基礎掘削面の岩盤状況確認（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223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－４、写真－８）、職員の技術力向上を図った。

表－４　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	機械設備点検ＯＪＴ等計６回実施
中部支社管内	機械設備点検ＯＪＴ等計10回実施
関西・吉野川支社管内	機械技術の維持・向上ＯＪＴ等計11回実施
筑後川局管内	機械職勉強会等計４回実施



写真－８　吉野川管内機械設備点検におけるＯＪＴの実施状況

■　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公的資格の保有率は74.1%となった。

■　環境学習会の開催

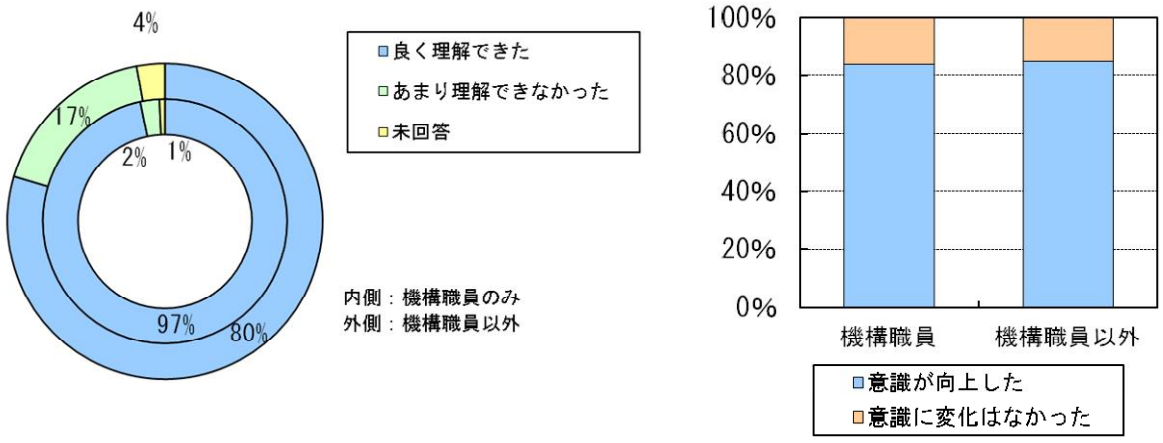
職員の環境に対する意識と知識の向上を図ること、工事や調査の関係者への環境保全に対する意識の啓発を図ることを目的として、本社・支社局及び全事務所において環境学習会を延べ50回開催した。

機構の環境保全の取組に対する理解が広まるよう、環境学習会には、工事関係者、地域住民及び利水者等にも参加いただき、参加者数は約2,900名となった（表－５）。環境学習会でのアンケートからは、いずれの学習会においても概ね好評であったことがうかがえ、参加者の約８割から「よく理解できた」、「環境保全の意識が向上した」との回答を得た（図－４）。

表－５　環境学習会の開催状況

環境学習会の形態	機構単独開催		他機関と共催	
	開催回数	参加者数	開催回数	参加者数
学習会・講演会	25（16）	777　（197）	0（0）	0　（0）
野外実習を伴う学習会	11　（4）	208　（104）	2（2）	74（14）
体験学習会	3　（3）	1,158（1,094）	5（5）	438（30）
出前講座	2　（2）	126　（122）	2（2）	100　（7）
合　　計	41（25）	2,269（1,517）	9（9）	612（51）

※ 表中の機構単独開催・開催回数における（　）は地域の方々、利水者等が参加した回数を表している。
　また、参加者数における（　）は参加した地域の方々、利水者等の人数を表している。



図－４　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

長良川河口堰管理所では、環境学習会・講演会として、７月11日に名古屋大学の辻本哲郎名誉教授を講師に招き、生態系を含む河川の動態を理解し知見を深め保全対策や管理技術の向上に資することをねらいとして「河川学の数理的理解」と題した講演会を開催した。

（関係機関９名及び機構職員28名が参加）



写真－９　長良川河口堰での講演会

○野外実習を伴う学習会

岩屋ダム管理所では、６月９日に馬瀬川下流漁業協同組合の協力のもと、地域の小学生を対象に環境学習会を開催した。

環境学習会では、ダムの機能・役割の学習の他、未来を担う子ども達にもっと馬瀬川に興味を持ってもらうことを目的として、馬瀬川の水質実験、水生昆虫を指標とした環境調査及び稚鮎の放流体験を行った。

（小学生など地域の方16名及び機構職員８名が参加）



写真－10　岩屋ダムでの学習会

■　環境保全特別研修の実施

環境保全に精通した人材を育成し、機構事業における環境保全の取組に活かすことを目的として、環境担当の職員等を対象に「環境保全特別研修」を開催した（写真－11）。

研修では、環境保全の考え方、保全対策事例等に関する講義及び植物調査などの野外実習を実施し、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－11　環境保全特別研修（野外実習）

■　環境 人づくり企業大賞2016 奨励賞を受賞

機構は、平成28年度の「環境 人づくり企業大賞2016」（主催：環境省ほか）の奨励賞を受賞した（写真－12、13）。同賞は、自社社員を対象として、優良な環境人材育成の取組を行う企業等を表彰するもので、機構の環境人材育成の取組において、機構が独自に開発した環境マネジメントシステム（W－EMS）の運用により環境教育を確実に実施していること、職員の年次や階層に応じて体系的に環境教育を実施していること、地元関係者を交えた環境学習会の内容が充実していることが評価されたものである。



写真－12　環境 人づくり企業大賞表彰式


表彰状

奨励賞

独立行政法人 水資源機構 殿

あなたの取組は「環境 人づくり企業大賞2016」において優良な取組であると認められました
今後一層の発展を期待し奨励賞を贈り表彰いたします

平成二十九年五月二十二日

環境人材育成コンソーシアム
代表幹事 安井 至

写真－13　表彰状

④　技術力の活用及び継承

■　水路等施設の調査診断マニュアルの改善

水路等施設の機能診断調査に関するＦＲＰＭ管・塩ビ管調査診断マニュアルについて、各現場で得られた新たな知見の整理及び新たな調査診断手法の情報収集等を行い、ＦＲＰＭ管における曲げひずみにより安全性を評価する新たな診断手法の追加を行った。

また、水路工設計指針については、近年は改築事業が主体となっていることから、新たに改築編を追加する必要があること、並びに現行の耐震対策・耐震設計編は東北地方太平洋沖地震以前の検討内容を整理したものであり、その後、関係する国の行政機関等において耐震技術の検討や設計基準の見直しが行われたこと等から、改訂作業を進めた。

■　ダム等施設の設計等詳細技術の取りまとめ

ダム等施設の設計等に関する記録の活用と技術の継承を図るため、平成24年度に完成した大山ダム建設の細部技術に関し、「これだけは伝えておきたい私の（○○ダム）技術体験」と題して、事例集を取りまとめるとともに、平成27年度に完成した武蔵水路改築の細部技術に関する事例集原案を取りまとめ、通常の工事誌には記載されない設計や施工等の留意すべき細部技術を拡充した。

⑤　技術情報データベースによる技術の普及及び継承

■　データベースのシステム改修

技術の普及及び継承を図るため、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実施するとともに、システム改修時のメール告知、技術研究発表会、研修等の様々な機会を捉え技術情報データベースの周知を行った。また、利便性の向上を図るため、登録された複数のカテゴリのデータを対象とした検索が可能となるようコンテンツを統廃合するシステム改修（図－５）を実施した。

■　収納する情報の充実

引き続き、事務所等から提供される新たな図書や成果品、技術資料等のデータベースへの登録を進め、技術情報の充実を図った。



図－５　システム改修後の技術情報データベース

（中期目標の達成見通し）

施設・設備の新築・改築及び管理・運用に係る技術の維持・向上を図るため、「水資源機構技術５ヵ年計画（H25－H29)」に基づく課題等に取り組んだほか、技術開発を通じて発明・発見した事案について２件の特許を取得した。

「技術研究発表会」を開催し職員の技術力の向上を図るとともに、若手職員を対象とした研修をダム・水路などの現場を活用して実施し、職員の技術力向上、人材育成及び技術情報の共有を図った。また、環境に対する意識と知識の向上を図るため、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。この機構の環境人材育成の取組は「環境　人づくり企業大賞2016」の奨励賞を受賞するなど高い評価を得た。

機構が有する高度な技術やノウハウの継承、ダム細部技術に関する事例集の拡充、水路工設計指針の改訂を進めるとともに、これら技術の普及及び継承を支える情報の充実、利便性向上等を図るため、機構独自の技術情報データベースの充実、システム改修を実施した。

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。

２－２　環境の保全

（１）自然環境の保全等

（中期目標）

業務の実施に当たっては、環境の保全について配慮することとし、自然環境保全対策、地球温暖化対策、良好な景観形成及び環境保全技術の維持・向上等に取り組むこと。

（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とともに、地球温暖化対策の取組についても推進する。

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し、その効果を検証する。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ごと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などには、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 小水力発電、太陽光発電といった再生可能エネルギーの活用等の地球温暖化対策に資する施設整備を進めるとともに、省エネルギー対策に取り組むなど、機構の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。

④ 良質な空間の形成が地域の価値を高めるとの観点から、全事務所で、新築・改築・修繕において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とともに、地球温暖化対策の取組についても推進する。

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４事業（思川開発、川上ダム建設、小石原川ダム建設及び両筑平野用水二期）で実施し、その効果を検証する。

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、環境巡視など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（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、環境保全協議会を開催し工事ごと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などには、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。

平成28年度においては、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、ダム下流河川への堆積土砂還元を８施設において、また、フラッシュ放流等の取組を12施設において、河川流況の状況に応じて積極的に推進する。

③　平成28年度は、地球温暖化対策実行計画に基づいて、小水力発電、太陽光発電といった再生可能エネルギーの活用等の地球温暖化対策に資する施設整備を進めるとともに、省エネルギー対策に取り組むことで引き続き温室効果ガスの排出削減を推進する。

④　良質な空間の形成が地域の価値を高めるとの観点から、全事務所で、新築・改築・修繕において景観に配慮した施設整備に取り組む。

（評価指標）

	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
環境モニタリング調査実施	７事業	７事業	７事業	４事業	
温室効果ガス排出量	82,109t-CO_2	85,491t-CO_2	86,175t-CO_2	87,233t-CO_2	

（平成28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

機構の環境保全の取組については、独自の環境マネジメントシステム（Ｗ－ＥＭＳ）を運用することにより確実に実施できるよう進めている。

新築及び改築事業において、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。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、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した。川上ダム建設ではダム堤体敷及び湛水予定区域内に国の特別天然記念物のオオサンショウウオが生息するため、保護・移転（写真－１）や人工巣穴の設置を行うなどの環境保全対策を実施した。

また、これまでに環境保全対策を講じた７事業のうち、保全対策の効果を確認した３事業を除く４事業（思川開発、川上ダム建設、小石原川ダム建設及び両筑平野用水二期）において、モニタリング調査を実施した。

さらに、面的な地形改変を伴う３事業（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、環境保全協議会を定期的に開催し、機構職員ならびに工事関係者の環境意識の啓発を図るとともに、工事ごとに環境保全管理担当者を配置することにより環境保全の着実な実施（工事現場内巡視、作業規制、現場立ち入り規制、環境保全に関する教育等）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　オオサンショウウオの保護・移転状況（川上ダム）

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、国の特別天然記念物のオオサンショウウオの保全のため、事業実施区域より上流において、オオサンショウウオが遡上困難な堰などの河川横断工作物に遡上路を設置するとともに、河川内にオオサンショウウオの隠れ家や繁殖巣穴となるよう人工巣穴を設置した。設置後のモニタリング調査において、オオサンショウウオが人工巣穴を利用していることを確認した。



写真－２　人工巣穴の利用状況調査
（川上ダム）

○取組事例２　コキクガシラコウモリの保全対策（小石原川ダム）

小石原川ダムでは、保全対象種であるコキクガシラコウモリがねぐら環境として使用している横坑が工事により消失することから、代替横坑（コウモリトンネル）を整備し、モニタリング調査を実施している。そのコウモリトンネルにおいて、９月にコキクガシラコウモリを初めて確認した。



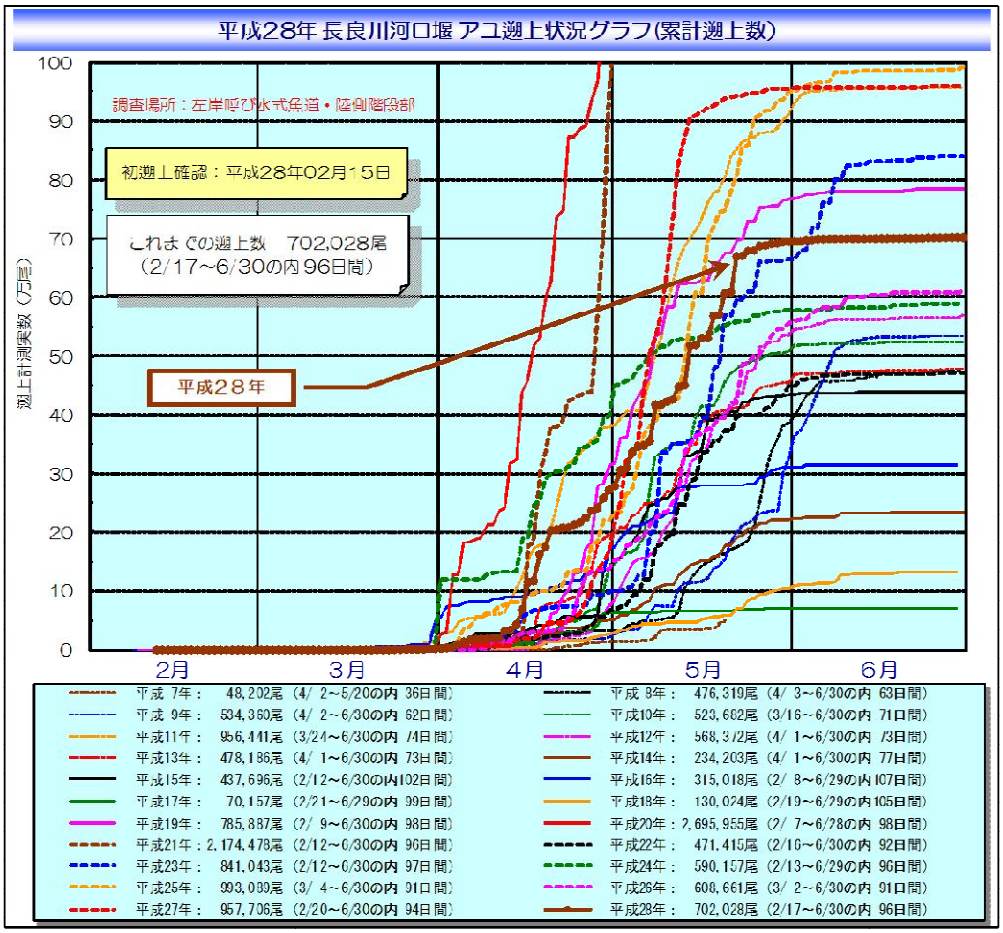
写真－３　モニタリング調査で確認した
コキクガシラコウモリ（小石原川ダム）

②　管理業務における自然環境保全

■　管理業務における環境調査

管理15施設において、魚類の遡上調査、下流河川の環境調査等を実施した。

長良川河口堰では、魚類の遡上調査に加え、アユの遡上や降下の時期に合わせて、放流するゲートの門数や位置を変更するなど魚類に配慮したきめ細かなゲート操作を実施した（図－１）。



注）長良川河口堰では、左岸呼水式魚道の陸側階段部を通過した稚アユの遡上個体数を計測する方法で、アユの遡上調査を実施している。
（全魚道を通過した稚アユの数を表したものではなく、魚道の一部を通過した実測値を表している。）

図－１　長良川河口堰で計測したアユ遡上数（平成28年）

■　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ている。

下流河川への土砂還元を８施設（下久保ダム、浦山ダム、滝沢ダム、阿木川ダム、一庫ダム、青蓮寺ダム、布目ダム、比奈知ダム）において実施し、全てのダムで土砂の流下を確認した（写真－４）。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。



【比奈知ダム】　　【青蓮寺ダム】

写真－４　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・生育環境及び河川景観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９施設で実施した。

１．フラッシュ放流の実施

フラッシュ放流は、魚類の餌となる付着藻類の剥離の促進及び河床堆積物の流掃を目的とし、ダム放流量を一時的に増加させる取組である。

洪水期に向けて平常時最高貯水位から洪水貯留準備水位までダムの貯水位を低下させるドローダウンの時期に合わせて５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、関東２ダム（下久保ダム、浦山ダム）については、利水補給により貯水位が低下していたため、フラッシュ放流の実施は取り止めた。

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及び草木ダムを除く４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とりまとめた試行計画に基づき実施しており、４年目となる平成28年度は、８月23日から最大約20m^3/sの増量放流を約48時間継続し、河川環境のモニタリングを行った。

試行結果は、平成29年３月２日に「徳山ダムの弾力的な運用検討会」に報告し、今後の試行計画等について関係者と意見交換を行った。

■　揖斐川から大江川への導水の取組

揖斐川下流の海津市内を流れる大江川は、流れがほとんどなく富栄養化が進み、平成22年度には、アオコが発生・腐敗して、水質悪化や悪臭等で地元から苦情が相次ぐなど河川環境面での問題が発生している。

岐阜県は平成23年に学識者や関係機関からなる「清流の国ぎふづくり大江川環境対策協議会」を設置して検討を行い、各種実験や調査を行っている。

平成25年度には、当面の対策のひとつとして５年間を期限とし揖斐川から大江川へ導水する浄化対策が社会実験として本格的に開始された（写真－５）。

導水の取水は毎秒１m^3以内を、通常時は揖斐川の自流を取水するが、揖斐川が渇水のときは、徳山ダムから補給し取水している。

導水は夏場（７月～９月の間）に実施されており、大江川でのアオコやウキクサの大発生は確認されず、導水の効果が認められると評価されており、平成28年は27日間補給を行った。





写真－５　平成25年７月18日　大江川浄化用水導水開始式

③　温室効果ガスの排出抑制

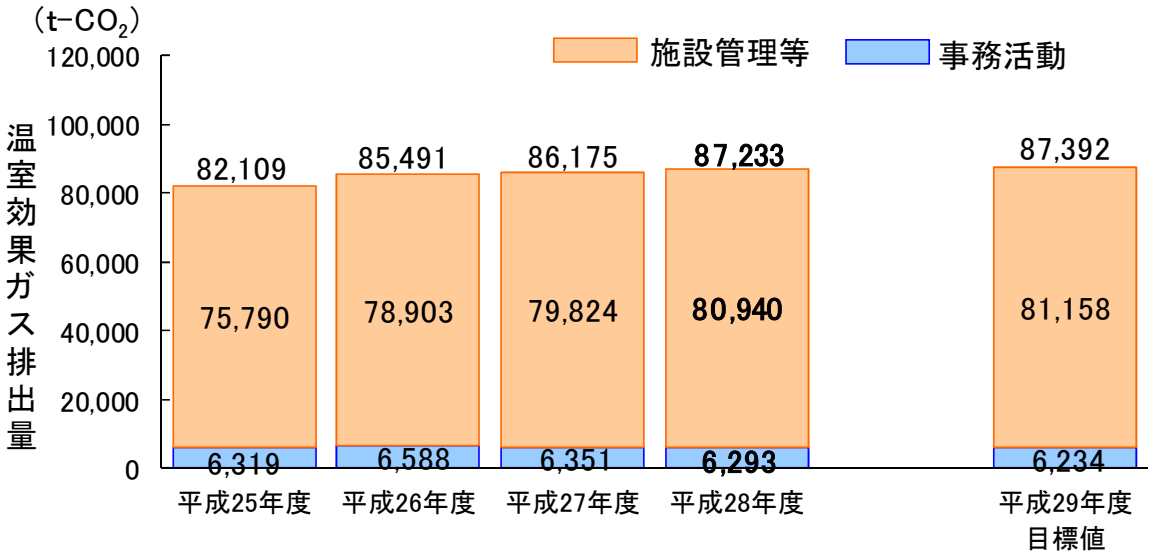
■　再生可能エネルギーの活用

地球温暖化対策実行計画に基づき、機構のダム・水路等施設が有する潜在能力を有効活用した再生可能エネルギーの活用等により温室効果ガスの排出抑制を図るため、小水力発電１箇所、太陽光発電９箇所の施設整備を完了させて運用を開始するとともに、管理設備への高効率機器導入（高効率機器への更新）等の取組を推進した。

また、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）を新たに構築して、平成27年度から運用を開始し、事務活動における電気使用量の削減等に努めた。

その結果、平成28年度における全ての事業活動に伴う温室効果ガス排出量は87,233ｔ－CO_2※であり、実行計画の平成29年度における温室効果ガス排出抑制目標値（87,392ｔ－CO_2）を達成している（図－２）。

※　温室効果ガスの排出量の算定にあたっては、地球温暖化対策計画改定時（平成25年12月）に用いた排出係数で算出している。



図－２　温室効果ガス排出量の推移

④　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

全事務所で、地域特性等を考慮して策定した景観コンセプトに基づき、景観に配慮した施設整備に取り組んだ。

琵琶湖開発総合管理所においては、「大きな琵琶湖、広い空、周辺の山々・ヨシ原・砂浜・樹林・田園・集落・市街地等の周辺地域と調和させる」という景観コンセプトに基づく整備方針により、漂砂防止堤の施工において、漂砂防止堤の鋼矢板に丸太材による装飾を施し、周辺環境と調和する景観を創出した（写真－６）。

また、今後の施設整備の参考となるよう、各事務所等の施設整備事例について、機構内ＬＡＮの「かんきょう掲示板」への掲示及び内部研修等での紹介により職員への情報共有を図った。



写真－６　丸太材で装飾した漂砂防止堤（琵琶湖）

（中期目標の達成見通し）

新築及び改築事業の実施にあたり、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、４事業においてモニタリング調査を実施した。

また、地球温暖化対策に取り組むため、小水力発電設備及び太陽光発電設備の整備や管理設備への高効率機器の導入を進め、温室効果ガスの排出削減を推進するとともに、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を実施した。

さらに、河川環境の保全、良好な景観形成等に取り組むため、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。

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）環境保全に係る技術の維持・向上

（中期目標）

業務の実施に当たっては、環境の保全について配慮することとし、自然環境保全対策、地球温暖化対策、良好な景観形成及び環境保全技術の維持・向上等に取り組むこと。

（中期計画）

水質保全対策設備について、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、水質保全対策設備の運用技術を向上させ、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）

これまでに各施設で運用している水質保全対策設備の運用技術を向上させ、一層の効果的・効率的な運用を行うため、平成28年度は、これまでに蓄積した運用結果を踏まえて定めた運用計画に基づき、各種設備を運用し、その結果を検証して、より確実な効果発現やコスト抑制を目指した運用計画を検討する。また、新たな水質保全対策について、情報の収集・蓄積を行う。

（評価指標）

	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
曝気循環設備の効果的・効率的運用の検討ダム数等	10ダム等	13ダム等	13ダム等	13ダム等	

（平成28年度における取組）

○　水質保全対策設備の運用技術の向上

■　水質保全対策設備の効果的・効率的な運用

アオコ抑制対策として運用している曝気循環設備については、より確実な効果発現や運用コストの縮減を目指して、13のダム・調整池等で運転時間や稼働基数といった運転規模を増減させる試行運用を実施した。平成28年度も引き続き運用時の水温やアオコ発生量等のデータを蓄積するとともに、これまでの試行運用で蓄積したデータを用いて、水温やアオコ等の発生状況の関係から時期ごとに適切と考えられる運転規模を検討し、施設ごとの運用ルール（案）の策定に着手した。底層の溶存酸素濃度を改善することを目的とした深層曝気設備の運用については、大阪電気通信大学と当該設備の効果的な運用に関する共同研究を行うための基本協定の締結に向けて平成28年度末から協議を開始した。

また、超音波を用いた貯水池でのアオコ対策、分画フェンスによる淡水赤潮対策、既設放流設備を用いた底層嫌気化対策などの効果把握のモニタリングを実施するとともに、水質保全技術に係る知見を深め職員相互で共有するため、各事務所の水質担当者等を対象とした「水質保全技術向上検討会」を開催した。

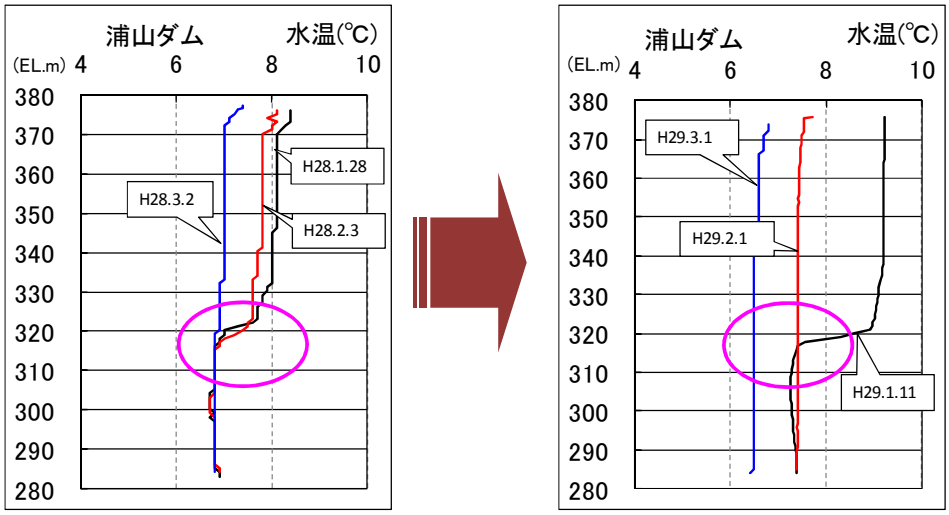
■　水質予測技術の精度向上

水質障害のある貯水池の水質予測や水質保全対策の検討を行うために機構が開発した水質予測モデル「ＪWAモデル」を用いて、３ダムを対象に水質保全対策設備の最適運用に関する検討を行うとともに、最適なパラメータの確定や入力システムなどのモデル改良により、水質予測技術の精度向上を図った。

底層嫌気化対策として冬期に曝気循環設備を活用

ダム貯水池の底層は、一般に冬期には循環期となり全層が鉛直混合されるため、嫌気化することはないが、浦山ダム貯水池では、近年、暖冬などの影響で冬期にも完全に全層循環されず底層の嫌気化状態が解消されない年がある。この対策として、冬期に曝気循環を稼働することにより放熱冷却を促進し全層循環への移行を促進させるための実証試験を行った結果、一定の効果が得られることがわかった。平成29年１月から２月にかけて曝気循環を実施した結果、曝気循環を実施していない平成28年の同月に比べ、循環層の水温が冷却されており、底層まで循環されていることを確認した（図－１）。

なお、本検討は機構が管理するダム貯水池において初めての試みである。



図－１　浦山ダム貯水池における曝気循環設備を運用しなかった平成28年と運用した平成29年の水温鉛直分布の比較

■　新たな水質保全対策情報の収集・蓄積

カビ臭対策の一環として、近年提唱されているカビ臭発生藻類の新たな分類同定手法の有効性を検討するため、ダム貯水池等において、カビ臭物質を放出すると思われるプランクトンの発生を確認した施設の水を採取し、そのプランクトンの形態に関するデータを収集し分析を行った。

また、アオコの発生状況を客観的に判断できる指標を設定することを目的として平成28年度は、長柄ダム及び室生ダムの２ダムを対象にアオコ評価基準表作成のための調査を実施し、貯水池の水を吹き付けたろ紙の画像データとともに、その時点で発生している植物プランクトンの種類や発生量のデータを収集して基準表の精度を向上させた。

（中期目標の達成見通し）

業務の実施にあたり、環境保全技術の維持・向上等に取り組むため、水質保全対策設備の運用結果を積み重ね効果的・効率的な運用の検証を行うとともに、それらの成果を機構が開発した水質予測モデルに反映させ水質予測技術の精度向上を図った。

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。

２－３　機構のダム・水路等施設が有する潜在能力の有効活用

（中期目標）

再生可能エネルギーの活用など、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）

省エネルギー対策の必要性、資源の有効活用、既存施設のより一層の効用発揮の観点から、水力、バイオマス等のエネルギーの活用・回収、既存施設の一体的管理等について検討を進める。

① 機構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していくため、小水力発電設備、太陽光発電設備の導入・増強を図るとともに、新技術等に係る知見を蓄積し、その導入に向けた検討を行う。

② 貯水池等の流木処理を行っている施設においては流木の有効利用に取り組むとともに、施設周辺の刈草等についても処理方法の検討を引き続き行い有効利用を図る。また、アオコ、水草などのバイオマスの効率的な回収・資源化手法について検討を行い、貴重なリン資源として有効活用を図る。

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、排出量、排出率及び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。

平成25年度～平成26年度

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%
コンクリート塊〔再資源化率〕	99%
建設発生木材〔再資源化率〕	90%
建設発生木材〔再資源化・縮減率〕	96%
建設汚泥〔再資源化・縮減率〕	85%
建設混合廃棄物〔排出量〕	排出上限660ｔ
建設廃棄物全体〔再資源化・縮減率〕	95%
建設発生土〔有効利用率〕	95%

平成27年度～平成29年度

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〔有効利用率〕	80%以上

④ 既存施設の効用をより一層発揮させるため、利水者・同一水系内の他の施設管理者等の関係機関とも連携して、水系全体におけるより合理的な管理の視点も含め、機構が管理する施設とこれに関連する施設との一体的な管理のあり方や治水・利水容量の振替等のダム群再編事業等についても検討を進める。

（年度計画）

省エネルギー対策の必要性、資源の有効活用、既存施設のより一層の効用発揮の観点から、水力、バイオマス等のエネルギーの活用・回収、既存施設の一体的管理等について検討を進める。

① 平成28年度は、再生可能エネルギーの導入に関する取組として、管理用の小水力発電においては、引き続き愛知用水佐布里池流入工及び三重用水中里ダム等の発電設備の整備を進める。また、日吉ダムの既設管理用発電について、発電出力増大の検討を行う。

管理用の太陽光発電においては、群馬用水等の発電設備の整備を進める。

このほか、再生可能エネルギーをより一層活用していくため、愛知用水において小水力発電の概略検討等に取り組む。

② 貯水池等の流木処理を行っている施設においては流木の有効利用に取り組むとともに、施設周辺の刈草等についても処理方法の検討を引き続き行い有効利用を図る。

アオコなどのバイオマスを貴重なリン資源として有効活用するため、平成28年度は、その効率的な資源化の現地実験及び分析試験を実施する。

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。

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〔有効利用率〕	80%以上

④ 既存施設の効用をより一層発揮させるため、平成28年度は、利水者・同一水系内の他の施設管理者等の関係機関とも連携し、機構が管理する施設とこれに関連する施設との一体的な管理のあり方の検討や、吉野川水系において治水・利水容量の振替等のダム群再編事業等についての検討を行う。

（評価指標）

	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
小水力・太陽光発電設備 設置済数	８箇所	13箇所	33箇所	43箇所	
アスファルト・コンクリート 塊［再資源化率］	100%	100%	100%	100%	
コンクリート塊 ［再資源化率］	100%	100%	100%	100%	
建設発生木材 ［再資源化・縮減率］	100%	100%	100%	99%	
建設汚泥 ［再資源化・縮減率］	100%	100%	100%	100%	
建設混合廃棄物 ［排出量］	663ｔ	579ｔ	－	－	
建設混合廃棄物 ［排出率］ ［再資源化・縮減率］	－	－	1.0% 97%	1.3% 95%	
建設廃棄物全体 ［再資源化・縮減率］	100%	100%	100%	100%	
建設発生土 ［建設発生土有効利用率］	98%	99%	98%	98%	

（平成28年度における取組）

①　再生可能エネルギーの導入に関する取組

■　管理用小水力発電設備の導入

管理用の小水力発電については、経済性を確保することが見込まれる施設において順次整備を進めており、平成27年度に施設整備を完了した利根大堰等武蔵水路流量調節堰において、発電設備の運用を開始するとともに、三重用水中里ダム（写真－１）の発電設備を完成させ、その設備の運用を開始した。

また、豊川用水宇連ダム及び駒場池流入工並びに愛知用水佐布里池流入工の発電設備整備工事を継続して実施した。

低落差発電技術の向上を踏まえ、愛知用水の水位調節堰において小水力発電の可能性を検討し、有望であることを確認した。また、既に水力発電を有するダムについても更なる有効活用を図るため、日吉ダムの発電出力増大について、整備方針の検討に着手した（表－１）。

なお、平成28年度の設置数は１箇所で今中期目標期間の設置数は計５箇所、これまでに設置した水力発電の出力は計約9,100kW、平成28年度の発電量は約4,600万kWh（一般家庭100戸の約92年分）であった。

表－１　小水力発電設備の導入に向けた実施内容

施設名	設置場所	実施内容
豊川用水	宇連ダム	発電設備整備工事を継続実施
	駒場池流入工	発電設備整備工事を継続実施
愛知用水	佐布里池流入工	発電設備整備工事を継続実施
三重用水	中里ダム	発電設備整備工事を完了し運用を開始
利根大堰等	武蔵水路流量調節堰	発電設備整備の運用を開始
愛知用水	水位調節堰	概略検討で発電の有望地点であることを確認
日吉ダム	放流設備	既設発電設備の発電出力増大の整備方針の検討着手



写真－１　三重用水中里ダム小水力発電設備（左：発電設備室全景、右：発電機）

■　管理用太陽光発電設備の導入

管理用の太陽光発電については、用水路上部や管理施設を活用した導入を進めており、平成27年度に施設整備を完了した成田用水及び北総東部用水の発電設備の運用を開始するとともに、群馬用水（写真－２）の発電設備を完成させ、その設備の運用を開始した（表－２）。

なお、平成28年度の設置数は９箇所で今中期目標期間の設置数は計38箇所、これまでに設置した太陽光発電の出力は計約1,000kW、平成28年度の発電量は約100万kWh（一般家庭100戸の約２年分）であった。




写真－２　群馬用水太陽光発電設備

表－２　太陽光発電設備の導入に向けた実施内容

施　設　名	設　置　場　所	実　施　内　容
群馬用水	漆窪第２開水路等３箇所	発電設備整備を完了し運用を開始
	山子田開水路等６箇所	発電設備整備を完了し運用を開始
成田用水	高田加圧機場	発電設備整備の運用を開始
北総東部用水	吉岡加圧機場	発電設備整備の運用を開始

②　流木・刈草等の有効利用

■　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28年度は、22のダム等において処理が必要な流木を集積し、合計約4,810空m^3※の流木を有効利用した（表－３）。

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、34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、約21,430空m^3を有効利用した（表－４）。

※　空m^3とは、空隙を含んだ体積。

表－３　流木を有効利用した施設と有効利用量

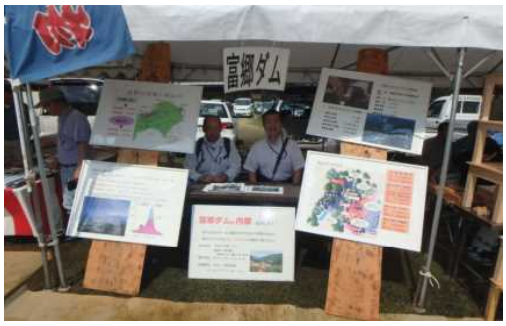
ダム・堰等名	有効利用量	ダム・堰等名	有効利用量
矢木沢ダム	400空m^3	青蓮寺ダム	122空m^3
印旛沼開発	10空m^3	比奈知ダム	182空m^3
岩屋ダム	155空m^3	布目ダム	176空m^3
阿木川ダム	80空m^3	日吉ダム	2,536空m^3
長良川河口堰	6空m^3	池田ダム	397空m^3
愛知用水（牧尾ダム）	23空m^3	早明浦ダム	107空m^3
豊川用水（宇連ダム）	2空m^3	新宮ダム	42空m^3
〃　（大島ダム）	11空m^3	富郷ダム	307空m^3
三重用水	21空m^3	大山ダム	40空m^3
高山ダム	20空m^3	寺内ダム	94空m^3
室生ダム	52空m^3	両筑平野用水（江川ダム）	27空m^3

表－４　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
群馬用水	580空m^3	木曽川用水	69空m^3
印旛沼開発	16空m^3	三重用水	1,014空m^3
房総導水路	5,616空m^3	高山ダム	197空m^3
霞ヶ浦用水	80空m^3	室生ダム	230空m^3
利根導水路（利根大堰、武蔵水路）	535空m^3	青蓮寺ダム	168空m^3
〃　（秋ヶ瀬取水堰、朝霞水路）	95空m^3	布目ダム	209空m^3
埼玉合口二期	382空m^3	比奈知ダム	577空m^3
岩屋ダム	8空m^3	日吉ダム	76空m^3
阿木川ダム	391空m^3	琵琶湖開発	1,607空m^3
味噌川ダム	469空m^3	富郷ダム	92空m^3
徳山ダム	83空m^3	旧吉野川河口堰	44空m^3
愛知用水（用水路等）	3,173空m^3	香川用水	1,829空m^3
〃　（牧尾ダム）	147空m^3	筑後大堰	30空m^3
豊川用水（用水路等）	2,885空m^3	大山ダム	293空m^3
〃　（宇連ダム）	2空m^3	寺内ダム	352空m^3
〃　（大島ダム）	2空m^3	両筑平野用水（用水路等）	108空m^3
〃　（大野頭首工）	37空m^3	〃　（江川ダム）	32空m^3

流木の有効活用の事例

富郷ダムでは、地域住民や市が開催する地域主催イベントのあじさい鑑賞会に参加しＰＲ活動を行った際に、あじさい植え込みの防草対策として流木チップを提供し、流木の有効活用を図った。





写真－３　イベントでの流木チップの提供

■　リン資源有効活用のための検討

リン資源の有効活用に資するため、平成25年度から平成27年度にかけてダム湖で実施した下水道処理で用いられているリン吸着剤によるリン回収実験の結果を取りまとめた。実験は機構が管理する貯水池の中で最も富栄養化が進んだ貯水池で行ったが、採算ベースでは課題が残る結果となった。実験結果の詳細については、機構内の技術研究発表会、水道協会の水道技術発表会で発表するとともに、ダム工学会に論文を投稿した。

また、湖水中のリンを吸収して生育するアオコや水草による肥料化実験は、平成25年度から平成28年度まで実施した水草と刈草による混合試験結果を整理し、機構内の技術研究発表会で発表した。平成28年度は、成分分析やプランターによる植生実験を行った結果、堆肥成分の基準値を下回ったが、土壌改良材としては一定の効果が期待できることがわかった。

③　建設副産物の有効利用等

■　再資源化率、再資源化・縮減率、排出量、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

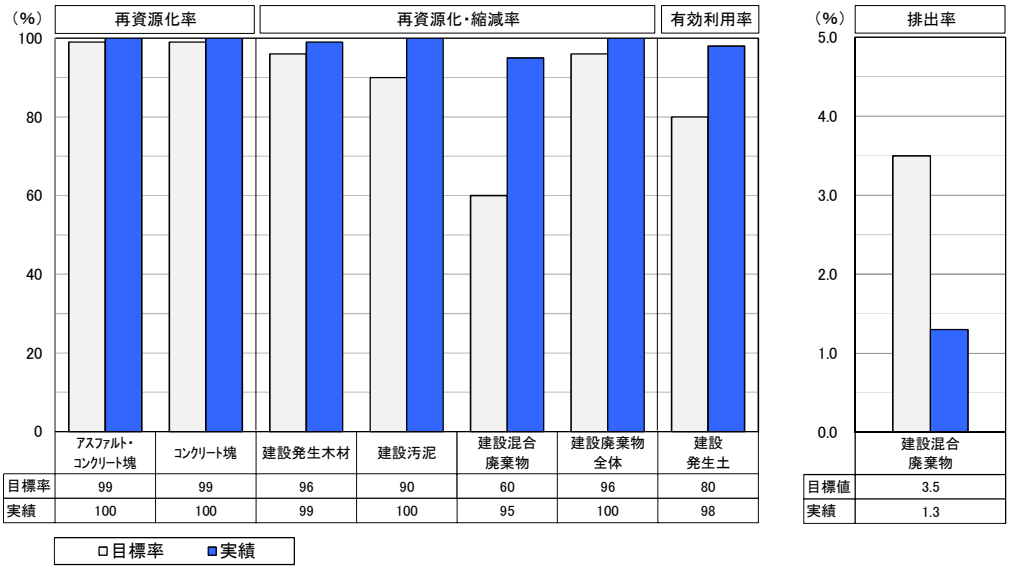
・排出率

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28年度建設副産物の有効利用実績

④　既存施設の効用の一層の発揮

■　一体的な管理

関連施設との一体的な管理のあり方の検討として、機構ダムを含み、比較的狭いエリアに複数のダムが集中している荒川上流域における効率的・効果的な長寿命化のあり方や施設一体管理による水資源利用の合理化可能性検討を行った。

■　ダム群再編等

ダム群再編等の検討として、吉野川水系において、利水・治水容量振替等に必要となる追加放流設備費用の算出や課題の整理等を実施した。また、専門機関の指導を受けつつ、貯水池の運用変更に伴う地すべりへの影響評価手法及び貯水池水質への影響評価手法について検討を行った。

（中期目標の達成見通し）

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、発電設備の整備、検討を進め、管理用小水力発電１箇所、管理用太陽光発電９箇所の整備を完了、運用を開始するとともに、発生する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んだ。

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。

既存施設の効用をより一層発揮させるため、関連施設との一体的管理に係る検討等を行うとともに、吉野川水系において、治水・利水容量の振替等について検討を行った。

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。

２－４　関係機関、水源地域等との連携強化

（１）関係機関との連携

（中期目標）

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、用途間転用等水資源の利用の合理化の実施、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。

総合技術センターで実施している機構業務に係る工事や管理に直結した支援及び試験について、他の機関との実施可能性を検討し、その上で機器の共同利用、情報共有等を行うことにより、他の機関との連携強化を図ること。

（中期計画）

関係機関との緊密な関係の構築のため、積極的な情報発信や意見交換を実施するとともに、水資源の利用の合理化などについて関係機関と連携した取組を実施する。

① 利水者を始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、コスト縮減の取組及び負担金支払い方法等の業務運営に関する情報提供を行うとともに、要望等の把握や意見調整を行う。また、施設状況について十分な説明を行うとともに、機能保全対策の必要性についても理解を得ながら、関係機関との合意形成、連携強化に努める。

② 利水者等の要望・意見をアンケート調査により的確に把握するとともに、要望等を踏まえた的確なフォローアップを行うことにより、利水者等へのサービスの一層の向上を図る。

③ 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。

④ 用途間転用等水資源の利用の合理化に当たっては、関係機関との積極的かつ円滑な調整に努める。

⑤ 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。

⑥ 総合技術センターで実施している機構業務に係る工事や管理に直結した支援及び試験について、他の機関との実施可能性を検討し、その上で機器や試験計画等に係る情報共有、機器の共同利用等を行うことにより、他の機関との連携強化を図る。

（年度計画）

関係機関との緊密な関係の構築のため、積極的な情報発信や意見交換を実施するとともに、水資源の利用の合理化等について関係機関と連携した取組を実施する。

① 利水者を始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、コスト縮減の取組及び負担金支払い方法等の業務運営に関する情報提供を行うとともに、要望等の把握や意見調整を行う。また、施設状況について十分な説明を行うとともに、機能保全対策の必要性についても理解を得ながら、関係機関との合意形成、連携強化に努める。

② 利水者等の要望・意見をアンケート調査により的確に把握するとともに、要望等を踏まえた的確なフォローアップを行うことにより、利水者等へのサービスの一層の向上を図る。

③ 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。

④ 用途間転用等水資源の利用の合理化に当たっては、関係機関との積極的かつ円滑な調整に努める。

⑤ 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。

⑥ 総合技術センターにおいては、他機関との連携強化を図るため、平成28年度は他の機関の機器との試験計画や機器の共同利用等に係る情報交換を引き続き実施する。

（評価指標）

	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
事業説明会実施	226回	221回	247回	271回	

（平成28年度における取組）

①　業務運営に関する情報提供等

平成28年度は、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、利水者を始めとする関係機関に対し、271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28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28年度予算及び平成27年度精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、追加事業説明等を行った。

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　淀川水系ダム事業費等監理委員会

■　用水路等建設事業

各事業ごとに、事業執行計画、予算要求の内容等について関係利水者への説明会を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27年度の事業実施状況、平成28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い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い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　群馬用水緊急改築事業に関する説明会

■　管理業務

各支社局ごとに、平成28年度事業計画及び管理費負担金に係る説明会、平成29年度概算要求案等に係る予算説明会を実施した。

ダム等管理業務においては、下久保ダムなど10施設において管理状況報告会等を開催し、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。

水路等管理業務においては、愛知用水など16施設において管理運営協議会等を開催し、関係利水者等の要望・意見の把握に努めるとともに、施設の機能保全計画、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、関係利水者等との合意形成、連携強化に努めた。



写真－３　愛知用水管理委員会

②　利水者等の要望・意見の的確な把握

■　利水者アンケート調査とフォローアップの実施

機構の業務運営に対する利水者の要望・意見を把握するため、水道事業者等の利水者や関係都府県の窓口部局等の計171組織を対象に平成28年度利水者アンケートを実施した。アンケートでは、過年度のアンケート結果の分析を踏まえ、機構の取組に対する利水者等の要望等をより的確に把握できるよう、趣旨が重複する設問の集約や回答方式を記述式から選択式に変更して回答者の負担軽減を図るなどの改善を行った。

また、平成27年度利水者アンケートで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

● 関東地方において、水源地域の降雪が例年になく少なかったことから渇水が予想されたため、取水制限に入る前からホームページ上に渇水情報のバナーを設け、例年と比較できるダムの貯水状況の写真や渇水に対する機構の取組などを掲載した。



写真－４　　ホームページを活用した渇水情報の提供

● 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27年度と同様の13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（下久保ダム）

③　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

■　ダム等建設事業

１．思川開発事業

ダム事業の検証において、８月25日に「継続」との対応方針が決定した思川開発事業については、事業費は変更せず、工期末を「平成27年度までの予定」から「平成36年度までの予定」とする事業実施計画の変更を行った。事業実施計画変更にあたっては、費用負担同意を得るとともに、関係知事協議等の手続きを円滑に実施するため、費用負担者に対して、情報提供や変更内容を丁寧に説明し、平成29年３月27日に主務大臣から水資源機構法第十三条第一項の規定に基づき、事業実施計画変更の認可を得た。

事業実施計画変更の経過

１月31日	利水者の意見聴取及び費用負担の同意
２月２日～16日	利水者からの回答
２月16日	関係都県知事に対する事業実施計画変更協議
３月２日～15日	都県知事からの回答
３月16日	主務大臣に事業実施計画変更の認可申請
３月27日	主務大臣が事業実施計画変更を認可

２．丹生ダム建設事業

ダム事業の検証において、７月20日に「中止　なお、中止後の地域振興については、これまでのダム事業の経緯を踏まえ、関係機関とともに実施する」との対応方針が決定された。これを受け、対応方針の実施に向けて、丹生ダム対策委員会、国、滋賀県、長浜市、水資源機構からなる「丹生ダム建設事業の中止に伴う地域整備に係る基本協定」を平成28年９月11日に締結した。

丹生ダム建設事業の事業実施計画の廃止にあたっては、事業見直しのための検討期間（洪水調節、流水の正常な機能の維持、異常渇水対策を目的とする治水ダムの検討期間（平成21年度から平成28年度））の費用を利水者が負担することとなり、著しく公平を欠くと認められたため、中止後の地域振興費用負担から控除することについて、水資源機構法施行令第二十一条第五項ただし書き及び同令第三十二条第一項ただし書きの規定に基づき、国土交通省からの通知を得た上で、事業実施計画廃止認可手続きを開始した。

費用負担者に対しては、費用負担同意を得るとともに、関係知事協議等の手続きを円滑に実施するため、情報提供や変更内容の丁寧な説明を行い、３月31日付けで水資源機構法第十三条第六項の規定に基づき、主務大臣から事業実施計画廃止の認可を得た（表－１）。

事業実施計画の廃止は、機構では、戸倉ダム建設事業に続き２事業目となるが水没移転が完了し、中止となる直轄・機構事業は全国でも初めてである。

事業実施計画廃止の経過

平成28年

11月21日　　事業廃止に係る流水を水道の用に供しようとしていた者の負担金の額及び交付金の額の算出方法について（申出）

12月12日　　事業廃止に係る流水を水道の用に供しようとしていた者の負担金の額及び交付金の額の算出方法について（通知）

12月12日　　利水者の意見聴取及び費用負担の同意

12月21日～26日　利水者からの回答

平成29年

１月６日　　関係府県に対する事業実施計画廃止協議

２月27日～３月21日　府県知事からの回答

３月21日　　主務大臣に事業実施計画廃止の認可申請

３月31日　　主務大臣が事業実施計画廃止を認可

表－１　思川開発及び丹生ダムに関する事業実施計画に係る関係機関

	思川開発事業に関する事業実施計画（第５回変更）	丹生ダム建設事業に関する事業実施計画の廃止
主務大臣	国土交通大臣	国土交通大臣
関係都府県知事	茨城県知事、栃木県知事、埼玉県知事、千葉県知事、東京都知事、群馬県知事	大阪府知事、京都府知事、滋賀県知事、兵庫県知事
関係利水者	栃木県（水道用水）、鹿沼市（水道用水）、小山市（水道用水）、古河市（水道用水）、五霞町（水道用水）、埼玉県（水道用水）、北千葉広域水道企業団（水道用水）	大阪広域水道企業団（水道用水）、阪神水道企業団（水道用水）、京都府（水道用水）

■　用水路等建設事業

平成27年度に事業完了した豊川用水二期事業の指定工事（大規模地震対策及び石綿管除去対策）について、８月に精算説明会を開催し、費用負担者に対して消費税の取扱い及び割賦償還計画等についての説明を行った。

④　水資源の利用の合理化

平成28年度は、用途間転用等水資源の利用の合理化に該当する事案はなかった。

⑤ 水系全体の水質改善

■ 水系内の水質改善に向けた検討の場への参画

従前から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（表－２）、関係機関との情報共有、貯水池の水質状況と水道取水口における状況、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ている。表－２は平成28年度に実施された主な会議である。

荒川では、近年、水道原水に含まれるカビ臭物質による浄水処理に問題が生じており、平成28年度は、平成27年度に引き続き荒川上流域において発生するカビ臭物質の問題に対応するため、機構が主催者となり荒川水系の水道事業者、河川管理者、機構の間で情報共有・連携強化を図るための情報交換会を開催した。会議では、関係機関がカビ臭対応として投入した活性炭の使用量やカビ臭物質濃度の分析結果を持ち寄り、発生源の推定を行うなどの情報を交換するとともにカビ臭発生時の連絡体制を確認した。この情報交換会の開催により、水道事業者からは他の事業者のカビ臭対応の状況等を確認することができ、非常に有用な情報を確認することができた等の意見が寄せられた。

表－２　水系全体の水質改善に向けた検討の場への出席状況

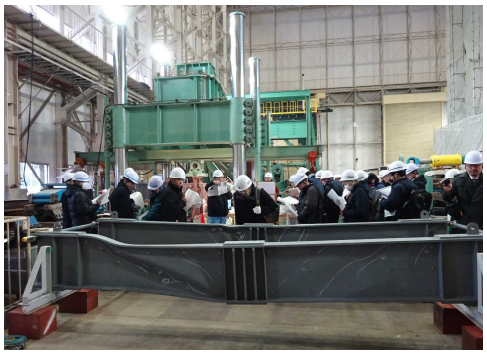
会議・検討会の名称	対象施設（本社、支社除く）	参加機関
奥利根湖・ならまた湖利用協議会	沼田総合管理所（管理課、奈良俣ダム管理所、矢木沢ダム管理所）	みなかみ町、国土交通省高崎河川国道事務所
水源地域ビジョン協議会	下久保ダム管理所、木津川ダム総合管理所（管理課、高山ダム管理所、青蓮寺ダム管理所、布目ダム管理所、比奈知ダム管理所）	各施設流域の河川管理者及び利水者
水質汚濁防止連絡協議会	沼田総合管理所他全事務所	各河川の河川管理者及び利水者
栗山川汚染防止対策協議会	千葉用水総合管理所（房総導水路事業所）	香取市、山武市、匝瑳市、多古町、芝山町、横芝光町
荒川水質情報交換会	荒川ダム総合管理所（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、国土交通省二瀬ダム管理所
霞ヶ浦及び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
印旛沼水循環健全化会議	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
黒部川貯水池水質保全対策協議会	千葉用水総合管理所(管理課、東総管理所)	千葉県、東総広域水道企業団
芦ヶ池調整池水質改善検討会	豊川用水総合事業部（豊橋支所）	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
木曽川水系水質保全連絡協議会	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（管理課、長良導水管理所）、三重用水管理所、長良川河口堰管理所	国土交通省、経済産業省、農林水産省、長野県、岐阜県、愛知県、名古屋市、三重県
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、ダム湖周辺市町村
御嶽山噴火に伴う木曽川上流域水質保全対策検討会	愛知用水総合管理所（牧尾管理所）	長野県、岐阜県、愛知県、名古屋市、三重県、国土交通省、農林水産省、経済産業省、関西電力(株)
生命の水と森の活動センター協議会	徳山ダム管理所、木曽川用水総合管理所、長良川河口堰管理所	大垣市、揖斐川町、愛知県、名古屋市、三重県、岐阜県、国土交通省、林野庁
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、国土交通省
三重四水系水質保全連絡協議会	三重用水管理所	国土交通省、三重県、四日市市、鈴鹿市、亀山市、津市、松坂市、多気町、明和町、伊勢市、玉城町、度会町、大台町、大紀町
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
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（青蓮寺ダム管理所、比奈知ダム管理所）	名張市上下水道部浄水室、国土交通省近畿地方整備局木津川上流河川事務所
猪名川水質協議会	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、アスビ友の会、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、国土交通省
琵琶湖と田んぼを結ぶ連絡協議会	琵琶湖開発総合管理所	高島市、高島地域みずすまし推進協議会、針江農事改良組合、太田農事改良組合、湖西漁業協同組合、国土交通省
江川・寺内ダム水質連絡会	両築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）	両筑土地改良区、朝倉市持丸浄水場、鳥栖市役所、佐賀東部水道企業団、福岡県南広域水道企業団水質センター、福岡地区水道企業団水質センター、福岡市水道局乙金浄水場

⑥　総合技術センターにおける他機関との連携強化

■　試験研究機関との情報交換

機構が実施するダムの耐震性能照査において、(国研)土木研究所が所有する大型載荷試験機器の共同利用によるゲートの耐荷力実験の実施（写真－６）や、(国研)農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究部門との間で水路等施設の維持管理技術の向上に関する調査、研究についての研究協定書の締結及び研究内容の確認を行うとともに、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土木研究所及び農村工学研究部門との技術交流会等を開催した。

このほか、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との間で、連携推進に関する協定書を締結し、相互協力が可能な分野での連携を図るなど、他機関との連携強化を図った。



写真－６　土木研究所が所有する大型載荷試験機器によるゲートの耐荷力実験

（中期目標の達成見通し）

利水者を始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、施設の機能保全計画等の説明を実施し、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、171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行い、ダム等建設事業では、思川開発事業及び丹生ダム建設事業に関する事業実施計画の変更等の認可を得た。また、用水路等建設事業では、豊川用水二期事業（指定工事部分）について、費用負担者に対して割賦償還計画等に関する説明を行った。

より良質な用水供給を行うため、平成27年度に引き続き機構が発起者となり開催した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始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。

(国研)土木研究所が所有する試験機器の共同利用による実験を実施するとともに、(国研)農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究部門と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協定書の締結、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と連携推進に関する協定書の締結、このほか各種技術情報交流会の開催等、機器の共同利用を含む他機関との連携強化の推進を図った。

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。

（2）水源地域等との連携

（中期目標）

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、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）

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自治体、住民等と協働で取り組む。

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自治体、住民等と協働で取り組む。

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。

（評価指標）

	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
水源地域等交流・連携活動	57施設	57施設	57施設	56施設	

（平成28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

ダム等建設事業の５施設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）。

なお、平成27年度に建設事業完了した武蔵水路改築は、利根大堰等に含んでいる。

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	利根川河口堰		○	○	○		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

■　寄附金制度を活用した新たな上下流交流の取組

機構では、水源地域と下流受益地の相互理解促進のため、これまでもダム施設等を核とした上下流交流を行ってきた。

平成28年度は、この取組の一環として、機構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、水源地域・水源施設の役割等の理解を深め、より多くの方に水源地域・水源施設を訪れていただくきっかけとなることを目指して、平成28年12月に創設した寄附金制度を活用した新たな上下流交流の取組をスタートさせた。

具体的には、昭和42年に完成し平成29年に50周年を迎える矢木沢ダムと平成29年１月に通水30億m^3を達成した房総導水路において、各ダム（矢木沢ダム、東金ダム（房総導水路）、長柄ダム（房総導水路））の湖畔での来訪者向け環境整備を進める寄附金募集を平成29年３月24日に開始した。

寄附者に対して、通常の施設見学会で公開していない施設等の見学や巡視船による巡視体験ができる「特別施設見学会」への申込みが可能な「水紀行パスポート」を配付するとともに、矢木沢ダムが所在する群馬県のみなかみ町役場、みなかみ町商工会、(一財)みなかみ町観光協会と連携し、みなかみ町内の一部店舗・旅館等で同パスポートを提示すれば、割引等の様々な優待サービスが受けられる特典を用意することで、新たな自己収入である寄附金の確保によってダム湖畔環境整備を行うとともに、広く国民の関心を集め、多くの方が水源地域・水源施設を訪れる新たな機会を創造できるものと期待している。

なお、平成29年６月１日時点の寄附金の受入件数は121件で寄附金の額は544千円である。

寄附金制度の創設と活用

機構は、平成28年12月５日に、広く国民からの支援を受けて事業を進める寄附金制度を公共事業を担う独立行政法人として初めて創設した。

寄附金は、水質の保全・改善、自然環境の保全、水源地域の皆様との連携・交流など、機構事業の推進のための活動や取組に有効活用する新たな自己収入であり、機構が使途を特定して募集する募集特定寄附金と寄附者が使途を特定して機構に寄附する使途特定寄附金の２種類から成る。

第一弾として、平成29年３月24日から平成29年９月29日までの約半年間、水源地域の活性化を支援する活動・取組を進めるための募集特定寄附金を募集することとした。

○ 募集を開始した具体的な寄附金の名称と使途

①「矢木沢ダム50周年記念　Welcomeみなかみプロジェクト」支援寄附金

・来訪者向け施設整備として、木製ベンチの設置・更新、サイクルスタンド、多国語案内用看板等の設置を行う予定

②「房総導水路30億m^3達成記念事業」支援寄附金

・東金ダム及び長柄ダムにおける来訪者向け施設整備として、老朽化したベンチの更新等を行う予定





図－１　寄附金募集チラシ（左：表面、右：裏面）

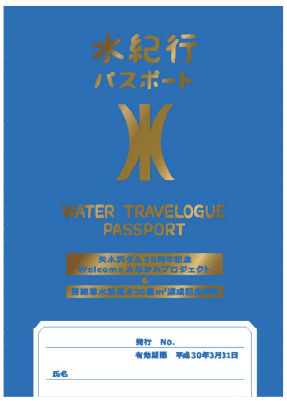
○ 寄附者特典

①寄附者への「水紀行パスポート」の進呈

②関東管内の機構施設のうち12施設で開催する寄附者対象の「特別施設見学会」への参加

③群馬県利根郡みなかみ町内の一部店舗・旅館等で「水紀行パスポート」を提示することにより受けられる割引等の優待サービス

④寄附者の名前を刻んだネームプレートの設置（希望者のみ）



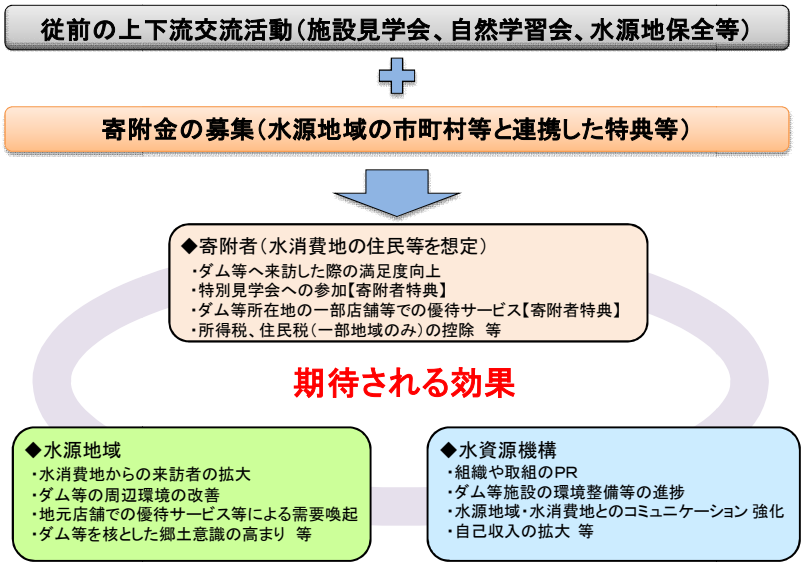
表紙



特別施設見学会の開催概要（抜粋）

図－２「水紀行パスポート」

○ 寄附金制度の活用により期待される効果



図－３　期待される効果

《新聞報道》

建通新聞（平成29年３月27日）、
上毛新聞（平成29年３月28日）、
埼玉建設新聞（平成29年３月28日）の
３紙に掲載される。

ダムのベンチ整備へ寄付募る

水資源機構　特典で見学会

みなかみ町をはじめ水源地域の活性化を図ろうと、水資源機構（さいたま市）は、寄付金を募集している。集めた浄財は、矢木沢ダム（同町）や東金ダム（千葉県）、長柄ダム（同）にある木製ベンチなどの整備に使う。９月29日まで。

同機構は寄付者を対象に、特典として関東に12あるダムなど管理施設で独自の見学会を開く予定。普段一般に開放していない場所も案内するという。

同町の一部店舗や旅館などで優遇サービスが受けられるパスポートも発行する。整備する木製ベンチには、希望に応じて名前入りのプレートを取り付ける。

寄付は１口２千円から上限はない。同機構ホームページからダウンロードできる用紙に記入し、郵送、電子メールまたはファクスで申し込む。問い合わせは同機構企画課（☎048・600・6551）へ。

（平成29年３月28日　上毛新聞）

■　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、ロードレースやマラソン大会などのスポーツイベント、Ｅボート体験やさかなつかみ大会などの地域イベントの開催地などとして利活用を図った（写真－１～４）。



写真－１　湖岸活用（ロードレース大会）
（寺内ダム）



写真－２　湖岸活用（マラソン大会）
（味噌川ダム）



写真－３　湖面活用（Ｅボート体験）
（徳山ダム）



写真－４　湖岸活用（さかなつかみ大会）
（阿木川ダム）

■　ダム所在市町村アンケートの実施

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、機構のダムが所在する31の市町村を対象にアンケートを実施した。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。

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、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つながることから、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28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21日に水源地域の関係機関及び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360名が参加して実施された（写真－５）。

２．牧尾ダム

5月22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60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（写真－６）。

３．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18名による水源地保全活動が行われた。当日は、苗木の植樹活動や、鹿の侵入防止ネットの補修、卯野原神社付近の清掃活動を行った。

４．味噌川ダム

10月15日に木祖村・日進市合同育樹祭が行われ、味噌川ダム湖沿いに位置する平成日進の森林において、水源地の木祖村及び下流域の日進市から約100名が参加し、育樹作業（除伐、下草刈り）を行った。

５．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、毎月１回以上、延べ約150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。

６．富郷ダム

富郷ダムでは、地域のボランティアと協力し、「人と自然が共存する緑豊かな郷土作り」をめざして、富郷ダム貯水池周辺に植樹したボランティアの森の育樹作業として、10月30日に延べ50名が参加し、植樹及び下草刈り等を実施した（写真－７）。

７．大山ダム

大山ダムでは、９月24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130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－８）。



写真－５　草木ダム森林保全活動



写真－６　牧尾ダム森林保全活動



写真－７　富郷ダム森林保全活動



写真－８　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。さらに、これらに資するよう、ダム所在市町村アンケートを実施し、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。

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矢木沢ダム及び房総導水路（各ダム）において、寄附金制度を創設して新たな上下流交流の取組を行った。

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。

２－５　広報・広聴活動の充実

（中期目標）

広報の質の向上に取り組み、必要とされる情報を的確に発信し、利水者をはじめ広く国民から機構の果たしている役割・業務について理解を得るとともに、広く意見を聴取すること。

（中期計画）

利水者をはじめ広く国民へ的確な情報を積極的に提供し、利水者・国民から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、広報誌やホームページの内容・表現方法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とともに、ＳＮＳ等の利用しやすいサービスの活用に努める。さらに、ホームページやその他様々な手法を通じ、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 緊急時においては、利水者、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とりまとめた水質年報を毎年作成し、これを公表する。

（年度計画）

利水者をはじめ広く国民へ的確な情報を積極的に提供し、利水者・国民から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ために以下の内容を実施する。

１）国民のニーズ・関心を踏まえ、広報誌やホームページの内容・表現方法について適宜改善を行う。その際、正確さ、分かりやすさの確保に努める。

２）ＳＮＳ等の利用しやすいサービスの活用を行う。

３）国民の様々な意見を業務に的確に反映できるよう、ホームページ等を利用し、広聴に努める。

② 緊急時においては、利水者、地域住民等に状況が正しく分かりやすく伝わるよう、関係機関と調整を図りつつ、ホームページ等を通して情報を迅速かつ的確に提供する。また、緊急時の広報の体制を充実する。

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、「水の日」「水の週間」をはじめとする水に関する各種行事等に積極的に参画するなど効果的な広報を行う。

④ 平成27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2016」を作成し、公表する。

⑤ 平成27年における水質調査結果等をとりまとめた「水質年報」を作成し、公表する。

（評価指標）

	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
記者発表（洪水等除き）	198件	199件	205件	154件	
施設見学会等の開催	34施設	32施設	34施設	43施設	

（平成28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

広報誌「水とともに」の内容を一層改善し、読者の満足度を向上させるため、発行頻度の見直しに合わせ、広報誌の頁数を４頁増やし、特集面を２本立て化するなど充実を図った。

また、表紙デザインを一新し、「水のミュージアム」、「気象キャスターが解説！天気のミカタ」（写真－１）などの新企画をスタートさせたほか、ＡＲ（拡張現実）動画を導入することで、より分かりやすい情報発信に努めた。

さらに、「ダムカードＭＡＰ」、「ダムカレーＭＡＰ（更新版）・（英語版）」を新たに作成するとともに、ＡＲを用いた動画視聴可能なダムカードを８施設で配布し、施設の看板等を活用したＡＲ撮影スポットを３施設に拡大した。

新たに発足した「女性活躍推進・支援チーム」と連携し、機構の仕事や制度、女性職員の活躍を分かりやすく紹介する女子学生向けのパンフレットを作成し（写真－２）、リクルートや広報活動にて積極的な配布を行った。



写真－１　「水のミュージアム」及び「気象キャスターが解説！天気のミカタ」



写真－２　女子学生向けパンフレット（女性活躍推進・支援チームと連携した広報活動）

■　ホームページの改善

ホームページについては、各種情報へのアクセスを容易にし、利便性向上を図るため、バナー等の配置を見直したほか、「立ち寄りグルメ」や「採用情報」ページでの掲載情報を充実させるなど、コンテンツの改良や新設を行った。また、「メディア紹介・撮影等実績」のページを新設し、機構施設への来訪や撮影の誘致を図った。

■　ＳＮＳ等を利用した広報活動

ＳＮＳについては、Ｔｗｉｔｔｅｒ、Ｆａｃｅｂｏｏｋ及びＹｏｕＴｕｂｅを用い、それぞれの特長を活かした情報配信を行い、機構と事業活動のＰＲに努めた。

１．Ｔｗｉｔｔｅｒ

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27年度比で833件増加した。また、新たに４事務所でＴｗｉｔｔｅｒを開始した。中でも沼田総合管理所による「矢木沢ダムを泳ぐ熊」に関するツイート（写真－３）は、5,700以上リツイートされ、Ｙａｈｏｏニュースのトピックスに採り上げられ、テレビで紹介されるなど大変な反響があった。

２．Ｆａｃｅｂｏｏｋ

職員の日常の生の声にスポットをあてて伝えるべく、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）としたことにより、ダムグルメや管理所に訪れた珍動物など、これまでにない多彩な情報発信の原動力となった。平成28年度は266件の投稿を行い、ページファン数が940名を突破した。

特に、徳山ダム洪水吐きからの放流動画は、12,000ビューを突破し高い関心を集めた（写真－４）。また、ファン数を一層拡大し、Ｆａｃｅｂｏｏｋによる発信力を強化するため、イベント予告や見学会の募集など、イベントと連動した情報発信にも新たに取り組んだ。

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、ダムの放流のほか、平成28年熊本地震における給水支援活動の様子、可搬式浄水装置の紹介などの動画をアップロードした。



写真－３　沼田総合管理所ツイート（矢木沢ダムを泳ぐ熊）



写真―４　Ｆａｃｅｂｏｏｋ（徳山ダム放流動画）

■　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、小学生によるアユ稚魚放流体験などの機構事業に関する190件の記者発表を行い、新聞等（専門紙含む。）に652件掲載された。（渇水・洪水等を除き、154件の記者発表に対し、423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26年度	232件	199件	514件	419件
平成27年度	229件	205件	472件	456件
平成28年度	190件	154件	652件	423件

■　ホームページ等を利用した広聴活動

ホームページの「お問い合わせ」への質問や要望に対して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、広報誌読者モニターを平成27年度から倍増の42名体制にするとともに、読者モニターやＦａｃｅｂｏｏｋファンと広報課員との直接の意見交換の機会を初めて設けた。

また、すべての職員が広聴活動に適切に対応し、効率的な業務執行が行えるように「よくあるＱＡ掲示板」を機構内ＬＡＮに新設した。

このほか、各事務所のホームページでの意見や質問の対応を始め、広報誌での読者モニターアンケート及び各種イベントでの来訪者アンケート等により、幅広い広聴活動に継続して取り組んだ。

広報・広聴活動の事例

○広報誌及びＳＮＳをイベントと連動させた広聴活動の新たな試み

平成29年１月に徳山ダム、２月に矢木沢ダムにおいて、広報誌読者モニター及びＦａｃｅｂｏｏｋファンを対象とした意見交換会・施設見学会（写真－５、６）を実施した。Ｆａｃｅｂｏｏｋページ上で、参加者募集の告知から準備状況に至るまで逐次伝えるなど、モニター・ファンの皆さまとのコミュニケーションの充実に努めた。「職員の仕事ぶりをもっと知りたい」「機構に働く職員の様子をもっと知りたい」などといった、モニター・ファンの皆さまのニーズをダイレクトに掴む貴重な試みとなった。



写真－５　徳山ダムでの参加者との意見交換会



写真－６　矢木沢ダムを見学する参加者

②　緊急時の広報体制の充実

■　緊急時における迅速かつ的確な広報

平成28年度は、台風、前線による豪雨時に、早い段階からの情報収集、記録、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ホームページを通じて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11件の記者発表を実施した。また、利根川・豊川・吉野川・筑後川の各水系において渇水が生じたことから、豪雨時と同様に渇水時の対応について28件の記者発表を行った。

さらに、４月に熊本地震被災地である上益城山都町、６月に東京都利島村、平成29年２月に東京都小笠原村での給水支援活動を実施した際は、支援活動の状況をＳＮＳにより随時発信するとともに、ホームページに掲載するなど、迅速かつ的確に情報を提供した。小笠原村への給水支援では、テレビのニュース番組で映像とともに「水資源機構」が紹介された（写真－７）。



写真－７　ニュース番組における給水支援活動の報道（ＴＢＳ　Ｎスタ）

■　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ホームページトップの「緊急のお知らせ欄」について、広報課職員以外の者でも即時性の高い情報提供を実施できるよう、本社防災本部広報班の職員に対し講習を行った。

緊急時の広報活動の事例

○利根川水系等の渇水広報

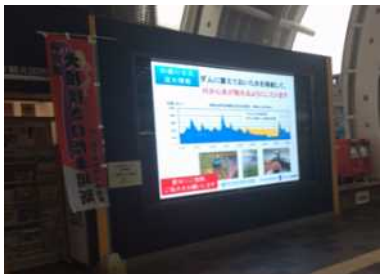
渇水時のダム等の現況や施設の役割をより正しく伝えるため、地元の報道機関や気象キャスターを対象とした現地説明会（写真－８）を矢木沢ダム並びに早明浦ダム及び香川用水で開催したほか、関東地方整備局や関係自治体と連携した節水啓発ポスターの掲示を各事務所・各施設で行った。また、渇水に関する記者発表を21件実施したほか、225件の取材対応を行った結果、98件の新聞報道や108件のテレビ放映など200件を超える報道につながった（図－１、２）。さらに、本社近隣において、駅コンコースの大型映像装置での動画配信（写真－10）や大規模商業施設で節水啓発パネル展示（写真－11）を実施したほか、ホームページに取水制限の実施されている水系におけるダム湖の写真と貯水状況を毎日更新するとともに、ＳＮＳも活用するなど、積極的な情報提供に努めた。



写真－８　報道機関向け矢木沢ダム見学会



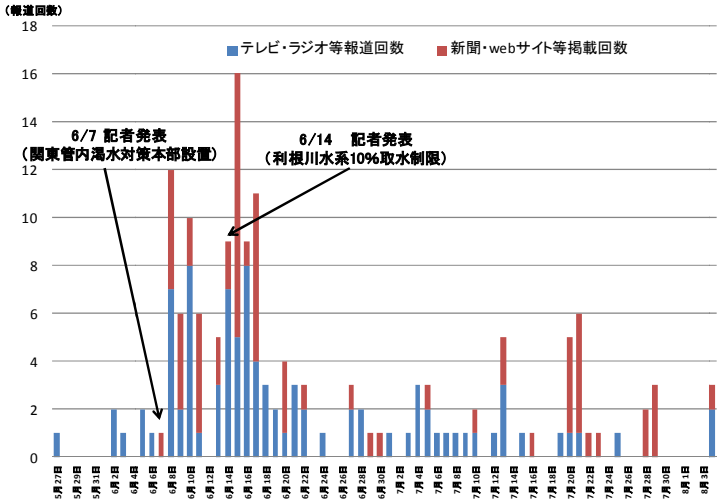
写真－９　きめ細かな取材対応



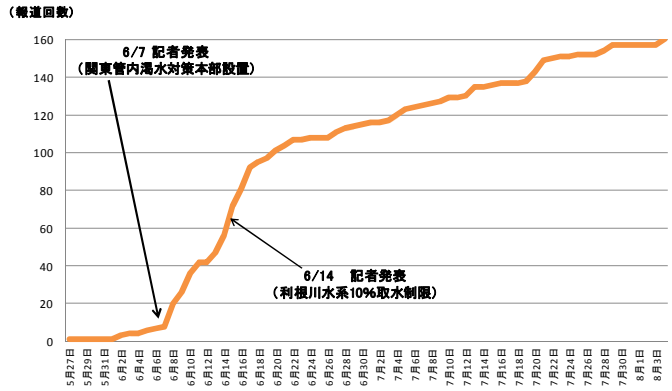
写真－10　駅コンコースでの情報発信



写真－11　大型商業施設での節水啓発展示

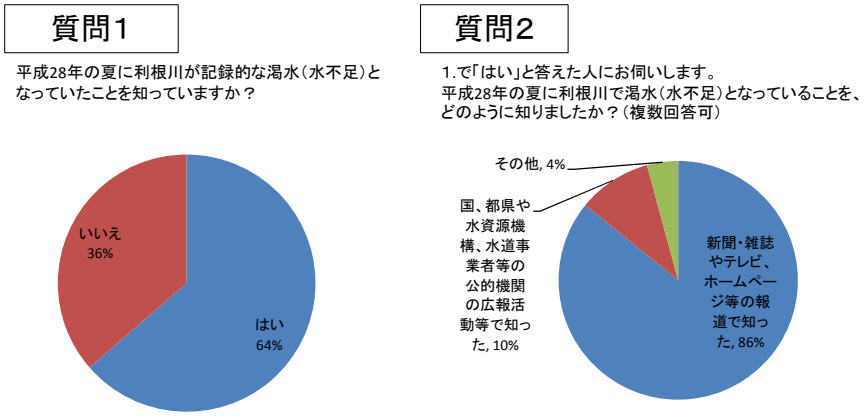


図－１　報道回数の推移



図－２　報道回数の累計

また２月に、利根川の渇水について、東京都及び埼玉県在住の1,000人を対象としたＷＥＢアンケートを行い、新聞・テレビ報道等で渇水であることを知った人が86%、公的機関の広報活動で知った人が10%に達した（図－３）。報道機関への情報提供や視聴者へのこれらの報道は極めて重要であるという調査結果となった。



図－３　ＷＥＢアンケート調査結果

○熊本地震被災地、東京都利島村及び東京都小笠原村への給水支援活動に係る広報活動

平成28年熊本地震によって水道原水が濁り、飲料水として適さない状態が続いていた熊本県上益城郡山都町や、小雨と水道設備の故障による影響で水道水源の枯渇するおそれのあった東京都利島村及び平成28年秋から渇水が進行する東京都小笠原村への可搬式浄水装置（海水淡水化装置）を活用した支援活動の状況について、ＳＮＳを活用するなど、積極的な情報発信（写真－12）に努めた。



Ｆａｃｅｂｏｏｋ　　Ｔｗｉｔｔｅｒ

写真－12　ＳＮＳを活用した情報発信

③　効果的な広報の実施

■　水の週間等を通じた広報

第40回の節目を迎えた「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８月１日に開催し、皇太子殿下同妃殿下愛子内親王御一家のご臨席を賜った（写真－13）。

また、８月16日～18日に開催された「水のワークショップ・展示会」にも水の週間実行委員会事務局として携わるとともに、出展者として初めてキッズジャンボリーにブースを出展し、手作りゲームや自家製オリジナル缶バッジ（写真－14）を活用するなど、水資源の重要性等について子供達の関心を高める取組を行った。

関連して、第38回全日本中学生水の作文コンクールの受賞者を日吉ダムにおいて「一日管理所長」として所長業務を体験していただいた（写真－15）。

また、７月30日に開催された「さいたま打ち水大作戦」に女性活躍推進・支援チームと連携しブースを出展するとともに（写真－16）、埼玉県主催の「小学生ダム・水道見学バスツアー」（浦山ダム）への協力等のほか、支社局・事務所において、合計18件の水の週間関連イベントを積極的に開催または協力した。



写真－13　皇太子殿下のお言葉



写真－14　自家製オリジナル缶バッジ



写真－15　一日管理所長体験



写真－16　女性活躍推進・支援チームと連携した広報

■　各種イベント等を通じた広報

気象キャスターや水資源開発施設に興味を寄せるダムファンとの交流等に取り組むとともに、埼玉県内で開催された「さいたま市環境フォーラム」や「県民ふれあいフェスタ」に初めて参加したほか、施設やダムの点検放流の一般公開等を行うなど、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（表－２）。

これらの広報の実施にあたっては、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、ホームページやＳＮＳ等を活用した情報発信を積極的に行った。

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
本　　社	さいたま新環境フォーラム、県民ふれあいフェスタ
滝沢ダム	映画「太陽」のフィルムコミッション
下久保ダム	ローカルヒーローイベント
味噌川ダム	木曽川さみっとｉｎきそむら
日吉ダム	プロジェクションマッピング

地域の活性化に資するイベント事例

○味噌川ダム20年記念式典の開催

管理開始20年を迎えた味噌川ダムでは、11月26日に地元・長野県木祖村と「木曽川さみっとinきそむら」を共催した。当日は、名古屋地方を中心に活躍する人気パーソナリティの矢野きよ実さんによる基調講演（写真－17）、「未来へ届け！ダムよりでかい夢を語ろう」をテーマに上下流から集まった各年代の参加者によるパネルディスカッション（写真－18）などが催され、ダムとともに発展していく村づくりについて参加者と考える一日となった。



写真－17　基調講演する矢野さん



写真－18　パネルディスカッションの様子

○浦山ダムに日本初の「ダム博物館」が誕生

10月29日、(一財) 日本ダム協会が運営する「ダム博物館」の分館第１号“写真館”が浦山ダム防災資料館「うららぴあ」に誕生した（写真－19、20）。設立までにあたっては、機構理事・職員がダム博物館アドバイザー委員会のメンバーとして参加し、ダムの技術、歴史、役割などの知識情報が得られる場所として、ウェブサイトが開設されるとともに、日本初の常設展示場である「ダム博物館」が設立された。



写真－19　防災資料館「うららぴあ」



写真－20　ダム博物館・写真館

④　環境保全の取組等の取りまとめ

■　「環境報告書2016」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27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2016」を作成し（写真－21）、ホームページ等により公表するとともに、約900の関係機関等に配布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、平成27年度の報告書に対して寄せられた読者からのアンケート結果を反映させ、川上ダム建設事業におけるオオサンショウウオ保全の取組を特集として掲載した。また、報告書の信頼性向上のため、第三者意見として学識経験者から聴取した意見を掲載した。



写真－21　環境報告書2016

■　環境配慮促進法特定事業者賞を受賞

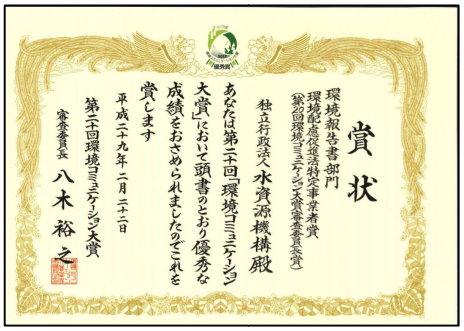
「環境報告書2016」が、第20回環境コミュニケーション大賞の「環境報告書部門／環境配慮促進法特定事業者賞（第20回環境コミュニケーション大賞審査委員長賞）」を受賞した（写真－22、23）。機構では、同賞を第16回環境コミュニケーション大賞（平成24年度）においても受賞しており、２度目の受賞となった。

環境コミュニケーション大賞は、優れた環境報告書や環境活動レポートなどを表彰することにより、事業者などの環境経営及び環境コミュニケーションへの取組を促進するとともに、環境情報開示の質の向上を図ることを目的とする表彰制度であり、「環境配慮促進法特定事業者賞」は、環境配慮促進法の特定事業者の作成した優れた環境報告書に贈られる賞である。

今回は、事業内容が初めて読む者にも理解できるように工夫され、わかりやすく説明されていることや、独自の環境マネジメントシステム（W－EMS）を構築・運営しており、事業内容と整合した内容となっていることが高く評価され、特定事業者のうち独立行政法人では、機構が唯一の受賞である。主な受賞団体は次のとおりである（表－３）。



写真－22　環境コミュニケーション大賞表彰式



写真－23　表彰状

表－３　第20回環境コミュニケーション大賞受賞一覧（環境報告書部門）

受賞一覧	受賞者
環境コミュニケーション大賞制定20回記念大賞（環境大臣賞）	大和ハウス工業株式会社
環境報告大賞（環境大臣賞）	コニカミノルタ株式会社
持続可能性報告大賞（環境大臣賞）	積水ハウス株式会社
地球温暖化対策報告大賞（環境大臣賞）	SOMPOホールディングス株式会社
環境報告優秀賞（地球・人間環境フォーラム理事長賞）	イオン株式会社 株式会社日立製作所 富士通株式会社
持続可能性報告優秀賞 （地球・人間環境フォーラム理事長賞）	味の素株式会社 東京海上ホールディングス株式会社
地球温暖化対策報告優秀賞 （地球・人間環境フォーラム理事長賞）	トヨタ自動車株式会社
生物多様性報告特別優秀賞 （地球・人間環境フォーラム理事長賞）	キリンホールディングス株式会社
信頼性報告特別優秀賞（サスティナビリティ情報審査協会会長賞）	株式会社クボタ
審査委員会特別優秀賞 （第20回環境コミュニケーション大賞審査委員長賞）	住友林業株式会社 株式会社ブリヂストン
環境配慮促進法特定事業者賞 （第20回環境コミュニケーション大賞審査委員長賞）	国立大学法人京都大学 独立行政法人水資源機構 国立大学法人三重大学 国立大学法人岩手大学

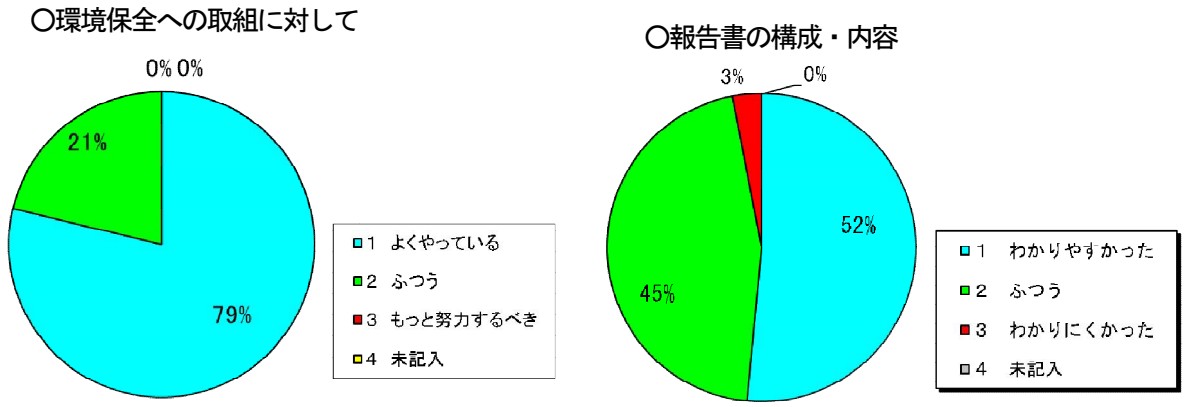
他、優良賞（第20回環境コミュニケーション大賞審査委員長賞）59点

※環境省のホームページより作成

■　「環境報告書2016」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良く知っていただくため、様々な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2016」に対するアンケート結果では、機構の環境保全の取組や報告書の構成・内容について多くの読者から「よくやっている」「わかりやすかった」などの回答を得た（図－４）。



図－４　環境報告書2016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27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27年水質年報」を取りまとめ、ホームページ等により公表するとともに、水質年報及び水質調査データを収載したＣＤを約310の利水者や関係機関等に配布して広く情報発信した。

また、水質年報の配布時には、関係機関等に対して各施設における水質状況や水質保全対策の説明を行うなど、機構の水質に関する取組について理解が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・ホームページ・ＳＮＳ等による情報提供等を積極的に行うとともに、「水の日」や「水の週間」等の各種行事に参画するなど、効果的な広報・広聴を行った。

また、機構が実施した環境に関する取組を取りまとめた「環境報告書2016」を作成し、公表するとともに、管理施設の水質調査データなどの情報を収集・整理した「平成27年度水質年報」を取りまとめ、公表した。

特に機構が作成・公表した「環境報告書2016」は、「環境配慮促進法特定事業者賞」を受賞するなど高い評価を得た。

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．機構の技術力を活用した技術支援

3－1　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。

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・地方自治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、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、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・地方自治体等からの積算、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、専門誌等に毎年度50題以上発表する。

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・地方自治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、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、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・地方自治体等からの積算、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50題以上発表する。

④ 機構の有する技術や機構の管理する施設を活用し、現地見学会及び研修会を開催する。

（評価指標）

	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
国内外他機関技術支援	27件	21件	27件	30件	

（平成28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、設計及び研修等並びに施設の工事及び管理に係る技術支援業務を13件受託し（表－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２千５百万円であった。

表－1　調査、設計等に係る技術支援業務

件　　名	内　　容	委託者
平成28年度ダム定期検査支援業務	ダム定期検査の支援業務	岡山県
貯水施設耐震照査支援業務	耐震照査の支援業務	西宮市上下水道事業管理者
佐布里池堰堤耐震補強調査設計技術支援業務	耐震補強設計業務の支援業務	愛知用水水道事務所
鹿森ダム総合点検における専門家派遣	愛媛県の実施するダム総合点検の支援業務	民間企業
台ダム総合点検における専門家派遣	愛媛県の実施するダム総合点検の支援業務	民間企業
須賀川ダム総合点検における専門家派遣	愛媛県の実施するダム総合点検の支援業務	民間企業
山財ダム総合点検における専門家派遣	愛媛県の実施するダム総合点検の支援業務	民間企業
玉川ダム総合点検における専門家派遣	愛媛県の実施するダム総合点検の支援業務	民間企業
黒瀬ダム総合点検における専門家派遣	愛媛県の実施するダム総合点検の支援業務	民間企業
権現堂ダム総合点検専門家派遣	埼玉県の実施するダム総合点検の支援業務	民間企業
狭山池ダム総合点検専門家派遣	大阪府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）	かごの蓋網の鉄線に要求される摩擦抵抗試験	民間企業
ダムＲＣＤコンクリート締固め試験	ＲＣＤコンクリートの締固め特性を把握するための試験	民間企業

（注）国内他機関からの受託であっても、海外等で実施した業務については、Ⅰ３－２　国際協力の推進に示す。

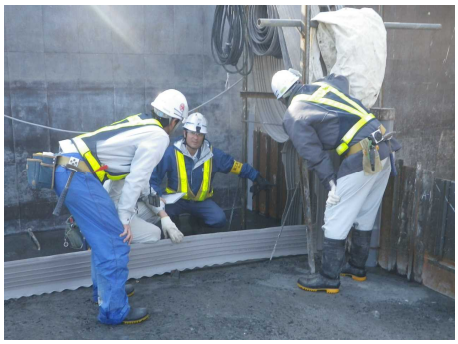
②　国・地方自治体等からの要請への適切な支援

■　発注者支援要請への対応

総合技術センターにおいて、国・地方自治体等から積算資料評価業務、施工監理業務、施工計画検討業務等の発注者支援業務を９件受託し（表－２、写真－１）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３億円であった。

表－2　積算、施工監理等の発注者支援業務

件　　名	内　　容	委託者
津軽ダム本体工事施工監理業務	ダム本体等工事の施工監理	国土交通省
平成28年度那賀川ダム本体等工事監督支援業務	ダム本体等工事の施工監理	国土交通省
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28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
平成28年度長安口ダム施設改造施工計画検討外業務	ダム再開発工事の施工計画検討等	国土交通省
平成28年度大分川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（ダム本体工事発注者支援（施工監理）業務）委託	ダム本体工事の施工時の技術支援	岐阜県
安威川ダム建設工事施工監理業務	ダム本体等工事の施工監理	大阪府
天理ダム洪水調節放流設備工事土木施設積算補助（天理ダム貯水池保全作業）	洪水調節放流設備土木設備工事の発注図書の検討	奈良県



写真－１　津軽ダム本体工事施工監理業務工事受注者指導風景

受託業務の優良表彰

平成27年度の受託業務である「平成27年度立野ダム本体工事積算総合検討業務」において、国土交通省九州地方整備局立野ダム工事事務所長から優良業務表彰を受けた（写真－２、３）。また、「平成27年度横瀬川ダム施工計画外検討業務」において、国土交通省四国地方整備局中筋川総合開発工事事務所長から優良業務表彰及び同業務を担当した管理技術者への優良技術者表彰を受けた（写真－４、５）。

○平成27年度立野ダム本体工事積算総合検討業務

立野ダム本体工事積算に向けて、既往の設計成果並びに施工計画成果の内容の確認、照査を行い、本体施工に際しての標準施工計画（案）を検討し、ダム本体工事発注に必要な基礎資料を作成した。

○平成27年度横瀬川ダム施工計画外検討業務

横瀬川ダム建設事業における既往の設計成果を基に、主要構造物の設計照査及び施工上の制約条件を整理し、ダム本体工事発注に係る標準施工計画の修正見直し検討及び積算、発注事務に必要な資料を作成した。

これらの業務の成果により、機構の持つ技術力や知見について、一定の評価を得たものと考えている。



写真－２　表彰式



写真－３　表彰状



写真－４　表彰式



写真－５　表彰状

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、93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10題が受賞した（表－４）。

なお、発表論文等についてはリストをホームページに掲載し、情報発信に努めた。

(http://www.water.go.jp/kanto/sougicenter/technical/thesisH28.html参照)

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	9	ダム工学会、農業農村工学会、日本爬虫両棲類学会、開発技術学会、土木学会
専門誌	32	「ダム技術」「大ダム」「月刊ダム日本」「河川」「水と土」「農村振興」「基礎工」「セメント・コンクリート」「用地ジャーナル」等
学会講演会	24	土木学会年次学術講演会、農業農村工学会大会講演会、応用生態工学会大会、ダム工学会研究発表会、日本地震学会秋季大会等
国土交通省主催 研究発表会	20	
国際会議等	8	国際大ダム会議ヨハネスブルグ年次例会シンポジウム、インドネシア水利技術者協会（ＨＡＴＨＩ）大会、第３回インド国安全会議等
合　　計	93	

表－４　受賞論文等一覧

件　　名	受　賞　名
利根大堰施設須加樋管（門柱部）の耐震設計・施工について	平成 28 年度農業農村工学会関東支部賞 優秀賞
ＦＲＰグリッド補強工法におけるはく離に対する抵抗性について	平成 28 年度農業農村工学会京都支部賞 優秀賞
気泡循環対策の設計指針に関する考察 －臨海水深モデル（修正 Sverdrup 式）－	応用生態工学会第 20 回全国大会 優秀口頭研究発表賞
武蔵水路改築工事の実施に伴う地元調整 ～中宿橋改築工事を事例として～	関東地方整備局平成 28 年度スキルアップセミナー関東 優秀賞（アカウンタビリティ部門）
現場事務所における業務効率化に向けた情報化推進の取組み	関東地方整備局平成 28 年度スキルアップセミナー関東 優秀賞（行政マネジメント部門）
新しい人材育成の取り組み ～ e-learning システムを利用した技術承継～	平成 28 年度中部地方整備局管内事業研究発表会 優秀賞（業務改善・効率化部門）
一庫ダム流出予測システムの精度向上の検討 ～流量観測が困難なため H-Q 式が存在しない地点の精度向上～	平成 28 年度近畿地方整備局研究発表会 優秀賞（調査・計画・設計部門）
小石原川ダム洪水吐きの配置設計について	九州地方整備局平成 28 年度九州国土交通研究会 努力賞（Ⅳ部門（イノベーション））
タブレット端末を用いた機械設備管理支援システム構築	国土交通省第８回全国河川・ダム管理技術検討会 最優秀賞（ダム管理部門）
ロックフィルダムの地震記録による実測動的変形特性の推定と適用性	平成 28 年度ダム工学会賞 論文賞（ダム工学,Vol.25(№4),2016.1）

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

群馬用水緊急改築事業の現場において、関係利水機関の職員等16名を対象に、「水路技術の伝承に向けた現地研修会」を開催し、シールドトンネルの設計・施工に係る講義及び工事現場等の現地研修を通じて、緊急改築事業等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。

また、全国の事務所から当該研修に参加した機構若手職員に対しても技術情報を共有し、技術力向上を図った。

■ 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、ダム本体工事を実施中の小石原川ダム建設事業のほか、思川開発事業及び川上ダム建設事業の現場を活用した現地見学会（表－５）や他機関の研修会の受入れ（表－６）に延べ134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。小石原川ダムの現地見学会では、トンネル工事の最新技術や本体工事の状況等を紹介し、見学者からは、大規模工事を間近に見られて貴重な体験をしたことや最先端技術の工事を見られ感動したこと等の感想があった。

表－５　平成28年度　現地見学会の開催状況

事　業　名	回数	現　地　見　学　会　参　加　者
思川開発	16回	東京都、栃木県、埼玉県、千葉県、茨城県、鹿沼市、北千葉広域水道企業団ほか
川上ダム	21回	三重県、伊賀市消防署、神戸地区住民自治協議会ほか
小石原川ダム	78回	福岡県、佐賀県、朝倉市、東峰村ダム対策委員会、上秋月コミュニティ協議会、福岡地区水道企業団、福岡市(水道局)ほか

表－６　平成28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）
思川開発 (森林環境学習会)	１回	鹿沼市立上南摩小学校
小石原川ダム (研修会)	18回	福岡県、佐賀県、朝倉市、両筑土地改良区、筑後川土地改良区、筑後川水道３企業団協議会事務部会、福岡市(水道局)、九州大学ほか

(中期目標の達成見通し)

国内外の機関等への技術支援を行うため、調査、設計及び研修等並びに施設の工事及び管理に係る業務13件、積算、施工監理業務等の発注者支援に係る業務９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、ダム等建設事業において、現地見学会の開催や、他機関の研修会の受入れに取り組んだ。

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93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。

３－２　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。

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）

国際社会における水の安全保障の重要性が一段と増す中、機構がこれまで培ってきた総合水資源管理（ＩWRM）の経験や、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））を活用し、水分野における国際協力を推進するとともに、海外における日本のプレゼンス向上に資する。

① 国内外の水に関連する各機関との連携や職員の派遣を通じて、開発途上国等の水資源開発や管理を行う機関に対して、機構が蓄積した技術情報、知識等を提供し共有を図る。

② アジア各国の河川流域における総合水資源管理の向上に資するため、ＮＡＲＢＯの持続的な活動を通して河川流域機関を設立するための助言や加盟機関の能力強化に係る支援を行う。

③ 国際会議への参加や海外における現地調査への参画等を通じて、海外の水資源に関する情報や課題等を把握するとともに、海外の機関等との関係の維持・構築に取り組む。

④ 機構が蓄積した総合水資源管理に関するノウハウや機構が有する国際的なネットワークを活かし、水インフラに関する日本の民間企業の優れた要素技術を海外へ展開する支援を行う。

⑤ アジア開発銀行等の国際機関への職員派遣や国際協力に関する諸活動についての業務報告会等での情報共有によって、国内外で重視されている総合水資源管理等にかかる知見・能力向上や人材の育成を図り、機構の業務運営へ還元する。

⑥ 海外の水関連災害（洪水、渇水等）の発生時及び復興時における対応を支援することなどにより、機構に蓄積してきた災害対応のノウハウを活用した国際協力を行う。

（年度計画）

国際社会における水の安全保障の重要性が一段と増す中、機構がこれまで培ってきた総合水資源管理（ＩWRM）の経験や、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））を活用し、水分野における国際協力を推進するとともに、海外における日本のプレゼンス向上に資する。

① 開発途上国等の水資源開発や管理を行う機関に対して、専門家としての職員の派遣及び研修等による技術移転、機構が主体となって作成したユネスコの「総合水資源管理ガイドライン」の活用・普及を行うなど、機構が蓄積した技術情報、知識等を提供し共有を図る。

② アジア各国の河川流域における総合水資源管理の向上に資するため、平成28年度は国際会議等での情報発信や河川流域機関の設立支援など、ＮＡＲＢＯ活動を通じて、加盟機関の能力強化に係る支援を行う。

また、河川流域で水管理を行う機構の特性を踏まえ、同様の機関との間での二国間交流（ツイニング）の実施を推進することで、より効果的な支援を行う。

③ 水資源開発や水資源管理に関わる国際会議やワークショップ、セミナー等への参加や、受託業務における海外での現地調査への参画等を通じて、海外の水資源に関する情報や課題等を把握するとともに、日本の取組の紹介等を通じて海外の機関等との関係の維持・構築に取り組む。

④ 機構が蓄積した総合水資源管理に関するノウハウやＮＡＲＢＯ活動を通じて得たネットワーク等を活かし、水インフラに関する相手国のニーズの発掘と日本の民間企業の優れた要素技術の海外展開支援を行う。

⑤　アジア開発銀行等の国際機関への職員派遣や国際協力に関する諸活動についての業務報告会等での情報共有によって、国内外で重視されている総合水資源管理等にかかる知見・能力向上や人材の育成を図り、機構の業務運営へ還元する。

⑥　海外の水関連災害（洪水、渇水等）の発生時及び復興時における対応を支援することなどにより、機構に蓄積してきた災害対応のノウハウを活用した国際協力を行うこととし、災害が発生した場合には積極的な活動を行う。

（評価指標）

	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
海外研修生受入	311人	359人	327人	252人	

（平成28年度における取組）

①　開発途上国等の水資源開発や管理を行う機関に対する機構の技術情報、知識等の提供と共有

■　海外機関への職員派遣による技術移転

（独）国際協力機構（ＪＩＣＡ）を通じて長期専門家を３ヵ国、延べ４名、短期専門家を１名派遣した。また、国際機関であるアジア開発銀行（ＡＤＢ：Asian Development Bank）及びアジア開発銀行研究所に職員各１名を派遣した（表－１）。これらの専門家・職員派遣を通じ、アジア各国の水資源に関する現状や課題等を把握するとともに、海外機関等に対して機構が蓄積した技術情報、知識等を提供し共有を図った。

表－１　平成28年度における海外機関への職員派遣

件　　名	派遣先／派遣国	派遣時期
【長期専門家】※1		
灌漑システム運営・維持管理改善プロジェクト	フィリピン国家灌漑公社	H27-H29
災害に強い社会づくりプロジェクトフェーズ２	ベトナム農業農村開発省	H25-H28、H27-H28
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	インドネシア公共事業・国民住宅省	H27-H30
【短期専門家】※2		
流域水資源利用プロジェクト	カンボジア	H28.10
【職員派遣】		
水資源管理専門家派遣	アジア開発銀行	H26-H29
水資源管理専門家派遣	アジア開発銀行研究所	H26-H29

※１　派遣期間が１年以上の専門家

※２　派遣期間が１年未満の専門家

■　研修等による技術移転

１．ＪＩＣＡ研修受託等による実施

ＪＩＣＡ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４件、25ヵ国59名を対象とした研修を実施した（表－２、写真－１、２）。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などに関わる技術移転を行ったほか、「総合水資源管理ガイドライン」（以下「ガイドライン」という。）を活用した研修等を通じて機構が蓄積した技術情報、知識等の提供を行った。

この他、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）しており、計17件、37ヵ国から193名の部分受入を行った。研修では、ガイドラインを活用した講義のほか、機構事業の概要や役割の説明、施設見学等を行うことにより機構が蓄積した技術情報、知識等の提供を行った。

表－２　平成28年度　受託研修一覧

件　　名	対象国・地域	人数
総合水資源管理（２回）	アフリカ・アジア(21ヵ国)	26名
施設の維持管理	フィリピン	15名
戦略的な水文観測技術の活用	アフリカ・アジア(11ヵ国)	18名
合　　計		59名



写真－１　課題別研修（操作室視察）



写真－２　課題別研修（流量観測実習）

２．インド国ダム管理能力向上への技術協力

インド国中央水委員会（CWC： Central Water Commission）及び同国水資源省の技術者が、日本におけるダム管理技術の視察を目的に、６月（第５回）と10月（第６回）の２回来日した。ＣＷＣは、世界銀行の支援により「ダムの機能回復及び改修プロジェクト（ＤＲＩＰ：Dam Rehabilitation and Improvement Project)」をインド国内で実施中であり、世界銀行とＣＷＣは、平成27年度に引き続き、機構を訪問し、機構のダム管理、特に危機管理体制について情報収集を行うとともに意見交換を行った。

これらの交流を契機として、世界銀行から、平成27年３月に受託し平成28年度に実施した技術協力業務では、機構が蓄積してきたダム管理技術や経験を活用し、現地での地震対応訓練の実施や地震対応マニュアル(案)の策定などを行い、インドの地震発生時の危機管理能力の強化に貢献した。

これらの一連の業務については、「世界銀行の支援（ＤＲＩＰ）とも連動し、インド国内の防災対策構築の拡大が期待されている」と世界銀行が評価した。

■　総合水資源管理に関するガイドラインの普及・啓発の取組

ＮＡＲＢＯ（Network of Asian River Basin Organizations・アジア河川流域機関ネットワーク）を通じて機構が主体となって作成し、平成21年の第５回世界水フォーラムでユネスコが発表した「総合水資源管理ガイドライン」（以下「ガイドライン」という。）について、ＪＩＣＡ等を通じた研修や国際会議の発表の機会に資料の一部として活用・紹介し、ガイドラインの普及や啓発に取り組んだ。

■　受託調査を通じた機構技術の活用

平成27年度に着手した、ネパール国「バグマティ川流域改善プロジェクト」、「ベトナム国総合防災情報システムを用いた緊急時における効果的なダム運用及び洪水管理計画準備調査」及びインド国「ダムの機能回復及び改修プロジェクト」を引き続き実施した。ネパール国における調査では、機構の洪水対応や水管理・水質管理に関する蓄積された技術や関係者間の調整を図る能力を活用し、効果的な水資源開発・管理戦略の策定を支援する意思決定システムや洪水予警報システムなどの構築に取り組んだ。

ベトナム国における調査では、ベトナム政府から要請のあった「総合防災情報システムを用いた緊急時における効果的ダム運用及び洪水管理計画プロジェクト」について、機構は対象流域の３ダムの健全性についての確認調査を担当して実施し、報告を取りまとめた。

インド国における業務は、ダム管理、特にダムの地震時対応に関する技術協力業務として世界銀行から受託した。本業務では、対象ダムにおける地震時の施設点検のチェックリスト及び地震時の対応マニュアルを策定した。また、対象ダムでシナリオに基づいた地震防災訓練を実施し、訓練の反省点はマニュアル等に反映された。

また、新たな受託調査として、国土交通省から「平成28年度　アジア地域における水資源管理推進方策検討業務」を受託し、２ヵ国（カンボジア、ネパール）を対象として水資源開発管理の現状と課題を把握する基礎調査を実施するとともに、平成27年度の基礎調査結果も踏まえ、財政やガバナンスも考慮し、ＩWRMの観点から課題解決方策に向けた取組とその進め方についてモデルケースを策定する詳細調査を２ヵ国（インド、ネパール）で実施した。さらに、平成27年度業務で課題解決方策のモデルケースの検討を行った２ヵ国（タジキスタン、ミャンマー）を対象として、実施を想定した具体的プログラムの策定と実施可能性について現地で実証調査を実施した。

これらの業務の実施にあたっては、機構が蓄積した施設管理等に関する技術情報、知識等を活かして業務成果を提供した（表－３）。

表－３　平成28年度に実施した海外での調査、設計及び研修等に係る技術支援

件　　名	委託者	備　考
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	H27-30
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	H27、28
ベトナム国総合防災情報システムを用いた緊急時における効果的ダム運用及び洪水管理計画準備調査	(独)国際協力機構	H27、28
平成 28 年度　アジア地域における水資源管理推進方策検討業務	国土交通省	H28

インド国「ダムの機能回復及び改修プロジェクト」について

インドはダムの数で中国、米国に次ぐ世界第３位の国で、現在、大規模ダム約4,900ヶ所、建設中のダム約300ヶ所に加え、数千ヶ所の小規模ダムがある。しかし、多くの大規模ダムで老朽化、地震対応システムの欠如、堆砂等の問題に直面している。このため、世界銀行が、ダムの機能回復及び改修プロジェクト（ＤＲＩＰ：Dam Rehabilitation and Improvement Project）を水資源省中央水委員会（ＣＷＣ：Central Water Commission）と９州の政府機関と合同で実施している。

世界銀行は、ＤＲＩＰの一環として平成27年６月にＣＷＣの第１回目の訪日団を機構等に送って以降、高度な技術を利用した総合水資源管理、堆砂管理、地震対応システムなどダムの安全管理に関する日本の経験についての意見交換と現場視察を計６回(インド側累計41名)実施した。機構では、本社・総合技術センターでの意見交換や滝沢ダム他６ヶ所のダムで視察を受入れ、ＣＷＣからダムの安全管理、特に、地震のモニタリングシステムと地震時対応に強い関心が示された。

他方、世界銀行からの招聘により、機構はインド国を３回にわたり訪問し、ダムの視察や全国ダム安全会議への参加・発表を行い、ＣＷＣを始めとするインド国内の関係者と交流を行った。

このような交流の結果、ダムの安全に関する技術協力のための業務を世界銀行から平成28年３月に受託した。業務は、選定した対象ダムに関し、①地震後の施設臨時点検チェックリストの作成、②チェックリストを使った速やかな点検実施のためのマニュアル作成、③チェックリストとマニュアルを活用した地震防災訓練の実施、を主な内容とした。業務遂行にあたっては、インド側技術者が現地の事情に即し自ら考えて改善することを重視した指導を行った。

10月にウッタラカンド州のイチャリダムで実施した地震対応訓練には、ＣＷＣやウッタラカンド水力発電公社から約20名が訓練に参加したほか（写真－３、４）、インド側の関心が高く、世界銀行デリー事務所、ＤＲＩＰ関係者30名が訓練の視察に訪れた。

本業務や交流を通じた機構の役割について、世界銀行の防災グローバルファシリティー事務局長フランシス・ゲスキエール氏は、『日本は、途上国への支援で重要な役割を果たしてきた。例えば、独立行政法人水資源機構は、（中略）、ダムの安全性に関する専門技術をインドに提供している。これにより、インドに合った地震対応マニュアル、研修、訓練が導入された。加えて、地震速報システムに関する詳細な知識を習得することも可能になった。世界銀行の支援とも連動しており、インド国内のダム250ヶ所で、防災対策構築の拡大が期待されている。』と、評価している（平成29年２月１日付け毎日新聞）。



写真－３　イチャリダム全景



写真－４　地震防災訓練

②　ＮＡＲＢＯの持続的な活動を通じた河川流域機関設立や能力強化支援

■　知識・情報共有機能の強化

１．ＮＡＲＢＯによるＩＷＲＭ指標の活用

ＮＡＲＢＯは「総合水資源管理ガイドライン」（以下「ガイドライン」という。）の活用により、アジア各国のＩＷＲＭの促進に取り組んできた。機構はガイドラインの中で提案しているＩＷＲＭスパイラル（総合水資源管理の発展過程における現状を認識するモデル）の実用性強化のため、「ＩＷＲＭ指標」を検討し、平成27年４月の第７回世界水フォーラムで発表した。

平成28年度は、ＮＡＲＢＯが主催したＩＷＲＭ研修において、ＩＷＲＭ指標に関する講義を実施し、研修生からはＩＷＲＭスパイラルにおける自分達の達成状況が把握できるといった評価を受けた。また、オランダ国で開催された経済協力開発機構（ＯＥＣＤ）の水ガバナンス・イニシアティブ会合（第７回）において、ＩＷＲＭ指標を発表し、具体的かつ実践的な指標と評価された。さらに、インドネシア河川技術者協会（ＨＡＴＨＩ）国際セミナーにおいて、ＩＷＲＭ指標に関する論文を発表し、流域の水資源管理の段階が指標化により発展段階が理解しやすくなるなど評価する意見が得られた。

ＮＡＲＢＯの目的と機構の役割

ＮＡＲＢＯは、アジア地域の河川流域における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ＲＢＯ（River Bain Organization：河川流域機関）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ヶ国・43機関の加盟であり、平成29年３月時点で、加盟機関が18ヶ国・92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。

２．ＮＡＲＢＯホームページ等による海外への情報発信

ＮＡＲＢＯ事務局としてＮＡＲＢＯのＦａｃｅｂｏｏｋやホームページの運営管理を行い、ＮＡＲＢＯが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など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総会への参加の呼び掛けやＮＡＲＢＯ総会の成果等の情報を関係者と共有した。

■　河川流域機関（ＲＢＯ：River Bain Organization）の設立支援活動

ミャンマー国内で河川流域機関（ＲＢＯ）の設立と河川の流域管理の促進を目指して活動しているエーヤワディ川流域調査機関（ＡＲＢＲＯ：Ayeyarwady River Basin Research Organization）への支援として、ミャンマー国内のＲＢＯの設立準備状況や設立に向けた能力強化のニーズ、世界銀行が実施中のＩＷＲＭ支援プロジェクトの進捗状況等について意見交換等を実施した。

■　ＮＡＲＢＯ加盟機関の能力強化に係る支援

１．総合水資源管理（ＩＷＲＭ）国際研修の開催

アジア開発銀行研究所（ＡＤＢＩ：Asian Development Bank Institute）の支援とタイの天然資源環境省水資源局（DWR）の協力を得て、６月にＩＷＲＭ国際研修をＮＡＲＢＯの主催で開催した。

研修には、DWRから35名、東南アジア６カ国から10名が参加し、ＩＷＲＭの促進に関して財政、社会、能力といった観点から課題改善のための計画づくりについて議論を深めるとともに、タイ国及びアジア諸国におけるＩＷＲＭに関する最近の具体的課題を議論した。また、研修生はＩＷＲＭ指標を用い、各自の流域のＩＷＲＭの進捗状況を評価して課題を明確化した。

なお、研修には、ＮＡＲＢＯ議長による講義を始め、DWRからの講師のほか、日本側からは放送大学、水災害・リスクマネジメント国際センター（ＩＣＨＡＲＭ）、機構から講師を派遣し、加盟機関の能力強化のための支援を行った。

２．第６回ＮＡＲＢＯ総会の開催

開催国のインドネシア公共事業・国民住宅省とインドネシア国水資源管理公社Ⅱ（ＰＪＴ－Ⅱ）の支援のもとで平成29年２月に第６回ＮＡＲＢＯ総会（現地訪問とワークショップを合わせて３日間）がインドネシアで開催され、14ヵ国から約100人が参加した（写真－５）。

総会では、ＰＪＴ－Ⅱが運営管理するジャティルフールダム湖岸につくられた「ＮＡＲＢＯの森」でＰＪＴ－Ⅱのジョコ総裁挨拶の後、参加者が水源地域保全の植林を実施したほか、水災害・リスクマネジメント国際センター（ＩＣＨＡＲＭ）所長がＮＡＲＢＯの有する知識と経験を共有し、災害に対する回復力と持続可能性を達成するために具体的な行動を取ることの必要性を強調した基調講演に加え、水資源管理施設の持続的維持管理に推奨される方策等のワークショップを通じて総合水資源管理の向上のための関係機関への支援を行った。

また、活動実績報告や今後の行動計画及び新しいＮＡＲＢＯ議長等の提案が承認され、今後、「アジアの水管理実務者の声」をＮＡＲＢＯから発信することが合意された。

インドネシア公共事業・国民住宅省バスキ大臣からは、機構及び他の事務局機関にＮＡＲＢＯ活動を通じたインドネシアの河川流域機関の能力向上への貢献に対し感謝状が授与された（写真－６）。



写真－５　ＮＡＲＢＯ総会全景



写真－６　感謝状の授与

■　河川流域機関との二国間交流の実施

インドネシア国水資源管理公社Ⅱ（ＰＪＴ－Ⅱ）を始めとするＮＡＲＢＯの主要なメンバー機関とＮＡＲＢＯ総会の準備について意見交換するとともに、総合水資源管理（ＩＷＲＭ）の促進に関する取組状況やメンバー機関が抱える課題について情報の共有を図った。

また、アフガニスタン国水力水資源省副大臣が６月に機構を訪問し、理事長が表敬を受けた。副大臣はアフガニスタンでのダム建設の必要性から、水資源開発・管理に関する調整能力を持ち、ダムを建設し適切に管理する実務能力を備えた機構のような機関をアフガニスタンにも整備したいと発言され、機構に協力を求められた。

さらに、インドネシア国水資源管理公社Ⅰ（ＰＪＴ－Ⅰ）の理事以下３名が12月に機構を訪問し、理事が表敬を受けた。ＰＪＴ－Ⅰは機構と二国間交流（ツイニング）に関する覚書を平成27年３月に交わしており、引き続き機構とＰＪＴ－Ⅰとの良好な関係を保つことが確認された。

このような二国間交流では、個別の河川流域の課題などの議論が交わされ、ＩWRMの促進のための能力強化等について効果的な支援の意見交換が行われた。

③ 国際会議等参加や受託業務参画等を通じた情報収集・発信と関係機関連携

■ ＮＡＲＢＯ活動等を通じた国際会議等への参加

ＮＡＲＢＯ事務局として経済開発協力機構等の主催する国際会議への参加を通じて、海外の水資源に関する情報や課題を把握するとともに、海外の機関等との関係の維持構築に取り組んだ（表－４）。

１．経済開発協力機構（ＯＥＣＤ）水ガバナンス・イニシアティブ会合

ＯＥＣＤ(Organization for Economic Co-operation and Development)からの要請を受けて、ＯＥＣＤ及びユネスコ等が主体となって、世界の水ガバナンスの改善を進めるためのツールとして水ガバナンス指標を作成するプロジェクトである水ガバナンス・イニシアティブ（ＷＧⅠ：Water Governance Initiative）にＮＡＲＢＯは平成25年２月から関与してきた。

６月と平成29年１月に第７回と第８回のＷＧⅠ会合がオランダ国及びモロッコ国において開催され、第７回ＷＧⅠではＮＡＲＢＯから「ＩWRM指標」を紹介し、「具体的で実践的な指標」と評価された。また、第８回ＷＧⅠでは日本のダム建設事業における水源地域対策の事例をＯＥＣＤが水ガバナンス指標を作成するプロジェクトで収集しようとしている「良い事例（Good Practice）の一つ」として提供し、事務局で検討することとなるなど、日本の取組の紹介を通じてＯＥＣＤとの関係の維持・構築に取り組んだ。

２．水と災害に関する国際会議

平成25年６月に設立された国連「水と衛生に関する諮問委員会」から派生して誕生した「水と災害に関するハイレベルパネル（ＨＥＬＰ：High Level Experts and Leaders Panel on Water and Disasters）」に、理事長がアドバイザーとして、ＮＡＲＢＯ議長が委員として任命され、ＮＡＲＢＯ事務局としての機構も同パネルの活動に積極的に貢献してきた。

平成28年度は、５月にオランダで開催されたＨＥＬＰ第７回会合、10月にインドネシアで開催されたＨＥＬＰ第８回会合に参加し、第８回会合では、理事長が水関連災害に対する投資と資金調達について発表するとともに、同会合のサイドイベントとして実施された国際洪水イニシアティブ会合においても総合水資源管理と洪水について発表し、総合水資源管理と水関連災害の具体的取組と課題について実務者の観点からの情報発信を行った。

また、９月に世界銀行が主催した水文・気象に関する技術会議にダム管理の実務者として招待され、機構での経験に基づくダム管理（洪水調節）と水文・気象情報の重要性に関する講演を行うとともに、パネルディスカッションのパネラーも務め、機構のダム管理技術の発信に努めた。

表－４　ＮＡＲＢＯ活動を通じた国際会議等参加

会　　議　　名	時期	開催場所	主　　催
第7回水と災害に関するハイレベルパネル会合	5月	ロッテルダム(オランダ)	国際連合
第7回OECD水ガバナンス･イニシアティブ会合	6月	ハーグ(オランダ)	OECD
第19回アジア太平洋水フォーラム執行評議会	7月	シンガポール	アジア太平洋水フォーラム
水文･気象に関する技術会議	9月	東京	世界銀行
第8回水と災害に関するハイレベルパネル会合	10月	ジャカルタ(インドネシア)	国際連合
第8回OECD水ガバナンス･イニシアティブ会合	1月	ラバト(モロッコ)	OECD
第3回ダム安全会議	2月	ウッタラカンド(インド)	インド水資源省中央水委員会

■　国際会議等への派遣及び海外の関係機関との交流

機構の技術、経験を発信するため、国際大ダム会議を始めとする国際会議に論文等（９編）を投稿し、機構の水資源管理等について発表を行うとともに、海外の動向を把握し、機構における国際業務知見の蓄積に努めた（写真－７）。

また、二国間の技術交流会議として、33回目となる日韓技術交流会議を開催（写真－８）し、機構のダム等の管理技術や機構の水資源開発・管理の役割を紹介するなど関係機関との交流を深めるとともに、水資源に関する情報や課題等の情報を収集した（表－５）。

表－５　平成28年度　機構職員の国際会議等への参加

会　　議　　名	時期	開催場所	主　　催
国際大ダム会議(ICOLD)2016 ヨハネスブルグ年次会合	5月	ヨハネスブルグ(南アフリカ)	国際大ダム会議
水の安全保障と持続可能な開発目標に関するハイレベル・ラウンドテーブル	5月	ヤンゴン(ミャンマー)	国際連合
インドネシア水文技術協会(HATHI)国際セミナー	7月	デンパサール(インドネシア)	インドネシア政府
気候変動に関する影響評価と適応計画を支援する日本・モンゴルのワークショップ	7月	ウランバートル(モンゴル)	環境省
第33回日韓技術交流会議	10月	大田(韓国)	水資源機構/K-Water
イラワジ川における水、土地及び環境に関するフェローシップ・プログラム	11月	バンコク(タイ)	UNESCO－IHE



写真－７　ＨＡＴＨＩ国際セミナー



写真－８　第33回日韓技術交流会議

■　受託業務における海外での現地調査への参画

平成28年度は、世界銀行、国土交通省等から受託した調査等業務を４件実施し、インド、ネパール、カンボジア、ミャンマー、タジキスタン、ベトナムの６ヵ国で現地調査を実施した。現地調査では、ダム管理における地震時の危機管理、ダムの運用管理や維持管理、水資源開発・管理といった分野において情報や課題等を把握し、日本及び機構の取組の紹介による課題解決に向けた協力を通じて、各国の担当機関との関係の維持・構築に取り組んだ。

④ 水インフラ関連企業の海外展開支援

■ 水インフラ関連企業支援策の検討

1．総合水資源管理（IWRM）要素技術の海外展開支援

6月に、国土交通省からの受託業務としてタジキスタン国で実施した調査結果から、タジキスタン国における水利用の課題解決の取組として、ポンプの機器補修能力向上に着眼し、国内のポンプ補修企業及びポンプメーカーへの聞き取り、意見交換を行って、機器補修の可能性を検討した。

7月には、「日本国環境省とモンゴル国自然環境グリーン観光省との環境協力に関する協力覚書」を踏まえて実施された「気候変動に関する影響と適応計画を支援する日本・モンゴルのワークショップ」に、本邦企業からの要請を受けて出席し、日本の水資源開発管理の事例を発表するとともに、モンゴル国の水資源管理に関して意見交換を行った。

また、途上国における公共水域の水質汚濁の一因とされる生活排水の処理技術として、低コスト低エネルギーで実施可能な傾斜土槽法の技術を要請のあった途上国へ紹介する等の支援を行ってきており、7月にベトナム国農業農村開発省と、当該国での世帯単位の排水の水質改善が実証試験で確認されたことを踏まえ、排水を集約する世帯数を増やした実証試験の取組といった次の展開への意見交換を行うとともに、バングラディシュ国で行った傾斜土槽法の実証実験で飲料に用いている地下水の水質改善効果が確認された結果を9月にとりまとめた。

2．日本防災プラットフォーム（ＪＢＰ）への協力

海外の防災インフラの整備又は強化に関し、我が国の産学官が連携して取り組み、我が国の防災分野の国際的プレゼンスを高めるため、ＪＢＰが平成26年6月に発足した。機構は平成26年9月に賛助会員として参加し、日本の民間企業の防災分野での海外展開を支援していくこととした。平成26年12月にＪＢＰ内に設置されたミャンマー検討会には積極的に参加し、具体的な案件形成に向けた支援を行ってきた。

平成28年度は2回（7月、12月）のミャンマー検討会に参加し、機構の蓄積した現地の防災に関する知見を活かして、検討会に参加している民間企業の海外展開支援に貢献した。

■ ワークショップ参加等による相手国のニーズ発掘と日本企業とのマッチング

ミャンマー国社会福祉救済復興省に訪問し、防災関連活動に関するニーズ情報の収集を行い、日本防災プラットフォーム（ＪＢＰ）ミャンマー検討会と必要な情報を共有した。

また、平成29年2月には国土交通省とミャンマー政府関係機関によって、日緬防災協働対話ワークショップが首都のネピドーで開催された。ＪＢＰミャンマー検討会の9企業からも参加し、ミャンマー国における防災上の課題や求められている対応策などについて意見交換が行われた。機構は、日本企業の技術紹介を交えたダムの点検・維持管理に関して発表を行うなど、相手国のニーズ発掘に専門家として参加し、日本企業の活動を支援した。

⑤　総合水資源管理等に係る知見・能力向上と人材育成

■　ＪＩＣＡや海外機関への職員派遣

平成28年度は、国際機関であるアジア開発銀行及びアジア開発銀行研究所に職員各１名、ＪＩＣＡ長期専門家として３カ国に延べ４名、短期専門家として１ヵ国に１名を派遣した。これらの職員派遣を通じ、国際機関での水分野の途上国支援に関する知見を得るとともに、専門家で派遣された国々における水資源開発・管理の情報や課題の収集などにより派遣者の総合水資源管理等に係る知見・能力向上や人材の育成を図った。

■　国際業務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、インドネシア国等からの政府機関職員等の訪日外国人の視察を受け入れ、情報交換を行った。

また、平成28年10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、英語教材を使った講義や留学生との情報交換を通じ、語学への関心を喚起した（写真－９）。

登録職員は、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。



写真－９　留学生との情報交換

■　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３回開催した。延べ13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の掲示版に報告会資料を掲載した。

⑥　災害対応のノウハウを活用した国際協力

■　海外災害発生時の職員派遣

平成28年度は、海外での災害発生に起因する機構への支援要請はなかった。

なお、国土交通省から受託した平成28年度アジアにおける水資源管理推進方策検討業務で検討した防災能力向上に係るプログラムの実証調査の一環として、2011年、2015年に大きい洪水被害を受けたバゴー川流域（ミャンマー）での被害データの収集を行い、ミャンマー国の防災支援の検討の参考とした。

（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、海外機関への職員派遣、研修等を通じた技術情報、知識の提供、ＮＡＲＢＯ活動を通した支援等を実施するとともに、国際会議への参加等、海外の機関等との関係構築に取り組んだ。

また、国際グループ登録制度の登録者への研修の実施等、国際業務に係る人材の育成に取り組んだほか、受託した研修や調査業務等について適切に実施した。

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．内部統制の強化と説明責任の向上

（中期目標）

業務運営の適正化を図るため、適切な内部統制を実施するとともに、以下の取組を行うことにより、内部統制の強化と説明責任の向上を図ること。

①コンプライアンスの更なる推進、②入札契約制度における競争性や透明性の確保、③「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）に基づく取組の着実な実施、④監事及び会計監査人による監査、⑤関連法人との関係の透明性の確保、⑥談合防止対策の推進、⑦情報セキュリティ対策の推進等

（中期計画）

中期目標に基づき法令等を遵守しつつ有効かつ効率的に業務を行い、機構の経営理念を実現するため、内部統制に関する基本的な方針を定め、適切な内部統制を実施するとともに、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りつつ、以下の取組を行う。

（年度計画）

中期目標に基づき法令等を遵守しつつ有効かつ効率的に業務を行い、機構の経営理念を実現するため、内部統制の基本方針の浸透・定着、アセットマネジメントに係る国際規格であるISO55001の外部認証の取得等に努めることにより適切な内部統制を実施するほか、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･理事と事務所と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りつつ、以下の取組を行う。

（平成28年度における取組）

○　適切な内部統制の実施

■　内部統制の基本方針の浸透・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。

また、コンプライアンスの推進及び倫理の保持について、７月に法令遵守担当理事から全職員に対して注意喚起の文書を発出するとともに、支社局長等会議において、当該文書に関する説明を行い、全社的な浸透を図った。

■　リスク管理委員会の開催

平成28年熊本地震の対応、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10回開催した。

また、業務の遂行を阻害する要因をリスクとして捉え、的確に対応するために、平成27年１月に本社において試行を開始したＰＤＣＡサイクルによる新たなリスク管理手法を全社展開することとし、平成28年１月のモデル２事務所の試行開始に引き続き、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。

■　ISO55001に沿ったアセットマネジメントシステムの構築による内部統制の強化

平成26年１月に発行されたアセットマネジメントの国際規格であるISO55001が機構の経営管理に有用なツールであり、業務水準の更なる向上につながると考えられたことから、ISO55001に沿って機構の業務プロセスの管理、見直し等を行うアセットマネジメントシステム（AMS）として構築した（図－１）。

システム構築にあたっては、AMS推進委員会及びAMS推進チームを設置し、運営体制を整備した。また、組織規程に基づく各部門別の業務内容や中期計画等のチェックを行うとともにそれらの整合性を確認した。さらに業務プロセスをガイドラインとして体系的に整理するとともに、今後の課題の洗い出し及び目標・指標設定を行い、業務プロセスの“見える化”、“共有化”を通じて、内部統制の強化を図った。

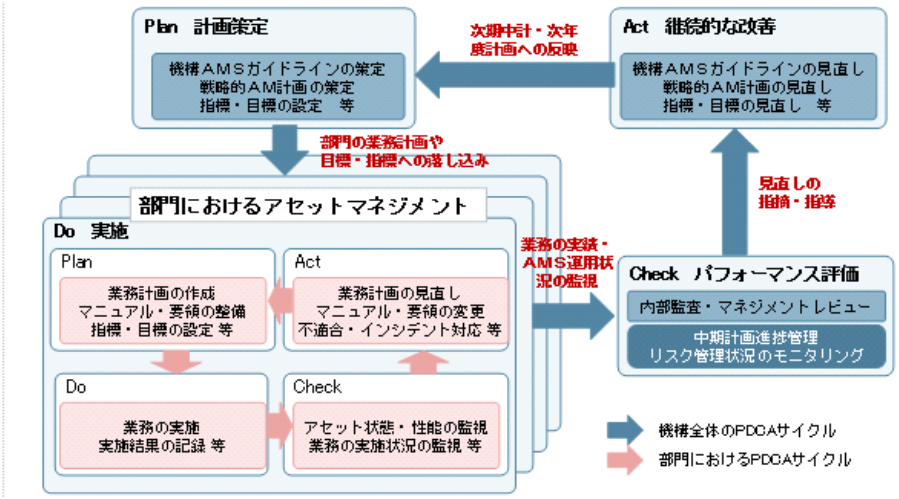
平成29年度からは、年１回ガイドラインのフォローアップを行うとともに、監査室を活用したAMS内部監査や外部審査機関による運用状況のチェックを受けることで、ＰＤＣＡサイクルの適切な運用を行い、継続的な業務改善、さらなる業務品質の確保向上に努めていく。

「一般公共インフラ」分野における国内初の認証取得

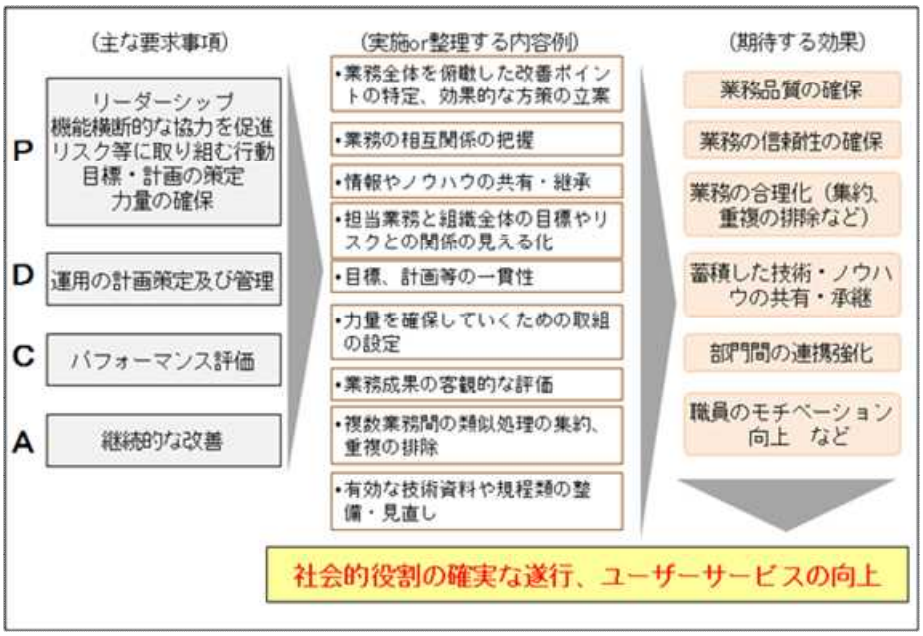
機構のアセットマネジメントシステムは、既存の取組である中期計画等の進捗管理やリスク管理状況のモニタリング、内部監査等を活用し、水資源関連施設（主としてダム・水路）を建設・管理する部門における業務実施状況や成果等の評価を行い、その評価結果に基づき、ＰＤＣＡサイクルにより継続的な改善を図るものである。

ISO55001は、組織が保有するアセットを計画的かつ効率的にマネジメントすることにより、組織全体として望ましい形でアセットの機能や性能を確実に発揮させるために必要な事項を取りまとめたものである。機構のアセットマネジメントシステムを運用することで、各部門が行うアセットマネジメント活動が体系的に整理され、蓄積された技術やノウハウの共有・継承が容易になる。また、業務の位置付けや役割、責任範囲が明確化されることにより、職員に様々な“気づき”をもたらし、業務の効率性、業務の品質、職員のモチベーションが向上し、将来にわたって、機構のアセットマネジメント活動が継続的に維持されることが期待でき、適切な内部統制を実施することができる（図－２）。

このアセットマネジメントシステムがISO55001に適合していると第三者認証機関に認められ、８月に本社、総合技術センターの関係部署、利根導水総合事業所及び沼田総合管理所においてISO55001の認証を取得した（写真－１、図－３）。なお、(公財) 日本適合性認定協会が定めた国内における10の認定分野のうち、「一般公共インフラ」分野において国内初の認証取得となった。



図－１　機構のアセットマネジメントシステム（イメージ）



図－２　IS055001 の要求事項と機構が考える効果



写真－１　登録証の授与

適用範囲	詳細内容
組織名	独立行政法人水資源機構
所在地／拠点	本社及び総合技術センターの関係部署並びに沼田総合管理所及び利根導水総合事業所
事業／業務内容	水資源の開発又は利用のための施設の建設及び管理業務

図－３　認証取得範囲

■　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21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）

業務運営の適正化を図るため、各種会議、内部統制・コンプライアンスに係る内部研修等を通じて内部統制の基本方針の浸透・定着を図るとともに、アセットマネジメントの国際規格であるIS055001に沿った機構アセットマネジメントシステムを構築して、「一般公共インフラ」分野における国内初の認証取得をするなど、内部統制の強化を図った。

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。

（1）コンプライアンスの推進

（中期目標）

業務運営の適正化を図るため、適切な内部統制を実施するとともに、以下の取組を行うことにより、内部統制の強化と説明責任の向上を図ること。

①コンプライアンスの更なる推進、②入札契約制度における競争性や透明性の確保、③「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）に基づく取組の着実な実施、④監事及び会計監査人による監査、⑤関連法人との関係の透明性の確保、⑥談合防止対策の推進、⑦情報セキュリティ対策の推進等

（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、講習の講師紹介及び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。

④ 倫理行動指針等の推進状況について、倫理委員会の審議、監事の監査を経て、毎年、主務大臣へ報告し評価を受ける。

（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 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。

また、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。

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 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ため、コンプライアンスの推進に係る各種情報の収集、発信等を行う。

④ 倫理行動指針等の推進状況について、倫理委員会の審議、監事の監査を経て、主務大臣へ報告し評価を受ける。

（評価指標）

	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
法令遵守講習会等の開催回数	264回	289回	303回	334回	

（平成28年度における取組）

①　内部統制の基本方針及び倫理行動指針の浸透・定着

■　コンプライアンスアンケートの実施

コンプライアンスに対する意識や理解度を組織的に把握するため、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あたっては、設問の見直しや本社の担当者からのメールによる呼び掛け、各事務所のコンプライアンス担当者（総務課長等）からの直接の呼び掛け、メルマガ１分豆知識での回答の呼び掛けなど、職員への呼び掛け方の工夫により回答率の向上を図った（回答率：91.6%（平成27年度：90.3%））。

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89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、４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】

● 個のモラル　共に高める　社のモラル

【優秀作品】

● 気をつけて　みんなが　機構の信頼背負ってる
● 大丈夫！　確認しなくて　大丈夫？
● 信用は　細かい倫理の　積み重ね
● 磨きましょう　疑問を感じる　感性を

■　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334回開催、6,187名参加（平成27年度：延べ303回開催、6,117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には、顧問弁護士事務所による「内部統制とコンプライアンス」、「反社会的勢力への対応」及び「不当要求への対応」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：92.3%（平成27年度：90.8%））。

■　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）：32名参加、上級Ⅰ研修（６月）：22名参加、初級研修（６月）：43名参加、上級Ⅱ研修（７月）：26名参加、マネジメントⅡ研修（10月）：８名参加、マネジメントⅢ研修（12月）：21名参加、中級研修（１月）：９名参加）。

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１日、11月10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28年６月１日	＜議題＞ ・平成27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27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28年度の取組方針（案）について、原案のとおり了承する。 ・コンプライアンスに取り組むうえで一番な大事ことは、機構の中で自由に物が言える風土を醸成することである。 ・昨今、企業側の倫理が問われるような事案が多発している。企業理念の実践を風土として社員に定着させていくことが必要である。その際、問題とされた事案の内容やその問題点の分析・評価を情報共有することが重要である。
平成28年11月10日	＜議題＞ ・平成28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28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。 ・経営理念である「安全で良質な水を安定して安くお届けする」を掲げて行う機構の事業活動は、企業が社会的要請として求められている、まさにＣＳＲそのものといえる。 ・コンプライアンス、ＣＳＲ、ガバナンスといった言葉については、職員一人ひとりに正しく認識されていることが重要と考えられる。法令遵守研修以外でも機会を捉え、職員に周知していくことが必要である。 ・他の独立行政法人のコンプライアンス違反事例については、よく状況を整理して対応策を考えていくことが重要であると考えられる。

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、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。

④　倫理行動指針等の推進状況の評価

■　主務大臣の評価

平成27年度におけるコンプライアンス等の取組状況について取りまとめ、倫理委員会での審議（６月）、監事の監査（６月）を経て、平成27事業年度業務実績報告書（６月30日）に調製して主務大臣に報告した。

その結果、中期目標の達成に向けて順調な実施状況にあると評価を受けた。

（中期目標の達成見通し）

コンプライアンスのさら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コンプライアンスアンケート、講習会・説明会等の開催、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とともに、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。

また、倫理行動指針等の推進状況について、倫理委員会の審議、監事の監査を経て、主務大臣へ報告し、その結果、中期目標の達成に向けて順調な実施状況にあると評価が得られた。

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。

（2）監事及び会計監査人による監査

（中期目標）

業務運営の適正化を図るため、適切な内部統制を実施するとともに、以下の取組を行うことにより、内部統制の強化と説明責任の向上を図ること。

①コンプライアンスの更なる推進、②入札契約制度における競争性や透明性の確保、③「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）に基づく取組の着実な実施、④監事及び会計監査人による監査、⑤関連法人との関係の透明性の確保、⑥談合防止対策の推進、⑦情報セキュリティ対策の推進等

（中期計画）

監事が必要と認める場合に、内部統制の取組状況についての監査実施、弁護士、公認会計士との連携、監査補助者の活用及び臨時監査の実施など、監事機能の万全な発現を図る。

また、事業報告書（会計に関する部分に限る。）及び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）

監事が必要と認める場合には、内部統制の取組状況についての監査実施、弁護士、公認会計士との連携、監査補助者の活用及び臨時監査の実施など、監事機能の万全な発現を図りつつ、監事監査計画に基づく、監事による監査を受ける。

また、事業報告書（会計に関する部分に限る。）及び決算報告書等について会計監査人による監査を受ける。

（評価指標）

	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
監事監査の実施	24事務所	31事務所	31事務所	31事務所	

（平成28年度における取組）

○　監事及び会計監査人による監査

■　監事監査

平成28年３月に策定した平成28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、関西・吉野川支社淀川本部、同支社吉野川本部、筑後川局、総合技術センター及び25事務所の計31事務所において監事による監査を延べ33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を行った。

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、事務所長、若手職員等との面談を実施した。

■　会計監査人による監査

平成28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」（平成29年６月16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従って決算の状況を正しく示しているものと認められ、事業報告書（会計に関する部分に限る。）は、機構の財政状態及び運営状況を正しく示しているものと認められた。

■　監事の機能強化

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、平成27年度に引き続き監事監査を行った。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を活用したほか、２事務所において用地業務に精通した延べ２名の職員を臨時に補助者に指名し、専門知識を活用した監査を実施した。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、適宜情報交換等を行った。

なお、監事の能力の維持・向上のための自己研鑽活動として、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）や公会計機関意見交換会議（会計検査院主催）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28年度は本社、中部支社、総合技術センター及び11事務所の計14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、会計検査院が開催する公会計機関意見交換会議に延べ２名、アセットマネジメントシステム内部監査員養成セミナーに１名を参加させた。

（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、監事の機能強化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。

（3）入札契約制度の競争性・透明性の確保

（中期目標）

業務運営の適正化を図るため、適切な内部統制を実施するとともに、以下の取組を行うことにより、内部統制の強化と説明責任の向上を図ること。

①コンプライアンスの更なる推進、②入札契約制度における競争性や透明性の確保、③「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）に基づく取組の着実な実施、④監事及び会計監査人による監査、⑤関連法人との関係の透明性の確保、⑥談合防止対策の推進、⑦情報セキュリティ対策の推進等

（中期計画）

適正な業務運営を図るため、「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）により策定した調達等合理化計画に基づく取組を着実に実施し、入札契約制度の競争性・透明性を確保する。

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及び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、監事監査において徹底的な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 入札契約の結果及び調達等合理化計画に基づく取組状況等についてはホームページ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、「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）により策定した調達等合理化計画に基づく取組を着実に実施し、入札契約制度の競争性・透明性を確保する。

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及び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、監事監査において徹底的な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 入札契約の結果及び調達等合理化計画に基づく取組状況等についてはホームページ等により公表する。

（評価指標）

	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
一般競争入札割合	74.7%	72.2%	72.6%	73.0%	

（平成28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28年度は、それぞれ73.0%、89.8%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%

■　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28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・契約手続き並びに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28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日に機構ホームページにおいて公表した「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28年度の一般競争入札における一者応札の割合は、32.8%となり、平成21年度（49.2%）に比べ16.4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%

■　独立行政法人における調達等合理化計画に基づく取組

平成28年６月に策定した「平成28年度独立行政法人水資源機構調達等合理化計画」に基づき、以下の取組を実施した。

１．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。

２．随意契約に関する内部統制

事前了承が必要な全ての新規随意契約案件について、本社所管部室審査を行い、契約監視委員会の了承を得た上で契約手続きに着手した。

②　入札・契約手続きのチェック等

■　監事監査におけるチェック

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28年度は、本社、中部支社、関西・吉野川支社、筑後川局、総合技術センター並びに16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、「一者応札の改善への取組、随意契約の厳格なチェックは、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。」旨の監事の意見を頂いた。

■　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・契約手続き並びに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28年度に開催した委員会においては、工事等に係る入札・契約手続及び補償契約に係る契約事務手続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

各ブロックごとに開催した経理・契約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ホームページに毎月公表するとともに、「平成28年度独立行政法人水資源機構調達等合理化計画」を策定し、ホームページで公表した。

（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、入札結果等をホームページに毎月公表するとともに、「平成28年度独立行政法人水資源機構調達等合理化計画」を策定し、ホームページで公表した。

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。

（4）談合防止対策の徹底

（中期目標）

業務運営の適正化を図るため、適切な内部統制を実施するとともに、以下の取組を行うことにより、内部統制の強化と説明責任の向上を図ること。

①コンプライアンスの更なる推進、②入札契約制度における競争性や透明性の確保、③「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）に基づく取組の着実な実施、④監事及び会計監査人による監査、⑤関連法人との関係の透明性の確保、⑥談合防止対策の推進、⑦情報セキュリティ対策の推進等

（中期計画）

公正取引委員会からの改善措置要求（平成24年10月17日）を受けた国土交通省の入札談合にかかる再発防止対策の検討状況を踏まえつつ、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）

公正取引委員会からの改善措置要求（平成24年10月17日）を受けた国土交通省の入札談合にかかる再発防止対策の検討状況を踏まえつつ、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。

（平成28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

「平成28年度　独立行政法人水資源機構調達等合理化計画」において、事業者との応接方法や不当な働きかけを受けた場合の対応方法等を定めた「発注担当者法令遵守等規程及びマニュアル」等の周知徹底を図ることにより、不正を起こさないための職場の空気づくりの醸成、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

一般競争入札割合や一者応札率の推移などを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（マネジメントⅠ研修）等で談合防止に係る講義を９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課長会議、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、10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、「平成28年度　独立行政法人水資源機構調達等合理化計画」において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規程及びマニュアル」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、一般競争入札割合や一者応札率の推移などを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。

（5）情報セキュリティ対策の推進

（中期目標）

業務運営の適正化を図るため、適切な内部統制を実施するとともに、以下の取組を行うことにより、内部統制の強化と説明責任の向上を図ること。

①コンプライアンスの更なる推進、②入札契約制度における競争性や透明性の確保、③「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）に基づく取組の着実な実施、④監事及び会計監査人による監査、⑤関連法人との関係の透明性の確保、⑥談合防止対策の推進、⑦情報セキュリティ対策の推進等

（中期計画）

「国民を守る情報セキュリティ戦略」等の政府の方針を踏まえ、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など、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引き続き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に備え情報セキュリティの高度化を行い、情報セキュリティ対策を推進する。また、継続したセキュリティ対策としてセキュリティポリシーに基づき、ポリシー説明会や自己点検を実施する。

（平成28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

ログ監視システムを活用したクライアントの一括監視による情報漏洩対策、プログラムの脆弱性に対する修正プログラムの自動配布、ＵＳＢデバイスの接続制限を行い、迅速・確実なセキュリティ対策を実施した。

また、クライアントのインストールプログラムのライセンス管理を行い、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た。

■　継続した情報セキュリティ対策

事務従事者に対する情報セキュリティポリシー説明会、情報セキュリティ責任者に対する情報セキュリティ対策の教育、標的型攻撃メール訓練、情報セキュリティ自己点検を実施し、情報セキュリティに関する意識向上を図った。

また、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図り、ウィルス感染防止などに努めるとともに、情報セキュリティ監査により、政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準との準拠性を確認し、外部ネットワーク機器のセキュリティ診断を行い、情報セキュリティ対策の妥当性を確認した。

■　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、クラウドサービスの利用に関する対策事項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。

■　マイナンバー制度の対応

個人情報の漏えい防止及びセキュリティの強化のため、役職員、権利関係者等からのマイナンバーの取得及び保管を本社で一括して実施することとした。また、本社での一括取得・保管に先立ち、マイナンバーを取り扱う者及び場所を限定するため、「独立行政法人水資源機構の保有する個人情報の適切な管理のための措置に関する指針」の改正を行った。

（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、プログラム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の説明会、標的型攻撃メール訓練、情報セキュリティ自己点検、情報セキュリティポリシーの改定を行い、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。

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）関連法人への再就職及び契約等の状況の公表

（中期目標）

業務運営の適正化を図るため、適切な内部統制を実施するとともに、以下の取組を行うことにより、内部統制の強化と説明責任の向上を図ること。

①コンプライアンスの更なる推進、②入札契約制度における競争性や透明性の確保、③「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）に基づく取組の着実な実施、④監事及び会計監査人による監査、⑤関連法人との関係の透明性の確保、⑥談合防止対策の推進、⑦情報セキュリティ対策の推進等

（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及び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などの取組を進める。

（年度計画）

関連法人等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、機構において管理又は監督の地位にある職を経験した者が役員として再就職しており、かつ、総売上高又は事業収入に占める機構との取引高が相当の割合である法人と契約する場合には、当該法人への再就職の状況、当該法人との間の取引等の状況について情報を公開するなどの取組を進める。

（平成28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ホームページで公表した。

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、ホームページで公表した。

平成28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無かったが、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。

（7）財務内容の公開

（中期目標）

業務運営の適正化を図るため、適切な内部統制を実施するとともに、以下の取組を行うことにより、内部統制の強化と説明責任の向上を図ること。

①コンプライアンスの更なる推進、②入札契約制度における競争性や透明性の確保、③「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）に基づく取組の着実な実施、④監事及び会計監査人による監査、⑤関連法人との関係の透明性の確保、⑥談合防止対策の推進、⑦情報セキュリティ対策の推進等

（中期計画）

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ホームページ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など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ホームページに掲載するなど、引き続き業務運営の透明性を確保する。

（年度計画）

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ホームページ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など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27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ホームページに掲載するなど、引き続き業務運営の透明性を確保する。

（平成28年度における取組）

① 財務諸表等の公開

■ ホームページへの掲載、閲覧場所への備え置き

平成27年度の財務諸表について、独立行政法人通則法第38条第１項の規定に基づき国土交通大臣の承認を平成28年９月６日に受け、ホームページに掲載するとともに、財務諸表をわかりやすく解説した決算概要を併せてホームページに掲載して公開した。

平成27年度の財務諸表においては、開示すべきセグメント情報の見直しを行い、目標及び評価において一貫した管理責任を徹底し得る事業種別にセグメント情報の区分を変更し、区分経理によるセグメント情報とともに公開した。

また、財務諸表等を本社・支社局及び全事務所において閲覧に供するとともに、その閲覧場所についてホームページに掲載し周知した。

②　業務運営の透明性の確保

■　決算等説明会の開催等

水資源債券発行に係るホームページの情報を適宜更新するとともに、機構の業務概要及び平成27年度決算の内容等を盛り込んだ資料を作成し、10月12日に機関投資家等を対象とした決算等説明会を開催するとともにその資料をホームページへ掲載するなど、機構の業務運営の透明性を確保した。

（中期目標の達成見通し）

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ホームページ等で公開するとともに、業務運営の透明性を確保するため、水資源債発行に係る機関投資家等への決算等説明会を開催し、その資料をホームページに掲載した。

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）環境マネジメントシステムの定着と環境物品等の調達等

（中期目標）

業務運営の適正化を図るため、適切な内部統制を実施するとともに、以下の取組を行うことにより、内部統制の強化と説明責任の向上を図ること。

①コンプライアンスの更なる推進、②入札契約制度における競争性や透明性の確保、③「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）に基づく取組の着実な実施、④監事及び会計監査人による監査、⑤関連法人との関係の透明性の確保、⑥談合防止対策の推進、⑦情報セキュリティ対策の推進等

（中期計画）

環境保全の取組を着実に推進していくために、環境マネジメントシステムの定着、温室効果ガスの排出削減及び環境物品等の的確な調達を図る。

① ISO14001に基づく環境マネジメントシステムの定着を図った上で、平成28年度までに本社・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を構築・移行し、環境保全の取組を着実に推進する。

② 小水力発電、太陽光発電といった再生可能エネルギーの活用等の地球温暖化対策に資する施設整備を進めるとともに、省エネルギー対策に取り組むなど、機構の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（再掲）。また、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（平成19年法律第56号）に基づき、温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進を図る。

③ 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）

環境保全の取組を着実に推進していくために、環境マネジメントシステムの定着、温室効果ガスの排出削減及び環境物品等の的確な調達を図る。

① 平成28年度は、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）を運用する。

② 平成28年度は、地球温暖化対策実行計画に基づいて、小水力発電、太陽光発電といった再生可能エネルギーの活用等の地球温暖化対策に資する施設整備を進めるとともに、省エネルギー対策に取り組むことで引き続き温室効果ガスの排出削減を推進する（再掲）。

また、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（平成19年法律第56号）に基づき、温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進を図る。

③ 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。

（評価指標）

	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
特定環境物品等調達率	100%	100%	100%	100%	

（平成28年度における取組）

①　環境マネジメントシステムの運用

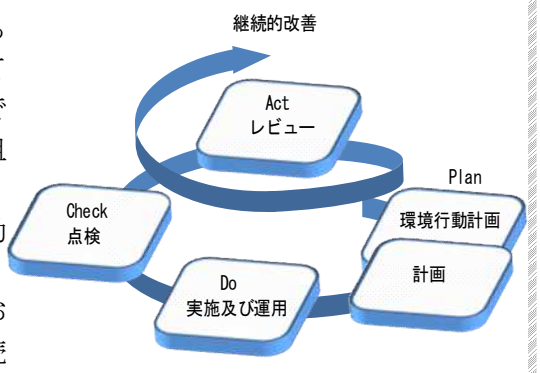
■　独自の環境マネジメントシステム（W－EMS）の運用

環境保全の取組を継続的に実施するため、平成27年度から一部の事務所等を除く30部門でスタートさせていた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）の運用を平成28年度から全社（37部門）で開始した。システムの定着に向け、取組目的・取組目標の設定、取組目的に対しての定期的な進捗状況の確認や取組状況等の点検のための環境監査、教育訓練の実施、マニュアルの見直しなどを実施した。

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、各事務所等がそれぞれ設定する環境保全の取組事項を、別途策定した「水資源機構環境行動計画」の取組事項の中から選択できるようにするなど、効率的かつ効果的に運用が図れるよう工夫している。

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、各部門で環境保全の取組を着実に実施し、推進している。



図－1　PDCAの概念

②　温室効果ガスの排出抑制（再掲）

■　再生可能エネルギーの活用

地球温暖化対策実行計画に基づき、機構のダム・水路等施設が有する潜在能力を有効活用した再生可能エネルギーの活用等により温室効果ガスの排出抑制を図るため、小水力発電１箇所、太陽光発電９箇所の施設整備を完了させて運用を開始するとともに、管理設備への高効率機器導入（高効率機器への更新）等の取組を推進した。

また、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）を新たに構築して平成27年度から運用を開始し、事務活動における電気使用量の削減等に努めた。

その結果、平成28年度における全ての事業活動に伴う温室効果ガス排出量は87,233ｔ－CO_2※であり、実行計画の平成29年度における温室効果ガス排出抑制目標値（87,392ｔ－CO_2）を達成している。

※　温室効果ガスの排出量の算定にあたっては、地球温暖化対策実行計画改定時（平成25年12月）に用いた排出係数で算出している。

■　温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進

「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16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、自動車の調達を行った11事務所で17件の契約を締結した。

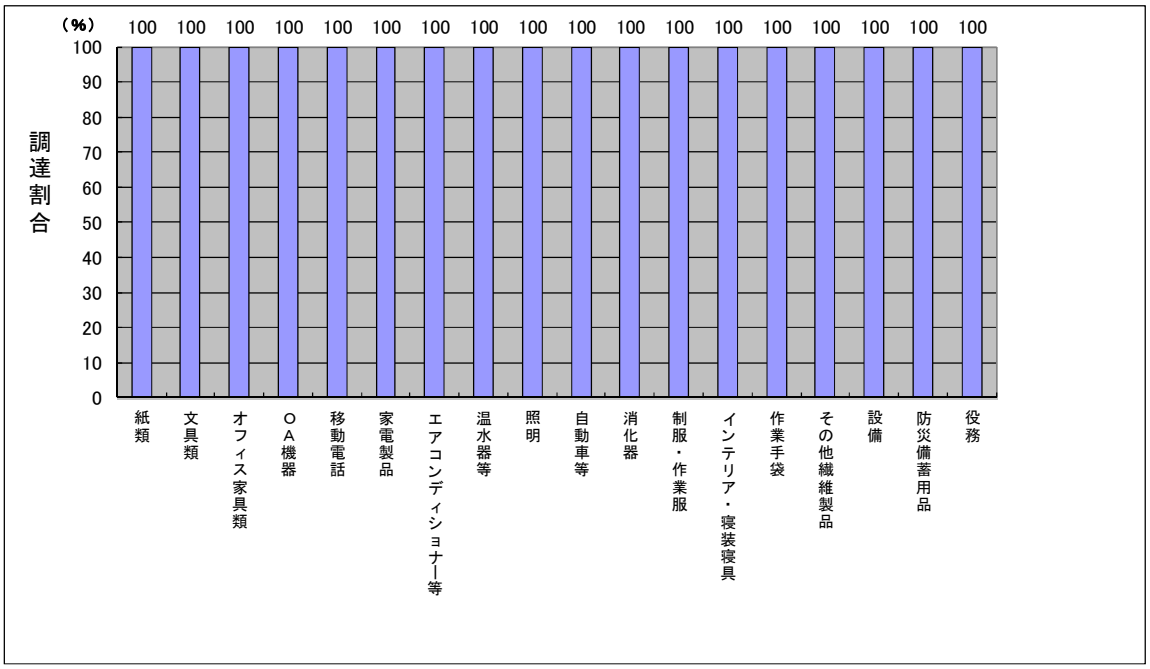
※　裾切り方式

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

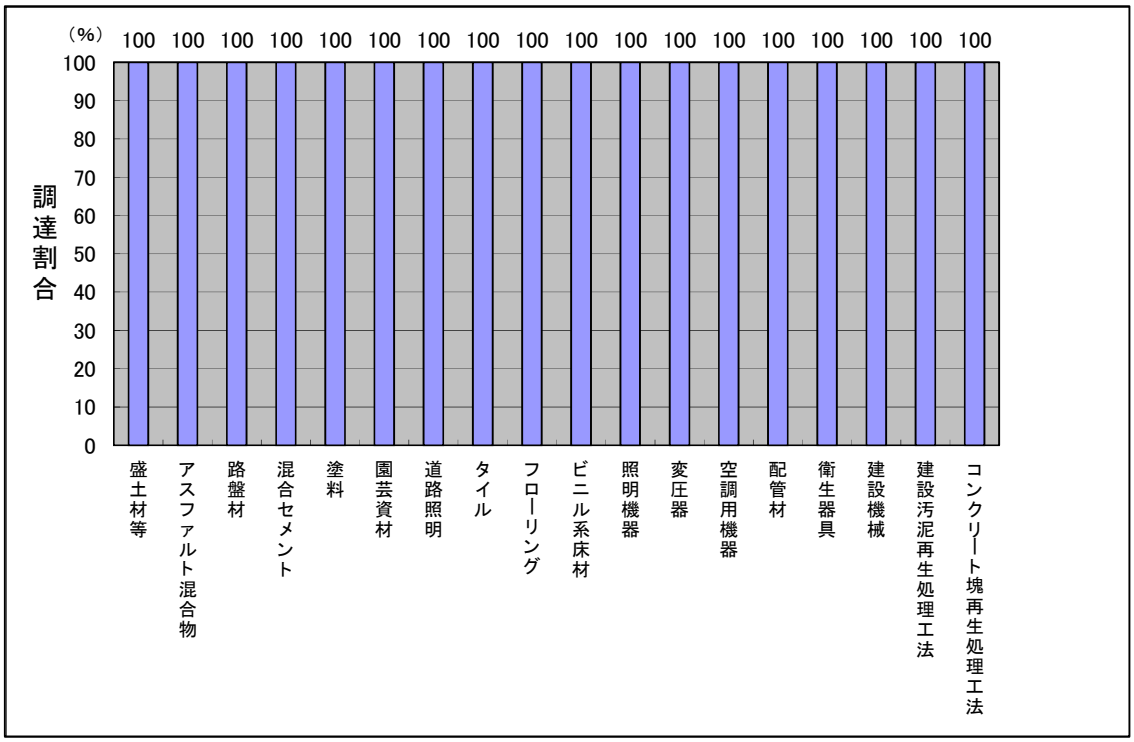
③　環境物品の調達

■　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28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－２、３）。



図－２　平成28年度環境物品等の調達実績（物品・役務）



図－３　平成28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）

環境保全の取組を着実に推進するため、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）の運用を開始するとともに、温室効果ガスの排出の削減に配慮した契約を推進するなど、温室効果ガスの排出削減の取組を推進した。

また、環境への負荷の少ない物品等の調達に努めるため、平成28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定めるとともに、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。

Ⅱ　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

１．機動的な組織運営

（１）機動的な組織運営

（中期目標）

機動的な組織運営を図るため、重点的かつ効率的な組織整備を行うこと。
また、人事制度の適切な運用や職員のインセンティブ確保等による資質向上に努めること。

（中期計画）

① 効率的な業務遂行のため、繁忙期、緊急時における機動的業務遂行が可能な人員配置を行う。また、総合技術センターと現場が一体となって業務を実施し、各事業における業務量の変化、各種の課題への対応を図る。
② 複数の組織に横断的に関係する課題や高度な技術力を要する課題等に対しては、プロジェクトチーム等の活用を図る。

（年度計画）

① 効率的な業務遂行のため、繁忙期、緊急時における機動的業務遂行が可能な人員配置を行う。また、総合技術センターと現場が一体となって業務を実施し、各事業における業務量の変化、各種の課題への対応を図る。
② 複数の組織に横断的に関係する課題や高度な技術力を要する課題等に対しては、プロジェクトチーム等の活用を図る。

（平成28年度における取組）

① 機動的業務遂行が可能な人員配置

■ 重点的な人員配置

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、群馬用水緊急改築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実施した。

■ 総合技術センターの活用

施設の耐震性能照査やダム定期検査等、複数の現場において横断的に実施する業務への迅速な対応等、豊富な知識と高い技術を要する業務に総合技術センターを活用し、各事業における業務量の変化や各種課題に対応した。

② プロジェクトチーム等の活用

■ 国土交通省基本方針に基づく理事長プロジェクト

平成23年11月14日、国土交通省としての基本方針「４つの実現すべき価値、８つの新たな施策展開の方向性」が定められ、その推進について独立行政法人へ協力要請がなされた。この要請を踏まえ、「国土交通省基本方針に基づく理事長プロジェクト」として、平成28年度も国土交通省を始めとする関係機関と連携し、「持続可能で活力ある国土・地域づくり」に積極的に取り組んだ（表－１）。

表－１　理事長プロジェクト一覧

国土交通大臣プロジェクト検討テーマ	理事長プロジェクト	検討体制
Ⅰ1.低炭素・循環型システムの構築	No.1 小水力発電等の推進、増強	○経営企画部 （全体計画G） 経営企画部計画課 総務部総務課 財務部資金財務課 ダム事業部管理調整課、環境課 水路事業部設計計画課 技術管理室技術管理課、契約企画課 水路事業部設備課 （小水力G） 水路事業部設計計画課、利水課、設備課 ダム事業部ダム管理課 総合技術センターダムG、施工監理G （太陽光G） 水路事業部設計計画課、利水課、設備課 経営企画部計画課 ダム事業部設計事業課 総合技術センター水路G
	No.2 地下水と表流水の一体的管理への支援	○経営企画部 経営企画部計画課、ダム事業部ダム管理課、環境課、水路事業部、総合技術センター
	No.3 湖沼・ダム湖からのリン回収による循環型システムの構築支援	○ダム事業部 ダム事業部環境課、総合技術センター、ダム事業部、水路事業部、各管理所等
Ⅱ1.災害に強い住宅・地域づくり	NO.4 既存ストックの効率的な活用による防災・減災対策	○ダム事業部・水路事業部 ダム事業部ダム管理課 水路事業部利水課 総合技術センターダムG ○水路事業部 水路事業部設計計画課、利水課 総合技術センター水路G ○経営企画部 ダム事業部ダム管理課、環境課 経営企画部計画課 総合技術センターダムG PTメンバー （支社局事務所）
Ⅱ2.社会資本の適切な維持管理・更新	No.5 全国の直轄、補助、利水ダム、主要水路の維持管理への技術支援	
	No.5-1 ストックマネジメント・施設の定期点検	○水路事業部 水路事業部設備課 PTメンバー事務所 ○総合技術センター ダム管理課 総合技術センターダムG、情報G ○水路事業部 総合技術センター 水路G、情報G 水路事業部設計計画課、利水課 PTメンバー事務所
	No.5-2 耐震診断	○総合技術センター 総合技術センター情報G、ダムG ダム事業部ダム管理課 技術管理室技術管理課
	No.5-3 堆砂対策	○ダム事業部 ダム事業部ダム管理課、環境課 総合技術センターダムG、施工監理G 関西支社 木津川総管
Ⅳ1.我が国が強みを有する分野の海外展開、国際貢献	No.6 水系一貫管理が可能な組織体の設立支援	○総合技術センター 総合技術センター国際G
	No.7 水インフラ分野でのパッケージによる海外展開	○総合技術センター 総合技術センター国際G、経営企画部
	No.8 海外の災害時における技術支援	○総合技術センター 総合技術センター国際G ダム事業部 水路事業部

■　様々な検討プロジェクトチーム等

１．アセットマネジメントシステム推進チーム

平成26年１月に発行されたアセットマネジメントの国際規格であるISO55001は、機構の業務とも深く関わっており、経営管理の有用なツールであると考えられることから、同規格の認証に向け、経営企画部経営企画課を事務局とし、本社各部室、総合技術センター、利根導水総合事業所、沼田総合管理所の推進員を中心に、アセットマネジメントシステムガイドラインの本編、解説編の作成、職員への研修、内部監査に取り組み、平成28年３月に認証に向けた初動審査（予備審査）、平成28年７月に認証機関の審査を受け、８月に認証登録された。

２．新たな情報管理技術活用小委員会

水機構における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設置し、平成28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。

３．女性活躍推進・支援チーム

平成28年度から新たに設置された女性活躍支援リーダーと女性職員のチームスタッフを中心として、女性ならではの視点を活かし、就職説明会、大学主催の就職説明会への参加、「なぜ今、女性活躍推進が必要なのか、そのために何が必要なのか、」という視点で機構の職員の理解を深めるため、全職員に向けたメールマガジンの発信、女性キャリア研修等、様々な取組を行った。

（中期目標の達成見通し）

機動的な組織運営を図るため、理事長プロジェクトに取り組むとともに、アセットマネジメントの推進、女性活躍の推進・支援等において、プロジェクトチームを活用した。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、総合技術センターを活用するなど、業務量の変化や各種課題に対応した。

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）人事制度の運用

（中期目標）

機動的な組織運営を図るため、重点的かつ効率的な組織整備を行うこと。
また、人事制度の適切な運用や職員のインセンティブ確保等による資質向上に努めること。

（中期計画）

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、機構の組織運営に併せて見直しを行う。

（年度計画）

平成25年度に見直しを行った人事制度について、その適切な運用を図る。

（平成28年度における取組）

○　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

平成25年度に見直しを行った人事制度（人事異動の考え方、ブロック区分、給与人事制度、評価制度、能力等級制度、地域勤務制度等）により、職員の能力や業績を適正に評価し、その結果を給与、人員配置等に反映させるなど、適切に運用した（表－１）。

表－１　平成25年度に見直した人事制度

見直し項目	見　直　し　内　容
１．人事異動の考え方	・人事異動の考え方を全国勤務からブロック勤務（職員が本拠地とするブロックを中心に異動を行う形態）へ転換 ・勤務形態に見合う給与水準に見直し
２．ブロック区分	・ブロック勤務を５ブロック（関東、中部、関西、四国、九州）に区分
３．給与人事制度	・国の本給表の考え方を踏まえ、機構の特殊性も考慮の上、新たな10等級の本給表を策定 ・評価結果を本給の昇給幅で反映して累積させ、実績を上げた職員を従前以上に処遇
４．評価制度	・新たな10等級の本給表に合わせ、評価基準となる行動単文を改定
５．能力等級制度	・新たな10等級の本給表に合わせ、能力等級表を策定し、昇給基準・降格基準を見直し

（中期目標の達成見通し）

人事制度（人事異動の考え方、ブロック区分、給与人事制度、評価制度、能力等級制度、地域勤務制度等）を適切に運用するため、職員の能力や業績を適正に評価し、給与、人員配置等に適切に反映させた。

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、着実に達成できるものと考えている。

（3）職員の資質向上

（中期目標）

機動的な組織運営を図るため、重点的かつ効率的な組織整備を行うこと。
また、人事制度の適切な運用や職員のインセンティブ確保等による資質向上に努めること。

（中期計画）

① 職員がその能力を発揮できるよう、等級別に習得すべき能力、知識等を明確にし、ＯＪＴ(On the Job Training：職場での実務を通じて行う職員の教育訓練)、任用、研修、自己研鑽等を通じた職員の育成のための人材育成プログラムを充実させる。
② 職員の積極的な自己研鑽を促す職場環境を醸成することにより、機構業務に関連する公的資格の取得を促進する。
③ 職員の資質向上を図るため、複数の専門分野を経験させるなどの人事配置を行う。

（年度計画）

① 職員がその能力を発揮できるよう、等級別に習得すべき能力、知識等を明確にし、ＯＪＴ、任用、研修、自己研鑽等を通じた職員の育成のための人材育成プログラムを充実させる。
　また、職員の希望も踏まえ、複数の専門分野に秀でた人材の育成に向けて取り組む。
② 職員の積極的な自己研鑽を促す職場環境を醸成することにより、機構業務に関連する公的資格の取得を促進する。
③ 職員の資質向上を図るため、複数の専門分野を経験させるなどの人事配置を行う。

（評価指標）

	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
公的資格新規取得者	20人	28人	32人	30人	

（平成28年度における取組）

①　人材育成プログラムの充実

■　ＯＪＴ、任用、研修、自己研鑽等を通じた職員の育成

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ることで、人材育成プログラムを充実させた。

１．内部・外部研修

初級、中級、上級などの等級に応じた研修に加え、新たに女性活躍（女性職員キャリア研修等）及び職種の垣根を超えた分野を対象とする研修（管理業務特別研修【事務分野・設備分野】、財務業務特別研修）などの内部研修を着実に実施し、延べ578名を受講させた。

また、河川構造物設計、水利システムなどの外部機関（国土交通省、農林水産省等）が実施する専門研修に延べ57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、職員の資質の向上に努めるとともに、民間が実施する研修に延べ10名を受講させ、民間的経営感覚、広い視野の習得を図るなど、研修カリキュラムを充実させた。

２．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37名を対象として、約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「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　苺の苗を埋める穴開け

⑵ 水道業務体験研修

入社３年目の職員19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・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、受入機関を招いて開催した。



写真－２　水質試験

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（７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　監査廊内漏水量
計測実習（滝沢ダム）

②　業務に関連する公的資格の取得促進

■　資格取得の支援

１．公的資格取得や通信教育講座等に関する情報提供

人材育成プログラムに基づく取組として、取得を奨励する公的資格（表－１）や通信教育講座等に関する情報を機構内ＬＡＮの掲示板を活用して提供したことなどにより、新たに30人が公的資格を取得した。なお、技術士等の資質向上に資する資格を取得した職員（11名）を表彰した。

表－１　取得を奨励する公的資格

区　　分	資　格　名
・法令等より有資格者の選任が義務付けられている資格又は管理業務上必要な資格	・電気主任技術者、建築士、ダム管理主任技術者、陸上特殊無線技士、宅地建物取引主任者など
・業務の円滑遂行に資する資格	・電気工事士、土木施工管理技士、測量士など
・職員の資質向上に資する資格	・技術士、行政書士など
・業務に関連する新たな技術、情報の取得に役立ち、より高度なサービスの提供につながる資格	・コンクリート技士、ソフトウェア開発技術者、英語検定など

２．関連技術の習得に向けた取組（水道事業体への職員派遣等）

機構施設に密接に関連する水道技術の習得のため、東京都に職員１名を派遣した。

③　職員の資質向上を図るための人事配置

■　計画的な人材育成

事務系及び技術系職員ともに入社10年間で幅広い経験と知識を習得させ、自ら向上していく能力を身につけさせるため、複数の部門（総務、財務、用地、ダム、水路、設備等）又は各部門における複数の専門分野（人事、経理、用地補償、調査設計、環境、工務、工事、管理等）を経験させるなどの人事配置を行い、計画的な人材育成を行った。

（中期目標の達成見通し）

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、公的資格の取得奨励、計画的な人事配置等、人材育成プログラムに則った人材育成を実施した。

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、着実に達成できるものと考えている。

2．効率的な業務運営

（1）情報化・電子化及び業務の一元化等による業務改善等

（中期目標）

業務運営全体を通じて、情報化・電子化による業務改善、業務の一元化等による組織のスリム化及び外部委託並びに移管等を推進することにより、効率的で経済的な事業の推進を図ること。なお、「維持管理業務等民間委託拡大計画」（平成23年12月独立行政法人水資源機構）については、「コスト比較」、「受注業者の確保」及び「信頼性の確保」の観点から検証した結果を踏まえた民間委託率の目標を平成25年度末を目途に確定し、必要に応じて同計画の見直しを行うこと。

（中期計画）

① 業務の効率化を図るため、引き続き文書管理システム、人事総合システム、経理システム及び契約管理システムの的確な運用に努め、電子入札の導入など、必要に応じてシステムの見直し、改良等を行う。
② ＷＥＢ会議システムの活用を推進し、業務の迅速化、旅費の節減を図る。
③ 職員の創意工夫を活かして常日頃から業務改善に取り組む文化を醸成し、業務運営の効率化、経費の削減を推進するため、優秀な業務改善事例を顕彰するとともに、業務改善総合データベースを設置して優秀事例の全社的導入を推進する。
④ 本社・支社局と事務所の役割分担や業務の実施方法の見直し、業務スペースの適正化及び組織の統廃合等を推進し、間接部門のスリム化及び事務所の業務体制の効率化を図る。

（年度計画）

① 業務の効率化を図るため、平成28年度は、引き続き文書管理システム、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の的確な運用に努めるとともに、電子決裁の平成29年度からの段階的な導入に向けた文書管理システムの改造を行う。
　また、維持管理業務等へのＩＣＴ技術の段階的な導入に向け、引き続き情報収集を行うとともに、機構への適用に関する検討を行う。
② ＷＥＢ会議システムについては、平成28年度は、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活用を推進するほか、防災業務時等の情報伝達ツールとして事務所等と現場（災害現場等）の間での活用拡大を図る。
③ 職員の創意工夫を活かして常日頃から業務改善に取り組む文化を醸成し、業務運営の効率化、経費の削減を推進するため、優秀な業務改善事例等を発掘し、その共有と全社的導入を推進するとともに、対象事務所等を限定した規制緩和の試行から全国展開へ繋げる業務改善特区の活用により業務改善を行う。
④ 現場事務所について、事業の着工、進捗等の業務量の変化を踏まえ、効率的な事業推進体制を整備するため、組織改廃を行う。
　また、女性職員の活躍の推進を図るため、これに専任で従事する役職を新設する。

（評価指標）

	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
ＷＥＢ会議システム活用	120回	176回	315回	413回	

（平成28年度における取組）

①　システムの的確な運用

■　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年度からの段階的な電子決裁の導入に向け、電子決裁機能を持つ新文書管理システムを構築した。

■　人事総合システム

人事関係事務等の効率化を図るため、人事総合システムを的確に運用するとともに、マイナンバー制度の施行に伴うシステム改良を実施した。

■　経理システム

経理事務手続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

契約関係事務の効率化を図るため、契約管理システムを的確に運用するとともに、老朽化したサーバーの更新、帳票出力機能の改良及びセキュリティ対策の強化等を目的としたシステムの改良を実施した。

■　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、不具合箇所の是正等のシステム改良を実施した。

また、今後の改良に向けた情報収集を行った。

■　維持管理業務等へのＩＣＴ技術の段階的な導入

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の導入を進めた（表－１）。

表－１　導入した試行技術

目　　的	対象施設	試行技術の概要	期待される効果
施設のリアルタイム状態監視	ポンプ設備（常時稼働）	センサーにより加速度、振幅等を常時計測	設備点検の合理化、修繕時期の最適化
	ポンプ設備（非常時稼働）	画像認識技術により計測を自動化	計測作業の省力化
	長大パイプライン	管内圧力計により通水状態を監視	漏水事故の早期把握
	水力発電設備	管理データ（発電量、水量、ガイドベーン開度、振動、温度等）の自動監視、データ蓄積	早期の異常検知
点検の簡素化・高度化	機械設備（河口堰ゲート開閉装置）	移動設置型センサーの活用	データ収集・管理の高度化
	調整池	堤体変位（沈下、水平）、漏水量及び浸潤線を自動計測	地震発生後の迅速な状態把握
防災業務の高度化	ダム	ダムの防災操作にHMD（頭部装着ディスプレイ）を活用	防災業務における確実性、安全性及び迅速性の向上

②　ＷＥＢ会議システムの活用

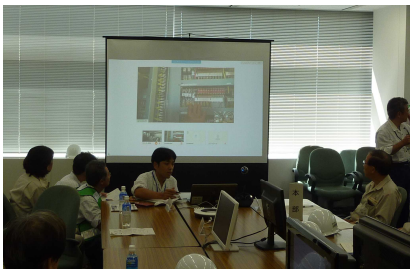
■　ＷＥＢ会議システムの活用推進

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、平成28年度は、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、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。

■　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、台風や地震などの防災業務において、電話では説明が困難な図面や現地状況等の説明に活用するなど、視覚情報を共有しながら会話ができる伝達ツールとして活用の拡大を図った（写真－１）。

平成28年４月の熊本地震の災害支援活動においては、支援現場での活動状況の報告、本社防災本部からの指示・連絡などに活用した。



写真－１　地震防災訓練時のＷＥＢ会議システム利用状況

③　職員の創意工夫を活かした業務改善

■　優秀な業務改善事例の顕彰

業務運営における効率化やコスト削減、職場環境の改善に向けたアイデアを積極的に発案し、その実施に向けた活動に取り組む組織を表彰することにより、各職場における業務改善の推進・定着を図るため、業務改善コンテストを開催した。コンテストには37件の応募があり、支社局長等の推薦と職員投票で選ばれた11件の事例については、プレゼンテーションと役員による審査を行い、１件をグランプリに、２件を準グランプリに選定して理事長表彰を行うとともに、８件を入賞に選定して総務担当理事表彰を行った（表－２）。これらの優秀事例を中心に全社導入を推進し、業務運営の効率化、経費の削減につなげた。

表－２　平成28年度 業務改善コンテスト優秀事例

グランプリ	超高速！　割賦負担金償還利子率算出プログラム（本社財務部経理課）
準グランプリ	エクセルマクロを使った集計作業の自動化（豊川用水総合事業部）
準グランプリ	国・独法では初の取組！オンラインを活用した登記申請の導入（本社用地管財部用地補償課・川上ダム建設所）
入　賞	ARアプリの導入！“楽しめる”情報配信を目指して（本社総務部広報課）
入　賞	心強い味方！「良くあるＱＡ掲示板」の開設（本社総務部広報課）
入　賞	スピーディーな債務契約締結に向けた改善（本社財務部資金財務課）
入　賞	ディスプレイの複数化による作業効率の向上　～人員不足を補う一助としての取り組み～（思川開発建設所）
入　賞	物品等のネット購入に伴うクレジットカードによる支払い（思川開発建設所）
入　賞	総管管下の事務所における契約専用公印設置及び登記嘱託職員指定による経費等の節減（千葉用水総合管理所・房総導水路事業所）
入　賞	直接雇用者の年末調整に係る税額計算表の活用（木津川ダム総合管理所）
入　賞	一般事務補助業務従事者の潜在能力の有効活用について（両筑平野総合事業所）

■　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た。

■　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国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）を導入している。

平成28年度は、12件の提案に対して６件の内規の緩和等（全社展開：４件（表－３）、限定運用：２件（表－４））を実施した。

表－３　業務改善特区の提案を受けて全社展開した案件（４件）

件　　名	提案者	実施期間
業務の円滑な遂行のための総合管理所管下の事務所への権限付与※1	千葉用水総合管理所	H28．７～
会計機関の一部の代行※2	朝倉総合事業所	H28．７～
登記・供託オンライン申請※3	川上ダム建設所	H29．１～
電波利用電子申請・届出システムによる無線局の免許申請	本社設備保全室設備保全課	H29．４～

※1　業務の円滑な遂行のための総合管理所管下の事務所への権限付与については、H27.4～H28.6は限定運用

※2　会計機関の一部代行については、H27.10～H28.6は限定運用

※3　登記・供託オンライン申請については、H28.4～H28.12は限定運用

表－４　業務改善特区（限定運用）を実施中の案件（２件）

件　　名	提案者	実施期間
房総導水路事業所における契約専用公印の作成及び登記嘱託職員の指定	千葉用水総合管理所	H28.10～
納入請求書発行における公印印影の印刷	本社財務部経理課	H29．４～

④　効率的な事業推進体制の整備

現場事務所について、事業の進捗等の業務量の変化を踏まえ、効率的な事業推進体制を整備するため、利根導水総合事業所、川上ダム建設所、朝倉総合事業所等において組織改廃を行った。

また、女性職員の活躍の推進を図るための専任の役職として、本社人事部に女性活躍支援リーダーを置いた。

（中期目標の達成見通し）

情報化・電子化等による業務改善を推進するため、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、所要の見直し・改良を行った。

業務運営の効率化、経費の節減を推進するため、業務改善コンテストを開催し、取組事例の情報共有を図るとともに、業務改善特区の活用による内規の緩和等を実施した。

また、現場事務所について、事業の進捗等の業務量の変化を踏まえ組織改廃を行った。

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）維持管理業務等民間委託拡大計画に基づく委託拡大等

（中期目標）

業務運営全体を通じて、情報化・電子化による業務改善、業務の一元化等による組織のスリム化及び外部委託並びに移管等を推進することにより、効率的で経済的な事業の推進を図ること。なお、「維持管理業務等民間委託拡大計画」（平成23年12月独立行政法人水資源機構）については、「コスト比較」、「受注業者の確保」及び「信頼性の確保」の観点から検証した結果を踏まえた民間委託率の目標を平成25年度末を目途に確定し、必要に応じて同計画の見直しを行うこと。

（中期計画）

① 民間委託の更なる拡大を図るための「維持管理業務等民間委託拡大計画」については、「コスト比較」、「受注業者の確保」及び「信頼性の確保」の観点から検証した結果を踏まえた民間委託率の目標を平成25年度末を目途に確定し、必要に応じて同計画の見直しを行う。
② 民間委託以外の形で他の主体に任せる業務等の移管として、管理用道路、除草業務及び広報資料館の移管を進める。

（年度計画）

① 平成25年度に民間委託率の目標を確定した「維持管理業務等民間委託拡大計画」に基づき、定年退職者の活用も行いつつ、順次民間委託の更なる拡大を行う。
② 民間委託以外の形で他の主体に任せる業務等の移管として、管理用道路、除草業務及び広報資料館の移管を進める。

（評価指標）

	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
維持管理業務等民間委託率	38%	40%	41%	42%	

（平成28年度における取組）

① 民間委託の更なる拡大

■ 「維持管理業務等民間委託拡大計画」に基づく委託拡大

「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、「ダム・用水路等の管理」に関し講ずべき措置とされた「維持管理業務等の民間委託の拡大等」について、平成23年12月に「維持管理業務等民間委託拡大計画」を策定した。

その後、示された「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、民間委託業務について「コスト比較」、「受注業者の確保」及び「信頼性の確保」の観点から、民間委託（継続雇用従事者※の活用を含む）を行う業務の範囲を拡大する「維持管理業務等民間委託拡大計画」（平成26年３月改定 独立行政法人水資源機構）を改定し、平成29年度末の委託目標値を43%として取り組むこととしている。

※ 平成18年４月に「改正高年齢者等の雇用の安定等に関する法律」の施行により、65歳までの雇用確保措置が義務化されたことを受け、機構において継続雇用制度を導入し、定年退職者を「継続雇用従事者」として雇用しているもの。

平成28年度は、施設の監視・制御・巡視及び設計・積算・発注手続・監督等の補助的な業務、電気機械設備の点検及び設計・積算・発注手続・監督等の補助的な業務について民間委託拡大（継続雇用従事者活用を含む。）に取り組んだ結果、民間委託率は平成23年度の36%から42%に向上した。

②　民間委託以外の形で他の主体に任せる業務等の移管

■　管理用道路の移管

管理用道路約13.4㎞の維持管理及びこれに付随する除草業務を移管した（写真－１）。



写真－１　維持管理業務を移管した管理用道路

■　広報資料館の移管

広報資料館の管理運営について、無人化あるいはＮＰＯ等を活用することで、運営コストを縮減するとともに、移管に向けた協議を実施した。

（中期目標の達成見通し）

外部委託等の推進により効率的で経済的な事業の進捗を図るため、「維持管理業務等民間委託拡大計画」に基づき委託拡大等に取り組んだ。

効率的で経済的な事業の推進を図るため、管理用道路の維持管理等の移管を進めた。

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。

（3）継続雇用制度の活用

（中期目標）

業務運営全体を通じて、情報化・電子化による業務改善、業務の一元化等による組織のスリム化及び外部委託並びに移管等を推進することにより、効率的で経済的な事業の推進を図ること。なお、「維持管理業務等民間委託拡大計画」（平成23年12月独立行政法人水資源機構）については、「コスト比較」、「受注業者の確保」及び「信頼性の確保」の観点から検証した結果を踏まえた民間委託率の目標を平成25年度末を目途に確定し、必要に応じて同計画の見直しを行うこと。

（中期計画）

豊富な経験と知見を持つ人材の活用により業務運営を効率化するため、高年齢者等の雇用の安定等に関する法律（昭和46年法律第68号）に基づき、平成19年４月に運用を開始した継続雇用制度を活用する。

（年度計画）

豊富な経験と知見を持つ人材の活用により業務運営を効率化するため、高年齢者等の雇用の安定等に関する法律（昭和46年法律第68号）に基づき、平成19年４月に運用を開始した継続雇用制度を活用する。

（評価指標）

	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
継続雇用従事者数	81人	87人	98人	103人	

（平成28年度における取組）

○　豊富な経験と知識を持つ人材の活用による業務運営の効率化

■　継続雇用制度の活用

豊富な経験と知見を持つ継続雇用従事者を新たに20名採用した。この新規採用者を含む継続雇用従事者103名を技術力の継承と人材育成に活用することで、業務運営の効率化に寄与した。

（中期目標の達成見通し）

継続雇用制度を活用し、平成28年度においては、新たに20名の継続雇用従事者を採用し、業務運営の効率化に寄与した。

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、着実に達成できるものと考えている。

3．コスト縮減の推進

（1）事業費の縮減

（中期目標）

事業費については、新築・改築事業費を除き、第２期中期目標期間の最終年度（平成24年度）と中期目標期間の最終年度（平成29年度）と比較して５％縮減すること。

また、新築・改築事業については、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）

事業費については、単価の見直しや業務執行方法の改善等を通じて効率化を推進し、新築・改築事業費を除き、第２期中期目標期間の最終年度（平成24年度）と中期目標期間の最終年度（平成29年度）と比較して５％縮減する。

（年度計画）

事業費については、単価の見直しや業務執行方法の改善等を通じて効率化を推進し、平成28年度は、新築・改築事業費を除き、平成24年度と比較して７％縮減する。

（評価指標）

	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
事業費縮減率	△0.01%	1.28%	6.38%	20.8%	

（平成28年度における取組）

○　事業費の縮減

■　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28年度の事業費については、単価の見直しや業務執行方法の改善等を通じて効率化を推進し、平成24年度予算と比較して20.8%減となり、年度計画に掲げる目標（平成24年度と比較して７％縮減）を達成した。

（中期目標の達成見通し）

厳しい財政状況や利水者の負担軽減の観点から、単価の見直しや業務執行方法の改善等を通じて効率化を推進し、年度計画に掲げる目標を達成した。

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、着実に達成できるものと考えている。

（2）一般管理費の削減

（中期目標）

一般管理費（人件費及び公租公課を除く。）については、前中期目標期間の最終年度（平成24年度）と中期目標期間の最終年度（平成29年度）を比較して15%削減すること。

（中期計画）

効率的な業務運営を図ることなどにより、一般管理費（人件費及び公租公課を除く。）については、第２期中期目標期間の最終年度（平成24年度）と中期目標期間の最終年度（平成29年度）を比較して15%削減する。

（年度計画）

効率的な業務運営を図ることなどにより、平成28年度の一般管理費（人件費及び公租公課を除く。）について、平成24年度に比較して、消費税率の引き上げに係る影響を除き、14%削減する。

（評価指標）

	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
一般管理費削減率	3.4%	7.4%	11.6%	14.2%	

（平成28年度における取組）

○　一般管理費の削減

■　効率的な業務運営による一般管理費の削減

平成28年度における一般管理費は、防災対応経費の見直し、事務用品の調達、保険などの本社集約発注を継続するなど、調達の効率化を図るとともに、本社・支社局等において効率的な業務運営を図ることなどにより、平成24年度と比較して、消費税率の引き上げに係る影響を除き、14.2%（総額で約280百万円）の削減を実現し、年度計画に掲げる目標（平成24年度と比較して14%削減）を達成した。

（中期目標の達成見通し）

厳しい財政状況や利水者の負担軽減の観点から、調達の効率化や本社・支社局等において効率的な業務運営を図ることにより、年度計画に掲げる目標を達成した。

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。

（3）人件費の削減

（中期目標）

人件費については、中期目標期間を通じて国家公務員に準じた人件費縮減の取組を行うこと。
また、給与水準については、主務大臣の検証結果を踏まえ、厳しく検証した上で、目標水準・目標期限等を設定してその適正化に計画的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こと。

（中期計画）

人件費については、中期目標期間を通じて国家公務員に準じた人件費縮減の取組を行う。
また、給与水準については、主務大臣の検証結果を踏まえ厳しく検証した上でその適正化に取り組み、平成22年度から平成26年度までの５年間で対国家公務員指数(年齢勘案) を平成21年度と比較して10ポイント程度低減させることとし、これに向けて取組を進め、平成30年度には国家公務員と同程度のものとなるよう努めるとともに、その検証結果や取組状況の公表を行う。

（年度計画）

人件費については、国家公務員に準じた人件費縮減の取り組みを行う。
また、給与水準については、主務大臣の検証結果を踏まえ厳しく検証した上でその適正化に取り組み、平成30年度には国家公務員と同程度のものとなるよう努めるとともに、その検証結果や取組状況の公表を行う。

（平成28年度における取組）

○　人件費の縮減・給与水準の適正化

■　人件費の縮減

１．平成28年度における人件費の縮減

「公務員の給与改定に関する取扱いについて」（平成26年10月７日閣議決定）に基づき、国家公務員の「給与制度の総合的見直し」に準じ、人件費の縮減を適切に実施した（表－１）。

表－１　国家公務員に準じた人件費の縮減

役職員区分	実　施　内　容
役　員	・本給2.0%引下げ
	・地域手当の支給割合の見直し
職　員	・本給平均2.4%引下げ
	・地域手当の支給地域及び支給割合の見直し
	・広域異動手当の支給割合の引上げ
	・単身赴任手当の引上げ

２．平成28年度人件費縮減結果

平成28年度人事院勧告に基づく国家公務員の給与改定に準じ、本給、業績手当及び地域手当の引上げがあったものの、職員数の減少により、平成27年度と比較して0.8%の減となった。

■　給与水準の適正化

１．給与制度の抜本的な見直し

国の本給表の考え方を踏まえた新本給表の策定、本給月額の引下げなどの抜本的な見直しに関して引き続き的確な運用を図った（表－２）。

表－２　給与制度の見直し

見直し項目	見　直　し　内　容
新本給表の策定	・国の本給表の考え方を踏まえた新本給表を策定
本給月額の引下げ	・職員の本給月額を６％引下げ
勤務成績の反映	・国に準じたピッチ方式（昇格幅による反映）を導入
昇給停止	・55歳以上の職員は、原則昇給停止
広域異動手当の導入	・広域的な異動を行う職員に広域異動手当を支給

２．給与抑制等の措置

給与水準については、職員の勤務実態等を踏まえて決定してきたが、利水者や国民のより一層の理解が得られるよう、給与抑制等の措置を講じた（表－３）。

表－３　給与抑制等の措置

措置項目	措　置　内　容
役職員本給	・役員の本給6.5%カット（諸手当、業績手当を含む） ・職員の本給5.0%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）

３．対国家公務員指数

給与制度の抜本的な見直し、給与抑制等の措置により、平成28年度給与の対国家公務員指数は103.7（対前年比0.2ポイント減）、また、地域及び学歴を勘案した対国家公務員指数は109.2（対前年比0.6ポイント減）となった。

４．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）」（平成15年９月９日総務省）に基づいて、給与水準の妥当性について検証を行った（表－４）。

表－４　給与水準の妥当性に関する検証結果

【自己検証結果】
　機構は、上述のとおり洪水防御や水需要が逼迫している地域へ安定的に水を供給するために危機管理上24時間即応体制を執る必要があることから、高度な専門性及び判断力並びに豊富な経験を有する職員を山間僻地等に多数配置し、危険かつ困難な状況の中で、常に緊張感を持って業務を行う必要があることなどを考慮したものであり、このような業務に従事する専門性の高い優秀な人材を継続的に確保するために必要な給与水準としている。
　また、当該業務の安定的な実施及び建設事業の進捗に対応するため、職員は２年から３年程度の周期で全国転勤を含めた人事異動を実施しており、その主な業務場所が山間僻地等であることから、広域異動手当及び単身赴任手当が国と支給基準が同じであるものの、当該手当の支給対象者の割合が国家公務員と比較して高くなっていることなどの要因により、特に年齢・地域・学歴を勘案した対国家公務員指数が高くなる傾向にある。
　これらの要因を踏まえ、広域異動手当及び単身赴任手当の支給対象者の割合を国家公務員と同程度とした場合における機構の対国家公務員指数を試算すると、年齢勘案指数は「100.7」、年齢・地域・学歴勘案指数は「106.2」となることを考慮すれば機構の給与水準は妥当なものであると考えており、引き続き、給与水準の適正化を図るための措置を講じていくこととする。

【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。

５．検証結果及び取組状況の公表

総務大臣の定める「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）」に基づき役員報酬及び職員給与の支給状況等、平成27年度における給与の対国家公務員指数、総人件費の状況等について取りまとめた「独立行政法人水資源機構の役職員の報酬・給与等について」を作成し、平成28年６月30日にホームページにおいて公表した。

■　監事による監査

給与制度の抜本的見直し、給与抑制等の措置、対国家公務員指数及び給与水準の妥当性に関する検証について、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進められている。」との意見を得た。

（中期目標の達成見通し）

国家公務員に準じた人件費の縮減を図るため、国家公務員の「給与制度の総合的見直し」に準じた取組を引き続き実施した。また、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、ホームページで公表した。

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。

（4）その他コストの縮減

（中期目標）

厳しい財政状況や利水者の負担軽減の観点から、引き続きコスト縮減に取り組むこと。

（中期計画）

① 新技術の活用、計画・設計・施工の最適化によってコスト縮減を図る。
② 機能診断調査の分析結果を踏まえ、劣化診断の効率化に取り組みつつ、ストックマネジメントを展開してライフサイクルコストの低減を図る。
③ 小水力発電設備、太陽光発電設備を設置して、発生電力を管理用として使用すること等により、管理費の縮減を図る。

（年度計画）

① 新技術の活用、計画・設計・施工の最適化によってコスト縮減を図る。
② 機能診断調査の分析結果を踏まえ、劣化診断の効率化に取り組みつつ、ストックマネジメントを展開してライフサイクルコストの低減を図る。
③ 小水力発電設備、太陽光発電設備を設置して、発生電力を管理用として使用すること等により、管理費の縮減を図る。

（評価指標）

	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
総合コスト改善率	1.9%	6.7%	6.1%	3.7%	

（平成28年度における取組）

① 新技術の活用、計画・設計・施工の最適化によるコスト縮減

■ コスト構造改善の推進

総合的なコスト構造改善を推進するため、従来から取り組んでいる「工事コストの縮減」、「規格の見直しによる工事コストの縮減」、「事業のスピードアップによる効果の早期発現」、「将来の維持管理費の縮減」に加え、「民間企業の技術革新によるコスト構造の改善」、「施設の長寿命化によるライフサイクルコスト構造の改善」、「環境負荷の低減効果等の社会的コスト構造の改善」に取り組むこととした「水資源機構コスト構造改善プログラム」（平成20年12月策定）に基づき、新技術の活用、計画・設計・施工の最適化等によるコスト縮減を図り、平成28年度の総合コスト改善率（平成19年度における標準的な公共事業のコストを基準として算出）を3.7%とした（表－１）。

表－１　平成28年度　総合コスト改善率

項　　目	金額（百万円）	備　　考
工事コスト構造の改善（①）	1,452.1	
ライフサイクルコスト構造の改善（②）	343.0	
社会的コスト構造の改善（③）	0.7	
総合コスト改善額（④）	1,795.8	④=①+②+③
平成28年度発注工事費（⑤）	46,634	
総合コスト改善率	3.7%	$\frac{④}{(⑤+①)}$

総合コスト改善率

総合コスト改善率は、「工事コスト構造の改善（①）」の効果並びに「ライフサイクルコスト構造の改善（②）」及び「社会的コスト構造の改善（③）」の効果から構成される。

コスト構造改善プログラムと具体的な施策内容（算出項目）について、表－２に示す。

表－２　コスト構造改善プログラムと算出項目の関係

大分類	中分類	施策番	項目
1. 工事コストの改善			
(2)計画・設計・施工の最適化	【1】計画・設計の見直し	施策7	国等が推進する基準類を準用するとともに設計指針等は機構の独自性を活かす分野を重点整備する。
		施策8	地域の実情にあったより合理的な計画・設計を推進する。
		施策9	設計VE等による計画・設計の見直しを図る。
	【2】施工の見直し	施策10	工事における事業間連携等を推進する。
		施策11	建設副産物対策等を推進する。
	【3】民間技術の積極的な活用	施策12	工事等における新技術活用システム（NETIS）を通じた民間技術を積極的に活用する。
		施策13	ICTを活用した新たな施工技術（情報化施工）を推進する。
		施策14	官民連携による技術研究開発を推進する。
(4)調達の最適化	【1】電子調達の推進	施策24	CALS／ECの活用による入札・契約を推進する。
		施策25	電子情報の共有化による建設工事の生産性の向上を図る。
	【2】入札・契約の見直し	施策26	総合評価方式の促進を図る。
		施策27	多様な発注方式を活用する。
		施策28	企業の持つ技術力・経営力を適正に評価する。
		施策29	複数年にわたる工事の円滑な執行のための手続きを改善する。
		施策30	受発注者のパートナーシップの構築等による建設システムの生産性向上を図る。
		施策31	工事等の品質確保を推進する。
	【3】積算の見直し	施策32	市場単価方式の適用を拡大する。
		施策33	市場を的確に反映した積算方式を整備する。
		施策34	安全対策の徹底を図る。
2. ライフサイクルコスト構造の改善			
(3)維持管理の最適化	【1】民間技術の積極的な活用	施策18	維持管理費の低減に繋がる新技術を積極的に導入する。
		施策19	施設の長寿命化を図るための技術基準類を策定する。
	【2】戦略的な維持管理	施策20	施設の点検結果・機能診断結果等にかかるデータベースを整備する。
		施策21	施設の健全度を評価するための指標を設定する。
		施策22	施設の長寿命化を図るため、効率的な更新・予防保全を推進する。
		施策23	地域の実情や施設特性に応じた維持管理を推進する。
3. 社会的コストの改善			
(1)事業のスピードアップ ●事業便益の早期発現による効果	【1】合意形成・協議手続の改善	施策1	事業実施段階に応じた合意形成手続きを導入、推進する。
		施策2	関係機関との調整による協議手続きを迅速化、簡素化する。
	【2】事業の重点化・集中化	施策3	事業評価（事後評価）の厳格な実施による透明性の向上を図る。
		施策4	重点的な投資や事業の進捗管理の徹底による事業効果の早期発現を図る。
	【3】用地・補償の円滑化	施策5	あらかじめ明示された完成時期を目標とした計画的な用地取得を実現する。
		施策6	用地取得業務の効率化のための民間活力を活用する。
(2)計画・設計・施工の最適化 ●工事に伴う環境負荷の低減による効果	【2】社会的コストの低減	施策15	工事等に伴うCO_2排出の抑制による地球温暖化対策を推進する。
●工事に伴う通行規制の改善による効果		施策16	社会的影響の低減（騒音・振動等の抑制、大気環境に与える負荷の低減、工事による渋滞損失の低減、事故の防止）を図る。
● 維持管理における社会的影響の低減による効果		施策17	維持管理における社会的影響の低減を図る。

②　ライフサイクルコストの低減

■　ストックマネジメントの展開によるライフサイクルコストの低減

水路等施設のライフサイクルコストの低減を図るため、水路等全20施設で機能診断調査を実施するとともに、施設の機能診断調査の分析結果等を一元管理する水路等施設ストックマネジメントデータベースの本格運用を開始し、施設の劣化診断等の効率化に取り組みつつ、ストックマネジメントのさらなる展開を図った。

③　再生可能エネルギーの利用による管理費の縮減

■　小水力発電設備の設置

管理用の小水力発電については、平成27年度に完成した武蔵水路流量調節堰において発電設備の運用を開始するとともに、三重用水の中里ダムにおいて発電設備の設置工事を完了し、運用を開始した。

また、豊川用水宇連ダム、駒場池流入工及び愛知用水佐布里池流入工の発電設備の設置工事を継続して実施した（表－３）。

表－３　平成28年度の小水力発電の実施状況

施　設　名	設　置　場　所	実　　施　　内　　容
初瀬水路	初瀬水路取水塔	平成25年度から発電設備の運用を継続
利根大堰等	武蔵水路流量調節堰	発電設備の運用を開始
豊川用水	大島ダム	平成27年度から発電設備の運用を継続
	二川水位調節堰	平成27年度から発電設備の運用を継続
	宇連ダム	発電設備の設置工事を継続実施
	駒場池流入工	発電設備の設置工事を継続実施
三重用水	中里ダム	発電設備の設置工事を完了し、運用を開始
愛知用水	佐布里池流入工	発電設備の設置工事を継続実施

■　太陽光発電設備の設置

管理用の太陽光発電については、平成27年度に完成した成田用水高田加圧機場、北総東部用水吉岡加圧機場の運用を開始するともに群馬用水漆窪第２開水路等９箇所の発電設備の設置工事を完了し、運用を開始した（表－４）。

表－４　平成28年度の太陽光発電の実施状況

施　設　名	設　置　場　所	実　　施　　内　　容
愛知用水	開水路４箇所	平成25年度から発電設備の運用を継続
木曽川用水	開水路２箇所	平成25年度から発電設備の運用を継続
房総導水路	東金ダム	平成25年度から発電設備の運用を継続
群馬用水	西部揚水機場等３箇所	平成26年度から発電設備の運用を継続
	榛名調整池等14箇所	平成27年度から発電設備の運用を継続
	漆窪第２開水路等３箇所	発電設備の設置工事を完了し、運用を開始
	山子田開水路等６箇所	発電設備の設置工事を完了し、運用を開始
印旛沼開発	印旛機場	平成27年度から発電設備整の運用を継続
成田用水	高田加圧機場	発電設備の設置工事を完了し、運用を開始
北総東部用水	吉岡加圧機場	発電設備の設置工事を完了し、運用を開始
東総用水	岩井ファームポンド	平成27年度から発電設備の運用を継続
両筑平野用水	中央管理室	平成26年度から発電設備の運用を継続

■　管理費の縮減

再生可能エネルギーの利用に取り組み、平成25年度から平成28年度までに発電設備の設置を完了し、その運用を開始した施設を通じて、小水力では年間約250万kWh、太陽光では年間約100万kWhの発生電力を新たに管理用として使用すること等により管理費の縮減に寄与した。

（中期目標の達成見通し）

「水資源機構コスト構造改善プログラム」に基づき、新技術の活用、計画・設計・施工の最適化等によりコスト縮減を図った。ストックマネジメントを展開してライフサイクルコストの低減を図るため、水路等全20施設で機能診断調査を実施、水路等施設ストックマネジメントデータベースの本格運用を開始した。

管理費の縮減を図るため、小水力発電設備及び太陽光発電設備の設置工事を進めるとともに、完了した設備の運用を開始した。

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．適切な資産管理

（中期目標）

機構全体の保有資産の必要性について検証を実施し、不要と認められる資産については、その使用実態を踏まえて、処分等に係る検討等を行うとともに、保有資産の必要性について不断に見直しを行う体制を整備すること。また、事業資産の管理をより適正に行うこと。

（中期計画）

適正な資産管理に取り組むとともに、保有資産の必要性等について見直しを行う。

① 固定資産管理システムによる事務合理化を一層推進し、より適正な資産管理に取り組む。

② 機構全体の保有資産の必要性について不断の見直しを行い、適切な資産管理を行う体制を整備するとともに、その保有の必要性について検証を実施し、不要と認められるものについては、その使用の実態等を踏まえて、地方公共団体や使用承認により使用させている者等への売却等の検討及び協議を行い、計画的に処分を行うなど、適切な資産管理を推進する。

（年度計画）

適正な資産管理に取り組むとともに、保有資産の必要性等について見直しを行う。

① 固定資産管理システムによる事務合理化を一層推進し、より適正な資産管理に取り組む。

② 機構全体の保有資産の必要性について不断の見直しを行い、その保有の必要性について引き続き検証を実施し、不要と認められるものについては、その使用の実態等を踏まえて、地方公共団体や使用承認により使用させている者等への売却等の検討及び協議を行い、計画的に処分を行うなど、適切な資産管理を推進する。

（平成28年度における取組）

① 適正な資産管理の取組

■ 固定資産管理システムの的確な運用等

固定資産管理システムについて、サーバー点検やデータバックアップ等を定期的に実施するとともに、全国経理事務担当者会議等において、固定資産管理システムへのデータ登録時の留意事項を含む固定資産管理の事務手続きについて周知徹底を図ること等により、事務合理化を一層推進するとともに、適正な資産管理に取り組んだ。

② 適切な資産管理の推進

■ 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、従来から検討を行っている資産のほか、新たに抽出した資産を対象に、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、建設費等の支払い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条に則り適切に管理及び運用を行った。

さらに、総合技術センターの水理実験施設については、現在実施している建設事業が終了した段階で敷地を処分する予定であり、今後使用の見込みのない水理模型の撤去等を実施した。

■　不要と判断した資産の処分

不要と判断した資産については、その処分に向け、使用実態等を踏まえて、地方公共団体や使用承認により使用させている者等への売却等について、検討及び協議を行った。

年度計画の別表７に掲上する３件について、３件の処分を完了した。

また、「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宿舎等や、不断の見直しにより不要と判断した宿舎等について、34件の処分を完了した。

（中期目標の達成見通し）

適切な資産管理を推進するため、固定資産管理システムを的確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。

また、不要と認められる資産を処分するため、年度計画の別表７に掲上した３件の処分を完了するとともに、不断の見直し等により不要と判断した宿舎等34件を処分した。

引き続き、中期目標の達成に向けて不断の見直し等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。

Ⅲ　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）

「Ⅱ　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事項」及び「Ⅲ　業務運営の効率化に関する事項」で定めた事項について配慮するとともに、中期目標期間中に計画される事業量等に基づき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こと。

（中期計画）

「Ⅰ　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」及び「Ⅱ　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」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25～29年度予算

（単位：百万円）

収入		支出	
区分	金額	区分	金額
業務等収入	774,823	業務経費	404,809
受託収入	6,967	建設事業関係経費	232,675
業務外収入	3,815	管理業務関係経費	139,118
		その他業務経費	33,016
		施設整備費	992
		受託経費	6,487
		借入金償還等	355,735
		一般管理費	9,212
		人件費	76,071
		業務外経費	19,979
合計	785,605	合計	873,285

【人件費の見積り】

中期目標期間中総額56,371百万円を支出する。

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25～29年度収支計画

（単位：百万円）

	区別	金額
費用の部	経常費用	625,118
	管理業務費	176,549
	受託業務費	6,635
	建設事業費	4,883
	一般管理費	19,868
	減価償却費	372,430
	財務費用	44,753
収益の部	経常収益	600,826
	受託収入	6,635
	補助金等収益	157,440
	資産見返補助金等戻入	372,142
	建設仮勘定見返補助金等戻入	4,883
	財務収益	59,726
純利益		△24,292
前中期目標期間繰越積立金取崩額		37,854
総利益		13,562

（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25～29年度資金計画

（単位：百万円）

	区　　別	金　　額
資金支出	業務活動による支出	566,969
	建設費支出	232,675
	管理業務支出	139,118
	受託業務支出	6,487
	人件費支出	76,071
	その他の業務支出	112,619
	投資活動による支出	992
	有形固定資産等の取得による支出	992
	財務活動による支出	304,624
	借入金の返済による支出	229,924
	債券の償還による支出	74,700
	次期中期目標の期間への繰越金	11,131
資金収入	業務・財務活動による収入	784,905
	前期よりの繰越金	98,812

（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。

（年度計画）

「Ⅰ　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」及び「Ⅱ　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」で定めた事項及び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）

（評価指標）

	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
収入決算額（百万円）	155,011	156,851	146,700	138,950	
支出決算額（百万円）	167,334	176,943	171,864	141,734	

（平成28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1,397億円、支出予算：約1,551億円）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

【1/2】

（単位：百万円）

区　　分	一般勘定																				
	ダム等建設事業			用水路等建設事業			ダム等管理業務			用水路等管理業務			受託業務			共通			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	予算額	決算額	差額	予算額	決算額	差額
収入																					
	(4,418)						(192)												(4,609)		
政府交付金	23,648	19,593	△ 4,056	－	－	－	8,596	8,481	△ 115	－	－	－	－	－	－	174	174	0	32,418	28,248	△ 4,170
	(162)			(983)						(34)									(1,179)		
その他の国庫補助金	1,775	1,469	△ 306	8,144	5,281	△ 2,862	－	－	－	2,419	2,156	△ 263	－	－	－	－	－	－	12,338	8,907	△ 3,431
	(306)			(394)															(700)		
財政融資資金借入金	851	648	△ 203	2,222	1,126	△ 1,096	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2,726	2,726	－	5,800	4,500	△ 1,300
水資源債券	1,028	1,028	－	684	684	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2,288	2,288	0	4,000	4,000	0
				(24)			(7)												(31)		
業務収入	61	59	△ 1	5,812	5,603	△ 209	13,578	13,177	△ 401	10,531	9,408	△ 1,123	－	－	－	56,368	56,324	△ 44	86,349	84,571	△ 1,778
受託収入	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1,430	1,070	△ 359	－	－	－	1,430	1,070	△ 359
業務外収入	19	22	3	9	13	4	479	684	205	60	391	331	－	－	－	231	3,659	3,428	797	4,770	3,972
	(4,885)			(1,401)			(199)			(34)									(6,519)		
計	27,382	22,819	△ 4,563	16,871	12,707	△ 4,163	22,653	22,342	△ 311	13,010	11,955	△ 1,054	1,430	1,070	△ 359	61,787	65,171	3,384	143,132	136,066	△ 7,066
支出																					
	(4,604)			(1,988)			(277)			(260)			－						(7,129)		
業務経費	23,686	20,545	△ 3,141	14,653	8,814	△ 5,839	20,149	18,850	△ 1,299	14,978	11,961	△ 3,018	－	－	－	1,928	1,283	△ 646	75,394	61,452	△ 13,942
	(4,604)			(1,988)															(6,592)		
建設事業関係経費	23,686	20,545	△ 3,141	14,653	8,814	△ 5,839	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	38,339	29,359	△ 8,979
							(277)			(260)									(537)		
管理業務関係経費	－	－	－	－	－	－	17,472	17,404	△ 69	10,733	9,061	△ 1,672	－	－	－	－	－	－	28,205	26,464	△ 1,741
その他業務経費	－	－	－	－	－	－	2,677	1,446	△ 1,230	4,246	2,900	△ 1,346	－	－	－	1,928	1,283	△ 646	8,851	5,629	△ 3,222
施設整備費	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	130	65	△ 65	130	65	△ 65
													(73)						(73)		
受託経費	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1,354	781	△ 573	－	－	－	1,354	781	△ 573
借入金等償還	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	50,627	50,627	△ 0	50,627	50,627	△ 0
支払利息	239	131	△ 108	43	56	13	－	－	－	－	－	－	－	－	－	7,655	7,538	△ 118	7,937	7,724	△ 212
一般管理費	390	333	△ 57	348	289	△ 59	477	419	△ 59	267	233	△ 34	－	－	－	282	182	△ 100	1,766	1,456	△ 309
人件費	2,591	2,242	△ 348	2,094	1,876	△ 218	5,132	4,845	△ 287	2,679	2,459	△ 220	－	－	－	2,712	2,385	△ 328	15,208	13,807	△ 1,402
業務外経費	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	6,703	2,940	△ 3,763	6,703	2,940	△ 3,763
	(4,604)			(1,988)			(277)			(260)			(73)						(7,202)		
計	26,906	23,251	△ 3,654	17,138	11,035	△ 6,103	25,759	24,114	△ 1,645	17,925	14,653	△ 3,272	1,354	781	△ 573	70,038	65,019	△ 5,019	159,119	138,852	△ 20,266

（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。

〔人件費の見積り〕
平成28年度において総額11,144百万円を支出し、992百万円の減（計画12,136百万円）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、業務経費及び受託経費の繰越し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、小水力発電設備の売電収入及び財産処分に伴う売却収入の増等によるものである。
※③ダム等事業５事業のうち１事業については「検証の対象とするもの」と区分されていることから新たな段階に入らず、現段階を継続することとして事業を進め、残り４事業については的確な進捗等を図った。
また、用水路等事業６事業については的確な進捗を図った。
なお、一部経費について繰越しをしている。
※④ダム・水路等施設について的確な施設の管理を実施した。
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	138,950
支　　出	141,734
差　　額	△　2,784

※収入と支出の決算額の開差は、長期借入金の返済や水資源債券の償還の額が利水者から割賦負担金として回収する額を上回ったことや積立金の活用に伴う経費が発生したことなどによる。

【2/2】

（単位：百万円）

愛知用水事業特別勘定									豊川用水事業特別勘定									合 計			
用水路等管理業務			受託業務			計			用水路等管理業務			受託業務			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	予算額	決算額	差額	予算額	決算額	差額	備考
																		(4,609)			
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	32,418	28,248	△ 4,170	※①
									(8)						(8)			(1,187)			
187	174	△ 13	－	－	－	187	174	△ 13	356	335	△ 20	－	－	－	356	335	△ 20	12,881	9,416	△ 3,464	※①
																		(700)			
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	5,800	4,500	△ 1,300	※①
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	4,000	4,000	0	
																		(31)			
1,035	928	△ 106	－	－	－	1,035	928	△ 106	1,200	1,069	△ 131	－	－	－	1,200	1,069	△ 131	88,584	86,568	△ 2,015	※①
－	－	－	1	－	△ 1	1	－	△ 1	－	－	－	2	－	△ 2	2	－	△ 2	1,433	1,070	△ 362	※①
296	328	31	－	－	－	296	328	31	35	50	15	－	－	－	35	50	15	1,128	5,147	4,019	※②
									(8)						(8)			(6,527)			
1,518	1,430	△ 88	1	－	△ 1	1,519	1,430	△ 89	1,590	1,454	△ 136	2	－	△ 2	1,592	1,454	△ 138	146,243	138,950	△ 7,293	
									(34)						(34)			(7,163)			
1,137	1,028	△ 109	－	－	－	1,137	1,028	△ 109	1,152	1,018	△ 133	－	－	－	1,152	1,018	△ 133	77,683	63,499	△ 14,184	
																		(6,592)			
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	38,339	29,359	△ 8,979	※③
									(34)						(34)			(570)			
1,068	965	△ 103	－	－	－	1,068	965	△ 103	1,085	956	△ 128	－	－	－	1,085	956	△ 128	30,358	28,386	△ 1,972	※④
69	64	△ 5	－	－	－	69	64	△ 5	67	62	△ 5	－	－	－	67	62	△ 5	8,987	5,754	△ 3,232	
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	130	65	△ 65	
																		(73)			
－	－	－	1	－	△ 1	1	－	△ 1	－	－	－	2	－	△ 2	2	－	△ 2	1,357	781	△ 576	※⑤
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	50,627	50,627	△ 0	
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	7,937	7,724	△ 212	
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1,766	1,456	△ 309	
393	354	△ 39	－	－	－	393	354	△ 39	444	385	△ 59	－	－	－	444	385	△ 59	16,045	14,546	△ 1,499	
29	51	22	－	－	－	29	51	22	55	45	△ 10	－	－	－	55	45	△ 10	6,786	3,036	△ 3,751	
									(34)						(34)			(7,236)			
1,559	1,433	△ 125	1	－	△ 1	1,560	1,433	△ 126	1,651	1,449	△ 202	2	－	△ 2	1,653	1,449	△ 204	162,331	141,734	△ 20,597	

表－２　収支計画対実績

【1/2】
（単位：百万円）

区　　分	一般勘定																				
	ダム等建設事業			用水路等建設事業			ダム等管理業務			用水路等管理業務			受託業務			共通			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	計画額	実績額	差額	計画額	実績額	差額
費用の部	－	1,081	1,081	－	－	－	63,674	61,393	△ 2,281	45,913	43,850	△ 2,063	1,324	1,025	△ 298	12,062	9,186	△ 2,875	122,973	116,536	△ 6,437
経常費用	－	1,081	1,081	－	－	－	63,674	61,393	△ 2,281	45,913	43,850	△ 2,063	1,324	1,025	△ 298	11,911	8,686	△ 3,225	122,822	116,035	△ 6,787
管理業務費	－	－	－	－	－	－	21,798	20,353	△ 1,445	12,499	10,453	△ 2,046	－	－	－	33	34	0	34,330	30,840	△ 3,490
受託業務費	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1,324	1,021	△ 303	－	－	－	1,324	1,021	△ 303
建設事業費	－	1,081	1,081	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1,081	1,081
一般管理費	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	4	4	4,335	1,256	△ 3,079	4,335	1,260	△ 3,074
減価償却費	－	－	－	－	－	－	41,876	41,040	△ 836	33,414	33,397	△ 17	－	－	－	－	－	－	75,290	74,437	△ 854
財務費用	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	7,543	7,396	△ 147	7,543	7,396	△ 147
臨時損失	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	150	500	350	150	500	350
固定資産売却損	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	57	195	139	57	195	139
国庫納付金	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	94	305	211	94	305	211
収益の部	－	1,081	1,081	－	－	－	61,772	60,237	△ 1,536	44,720	42,942	△ 1,778	1,324	1,025	△ 298	10,556	10,751	196	118,372	116,036	△ 2,335
経常収益	－	1,081	1,081	－	－	－	61,772	60,237	△ 1,536	44,720	42,942	△ 1,778	1,324	1,025	△ 298	10,405	10,251	△ 154	118,221	115,536	△ 2,685
受託収入	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1,324	1,025	△ 298	－	－	－	1,324	1,025	△ 298
補助金等収益	－	－	－	－	－	－	19,923	19,224	△ 699	11,334	9,573	△ 1,761	－	－	－	－	－	－	31,258	28,798	△ 2,460
資産見返補助金等戻入	－	－	－	－	－	－	41,849	41,012	△ 836	33,386	33,369	△ 17	－	－	－	－	－	－	75,235	74,381	△ 854
建設仮勘定見返補助金等戻入	－	1,081	1,081	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1,081	1,081
固定資産売却収入	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
財務収益	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	10,405	10,224	△ 181	10,405	10,224	△ 181
雑益	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	27	27	－	27	27
臨時利益	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	150	500	350	150	500	350
固定資産売却益	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	25	124	99	25	124	99
資産見返補助金等戻入	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	125	376	251	125	376	251
純利益	－	－	－	－	－	－	△ 1,902	△ 1,157	745	△ 1,193	△ 908	285	－	－	－	△ 1,506	1,565	3,071	△ 4,601	△ 499	4,101
前中期目標期間繰越積立金取崩額	－	－	－	－	－	－	1,874	1,129	△ 745	1,165	880	△ 285	－	－	－	4,185	1,752	△ 2,433	7,224	3,761	△ 3,463
総利益	－	－	－	－	－	－	△ 28	△ 28	－	△ 28	△ 28	－	－	－	－	2,679	3,318	638	2,624	3,262	638

（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、管理業務における繰越や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建設事業費及び建設仮勘定見返補助金等戻入の増は、丹生ダム建設事業に関する事業実施計画の廃止の認可に伴い、長期前払消費税等を振り替え計上したこと等によるものである。
※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。
※④固定資産売却損、国庫納付金、固定資産売却益及び資産見返補助金等戻入の増は、独立行政法人通則法第46条の2第2項の規定に基づく譲渡収入による不要財産の国庫納付の増によるものである。
※⑤前中期目標期間繰越積立金取崩額の減は、積立金を財源とする費用の計上減によるものである。
※⑥一般勘定のダム等管理業務及び用水路等管理業務においては、積立金を財源として取得した事業用固定資産のうち、資本剰余金に振り替えた償却資産について減価償却費に対応する収益が発生しない影響により、総損失を計上している。

【2/2】

（単位：百万円）

愛知用水事業特別勘定									豊川用水事業特別勘定									合 計			
用水路等管理業務			受託業務			計			用水路等管理業務			受託業務			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	計画額	実績額	差額	計画額	実績額	差額	備考
1,601	1,435	△ 166	1	－	△ 1	1,601	1,435	△ 167	1,789	1,637	△ 152	2	－	△ 2	1,790	1,637	△ 154	126,364	119,607	△ 6,757	
1,601	1,435	△ 166	1	－	△ 1	1,601	1,435	△ 167	1,789	1,637	△ 152	2	－	△ 2	1,790	1,637	△ 154	126,214	119,107	△ 7,107	
1,410	1,227	△ 183	－	－	－	1,410	1,227	△ 183	1,449	1,296	△ 153	－	－	－	1,449	1,296	△ 153	37,189	33,363	△ 3,825	※①
－	－	－	1	－	△ 1	1	－	△ 1	－	－	－	2	－	△ 2	2	－	△ 2	1,326	1,021	△ 305	
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1,081	1,081	※②
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	4,335	1,260	△ 3,074	※③
191	208	17	－	－	－	191	208	17	340	340	1	－	－	－	340	340	1	75,821	74,985	△ 836	
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	7,543	7,396	△ 147	
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	150	500	350	
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	57	195	139	※④
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	94	305	211	※④
1,595	1,654	59	1	－	△ 1	1,596	1,654	58	1,782	1,667	△ 115	2	－	△ 2	1,784	1,667	△ 117	121,751	119,357	△ 2,394	
1,595	1,654	59	1	－	△ 1	1,596	1,654	58	1,782	1,667	△ 115	2	－	△ 2	1,784	1,667	△ 117	121,601	118,857	△ 2,744	
－	－	－	1	－	△ 1	1	－	△ 1	－	－	－	2	－	△ 2	2	－	△ 2	1,326	1,025	△ 301	
1,296	1,139	△ 157	－	－	－	1,296	1,139	△ 157	1,437	1,295	△ 142	－	－	－	1,437	1,295	△ 142	33,990	31,232	△ 2,758	※①
191	208	17	－	－	－	191	208	17	340	340	1	－	－	－	340	340	1	75,765	74,930	△ 836	
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1,081	1,081	※②
－	203	203	－	－	－	－	203	203	－	26	26	－	－	－	－	26	26	－	230	230	
108	103	△ 5	－	－	－	108	103	△ 5	6	6	△ 0	－	－	－	6	6	△ 0	10,519	10,333	△ 186	
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	27	27	
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	150	500	350	
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	25	124	99	※④
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	125	376	251	※④
△ 6	219	225	－	－	－	△ 6	219	225	△ 6	31	37	－	－	－	△ 6	31	37	△ 4,613	△ 250	4,363	
7	－	△ 7	－	－	－	7	－	△ 7	7	－	△ 7	－	－	－	7	－	△ 7	7,238	3,761	△ 3,477	※⑤
1	219	218	－	－	－	1	219	218	0	31	30	－	－	－	0	31	30	2,625	3,511	886	※⑥

表－３　資金計画対実績

【1/2】
（単位：百万円）

区　　分	一般勘定																				
	ダム等建設事業			用水路等建設事業			ダム等管理業務			用水路等管理業務			受託業務			共通			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	計画額	実績額	差額	計画額	実績額	差額
資金支出																					
業務活動による支出	22,302	23,382	1,080	15,150	11,858	△ 3,292	25,482	24,129	△ 1,353	17,665	15,587	△ 2,079	1,280	1,085	△ 195	19,281	14,181	△ 5,099	101,160	90,221	△ 10,938
建設費支出	19,082	20,659	1,577	12,665	9,662	△ 3,003	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	31,747	30,320	△ 1,426
管理業務支出	－	－	－	－	－	－	17,195	17,267	72	10,473	8,944	△ 1,530	－	－	－	－	－	－	27,668	26,211	△ 1,457
受託業務支出	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1,280	1,085	△ 195	－	－	－	1,280	1,085	△ 195
人件費支出	2,591	2,254	△ 337	2,094	1,879	△ 214	5,132	4,846	△ 287	2,679	2,460	△ 219	－	－	－	2,712	2,252	△ 461	15,208	13,691	△ 1,518
その他の業務支出	629	469	△ 160	391	316	△ 75	3,154	2,016	△ 1,138	4,513	4,183	△ 330	－	－	－	16,568	11,930	△ 4,638	25,256	18,914	△ 6,341
投資活動による支出	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	130	103,029	102,899	130	103,029	102,899
有価証券の取得による支出	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	103,000	103,000	－	103,000	103,000
有形固定資産等の取得による支出	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	130	29	△ 101	130	29	△ 101
財務活動による支出	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	50,627	50,627	△ 0	50,627	50,627	△ 0
借入金の返済による支出	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	44,927	44,927	△ 0	44,927	44,927	△ 0
債券の償還による支出	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	5,700	5,700	－	5,700	5,700	－
翌年度への繰越金	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	20,288	37,175	16,887	20,288	37,175	16,887
資金収入																(136)	(126)	(△ 10)	(136)	(126)	(△ 10)
業務活動による収入	20,923	21,623	700	12,957	10,898	△ 2,060	22,454	22,338	△ 117	12,976	11,978	△ 998	1,430	1,153	△ 276	56,773	57,410	637	127,513	125,400	△ 2,113
政府交付金収入	19,231	19,593	362	－	－	－	8,404	8,481	77	－	－	－	－	－	－	174	174	△ 0	27,809	28,248	439
国庫補助金収入	1,613	1,469	△ 144	7,161	5,281	△ 1,880	－	－	－	2,385	2,156	△ 229	－	－	－	－	－	－	11,159	8,907	△ 2,253
受益者負担金収入	61	538	478	5,787	5,603	△ 184	13,571	13,177	△ 394	10,531	9,421	△ 1,110	－	－	－	45,832	45,995	163	75,783	74,735	△ 1,048
受託業務収入	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1,430	1,153	△ 276	－	－	－	1,430	1,153	△ 276
その他の収入	19	23	4	9	13	4	479	680	201	60	401	342	－	－	－	(136)	(126)	(△ 10)	(136)	(126)	(△ 10)
																10,766	11,240	474	11,333	12,357	1,025
投資活動による収入	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	100,197	100,197	－	100,197	100,197
有価証券の償還による収入	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	97,500	97,500	－	97,500	97,500
敷金・保証金の返戻による収入	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1	1	－	1	1
有形固定資産等の売却による収入	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2,697	2,697	－	2,697	2,697
財務活動による収入	1,574	1,676	102	2,512	1,810	△ 702	－	－	－	－	－	－	－	－	－	5,014	5,006	△ 9	9,100	8,491	△ 609
借入れによる収入	546	648	102	1,828	1,126	△ 702	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2,726	2,726	0	5,100	4,500	△ 600
債券の発行による収入	1,028	1,028	－	684	684	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2,288	2,279	△ 9	4,000	3,991	△ 9
前期よりの繰越金	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	35,591	46,963	11,372	35,591	46,963	11,372

（注１）上段（ ）内書きは勘定間取引であり、合計欄において相殺している。
（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。

※①「建設費支出」、「管理業務支出」、「国庫補助金収入」及び「受益者負担金収入」の減は、翌年度への繰越等による支出の減及びそれに対応する収入の減である。
※②「有価証券の取得による支出」及び「有価証券の償還による収入」の増は、一般勘定における譲渡性預金の預入による支出及び払戻による収入に伴う増並びに愛知用水事業特別勘定及び豊川用水事業特別勘定における有価証券の取得による支出及び償還による収入に伴う増である。

【2/2】

（単位：百万円）

愛知用水事業特別勘定									豊川用水事業特別勘定									合 計			
用水路等管理業務			受託業務			計			用水路等管理業務			受託業務			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	計画額	実績額	差額	計画額	実績額	差額	備考
(69)	(64)	(△ 5)				(69)	(64)	(△ 5)	(67)	(62)	(△ 5)				(67)	(62)	(△ 5)				
1,559	1,400	△ 159	1	－	△ 1	1,560	1,400	△ 160	1,617	1,436	△ 181	2	37	35	1,619	1,473	△ 146	104,202	92,968	△ 11,234	
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0	－	－	－	31,747	30,320	△ 1,426	※①
1,068	902	△ 166	－	－	－	1,068	902	△ 166	1,051	926	△ 125	－	－	0	1,051	926	△ 125	29,787	28,039	△ 1,749	※①
－	－	－	1	－	△ 1	1	－	△ 1	－	－	－	2	37	35	2	37	35	1,283	1,122	△ 161	
393	308	△ 84	－	－	－	393	308	△ 84	444	333	△ 111	－	－	0	444	333	△ 111	16,045	14,332	△ 1,713	
(69)	(64)	(△ 5)				(69)	(64)	(△ 5)	(67)	(62)	(△ 5)				(67)	(62)	(△ 5)				
98	189	91	－	－	－	98	189	91	122	177	55	－	－	－	122	177	55	25,339	19,154	△ 6,185	
－	848	848	－	－	－	－	848	848	－	101	101	－	－	－	－	101	101	130	103,979	103,848	
－	848	848	－	－	－	－	848	848	－	101	101	－	－	－	－	101	101	－	103,950	103,950	※②
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	130	29	△ 101	
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	50,627	50,627	△ 0	
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	44,927	44,927	△ 0	
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	5,700	5,700	－	
11,216	604	△ 10,612	－	－	－	11,216	604	△ 10,612	1,177	753	△ 424	－	－	－	1,177	753	△ 424	32,681	38,532	5,851	
1,518	1,486	△ 32	1	－	△ 1	1,519	1,486	△ 33	1,582	1,455	△ 127	2	－	△ 2	1,584	1,455	△ 129	130,480	128,215	△ 2,265	
－	－	0	－	－	－	－	－	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	27,809	28,248	439	
187	174	△ 13	－	－	－	187	174	△ 13	348	335	△ 12	－	－	－	348	335	△ 12	11,694	9,416	△ 2,278	※①
1,035	928	△ 106	－	－	－	1,035	928	△ 106	1,200	1,069	△ 131	－	－	－	1,200	1,069	△ 131	78,017	76,732	△ 1,285	※①
－	－	－	1	－	△ 1	1	－	△ 1	－	－	－	2	－	△ 2	2	0	△ 2	1,433	1,153	△ 279	
296	384	87	－	－	－	296	384	87	35	51	16	－	－	－	35	51	16	11,527	12,666	1,139	
－	644	644	－	－	－	－	644	644	－	99	99	－	－	－	－	99	99	－	100,940	100,940	
－	644	644	－	－	－	－	644	644	－	99	99	－	－	－	－	99	99	－	98,242	98,242	※②
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1	1	
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2,697	2,697	
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	9,100	8,491	△ 609	
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	5,100	4,500	△ 600	
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	4,000	3,991	△ 9	
11,256	721	△ 10,535	－	－	－	11,256	721	△ 10,535	1,212	774	△ 438	－	－	－	1,212	774	△ 438	48,060	48,459	399	

（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。

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。

Ⅳ　短期借入金の限度額

（中期目標）

「Ⅱ　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事項」及び「Ⅲ　業務運営の効率化に関する事項」で定めた事項について配慮するとともに、中期目標期間中に計画される事業量等に基づき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28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うことにより、平成28年度は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28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、短期借入については、短期借入金の限度額内となるように資金繰りを適切に行うことにより、中期目標を達成できる見通しである。

Ⅴ　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）

「Ⅱ　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事項」及び「Ⅲ　業務運営の効率化に関する事項」で定めた事項について配慮するとともに、中期目標期間中に計画される事業量等に基づき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こと。

（中期計画）

保有財産について、将来にわたり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の手続に則り処分する。

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	処分の時期
高円寺宿舎（土地及び建物）	東京都杉並区	現物納付又は譲渡収入	平成25年度中
百合ヶ丘宿舎（土地及び建物）	神奈川県川崎市	現物納付又は譲渡収入	平成26年度中
常盤平宿舎（土地）	千葉県松戸市	現物納付又は譲渡収入	平成25年度中
寺尾台宿舎（土地）	神奈川県川崎市	現物納付又は譲渡収入	平成25年度中
高島平寮（土地）	東京都板橋区	現物納付又は譲渡収入	平成25年度中
草木ダム管理所桐生宿舎（土地及び建物）	群馬県桐生市	譲渡収入	平成25年度中
千葉用水総合管理所川戸宿舎（土地及び建物）	千葉県千葉市	譲渡収入	平成25年度中
千葉用水総合管理所仁戸名宿舎（土地及び建物）	千葉県千葉市	譲渡収入	平成25年度中
千葉用水総合管理所成田宿舎（土地及び建物）	千葉県成田市	譲渡収入	平成25年度中
千葉用水総合管理所佐原宿舎（土地及び建物）	千葉県香取市	譲渡収入	平成25年度中
木曽川用水総合管理所弥富宿舎（土地及び建物）	愛知県弥富市	譲渡収入	平成25年度中
琵琶湖開発総合管理所千町宿舎（土地及び建物）	滋賀県大津市	譲渡収入	平成25年度中
木津川ダム総合管理所下幸坂宿舎（土地及び建物）	三重県伊賀市	譲渡収入	平成25年度中
日吉ダム管理所亀岡宿舎（土地及び建物）	京都府亀岡市	譲渡収入	平成25年度中
大沢連絡所（土地及び建物）	群馬県利根郡みなかみ町	譲渡収入	平成25年度中
東金ダム開発用地（土地）	千葉県東金市	譲渡収入	平成25年度中
マイクロバス	群馬県沼田市	譲渡収入	平成25年度中
マイクロバス	群馬県沼田市	譲渡収入	平成25年度中

（年度計画）

保有財産について、将来にわたり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の手続に則り処分することとし、平成28年度は、以下を始めとする不要財産の処分手続きを進める。

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
草木ダム管理所桐生宿舎（土地及び建物）	群馬県桐生市	譲渡収入
千葉用水総合管理所川戸宿舎（土地及び建物）	千葉県千葉市	譲渡収入
木曽川用水総合管理所弥富宿舎（土地及び建物）	愛知県弥富市	譲渡収入

（評価指標）

	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
不要資産処分手続件数	27件 (21件)	30件 （９件）	23件 （６件）	52件 （３件）	
不要資産処分完了件数	10件 (10件)	10件 （５件）	６件 （０件）	37件 （３件）	
不要資産処分累積完了件数	10件 (10件)	20件 (15件)	26件 (15件)	63件 (18件)	

上段：全体、下段：年度計画の別表７関係

（平成28年度における取組）

○　不要財産の処分

■　不要財産の処分方法の見直し

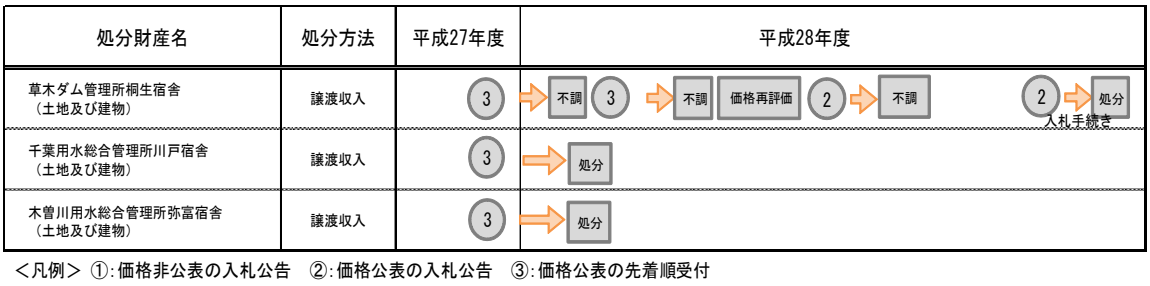
不要財産の処分については、平成25年度に策定した「不動産の売払いに関する事務処理方針」に基づき、①価格非公表、②価格公表、③価格公表先着順受付の順に入札条件を緩和していたが、不要財産の処分を一層推進するために見直しを行い、対象不動産の属する地域の市場性が劣り処分が困難と認められる場合は、第１回目の入札公告から最低売却価格を公表するとともに、価格公表先着順受付による入札手続きが不調となった場合は、最低売却価格を一定の範囲で修正した上で再度入札手続きを行うこととした。

■　不要財産の処分手続き

保有の必要性がなくなったと認められる年度計画別表７に掲上した財産３件の処分を完了し（図－１）、平成28年度をもって中期計画別表７に掲上した18件について、すべての処分を完了した。

その他、「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宿舎等について、年度計画の別表７に計上した３件のほか、24件において延べ31件の処分手続きを行い、22件の処分を完了した（図－２）。

また、不断の見直しにより不要と判断した宿舎等について、15件において延べ18件の処分手続きを行い、12件（マイクロバス３件を含む）の処分を完了した（図－３）。



＜凡例＞ ①:価格非公表の入札公告　②:価格公表の入札公告　③:価格公表の先着順受付

図－１　平成28年度における財産の処分の取組状況（年度計画別表７関係）

処分財産名	処分方法	平成27年度	平成28年度
沼田総合管理所上原宿舎（土地及び建物）	譲渡収入	①	①→不調→②→不調→③→不調→価格再評価→②→処分（入札手続き）
群馬用水管理所岩神宿舎（土地及び建物）	譲渡収入	①	①→不調→②→不調→③→不調→価格再評価→②→処分（入札手続き）
阿木川ダム管理所大井宿舎（土地及び建物）	譲渡収入	①	①→処分
阿木川ダム管理所東野宿舎（土地及び建物）	譲渡収入	①	①→不調→②→不調→③→不調→価格再評価→②→処分（入札手続き）
三重用水管理所坂部台宿舎（土地及び建物）	譲渡収入	①（入札手続き）	①→処分
木津川ダム総合管理所榛原宿舎（土地及び建物）	譲渡収入	①（入札手続き）	①→処分
池田総合管理所中島宿舎（土地及び建物）	譲渡収入		①→処分（入札手続き）
琵琶湖総合管理所朝日が丘寮（土地及び建物）	譲渡収入		①→不調→②→処分（入札手続き）
岩屋ダム管理所飛水寮（土地及び建物）	譲渡収入		①→不調→②→不調（入札手続き）
利根川下流総合管理所新開宿舎（土地及び建物）	譲渡収入		②→不調→②→処分（入札手続き）
荒川ダム総合管理所熊木寮（土地及び建物）	譲渡収入		協議→処分
千葉用水総合管理所佐原宿舎（土地及び建物）	譲渡収入		②→処分（入札手続き）
下久保ダム管理所芦田町宿舎Ａ（土地及び建物）	譲渡収入		②→処分（入札手続き）
下久保ダム管理所芦田町宿舎Ｂ（土地及び建物）	譲渡収入		②→処分（入札手続き）
草木ダム管理所桐原Ｃ宿舎（土地及び建物）	譲渡収入		②→不調→②→処分（入札手続き）
池田総合管理所田井寮（土地及び建物）	譲渡収入		②→処分（入札手続き）
香川用水管理所水香寮（土地及び建物）	譲渡収入		②→処分（入札手続き）
筑後川局小郡宿舎（土地及び建物）	譲渡収入		②→処分（入札手続き）
本社北袋宿舎（土地及び建物）	譲渡収入		②→処分（入札手続き）
本社・利根導水総合管理所別所宿舎（土地及び建物）	譲渡収入		②→処分（入札手続き）
愛知用水総合管理所膳棚宿舎（土地及び建物）	譲渡収入		②→不調（入札手続き）
愛知用水総合管理所汐路宿舎（土地及び建物）	譲渡収入		②→処分（入札手続き）
関西・吉野川支社千里宿舎（土地及び建物）	譲渡収入		②→処分（入札手続き）
筑後川局かささぎ寮（土地及び建物）	譲渡収入		②→処分（入札手続き）

＜凡例＞ ①：価格非公表の入札公告　②：価格公表の入札公告　③：価格公表の先着順受付

図－２　平成28年度における財産の処分の取組状況

（「独立行政法人の職員宿舎の見直しに関する実施計画」等関係）

処分財産名	処分方法	平成27年度	平成28年度
愛知用水総合管理所大府宿舎（土地）	譲渡収入	③	③不調 → ③不調 → 価格再評価 → ②不調 → ②処分（入札手続き）
豊川用水総合事業部御油宿舎（土地）	譲渡収入	③	③不調 → ③処分（入札手続き）
豊川用水総合事業所部川合宿舎（土地）	譲渡収入	③	③不調 → ③不調 → 価格再評価 → ②不調 → ②不調（入札手続き）
愛知用水総合管理所会議所駐車場（土地）	譲渡収入	②入札手続き	処分
愛知用水総合管理所旧倉庫用地（土地）	譲渡収入	②入札手続き	処分
荒川ダム総合管理所影森倉庫（土地及び建物）	譲渡収入		②入札手続き → 処分
草木ダム管理所赤城寮（土地及び建物）	譲渡収入		②不調 → ③不調（入札手続き）
総合技術センター鴻巣研修所（土地及び建物）	譲渡収入		②入札手続き → 処分
利根川下流総合管理所分庁舎（土地及び建物）	譲渡収入		②処分（入札手続き）
徳山ダム管理所深田洞地区（土地）	譲渡収入		②処分（入札手続き）
徳山ダム管理所天辺地区（土地）	譲渡収入		②不調（入札手続き）
木津川ダム総合管理所土捨場跡地（土地）	譲渡収入		協議 → 処分
利根川下流総合管理所（マイクロバス）	譲渡収入		協議 → 処分
下久保ダム管理所（マイクロバス）	譲渡収入		①処分（入札手続き）
徳山ダム管理所（マイクロバス）	譲渡収入		①処分（入札手続き）

＜凡例＞ ①:価格非公表の入札公告　②:価格公表の入札公告　③:価格公表の先着順受付

図－３　平成28年度における財産の処分の取組状況

（不断の見直しによる処分関係）

（中期目標の達成見通し）

保有の必要性がなくなったと認められる年度計画別表７に掲上した財産３件について、入札条件を段階的に緩和しながら入札を進めるほか、価格の見直しを行うなど、処分の一層の促進を図る工夫をするとともに適正に手続きを実施することにより、３件の処分を完了し、平成28年度をもって中期計画別表７に掲上した18件について、すべての処分を完了した。

その他、不断の見直し等により不要と判断した宿舎等39件について、延べ49件の処分手続きを進め、34件の処分を完了した。

以上のとおり、年度計画別表７に不要財産として３件の掲上をしたところであるが、合わせて37件の不要財産を処分した。

引き続き平成29年度も保有財産について、将来にわたり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の手続に則り処分する。

Ⅵ　Ⅴ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）

「Ⅱ　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事項」及び「Ⅲ　業務運営の効率化に関する事項」で定めた事項について配慮するとともに、中期目標期間中に計画される事業量等に基づき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こと。

（中期計画）

Ⅴ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の手続に則り処分していく。

別表８「重要な財産の処分に関する計画」

処　分　財　産　名	所 在 地
正蓮寺川利水施設工業用水導水施設（土地及び構築物）	大阪府大阪市

（年度計画）

Ⅴ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の手続に則り処分する。

別表８「重要な財産の処分に関する計画」

該当なし

（平成28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28年度に、処分すべき重要財産はなかった。

なお、独立行政法人通則法の手続きに則り中期計画別表８に掲上した重要財産の処分を平成25年度に完了し、中期目標を達成している。

（中期目標の達成見通し）

平成28年度は、Ⅴに規定する以外の重要な財産の処分はなかったが、今後処分する場合には、独立行政法人通則法に則り適切な手続きを実施する。

Ⅶ　剰余金の使途

（中期目標）

「Ⅱ　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事項」及び「Ⅲ　業務運営の効率化に関する事項」で定めた事項について配慮するとともに、中期目標期間中に計画される事業量等に基づき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、新築及び改築事業並びに管理業務等に係る負担軽減を図るなど、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、新築及び改築事業並びに管理業務等に係る負担軽減を図るなど、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28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28年度の機構の当期総利益約35億円は、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、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28年度の当期総利益は積立金として整理し、剰余金の使途について適正に取り組んだ。

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。

Ⅷ　その他業務運営に関する重要事項

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・支社局等の情報機器・実験設備等に係る整備、更新及び改修は、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９「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	124	独立行政法人水資源機構法
情報機器等の更新等	869	第31条に基づく積立金等

（年度計画）

平成28年度における主な本社・支社局等に係る情報機器・実験設備等に係る整備・更新及び改修は、次のとおり実施する。

別表９「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	37	独立行政法人水資源機構法
情報機器等の更新等	93	第31条に基づく積立金等

（平成28年度における取組）

○　実験設備・情報機器等の整備、更新及び改修

■　実験設備の更新等（約６百万円）

１．大型三軸試験装置

大粒径の岩塊を含むロック材料などの強度を試験するための大型三軸試験装置は、購入後20年以上が経過し、機器の老朽化による精度等の低下に伴い、一部の試験が実施できない状況となっており、ダム材料の試験に支障が生じていることから老朽化による不具合箇所の更新を行った。

■　情報機器の更新等（約59百万円）

１．防災対策室情報設備

防災本部となる防災対策室に設置してある情報設備は、購入後10年以上が経過し、劣化によるモニターの輝度低下や、アナログ変換により地デジ対応をしていることによる防災時の情報収集に支障を来す恐れがあることから更新を行った。

２．契約管理システムサーバー

競争参加資格登録済みの業者に関する情報の管理、契約手続きの執行状況の管理等を行う契約管理システムサーバーは、本機器の耐用年数が経過するとともに、メーカーサポートも終了し、システムダウン等による業務支障を来す恐れがあ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）

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・局及び事業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。

（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、要員の削減も含めた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。

（年度計画）

① 本社・支社局及び全事務所の要員配置計画を作成し、要員の削減も含めた計画的な要員配置の見直しを行う。
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。

（平成28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28年度末定員は対平成27年度末比１名減とした。

１．本社

平成26年度に実施した組織の大くくり化による新たな組織体制の下で効率的な業務運営を図るため、水路事業部設計計画課を設計課、計画課の２課体制に改組するとともに設備保全室に建築課を設置した。

２．支社局

平成27年度に実施した関西・吉野川支社の設置等の新たな組織体制の下で、引き続き効率的な業務運営を図った。

３．事務所

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等の各事業の進捗等に応じた組織の新設・振替を行った。

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、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、群馬用水緊急改築事業及び房総導水路施設緊急改築事業等の進捗に応じた重点的な人員配置を行った。

■　事務系及び技術系職員の交流配置

事務系及び技術系職員が一体となって業務推進を図る体制を執り、多角的な対応を進めていくため、経営企画本部、ダム事業本部、利根導水総合事業所、豊川用水総合事業部等の広報、予算、環境等の各部門において、事務系職員と技術系職員の交流配置を行った。

■　女性活躍支援に係るポストへの女性職員の配置

本社の女性活躍支援に係るポストに女性職員を配置するとともに、女性活躍推進・支援チームを発足させ、育児休業等を取得しやすくする等、女性職員が働きやすい環境づくりや活躍していくための課題等の改善を図るため、女性活躍推進法に基づく行動計画の策定・公表、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、育児休業復帰支援等に係る講習会及び女性職員による意見交換会を実施した。

（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28年度末定員を平成27年度末定員比１名減とした。

また、人員の適正配置による業務運営の効率化を図るため、最盛期にある事業等に重点的に人員配置するとともに、新たに女性の活躍支援に係るポストに女性職員を配置し、女性職員が働きやすい環境作り等に取り組んだ。

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、着実に達成できるものと考えている。

３．積立金の使途

（中期目標）

積立金については、利水者等の負担軽減を図るための活用を行うこと。

（中期計画）

積立金の使途については、新築及び改築事業並びに管理業務等に係る利水者等の負担軽減を図るため、施設の老朽化により増加傾向にある維持管理費負担の抑制を図るための管理システム更新整備、防災・減災対策として燃料設備の増強及び再生可能エネルギーの活用推進に資する施設整備等に活用するとともに、施設の耐震性能の強化、施設の長寿命化やコスト縮減に資する技術力の維持・向上のための調査・技術開発等に活用する。

（年度計画）

積立金の使途については、新築及び改築事業並びに管理業務等に係る利水者等の負担軽減を図るため、施設の老朽化により増加傾向にある維持管理費負担の抑制を図るための管理システム更新整備等、防災・減災対策として燃料設備の増強等及び再生可能エネルギーの活用推進に資する施設整備等に活用するとともに、施設の耐震性能の強化、施設の長寿命化やコスト縮減に資する技術力の維持・向上のための調査・技術開発等に活用する。

なお、積立金の執行にあたっては、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。

（評価指標）

	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
積立金残高（千円）	84,768,390	80,411,470	70,869,268	66,239,957	

（平成28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

第３期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579億円）については、平成25年６月27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ている。

使途の透明性、客観性を確保するため、平成28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）に示されている水資源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7,522百万円（税込）を活用した。

なお、平成28年度末の積立金残高は約662億円である。

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（０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・支社局経費及び管理業務人件費の一部に充当（約1,266百万円）。

３．管理経費等負担軽減積立金

維持管理費負担の抑制を図るための管理システム更新整備、防災・減災対策としての燃料設備の増強及び再生可能エネルギーの活用推進に資する施設整備等に活用するとともに、施設の耐震性能

の強化、施設の長寿命化やコスト縮減に資する技術力の維持・向上のための調査・技術開発等に活用（約6,256百万円）（表－１）。

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
施設の老朽化や突発的な事象により増加する管理費の抑制	ダム、用水路等の管理施設や情報機器等の更新等にあたり、予防保全的な整備等を行うことにより、将来増加する管理費の縮減を図る。 ・貯砂ダムの機能保全対策 ・構成部品の汎用化によるダム・堰管理用制御処理システムの更新 ・施設の長寿命化、更新技術の確立 ・気象要因による運転経費の増大や突発的事象への対応等 など	約3,589
再生可能エネルギーの活用や省エネルギーの推進等による管理費の軽減	小水力発電、太陽光発電等の再生可能エネルギーの活用及び省エネルギー機器の導入を推進することにより、管理費の軽減を図る。 ・自家用発電設備設置（小水力、太陽光等） ・省エネルギー機器の導入 など	約718
後年度の管理費の縮減	集中的に投資を行うことによる早期の効果発現や国内外の技術協力等を通じた技術力の維持向上により、管理費の縮減を図る。 ・カバープランツや張りコンクリートによる被覆対策 ・道路等移管のための条件整備 ・構成機器をスリム化した情報通信設備の整備 ・技術力向上を通じた管理能力の向上 など	約832
防災・減災対策による施設被害の軽減に向けた取組	防災・減災対策として、燃料設備の増強、電源・通信設備の強化等の応急対策設備の整備等を進め、施設被災に伴う損害の軽減を図る。 ・緊急遮断装置の整備等 ・燃料設備の増強、電源・通信設備の強化 ・施設の耐震診断など危機管理能力の強化 など	約1,117
管理経費等負担軽減積立金　計		約6,256

（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。

４．その他当該中期目標を達成するために必要な事項

（１）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、前払いする方式の活用など利水者の要望も踏まえ適切に対応すること。

（中期計画）

① 前払い方式の活用を最大限図ることとし、これを希望する利水者の要請には基本的に応じる。さらに、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い、利水者の適切な判断に資する。
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 前払い方式の活用を最大限図ることとし、これを希望する利水者の要請には基本的に応じる。さらに、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い、利水者の適切な判断に資する。
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28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は、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は、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、今後において緊急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情報提供を行った。

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28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。

（2）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、必要に応じ次期中期目標期間にわたって契約を行う。

（年度計画）

当該事業年度には、ダム等建設事業等において、次期中期目標期間にわたって契約を行うことを予定している。

（平成28年度における取組）

○　次期中期目標期間にわたる契約

■　業務の継続的かつ効率的な執行のための次期中期目標期間にわたる契約

中期目標期間中の事業を効率的に実施するため、平成28年度は、次期中期目標期間にわたる契約を169件行った（表－1）。

表－1　次期中期目標期間にわたる債務契約の一覧

事　務　所　名	件　　名
本社	小石原川ダム本体建設工事
	小石原川ダム取水放流設備工事
	小石原川ダム付替国道１号橋工事
	小石原川ダム付替国道２号トンネル工事
	利根導水路大規模地震対策利根大堰洪水吐２号ゲート設備外整備工事
	利根導水路大規模地震対策秋ヶ瀬取水堰耐震補強等工事
	豊川用水二期東部幹線併設水路芦ヶ池工区工事
	豊川用水二期西部幹線併設水路駒場池工区工事
	豊川用水二期西部幹線併設水路御油下流工区工事
	豊川用水二期東部幹線併設水路赤羽下流工区工事
	豊川用水二期西部幹線併設水路相良工区工事
	営繕積算システム賃貸借
	法人文書管理システムサービス提供業務
	契約管理システム更新及び運用・保守
総合技術センター	熊本宿舎等借上料
	自動車賃貸借
	津軽宿舎等借上料（ソレイユ・K）
	熊本宿舎等借上料（プランドール）
	複合機賃貸借
	宿舎借上料（アクアウエスト）
	宿舎借上料（エミエール）
	宿舎借上料（リバーサイド山下）
	宿舎借上料（吹上ダイヤモンド）
	宿舎借上料（プリティーハウス）

事　務　所　名	件　　名
利根導水総合事業所	軽自動車賃貸借（見沼１台）
	警備委託費（糠田排水機場）
	警備委託費（天沼揚水機場）
	警備委託費（末田須加堰操作棟）
	利根導水水門設備等点検整備業務
	利根導水ポンプ設備等点検整備業務
	利根導水路施設等操作監視補助業務
	見沼管理所管理用制御処理設備工事
	大規模地震対策須加樋管耐震補強工事
	大規模地震対策宗岡副水路堤外部上流工事
	宿舎借上（コートE&M202号）賃貸借料
	宿舎借上（コートE&M305号）賃貸借料
	宿舎借上（コスモパレス302号）賃貸借料
	複合機賃貸借（利根２台・秋ヶ瀬１台）
思川開発建設所	連絡車賃貸借（その１）
	連絡車賃貸借（その２）
	連絡車賃貸借（その３）
	宿舎借上料（レオパレス102）
	宿舎借上料（レオパレス201）
	宿舎借上料（レオパレス203）
	宿舎借上料（レオパレス209）
	宿舎借上料（デスパシオC103）
	複合機賃貸借
	デジタルカラー複合機賃貸借
沼田総合管理所	沼田総合管理所外エレベータ点検業務
	矢木沢ダム堤内エレベータ外点検業務
	給水設備他点検業務
利根川下流総合管理所	霞ヶ浦ポンプ設備保守業務
	霞ヶ浦ゲート設備点検業務
	河口堰開閉装置保守業務
	河口堰水門設備外点検業務
	利根下流総管管理施設運転監視業務
荒川ダム総合管理所	荒川総管堤内階段昇降機外点検業務
	滝沢ダム堤内エレベータ点検業務
	浦山ダム堤内エレベータ外点検業務
千葉用水総合管理所	房総導水路緊急改築上野地区トンネル補強外工事
	房総導水路緊急改築小食土地区トンネル補強外工事
	房総導水路緊急改築東金・大網地区トンネル補強外工事
	房総導水路緊急改築機械現場技術業務
	房総導水路緊急改築電気通信現場技術業務
	房総導水路緊急改築土木現場技術業務
	房総導水路緊急改築用地補償支援業務
下久保ダム管理所	エレベータ設備点検整備業務
	下久保ダム施設監視連絡業務
草木ダム管理所	草木ダム堤内エレベータ点検業務
	草木ダム施設監視情報連絡業務
	草木ダムカラー複合機賃貸借及び保守
群馬用水管理所	群馬用水水門設備等点検業務
	有馬トンネル改築現場技術業務
霞ヶ浦用水管理所	霞ヶ浦用水ゲート設備外点検業務
	霞ヶ浦揚水機場ポンプ設備外点検業務
中部支社	庁舎敷地（駐車場）借地契約

事　務　所　名	件　　名
豊川用水総合事業部	大島ダムエレベータ設備点検業務
	豊川用水ゲート設備点検業務
	明神中継所輸送設備点検業務
	東海道本線新所原二川間用水路埋設敷地の土地賃貸借料
	複合機賃貸借及び保守
	宿舎借上料外（コーポ佐津季202号）
木曽川水系連絡導水路建設所	自動車賃貸借
愛知用水総合管理所	高蔵寺サイホン土地賃貸借
	土地使用料（高蔵寺Ｂサイホン管理用道路）
木曽川用水総合管理所	右岸緊改左岸幹線下吉田鵜之巣工区改築工事
	右岸緊改右岸幹線滝沢トンネル空洞充填工事
	右岸緊改八百津支線工区改築工事
	右岸緊改川辺第２支線工区改築工事
	右岸緊改白川導水白宗トンネル空洞充填工事
	右岸緊改坂祝用水路上蜂屋工区改築工事
岩屋ダム管理所	複合機賃貸借及び保守業務
	岩屋ダム管理所自動車賃貸借
	岩屋ダム管理用制御処理設備工事
	岩屋ダム管理技術補助業務
	貨物自動車賃貸借
阿木川ダム管理所	阿木川ダムエレベータ設備点検業務
	土地賃貸料(丸池下警報局舎用地外)
	阿木川ダム管理所施設管理補助業務
長良川河口堰管理所	長良川河口堰ゲート設備点検業務
	エレベータ設備保守業務
	長良川河口堰現場技術業務
味噌川ダム管理所	味噌川ダムエレベータ設備点検業務
	味噌川ダム周辺維持管理工事
	防災資料館エレベータ設備点検業務
徳山ダム管理所	通勤用車両賃貸借
	連絡車賃貸借
	徳山ダム船舶運航等補助業務
	揖斐川事務所連絡車賃貸借
関西・吉野川支社	職員宿舎借上料（ドミール堺筋本町307号室）
	職員宿舎借上料（EL梅田西1101号室）
	非常通報装置保守点検業務
	職員宿舎借上料（KSBドミール谷町201号室）
	職員宿舎借上料（KSBドミール谷町210号室）
	職員宿舎借上料（ドミール堺筋本町408号室）
	職員宿舎借上料（ドミール堺筋本町907号室）
	職員宿舎借上料（KSBドミール谷町203号室）
	職員宿舎借上料（KSBドミール谷町509号室）
	職員宿舎借上料（KSBドミール谷町204号室）
川上ダム建設所	デジタルカラー複合機賃貸借及び保守業務
	川上ダム建設所外機械警備業務
	カラー複合機賃貸借及び保守業務
琵琶湖開発総合管理所	琵琶湖総管施設監視連絡業務
木津川ダム総合管理所	高山ダム常用洪水吐き設備主ゲート整備工事
	高山・青蓮寺ダム昇降設備保守業務
	比奈知ダムエレベータ設備点検業務
	木津川ダム総合管理所庁舎エレベータ設備点検業務
	高山・室生ダムエレベータ設備点検業務
	室生ダム管理用制御処理設備工事
	木津川ダム群プランクトン調査・予測評価業務

事　務　所　名	件　　名
一庫ダム管理所	一庫ダム管理所施設管理補助業務
	一庫ダム用地保全管理業務
	一庫ダム貯水池水面巡視その他業務
	一庫ダムプランクトン調査・予測評価業務
日吉ダム管理所	堤内排水設備点検整備業務
	日吉ダム管理技術補助業務
	日吉ダム管理所エレベータ設備外点検業務
	日吉ダム堤体エレベータ設備外点検業務
吉野川本部	借上宿舎賃貸借（セントラルハイツ栗林公園）
	借上宿舎賃貸借（アルファガーデン栗林公園）
	借上宿舎賃貸借（プレジール飛鳥）
	借上宿舎賃貸借（労住協第27ビル）
	複合機賃貸借及び保守
池田総合管理所	早明浦ダムエレベータ設備保守業務
	富郷ダムエレベータ設備保守業務
	無線中継局舎用地賃貸借
	無線反射板用地賃貸借料
	池田ダム非常通報装置保守点検業務
	富郷ダム外流木処理工事
	池田ダム管理補助業務
	新宮ダム管理補助業務
	富郷ダム管理補助業務
	早明浦ダム管理補助業務
	富郷ダム管理用制御処理設備工事
	富郷ダム貯水池周辺地すべり監視・観測及び点検等業務
旧吉野川河口堰管理所	旧吉野川河口堰管理所車両賃貸借
香川用水管理所	香川用水施設管理用機器監視等業務
筑後川局	大山ダム人荷用昇降設備点検業務
	筑後大堰施設管理等補助業務
	筑後大堰関連海況生物調査業務
	筑後揚水機場ほか浄化槽保守業務
	借上宿舎賃貸借（レジデンス高屋敷）
	大山ダムエレベータ設備点検業務
	筑後揚水機場小ポンプ制御設備更新工事
	佐賀揚水機場ポンプ制御設備更新工事
	公衆トイレ循環装置保守業務
朝倉総合事業所	寺内ダム施設監視連絡業務
	小石原川ダム付替国道２－２工区工事
	小石原川ダム付替林道１－５工区工事
合　　計	169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33事務所等で次期中期目標期間にわたる契約を行った。

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。