

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



インドネシア国政府機関との協議及び現地調査実施状況

■ 水資源分野における我が国事業者の参入促進に資する調査等

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

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

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

■ その他の海外調査等

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

表-3 令和3年度に実施したその他の海外調査等の実施状況

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

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

■ 我が国事業者及びその他の関係者との協力体制の確立

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

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

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

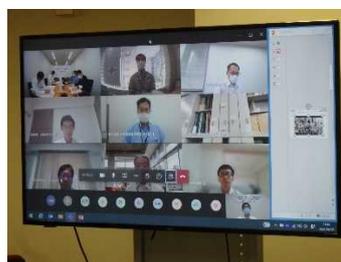


写真-1 活性化協議会開催状況（6月25日）

■ 本邦技術情報の取りまとめ

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

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

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

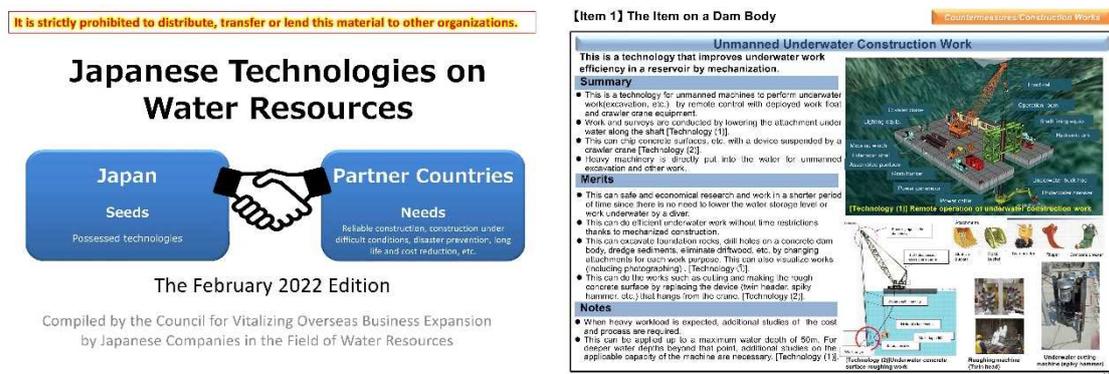


図-1 「水資源分野における日本の技術集（案）」より引用

■ 参入促進に資するセミナー等の実施・参画

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

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



写真-2 JICA研修実施状況

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

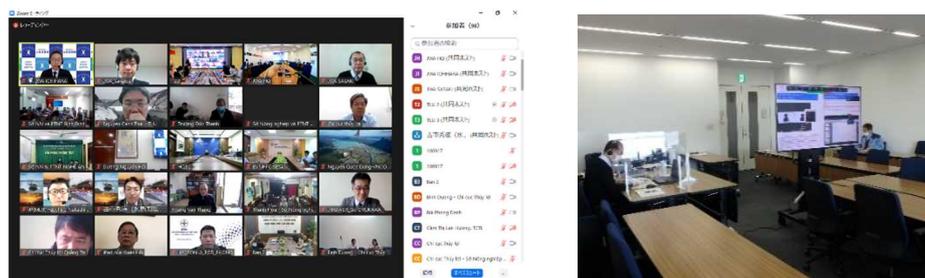


写真-3 日越ダム点検セミナー実施状況

■ 機構内の体制強化

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

(中期目標等における目標の達成状況)

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

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

<令和3年度の主な実施状況>

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

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

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

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

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

○専門的技術やノウハウを活用した海外インフラ事業に係る ODA 案件の参画状況

令和2年度：5件 → 令和3年度：6件 (120%)

○我が国事業者の参入の促進に資する調査等の受託等状況

令和2年度：4件 → 令和3年度：5件 (125%)

○本邦企業の技術が適用可能となる案件の発掘に向けて実施された意見交換会

令和2年度：10回 → 令和3年度：37回 (370%)

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

1-2 水資源開発施設等の建設業務

1-2-1 ダム等建設業務

(1) 計画的で的確な施設の整備

(年度計画)

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

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

また、丹生ダムについては、事業廃止に伴い追加的に必要となる工事を実施する。

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

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

② 事業費の削減を図るため、新技術の活用、計画・設計・施工の最適化等に取り組む。

③ 小石原川ダム建設事業において、平成30年度、令和元年度に特定事業先行調整費制度を活用して支弁した資金のうち2,582百万円を回収するとともに、平成30年度にダム建設調整費制度を活用して借入れた資金のうち、1,196百万円の償還を行う。

④ 思川開発事業において、水源地域の振興及び生活再建対策として行っているダム建設に付帯する付替道路工事を完成させ、これを引き渡す。

また、丹生ダムにおいては、ダム建設事業廃止に伴う道路整備について、基本協定に基づく関係県からの委託を受けて工事を実施する。

⑤ 事業に付帯する業務についても的確な実施を図る。

別表2「ダム等事業」

1. 新築事業の進捗計画

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

2. 改築事業の進捗計画

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

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

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

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

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

<指標>

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

(事業進捗率)

(%:事業進捗率)

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

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

(令和3年度における取組)

① 事業費・工程管理の充実と事業の進捗

本項における事業進捗率は特に断らない限り、事業費ベースである。

■ 事業費・工程管理の充実

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

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

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

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

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

■ ダム等事業の進捗

1. 思川開発事業

ダム本体工事、導水路工事、送水路工事、付替道路工事等を継続して実施した。

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

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

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



(導水路工事：黒川取水放流工施工状況)



(ダムサイト施工状況)

写真-1 思川開発 工事施工状況

2. 木曾川水系連絡導水路事業

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

3. 川上ダム建設事業

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

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



(コンクリート打設完了 (令和3年4月))



(試験湛水中 (令和4年1月))

写真-2 川上ダム本体工事状況

4. 早明浦ダム再生事業

本体工事の着手に必要な工事用道路等の準備工事（写真-3）に着手した。

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

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



(準備工事：観測設備移設(プラムライン)工事)



(準備工事：排水施設工事)

写真-3 早明浦ダム再生事業 工事施工状況

5. 藤原・奈良俣再編ダム再生事業（奈良俣ダム関係）

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

令和3年度末までの事業進捗率を37.9%とした。

■ 事業廃止に伴い追加的に必要となる工事の実施

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

■ ダム等事業の事業評価

1. 適切な事業評価（治水）の実施

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

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

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

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

2. ダム事業の検証に係る検討

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

■ 用地補償に係る取組

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

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

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

② 新技術の活用、計画・設計・施工の最適化

■ ダム等建設事業における取組

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

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

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

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

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

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

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

③ 特定事業先行調整費制度等の活用

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

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

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

④ 水源地域の振興及び生活再建対策の実施

■ 水源地域の振興及び生活再建対策の実施

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

表-1 ダム建設に付随する付替道路工事

	対 象 道 路	延 長
思川開発	付替県道上久我栃木線	約6.5km
	付替林道	約17.7km

■ 丹生ダム建設事業廃止に伴う道路整備

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

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

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

表-2 丹生ダム建設事業廃止に伴い実施する道路整備

	対 象 道 路	延 長
丹生ダム	一般県道中河内木之本線及び工事用道路2号線	約15.5km

⑤ 事業に付随する業務の的確な実施

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

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

(中期目標等における目標の達成状況)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(2) ダム再生の取組

(年度計画)

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

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

(令和3年度における取組)

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

■ 既設ダムの有効活用に向けた取組

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

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



写真-1 水理模型実験 (全体模型)



写真-2 水理模型実験 (抽出模型)

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

これらのとおり、ダム再生の取組を着実に進展させた。

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

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

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

■ i-Construction & Managementの推進

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

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

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

■ ダム管理用水力発電の導入に係る検討

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

これらのとおり、ダム管理用水力発電の導入等を着実に進めた。

(中期目標等における目標の達成状況)

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

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

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

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

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

(3) 特定河川工事の代行（特定改築等工事に係るもの）**(年度計画)**

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

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

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

(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（特定改築等工事に係るもの）業務は生じなかった。

1-2-2 用水路等建設業務
(1) 計画的かつ的確な施設の整備

(年度計画)

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

- ① 用水路等事業については、用地補償も含めた円滑な業務執行、事業にかかる適正な要員配置及びコスト縮減を図りつつ、事業費・工程の適正な管理に努め、別表3に掲げる6事業(利根導水路大規模地震対策、豊川用水二期、愛知用水三好支線水路緊急対策、福岡導水施設地震対策、成田用水施設改築、香川用水施設緊急対策)について、長寿命化、耐震化を計画的かつ的確に事業を進捗させる。
また、木曾川右岸施設緊急改築事業について、事後評価を適切に実施する。
- ② 事業費の縮減を図るため、新技術の活用、計画・設計・施工の最適化等に取り組む。
- ③ 2件の受託事業(朝霞水路2号沈砂池耐震化、成田用水移設)について、機構が培ってきた改築技術を活用して、計画的かつ的確な実施を図る。
- ④ 利根導水路大規模地震対策事業では、耐震性を確保するため、前年度に引き続き、利根大堰調節1、2号ゲート及び土砂吐き2号ゲートの整備を実施する。
成田用水施設改築事業では、用水の安定供給と設備の機能回復を図るため、新川揚水機場ポンプ設備及び小泉揚水機場ポンプ設備の設計を実施する。
藤原・奈良俣再編ダム再生(奈良俣ダム関係)事業では、容量振替に伴う放流設備の改良を実施する。
- ⑤ 改築事業の実施に当たっては、利水者ニーズを適時適切に把握し、通水に支障のない施工方法や調整池等を活用することにより、既存の用水を絶やすことなく継続的に供給しつつ、工事を実施する。
- ⑥ 改築事業の必要性や改築技術について、地域住民や関係機関等に対し積極的な情報発信に努める。

別表3「用水路等事業」
3. 用水路等事業の進捗計画

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

注1) 表中の特記事項

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

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

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

<定量目標>

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

<指標>

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

(事業進捗率)

(% : 事業進捗率)

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

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

(令和3年度における取組)**① 事業費・工程管理の充実と事業の進捗**

令和3年度は、6事業の進捗を図った。

本項における事業進捗率は特に断らない限り、事業費ベースである。

■ 新たな事業制度の創設・拡充の取組

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

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

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

■ 事業費・工程管理の充実

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

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

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

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

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

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

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

■ 用水路等事業の進捗

1. 利根導水路大規模地震対策事業

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

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

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



写真-1 耐震補強工事実施状況（左：利根大堰、右：朝霞水路）

2. 豊川用水二期事業

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

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



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

3. 愛知用水三好支線水路緊急対策事業

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

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



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

4. 福岡導水施設地震対策事業

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



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

5. 成田用水施設改築事業

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

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



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

6. 香川用水施設緊急対策事業

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

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

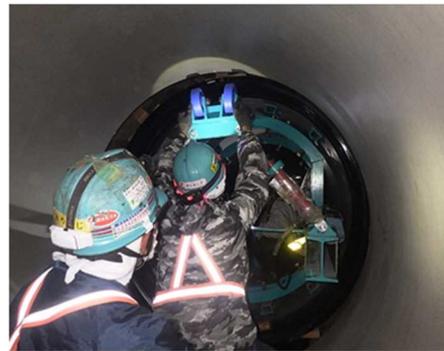


写真-6 水路改築工事実施状況（左：鋼管吊込状況、右：ダクタイル鋳鉄管接合状況）

■ 用水路等事業の事業評価

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

■ 用地補償に係る取組

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

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

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

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

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

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

② 新技術の活用、計画・設計・施工の最適化

■ 用水路等建設事業における取組

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

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

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

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

コスト削減の取組事例

○採用管種の見直しによる削減

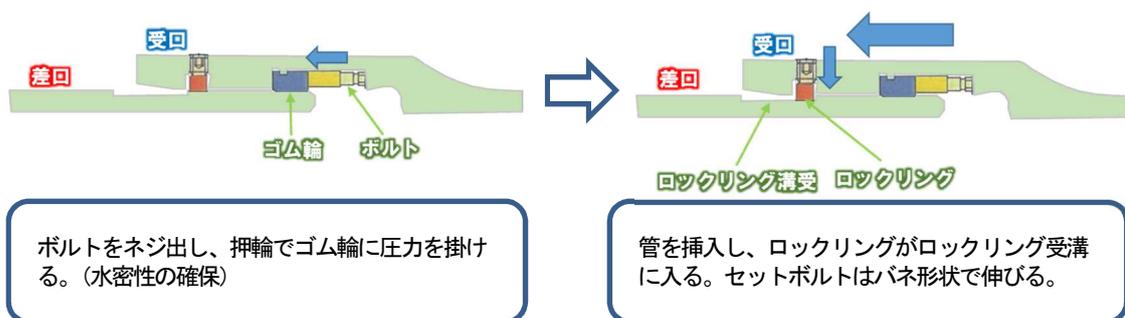
【香川用水施設緊急対策事業】

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

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

コスト削減額：約12,000千円（令和3年度分）

ダクタイル鋳鉄管（PN型）の採用



③ 事業に附帯する業務の計画的かつ的確な実施

■ 朝霞水路2号沈砂池等耐震化

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

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



写真-7 施工状況写真(左:2号連絡水渠、右:2号接合井)

■ 成田用水移設

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



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

④ 水路等施設の電気・機械設備に係る更新・整備等

■ 利根導水路大規模地震対策事業

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



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

■ 成田用水施設改築事業

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

⑤ 利水者ニーズを適時適切に把握した改築工事の実施

■ 愛知用水三好支線水路緊急対策事業

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

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

【工事期間中の仮廻し配水】

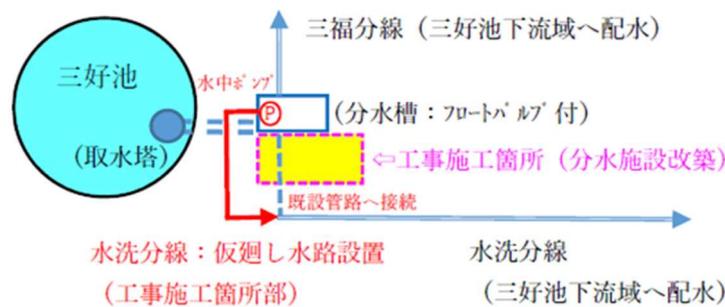


図-2 工事期間中の仮廻し配水概念図

■ 香川用水施設緊急対策事業

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

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

【工事期間中の水の流れ】

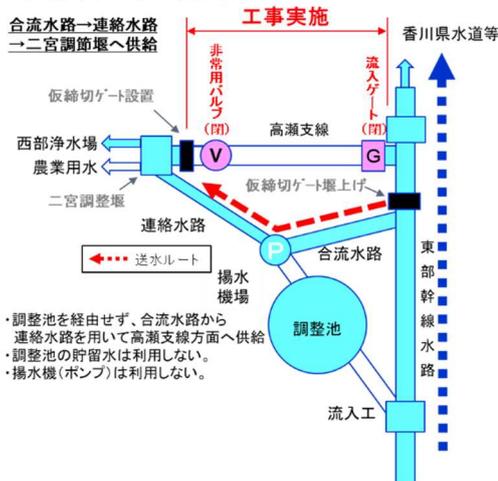


図-3 工事期間中の水道用水確保概念図

⑥ 地域住民等や関係機関への積極的な情報発信

■ 利根導水路大規模地震対策事業

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

■ 豊川用水二期事業

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

■ 愛知用水三好支線水路緊急対策事業

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

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

■ 福岡導水施設地震対策事業

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

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

■ 成田用水施設改築事業

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

■ 香川用水施設緊急対策事業

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

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

(中期目標等における目標の達成状況)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

2-1 業務運営の効率化

(1) 業務運営の効率化等

(年度計画)

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

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

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

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

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

(令和3年度における取組)

① 機動的かつ適切な組織体制の構築

■ 要員配置計画の作成

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

■ 機動的かつ適切な組織体制の構築

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

② 事業進捗を踏まえた組織体制の随時見直し

■ 適正な組織体制の構築

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

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

③ 事業費及び一般管理費の削減

■ 業務改善等を通じた効率化の推進による事業費の削減

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

■ 効率的な業務運営による一般管理費の削減

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

④ 職員の創意工夫を活かした業務改善等

■ 業務推進発表会の開催

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

■ 業務改善総合データベースの活用

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

■ 役員と支社局・事務所との意見交換

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

(中期目標等における目標の達成状況)

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

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

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

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

(2) 調達合理化

(年度計画)

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

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

(令和3年度における取組)

○ 公正かつ透明な調達手続等に関する取組

■ 独立行政法人における調達等合理化計画に基づく取組

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

1. 適正な入札契約体制の強化

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

2. 設備関係の工事及び点検整備等に関する調達

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

3. 随意契約に関する内部統制

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

■ 公正性・透明性を確保した合理的な調達に関する取組

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

(中期目標等における目標の達成状況)

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

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

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

(3) ICT等の活用

(年度計画)

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

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

(令和3年度における取組)

○ 管理業務におけるICT等の積極的な活用

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

表-1 試行技術の評価

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

○ 一般事務業務におけるICT等の積極的な活用

■ WEB会議システムの活用推進

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

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



写真-1 会議システム活用状況（令和3年8月の前線による大雨対応）

■ 総合文書管理システム

文書管理事務等の効率化を図るため、総合文書管理システムを的確に運用した。

■ 人事総合システム

人事関係事務等の効率化を図るため、人事総合システムを的確に運用した。

■ 経理システム

経理関係事務等の効率化を図るため、経理システムを的確に運用した。

■ 契約管理システム

契約関係事務等の効率化を図るため、契約管理システムを的確に運用した。

■ 固定資産管理システム

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

■ 電子入札システム

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

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

■ ダム等建設事業における取組

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

(1) 川上ダム建設事業

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

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

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

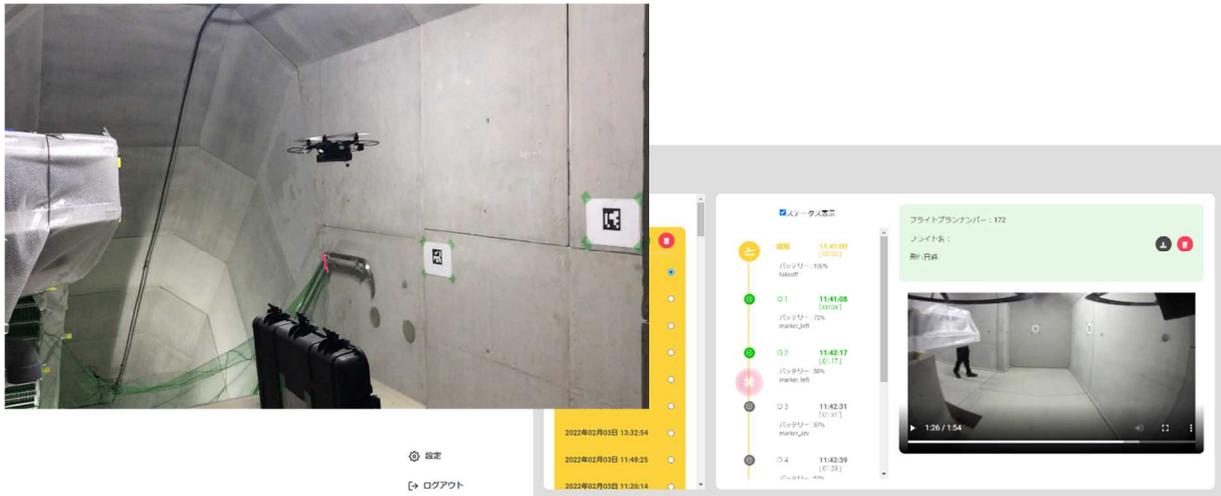


図-1 自律飛行UAVによる監査廊点検の自動化(デモンストレーション)

(2) 思川開発事業

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

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

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

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