



写真-7 ポンプ車操作訓練の実施状況

8. その他の訓練

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

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

■ 災害支援対応研修

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

③ 防災宿舍の適切な整備

■ 防災宿舍の適切な整備

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

④ 危機管理体制の強化

■ 業務継続計画の見直し

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

■ 関係機関との連携体制の強化（地域防災連携窓口）

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

⑤ 代替取水等の対応マニュアルの運用

■ 漏水事故対応マニュアルの運用

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

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

⑥ 災害復旧工事における工事用借地等に係る損失補償マニュアルの充実

■ 災害時の復旧工事における工事用借地に係る損失補償マニュアル（案）の充実

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

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

（中期目標等における目標の達成状況）

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(1)-2 危機的状況の発生に対する的確な対応

(年度計画)

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

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

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

(令和3年度における取組)

① 危機的状況が発生した場合の施設の安全の確保と用水の安定供給

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

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

表-1 令和3年度 地震発生状況

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

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

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

■ 風水害発生時の対応

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

② 備蓄資機材等の活用

■ 配備機材の活用

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

■ 備蓄資材の活用

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

表-2 備蓄資材の活用実績

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

③ 国民保護措置等の迅速かつ的確な実施

■ 国民保護訓練への参加

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



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

■ 武力攻撃事態等への対応

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

■ 官民一体となったテロ対策の推進

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

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

④ 迅速な災害復旧工事等の実施

■ ダム等施設（管理事業）

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

また、寺内ダムでは、計画高水流量を超える大規模な出水となり、約74,000m³の土砂が洪水調節容量内に堆積したため、令和3年1月に堆砂除去に着手し、令和4年3月に工事を完了させた。

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

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

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

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



(堆砂除去前)



(堆砂除去後)

写真－2 寺内ダムにおける災害復旧状況



(法面崩落状況)



(法面復旧状況)

写真－3 徳山ダムにおける災害復旧状況

■ 水路等施設（管理事業）

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



（法面崩落状況）



（法面応急復旧状況）

写真－4 山口調整池における災害復旧状況

（中期目標等における目標の達成状況）

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(中期目標等における目標の達成状況)

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

(3) 災害時等における他機関への支援

(年度計画)

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

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

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

(令和3年度における取組)

○ 災害時等における機構の技術力を活かした他機関への支援

■ 緊急災害対策支援本部の設置

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

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

■ 機構の配備機材による他機関への支援

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

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

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

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

これら困難な状況下における排水支援に対して、両市より後日感謝状を受領した。

令和3年8月の前線による大雨における排水支援活動

○福岡県大川市

10m³/minポンプパッケージ 2台

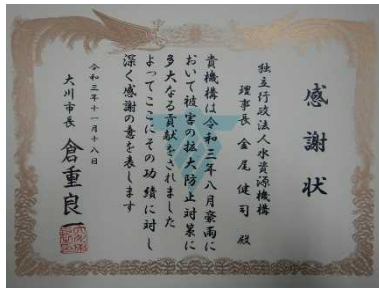
設置期間：令和3年8月13日から8月27日までの間



10m³/minポンプパッケージ現地到着



ポンプ設置状況



大川市長からの感謝状



大川市長からの感謝状

○福岡県柳川市

60m³/minポンプ車 1台

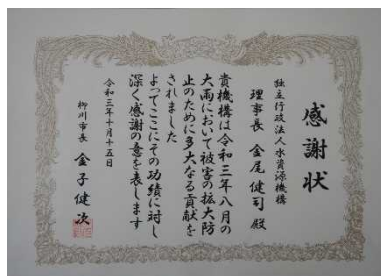
設置期間：令和3年8月14日から8月19日までの間



支援先への技術指導状況



60m³/minポンプ車排水作業



柳川市長からの感謝状



柳川市長からの感謝状

■ 災害支援マニュアルの改訂

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

■ 関係機関等との災害支援協定の締結等

1. 静岡県公営企業管理者との災害時相互応援に関する協定

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

2. 災害時等における応急対策業務に関する協定

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

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



写真-1 災害協定者との合同訓練(左：可搬式浄水装置、右：ポンプ車)

3. 協定締結機関との連携強化に向けた意見交換

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

(中期目標等における目標の達成状況)

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

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

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

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

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

1-1-4 施設機能の確保と向上

(年度計画)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

<指標>

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

(令和3年度における取組)

○施設機能の確保と向上

■ インフラ長寿命化計画（行動計画）の改定

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

同様に行動計画の計画期間を終了した国土交通省は「国土交通省インフラ長寿命化計画（行動計画）」を令和3年6月18日に、農林水産省は「インフラ長寿命化計画（行動計画）」を令和3年3月31日に改定した。改定された国土交通省及び農林水産省の行動計画や、機構のこれまでの取組状況を踏まえ、「独立行政法人水資源機構インフラ長寿命化計画（行動計画）」を9月に改定した。本計画により、施設の特性を考慮した予防保全型のインフラメンテナンスの着実な実施による維持管理・更新に係るトータルコストの縮減や新技術等の開発・導入によるインフラメンテナンスの高度化・効率化等を進め、重要な社会基盤として整備された水インフラが持つ機能が将来にわたって適切に発揮できる持続可能なインフラメンテナンスの実現を目指す。

① ダム定期検査等の実施

■ ダム定期検査の実施

機構では、概ね3年に1回以上の頻度で各ダムの定期検査を実施している。

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

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

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

■ ダム総合点検の実施

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

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

表－1 ダム定期検査・ダム総合点検実績（平成25年度以降）

	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
矢木沢ダム		○ ◎			○			○	
奈良俣ダム		○			○			○ ◎	◎
下久保ダム	○		◎	○			○		
草木ダム		○	◎		○			○	
滝沢ダム			○			○			○
浦山ダム			○			○			○
徳山ダム		○			○			○	
味噌川ダム			○			○			○
阿木川ダム		○			○			○ ◎	◎
岩屋ダム	○		○ ◎			○			○
比奈知ダム	○			○			○		
青蓮寺ダム	○		◎	○			○		
室生ダム		○	◎		○			○	
高山ダム			○ ◎			○			○
布目ダム		○			○			○	
日吉ダム			○			○			○
一庫ダム	○		◎	○			○		
早明浦ダム	○		◎	○		○			○
富郷ダム			○			○			○
新宮ダム		○	◎	○			○		
池田ダム		○	◎		○			○	
寺内ダム	○		◎	○			○		
大山ダム			○			○			○

※上表の記号は、「○：定期検査」、「◎：総合点検」を示す。

定期検査状況の利水者等向け現地視察会の開催

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



(日吉ダム)



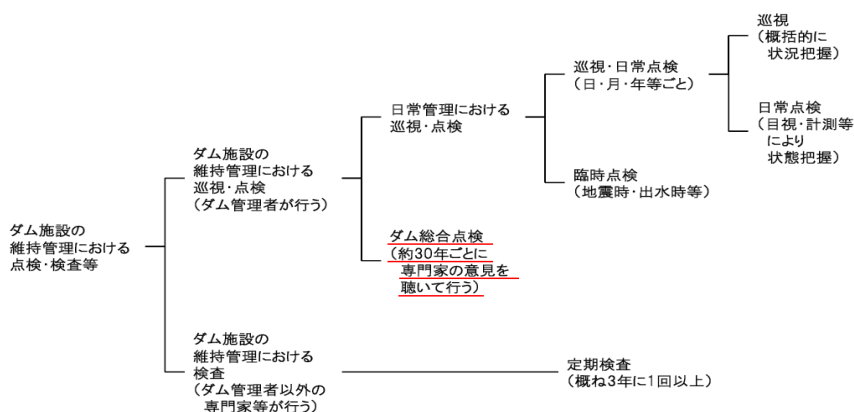
(早明浦ダム)

利水者等の定期検査視察状況

ダム施設の維持管理における点検・検査等の構成

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

ダム施設の維持管理においては、ダム施設等の状態とその経年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。



ダムの点検・検査等の構成

■ ダム等施設における耐震性能照査

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

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

■ 既設ダムの有効活用に向けた取組等

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

■ 施設の長寿命化施策等の実施に向けた取組

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

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

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

■ ダム等の管理に係るフォローアップ制度

ダム等の管理に係るフォローアップ制度（以下「フォローアップ制度」という。）は、学識経験者により構成されるダム等管理フォローアップ委員会（以下「委員会」という。）を各地方整備局と共同で設け、委員会の意見を聴いて、管理段階における洪水調節実績、利水、環境への影響等の調査及びその調査結果の分析と評価を客観的、科学的に行い、当該ダム等の適切な管理に資するとともに、ダム等の管理の効率性及びその実施過程の透明性の向上を図ることを目的とし、原則として5年ごとに過去の調査結果の分析・評価を行い「定期報告書」を作成し、公表することとしている。

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

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

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

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

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

さらに、気象予測を活用しつつ、洪水調節等によって洪水調節容量内に貯留された流水を洪水後に放流するときにダムの洪水調節に支障のない範囲で、できる限り発電に利用しながら放流する操作「洪水後期放流活用操作（試行）」を行うため、一庫ダムにおいて、「一庫ダム 発電に資する洪水後期放流活用操作試行要領」を令和4年3月17日に策定し、洪水調節に対する安全性の確認と発電量増加の有効性の検証のための試行を開始した。

■ 長時間アンサンブル降雨予測を活用したダムの弾力的な管理

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

② 水路等施設における機能診断調査及び機能保全対策等

■ 水路等施設の機能診断調査及び機能保全対策

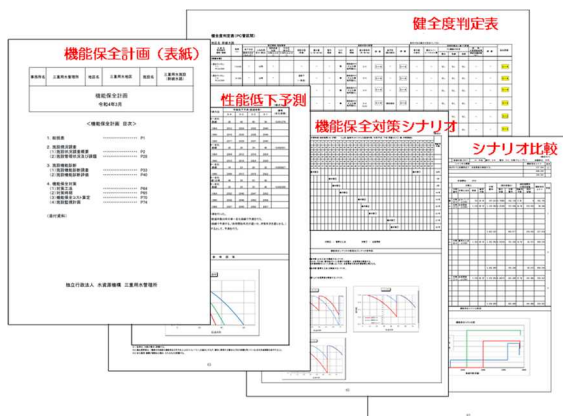
水路等施設については、18施設においてコンクリート構造物の劣化診断や管内調査等の機能診断調査を実施するとともに、全20施設において調査結果を踏まえた機能保全計画の見直しを実施した（写真－1、図－1）。

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

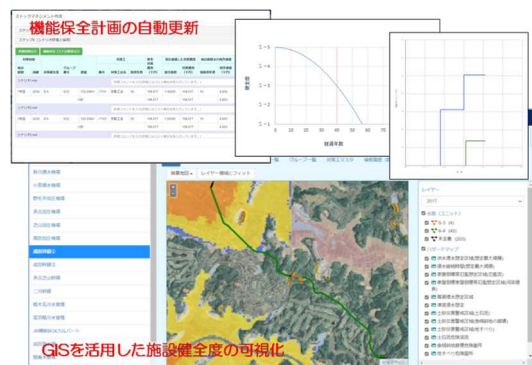
豊川用水、愛知用水、三重用水及び木曾川用水においては、機能診断調査の結果を踏まえて管水路の敷設替え等の機能保全対策を実施した（写真－2）。



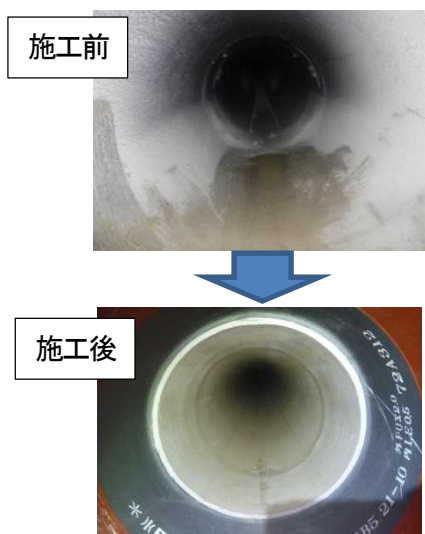
写真－1 機能診断調査の実施状況（左：千葉用水、右：群馬用水）



図－1 機能保全計画の事例



図－2 スtockマネジメントDBシステム



施工後



写真－2 機能保全対策（管更生工法）の実施状況（三重用水）

■ 水路等施設の耐震性能照査

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

■ リスクコミュニケーションの推進

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



写真－3 管理運営協議会での説明
（香川用水）



写真－4 利水者を対象とした現地説明
（霞ヶ浦用水）

■ 新たな事業制度の創設・拡充の取組

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

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

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

■ 水路等施設の改築事業等の着手に向けた取組

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

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

③ 電気・機械設備の機能保全計画に関する取組

■ 電気通信設備の機能保全計画に関する取組

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

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



技術講習会（木曽川用水総合管理所）



現地研修会（木曽川用水総合管理所）

写真－5 OJT研修の様子

■ 機械設備の機能保全計画及び健全性評価に関する取組

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

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



技術講習会（中部支社管内）



現地研修会（阿木川ダムゲート設備）

写真－6 技術講習会等の様子

④ 建築物に係る耐震補強の実施に向けた利水者等との調整

■ 木曽川用水

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

■ 千葉用水

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

⑤ 施設管理に附帯する業務の実施及び委託に基づき実施する発電等に係る業務

■ 施設管理に附帯する業務の実施

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

表－2 施設管理に附帯する業務

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

■ 委託に基づき実施する発電に係る業務

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

表－3 令和3年度 委託に基づき実施する発電に係る施設一覧

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

※1 最大出力は、当該発電所で発生できる最大の発電所出力。

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

■ 委託に基づき実施するダム管理に係る業務

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

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

初の国土交通省直轄ダムの受託管理

～機構ダムとの一体的なダム管理と機構技術の展開～

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

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

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

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

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

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



柳瀬ダム位置図



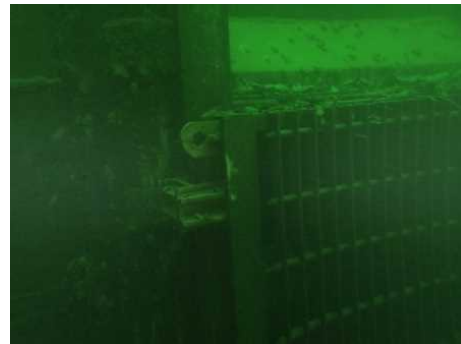
池田総管職員との合同点検実施状況（電気設備）



洪水対応演習（国土交通省とのWEB会議状況）



予備ゲート改良（天端橋梁取り壊しなど）の実施状況（左：施工前、右：施工中）



水中ドローンを活用した施設巡視状況（左：実施状況 右：ゲートの撮影画像）

⑥ 地上権等の更新に係る取組

■ 地上権等更新に係る関係機関との連携及び地上権等更新の取組

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

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

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

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

（中期目標等における目標の達成状況）

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1-1-5 海外調査等業務の適切な実施

(年度計画)

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

(令和3年度における取組)

○ 我が国事業者の海外の水資源開発事業への参入促進に努める取組

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

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

■ コロナ禍における海外調査等業務の実施

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

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

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

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

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

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

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

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

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

民間コンサルタントとの協働

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

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

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

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

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

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



インドネシア国政府機関との協議（WEB会議）実施状況

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

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

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

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