

8-2 他分野技術の活用も含めた技術力の維持・向上

(1) 施設・設備の新築・改築に係る技術の維持・向上

(中期目標)

大規模災害や事故等に対する水インフラの脆弱性や専門的技術を有する人員の不足とそれに付随する技術力の低下等の現状の課題を踏まえ、大学や研究機関等との連携を図り、他分野を含めた先進的技術や情報を積極的に採り入れること等に加え、既存の点検等技術の継承のための講習会やダムの定期検査等を通じて検査員の養成を行うことや、技術資料や図書データの技術情報データベースへの登録を継続して行うこと等、機構の技術力の維持・向上に取り組むこと。また、開発した技術については特許取得や論文発表等の方法により、積極的に情報発信すること。

(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、他分野技術も含めた各種新技術の実用化に向けた情報収集及び検討を実施する。

(令和4年度から令和6年度における取組)

○ 新築・改築に係る技術の維持・向上

■ 近年の気候変動を踏まえた治水・利水機能向上のための方策の検討

第5期中期目標期間において、気候変動を踏まえた治水機能向上のための方策として、筑後川水系の寺内ダムにおいて治水機能向上に必要な非常用洪水吐き設備の改修設計及び構造安定性の照査・確認のほか、再生事業後の貯水位条件における湛水の影響等について検討を進めた。

また、淀川水系において流域全体を俯瞰し利水・治水安全度を向上にかかわる検討を行った。桂川（保津峡）及び名張川の一部区間で流下能力が不足していることに着目し、当該区間の治水安全度を向上させるため、利水安全度を低下させない条件のもと、日吉ダム及び青蓮寺ダムの改造を行って治水能力を強化する容量振替手法を検討した。

■ ダム等施設における長寿命化や高機能化に向けた課題の整理

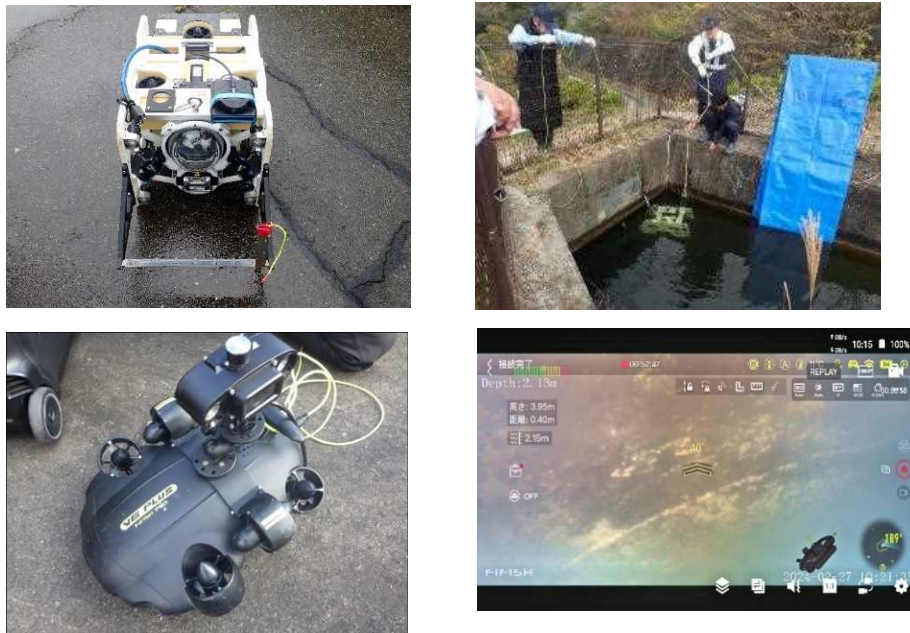
ダム等施設における長寿命化や高機能化に向けた課題の整理として、利根川水系の利根川河口堰、吉野川水系の旧吉野川河口堰及び今切川河口堰、筑後川水系の筑後大堰において耐震性能照査のほか事業効果算定などの検討・設計を進めた。

また、ダム貯水池の堆砂に礫・砂のほかシルト・粘土成分が多く含まれるダムの堆砂対策手法について、下久保ダムをモデルに検討を行った。砂礫については「排砂バイパス」を設置して掃流により排出し、シルト・粘土成分については堤体に「新設放流設備」を設置して密度流により排出する施設の改築を伴う抜本的な堆砂対策手法の検討を進めた。

また、堆砂対策にかかわる課題に関して、SIPⅢ期で新たな技術開発として非接触式による堆砂性状把握の検討に着手した。

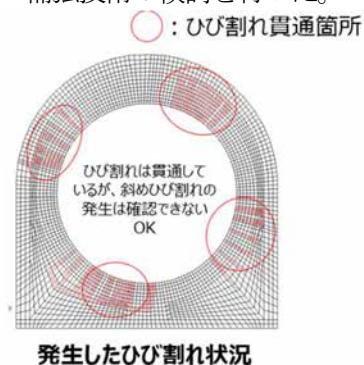
■ 水路等施設における長寿命化に向けた課題の整理

水路等施設における長寿命化に向けた課題として、断水が不可能であるために、機能診断調査を行っていない施設の状態把握が出来なかったことから、機能診断調査に関するICTを活用した新技術の導入等を検討し、水中ドローン等を活用した通水状態での機能診断調査の実施等、効率化・省力化・高度化を目指した取組を実施した（群馬用水、愛知用水、木曽川用水、香川用水、筑後川下流用水、福岡導水）。また、調査結果をもとに効率的な調査・評価手法の構築に向けた検討を実施し、取組の結果について各管理所の関係者と情報共有を図った。



写真－1 水中ドローンによる不断水調査状況（上：愛知用水、下：福岡導水）

豊川用水の山岳トンネルを対象に実施した内面調査の実証試験結果をもとに、調査手法、耐震性能照査手法、耐震対策・補強技術の検討を行った。



発生したひび割れ状況



写真－2 山岳トンネルの耐震性能照査と内面調査の実証試験の例（豊川用水）

■ 耐震性能照査手法の標準化に係る検討

第5期中期目標期間において、利根川河口堰、旧吉野川河口堰、今切川河口堰及び筑後大堰の耐震性能照査を実施した。これら特定施設である河口堰の耐震性能照査結果をとりまとめるとともに課題を抽出した。

（中期目標の達成見通し）

第5期中期目標期間において、利根川河口堰、旧吉野川河口堰、今切川河口堰及び筑後大堰の耐震性能照査を実施した。これら特定施設である河口堰の耐震性能照査結果をとりまとめるとともに課題を抽出した。

水路等施設については、施設の長寿命化に向けた課題を踏まえ、機能診断調査に関するICTを活用した新技術の導入等を検討し、自走式ロボットによる不可視箇所の機能診断調査や、水中ドローン等を活用した通水状態での機能診断調査を実施した。また、効率的な調査・評価手法の構築に向けた検討を行うとともに 取組結果について関係者との情報共有を図った。このことにより、技術の維持向上が図られた。

引き続き、令和7年度もこれらの取組を実施することにより、中期目標における所期の目標の水準を満たすことができる見通しである。

(2) 施設・設備の管理・運用に係る技術の維持・向上

(中期目標)

大規模災害や事故等に対する水インフラの脆弱性や専門的技術を有する人員の不足とそれに付随する技術力の低下等の現状の課題を踏まえ、大学や研究機関等との連携を図り、他分野を含めた先進的技術や情報を積極的に採り入れること等に加え、既存の点検等技術の継承のための講習会やダムの定期検査等を通じて検査員の養成を行うことや、技術資料や図書データの技術情報データベースへの登録を継続して行うこと等、機構の技術力の維持・向上に取り組むこと。また、開発した技術については特許取得や論文発表等の方法により、積極的に情報発信すること。

(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・健全性評価技術の高度化・体系化、水路等施設の管理技術の向上のための情報収集及び検討を行う。

- ① ダム等施設において、ダムの安全管理を支援するため、ダムの点検・健全性評価技術の高度化・体系化を行い、情報共有システムを発展させる。
- ② 水路等施設において、ICT等の技術を活用した管理支援システムを運用しつつ、引き続き、改良・機能拡充等の検討を行い、管理業務の更なる効率化・高度化を図る。

(令和4年度から令和6年度における取組)

① ダム等の点検・健全性評価技術の高度化・体系化

■ 大型コンクリート構造物の合理的かつ高度な点検・健全性評価技術の適用に向けた検討

トモグラフィー法（弾性波・表面波）による非破壊調査手法の確立に向け、寺内ダムオリフィスゲート室側壁、新宮ダムのゲート門柱および利根川河口堰門柱・堰柱を対象に、現地計測と得られたデータの解析などの実証実験を実施した。その結果、コンクリート表面で確認された変状の部材内部への進展状況やコンクリートの劣化状況について精度高く評価できる知見を得た。なお、計測計画立案やデータ解析においては、共同研究を実施している京都大学から助言を得た。

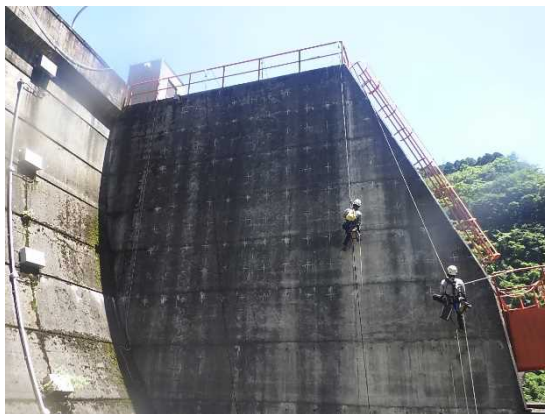


写真-1 新宮ダムゲート門柱での計測状況

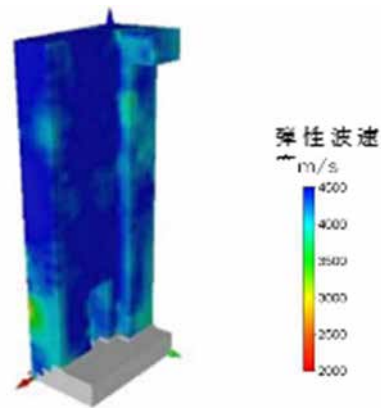


図-1 利根川河口堰門柱での解析結果

■ ロックフィルダム安全性評価の支援に向けた取組

ロックフィルダムの管理所に対して、令和4年度に作成した「ロックフィルダムの浸透に関する挙動の安定性の定量的評価手法のマニュアル」の周知を図りつつ、技術的助言を継続的に行った。

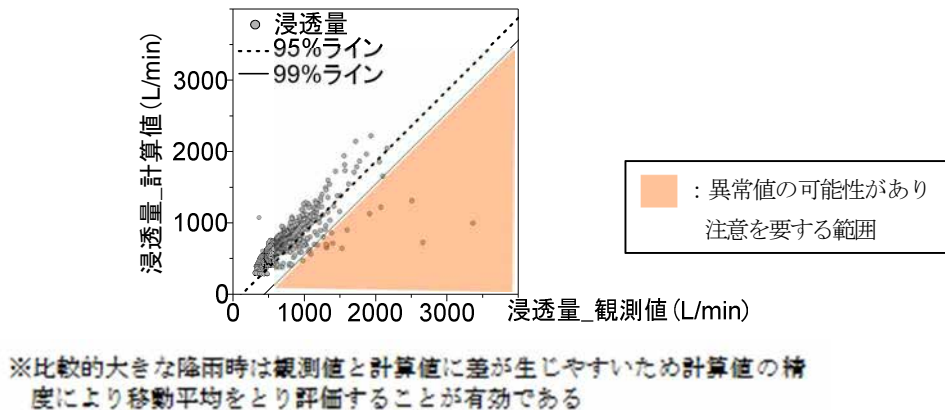


図-2 浸透挙動の安定性評価手法

■ ダム等挙動点検結果データベースの更新

ダムの安全管理を支援するため、令和3年度から令和5年度までの間に実施したダム定期検査において収集した全24ダムの堤体挙動観測結果及び定期検査以外で収集した挙動観測データをダム等挙動点検結果データベースに登録し、データベースの更新・拡充を図った。また、これを総合技術センターにおけるダムの安全管理支援に継続して活用した。

② 水路等施設における管理業務の更なる効率化・高度化

■ 管理支援システムの改良・機能拡充の検討

水路等施設管理支援システムについては、令和2年10月から導入を開始しており、現在、水路系事務所全体（20地区）で運用を実施している。運用を進める中で課題等の情報収集を行い、通信環境が悪い状況でも巡視が可能となるようシステムの改良を行った。また、ストマネDBや機械設備、電気通信設備の設備情報から管理支援システムへの検索・表示を可能とする総合データベースシステムの構築について検討を行った。



図-3 水路等施設管理支援システムとストマネDB等との連携状況

(中期目標の達成見通し)

トモグラフィ法（弾性波・表面波）による非破壊調査手法の確立に向け、共同研究を実施している京都大学から助言を得つつ、寺内ダムオリフィスゲート室側壁、新宮ダムのゲート門柱、利根川河口堰門柱・堰柱で現地試験を行い、その有効性を実証した。

ロックフィルダム安全性評価の支援の一環で、ロックフィルダムの浸透に関する挙動の安定性の定量的評価手法について、引き続き、ロックフィルダム管理所の現場に対して、この知見の周知を図りつつ、技術的助言を継続的に行った。

ダムの安全管理を支援するため、令和3年度から令和5年度までの間に実施した24ダムの定期検査における堤体挙動観測データをダム等挙動点検結果データベースに登録し、データベースの更新・充実に努めた。また、それを活用して、安全管理支援を適切に行った。

水路等施設管理支援システムについては、令和2年10月から導入を開始しており、現在、水路系事務所全体（20地区）で運用を実施している。運用を進める中で課題等の情報収集を行い、通信環境が悪い状況でも巡視が可能となるようシステムの改良を行った。また、ストマネDBや機械設備、電気通信設備の設備情報から管理支援システムへの検索・表示を可能とする総合データベースシステムの構築について検討を行った。

引き続き、令和7年度もこれらの取組を実施することにより、中期目標における所期の目標の水準を満たすことができる見通しである。

(3) 用地補償技術の維持・向上

(中期目標)

大規模災害や事故等に対する水インフラの脆弱性や専門的技術を有する人員の不足とそれに付随する技術力の低下等の現状の課題を踏まえ、大学や研究機関等との連携を図り、他分野を含めた先進的技術や情報を積極的に採り入れること等に加え、既存の点検等技術の継承のための講習会やダムの定期検査等を通じて検査員の養成を行うことや、技術資料や図書データの技術情報データベースへの登録を継続して行うこと等、機構の技術力の維持・向上に取り組むこと。また、開発した技術については特許取得や論文発表等の方法により、積極的に情報発信すること。

(中期計画)

水資源開発施設等の管理及び整備に必要となる用地の取得、保全等を的確に実施するため、作成した用地補償業務マニュアルを活用し人材育成を図るとともに、新たなノウハウや実践的な取組等を適時・適切に追加・更新し、用地管理に必要な用地補償技術の維持・向上を図る。

(令和4年度から令和6年度における取組)

○ 用地補償技術の維持・向上

■ 用地補償に係る内部研修の実施

令和4年度からは、新たに用地補償業務の実務経験の無い若手職員（事務職・技術職問わず）を対象とした用地補償初級研修（令和5年度からは用地実務（初級）研修に研修名変更）を開始し、用地の保全管理に要する基礎的な実務に関する知識の習得を図り、若年層の育成強化を行った。

令和5年度からは、用地実務（初級）研修の受講生を対象に、さらに研修内容を充実させた用地実務（中級）研修を開始し、用地の保全管理の実務に必要な知識の習得を図った。

令和6年度は、既存の用地補償業務マニュアルの内容の見直しと編纂を行った用地業務の初心者及び未経験者向けの「用地実務必携」を4月に発行した。また、新たに開始した用地業務に従事する新規採用職員等を対象とした研修において当該必携を活用し、さらなる若年層の育成強化を図った。

また、毎年、用地補償事例から得られた教訓を収集・整理し、昨今の情勢にあったカリキュラムを作成するなどして、用地担当者研修の内容を充実させた。

■ 関連する外部研修への積極的な参加

外部研修については、国土交通大学校、農林水産省及び（一財）全国建設研修センターが実施する研修を積極的に活用することで、用地補償業務を担う人材の育成及び技術力の維持・向上を図った。

(中期目標の達成見通し)

既存の用地補償業務マニュアルの内容の見直しと編纂を行い、令和6年4月に用地業務の初心者及び未経験者向けの「用地実務必携」を発行し、研修等においてテキストとして活用した。

また、毎年、用地補償事例から得られた教訓を収集・整理し、昨今の情勢にあったカリキュラムを作成するなどして、用地担当者研修の内容を充実させた。

外部研修については、国土交通大学校、農林水産省及び（一財）全国建設研修センターが実施する研修を積極的に活用することで、用地補償業務を担う人材の育成及び技術力の維持・向上を図った。

以上の取組を通じて、事業用地の管理及び取得等を適切に実施するために必要となる用地補償技術の維持・向上を図った。

引き続き、令和7年度もこれらの取組を実施することにより、中期目標における所期の目標の水準を満たすことができる見通しである。

(4) 技術力の継承・発展のための取組

(中期目標)

大規模災害や事故等に対する水インフラの脆弱性や専門的技術を有する人員の不足とそれに付随する技術力の低下等の現状の課題を踏まえ、大学や研究機関等との連携を図り、他分野を含めた先進的技術や情報を積極的に採り入れること等に加え、既存の点検等技術の継承のための講習会やダム等の定期検査等を通じて検査員の養成を行うことや、技術資料や図書データの技術情報データベースへの登録を継続して行うこと等、機構の技術力の維持・向上に取り組むこと。また、開発した技術については特許取得や論文発表等の方法により、積極的に情報発信すること。

(中期計画)

経験豊富な職員が減少していく中で、「1. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置」を的確に実施することが重要であることから、管理・建設・一般事務も含めた技術力の継承・発展に取り組む。併せて、以下の取組を行うことにより、機構の有する高度な技術や災害時対応のノウハウ、関係機関との高度な協議・調整能力等の継承及びこれまで蓄積した技術情報の有効活用を図る。

- ① 管理・建設技術の省力化・高度化、施設の長寿命化等の技術の研究・開発を目的とした「技術4ヵ年計画」を策定し、技術力の維持・向上を図る。
- 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等による知的財産の蓄積・保全を図る。
- 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度「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、研修や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、策定済みのマニュアル類に新たな知見や技術を適時追加して情報共有を図るとともに、経験豊富な職員の有する知識やノウハウを、組織として継承し、活用できるよう取り組む。
- ⑤ 引き続き、機構が有する知識・経験や技術を集約する技術情報データベースにデータの蓄積を行い、技術の普及及び継承を図る。
- ⑥ 技術研究発表会における優秀な論文を始めとして技術に関する論文等を国内外の学会、専門誌等に発表するとともに、積極的に情報発信を行う。
- ⑦ 気候変動等の外力の変化や施設の老朽化等に適切に対応するため、ダム等施設の機能の向上に努めるとともに、それを支える技術の継承・発展のため、これまで機構が培ってきた技術力と経験を繋ぐ人材育成システムの構築を進め、既存技術と新技術を融合させることにより、その能力を更に発展・向上させ、将来に向けてダム管理体制の強化を図る。

(令和4年度から令和6年度における取組)

① 技術4ヵ年計画に取り組むことによる技術力の維持・向上

■ 技術4ヵ年計画の策定

令和4年度に策定した管理技術の高度化（施設の長寿命化等の技術の研究・開発を含む）に関するテーマを重点プロジェクトとする「水資源機構技術4ヵ年計画（R04-R07）」（表-1）に基づき、毎年度、調査・検討に取り組んだ。これらの重点プロジェクトの実施に当たっては、機構内に設けた技術管理委員会にて審議を受けながら、成果の質的向上や効率的な実施に努め、技術力の維持・向上を図った。

表-1 水資源機構技術4ヵ年計画 重点プロジェクト

課題テーマ	No	プロジェクト名称	
管理技術の高度化	重点1	ICT等を活用した管理技術の省力化支援	(1) 防災業務の効率化のため、ドローン・LPWA等を活用した河川巡視・点検業務等を省力化するシステムの構築・試行運用
			(2) 分布型流出予測において、AIを活用した支援システムの構築・試行運用
			(3) 各種技術情報を集約・保存し、簡易な操作で積極的に情報入手できるシステムの構築
	重点2	高度なダム防災操作の支援および施設の防災機能向上	(1) 試行運用している「統合ダム管理システム」の拡充・機能向上および人材育成
			(2) 既存ダムの最大限活用の推進を目指して事前放流効果をより高めるためのソフト・ハード面からの整理検討
	重点3	「水路等施設管理支援システム」の機能拡充による管理業務の省力化・高度化	現在運用している「水路等施設管理支援システム」を基盤とした、水路管理に必要な情報の総合データベースの構築

1. ICT等を活用した管理技術の省力化支援〔重点1〕

(1) 防災業務の効率化のため、ドローン・LPWA等を活用した河川巡視・点検業務等を省力化するシステムの構築・試行運用

- (a) ダム監査廊内の日常点検・地震発生後の点検作業の省力化支援のため、ドローンによる自動航行・AIによる異常検知のシステムを構築・試行運用開始（奈良俣ダムで実装）
- (b) 簡易水位計による内水排除支援
琵琶湖管理において内水排除の判断を支援するため、LPWA通信による簡易水位計設置し、水位監視コンテンツを作成し、運用している。

(2) 分布型流出予測において、AIを活用した支援システムの構築・試行運用

- (a) 流出予測の高度化
分布型予測システムにおいて使用するパラメータは、従来、外注等により専門知識をもつ技術者が数年に一度の頻度で最適化させてきたが、令和4年度から、一庫ダムにおいて、出水毎に雨量や流入量の実測データを基にAIによりパラメータを最適化させるシステムを導入し、予測精度の向上が図られた。
この成果により、令和6年度は、AIを活用したパラメータの最適化システムを令和6年度から令和8年度までに特定施設の全25ダムで導入する方針を決め、令和6年度から7年度に導入する12ダムのシステムの設計・契約手続きを進めた。

(3) 各種技術情報を集約・保存し、簡易な操作で積極的に情報入手できるシステムの構築

問い合わせ対応時間を削減、事務的資料の検索時間の削減等を支援する「Microsoft 365 Copilot (GPT-4 の大規模言語モデル(LLM) 大規模言語モデル)」を令和6年度から7年度までに事業所単位で試験導入開始。

2. 高度なダム防災操作の支援および施設の防災機能向上〔重点2〕

(1) 試行運用している「統合ダム管理システム」の拡充・機能向上および人材育成

BRIDGEにより、アンサンブル降雨予測を活用したダム高度運用の社会実装プロジェクトを開始し、令和5年度から令和8年度にかけて関係機関と社会実装を深化する。

令和6年度は、岩屋ダムにおいてアンサンブル降雨予測技術を活用し、増電が可能となる新たな運用ルール案を関係機関（中部電力（株））と策定し、令和7年度の出水期から運用するための河川管理者と協議を実施した。

また、味噌川ダムにおいては、降雨のピーク前に特別防災操作を行うことで、より効果的な下流河川の水位低下を可能とするため、アンサンブル降雨予測技術を活用した新たな適用ルール案を策定し、令和7年度の出水時に運用するために河川管理者と協議を実施した。

加えて、ダム単独及びダム群連携による現有能力の向上検討・実装については、ダム群連携最適操作シミュレータを木津川ダム総合管理所及び荒川ダム総合管理所において試行運用を継続した。

(2) 既存ダムの最大限活用の推進を目指して事前放流効果をより高めるためのソフト・ハード面からの整理検討

令和5年度は、事前放流効果及びカーボンニュートラルに係る既存ダムの最大限活用として、関係機関と新たなルール作り策定のためのワーキング等を実施し、基本的な考え方を整理した。令和6年度は、アンサンブル降雨予測を効果的に活用する方策について、内閣府のBRIDGE「ダム運用高度化による流域治水能力向上と再生可能エネルギー増強の加速化プロジェクト」の研究開発チームに参画し、BRIDGE関係者とともに、既存ダムを活用した増電の試行を目指した水位運用高度化に係る「ダム操作規則・細則・要領の案」を作成した。

さらに、淀川水系既存ダム群における合理的な利水運用を実施するために、ダム群のうち補給地点が共通している3ダムを対象に、利水計算を実施して現状の取水に影響のないことを確認したうえで、利水から治水への振替可能容量および洪水貯留準備水位からの低下量の算定を実施した。

3. 「水路等施設管理支援システム」の機能拡充による管理業務の省力化・高度化〔重点3〕

水路等施設管理支援システムについては、既に令和2年10月から導入を開始し、現在、水路系事務所全体（20地区）で運用を実施している。運用を進める中で課題等の情報収集を行い、通信環境が悪い状況でも巡視が可能となるようシステムの改良を行った。また、令和6年度は、これまでの水路施設情報に加え、GISを通して、機械設備、電気通信設備など他で整備されているシステムとの連携を可能とする総合データベースシステムの試行版を構築し、3事務所に先行的に配備して、データの互換性や操作性などといった本実装に向けての課題を抽出した。



図ー1 水路等施設管理支援システムとストマネデータベースとの連携状況

② 特許等の取得等による知的財産の蓄積・保全

■ 特許等の取得

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ため、本中期目標期間中（令和4～6年度）に3件の特許出願を行い、既に出願済みを含む5件の特許権を取得した（表ー2、3）。

表ー2 特許等の出願実績

権利の種類	発明名称	発明者	出願日	備考
特許権	ワイヤロープウインチ式のゲート開閉装置	機構、(株) ユーテック	令和4年5月2日	特願2022-76270

特許権	亀裂検出システムおよび亀裂検出方法	機構、大成建設(株)、 (株) ジオファイブ、 (株) 日本地下探査、 (国) 東京大学	令和5年4月27日	特願2023-073682
特許権	水路施設管理支援システム、水路施設管理支援方法、及びプログラム	機構、(株) ヤマイチテクノ	令和7年3月27日	特願2025-052814

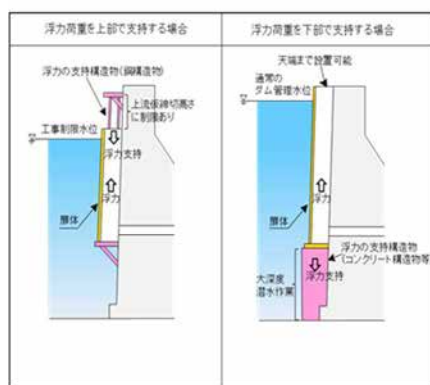
表-3 特許等の取得実績

権利の種類	発明名称	発明者	登録日	備考
特許権	ワイヤロープウインチ式のゲート開閉装置	機構、(株) ユーテック	令和5年6月5日	特許第7290259号
特許権	品質管理システム	機構、鹿島建設(株)	令和5年6月30日	特許第7305431号
特許権	水中仮締切り構造体及びその施工方法	機構、日本工営(株)	令和6年6月7日	特許第7500012号
特許権	漏水防止装置	機構、アイシー(株)	令和6年9月5日	特許第7550810号
特許権	試験装置、土質材料の特性把握方法、及び、締固め方法	機構、鹿島建設(株)、(株) セントラル技研	令和6年11月19日	特許第7590934号

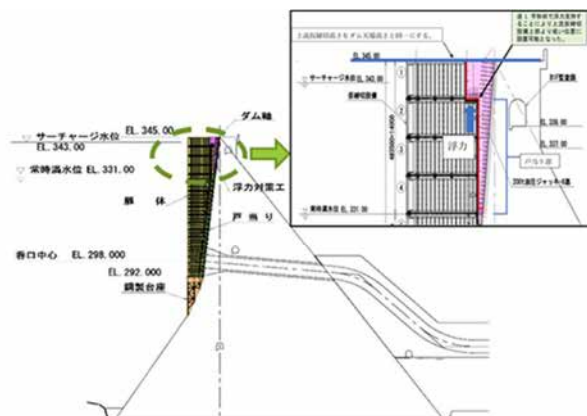
取得した特許の一例

○水中仮締切り構造体及びその施工方法（特許第7500012号）

- ◆ ダム再生に伴う既設堤体削孔等の施工において設置する上流仮締切設備は、当該設備内の水を全て排水してドライ状態にするため、上流仮締切によって押し退けた体積分の浮力荷重が鉛直上向きに作用することとなる。この浮力荷重に対応するために構造の制約上、これまで多くの場合で、浮力の支持構造物を潜水作業で上流仮締切設備下部に設置する若しくは工事制限水位を設定した上で行われてきた。
- ◆ 今回、早明浦ダム再生事業の上流仮締切設備の設計に際し、大深度による潜水作業期間の低減及び工事制限水位を設けない施工を可能とする浮力の支持構造物を「早明浦ダム再生事業上流仮締切設備設計業務」受注者の(株) 日本工営と共同開発したもの。



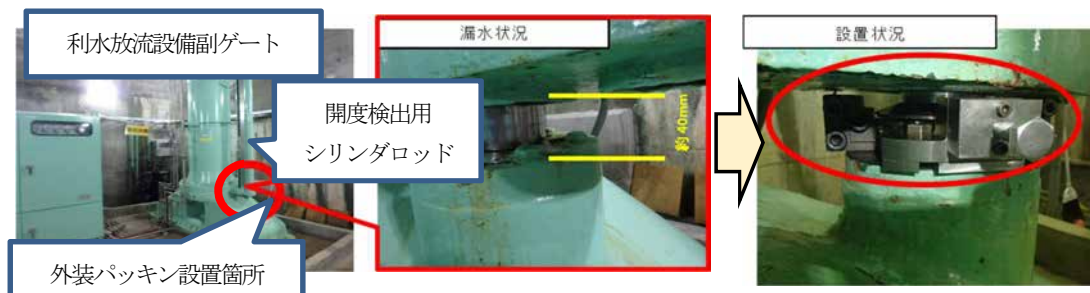
従前の浮力荷重の支持構造（従前は事例1か事例2のどちらかを選択）



【早明浦ダム再生事業上流仮締切設備】

○漏水防止装置（特許第7550810号）

- ◆ 岩屋ダムの利水放流設備副ゲート開度検出用シリンダロッドの一部が腐食し、腐食部分が水密部を通過する際に漏水が確認された。
- ◆ 抜本的な対策には、利水放流管を放水するため、閉塞蓋の設置又はダム貯水位の低下が必要となるが、閉塞蓋の設置には多額の費用が必要であり、またダム貯水位低下は中部電力の協力が必要であるが、放水を伴う整備は今後10年以上計画がないため、抜本的な対応は困難。
- ◆ このため、シリンダロッド外側に止水能力を付加する機器を考案、製作据付を目的としてアイシー株式会社と共同開発を行い、今回の発明に至ったものである。



○土質材料の特性把握方法、及び、締固め管理方法（特許第7590934号）

本発明は、土の締固め品質管理に必須の「突き固め試験」時に、①ランマ（土にエネルギーを与えるハンマー）に掛かる加速度を連続的に計測することで試料の剛性指標を計測すること、②試験中の試料の密度・含水比を既往研究に基づき推定することにより、土の含水比・密度に対応する剛性指標のコンタ図を作成する方法およびそのための計測装置である。本発明を用いることにより、盛土施工において現地密度試験を行わずして現場での含水比・乾燥密度をリアルタイム的に把握することが可能となり、施工および品質管理の合理化・効率化を図ることができる。

■ 特許権等審査会

機構では、平成16年から機構内に設置している「特許権等審査会」において、特許出願に際しての審査や取得後の管理を組織的に実施することにより知的財産の蓄積を図っており、毎年度、現在出願中の案件についての確認を行った。

③ 職員の技術力の向上等

■ 技術研究発表会の開催

技術研究発表会は、機構業務に従事する職員が、日常業務の中で実施した試験、調査、計画、設計、施工、管理等に関する研究の報告及び創意工夫した内容の発表・提案を行い、機構技術の向上、開発、蓄積を図るとともに、機構職員の自己啓発と研究意欲の喚起及び技術情報発信の場とすることを目的として昭和42年から始まり、令和6年度で58回目を迎えた。

毎年度、本社発表会の予選を兼ねた各地区（関東・中部・西日本）の技術研究発表会が10月から11月に開催され、日常業務における研究報告として約50題の論文を発表している。

表－4 技術研究発表会の開催実績

区分	受賞課題	発表論文数
令和4年度	ダム操作中における危機的状況に対する備えの強化 ～ダムコンダウン時を想定した独自のシステム対応～	66題

	印旛沼開発施設における予備排水の効果について	
	外装型軸用漏水漏油防止装置の開発	
令和5年度	銅山川3ダム連携シミュレータによる洪水対応	50題
	滝沢ダム放流設備遠隔操作の試行について	
	監視カメラと動体検知AIシステムを用いた河川巡視の省力化に向けた取組	
	水中調査の新技术であるAUV（小型自律式無人潜水機）を用いた宇連ダムにおける堆砂測量	
令和6年度	早明浦ダム再生事業上流仮締切設備の設計・施工 新たな挑戦 ～特許取得と国内初技術採用～	46題
	寺内ダム再生事業非常用洪水吐ゲート設備の改造	
	水路内堆積土砂に起因する通水機能低下の回復 ～創意工夫による課題の解消とコスト縮減の取組～	
	徳山ダム・横山ダム連携による水位運用高度化の取組	

■ 技術に関する外部機関への発表

技術研究発表会で優秀な成績を収めた論文等については、国等の外部機関が主催する技術に関する発表会に参加・発表を行った結果、令和4年度から6年度までの3年間で21題の論文等が表彰され、機構の技術力について高い評価を受けるとともに、発表の機会を通じて更なる技術力の維持・向上を図った（表－5、6）。

表－5 技術論文等の学会・専門誌への発表実績

区分	令和4年度	令和5年度	令和6年度	計
発表題数	85	69	49	203
受賞題数	6	9	6	21

表－6 発表した技術論文等の受賞実績

年度	件 名	受 賞 名
令和4年度	遮水性盛土の総合的な品質管理法 （最新の技術知見とICTを融合した新たな品質管理）	第9回ものづくり日本大賞 内閣総理大臣賞 第24回国土技術開発賞 最優秀賞 令和3年度土木学会賞 技術賞（Ⅱグループ）
	DX-ダム本体建設における、CIMの設計・施工・維持管理 への一貫利用	第6回インフラメンテナンス大賞 優秀賞【河川・ダム・砂防・海岸分野】
	2年連続となる一庫ダム冬期渇水への対応	令和4年度近畿地方整備局管内事業研究発表会 優秀賞【一般部門（安全・安心）Ⅰ】
	川上ダムの「夢ダム」プロジェクト ～交流人口の増加による地域活性化～	令和4年度近畿地方整備局管内事業研究発表会 優秀賞【一般部門（活力）】
	ウィズ・コロナ時代における広報のあり方 ～ONE TEAM 一庫ダムの挑戦～	令和4年度近畿地方整備局管内事業研究発表会 優秀賞【カウンタビリティ・行政サービス部門】
	アンサンブル予測を活用した木津川ダム群の貯水池管理	令和4年度近畿地方整備局管内事業研究発表会 奨励賞【（一般部門（安全・安心）Ⅱ）】
令和5年度	印旛沼開発施設における予備排水の効果について	令和5年度関東地方整備局スキルアップセミナー関東

		「優秀賞【一般(安全・安心)Ⅰ(防災)】」
	川上ダムにおける管理の効率化に向けたCIMの構築について	令和5年度近畿地方整備局管内事業研究発表会 「優秀賞【イノベーション部門Ⅰ】」
	ダム操作中における危機的状況に対する備えの強化―ダムコンダウン時を想定した独自のシステム対応―	令和5年度四国地方整備局 管内技術・業務研究発表会 「優秀論文」
	見沼代用水路における温水を用いた除草の適用性	令和5年度関東地方整備局スキルアップセミナー関東 「審査員特別賞【一般(安全・安心)Ⅱ(維持管理)】」
	建設DXによる長大トンネルの施工管理と働き方改革への貢献	令和5年度中部地方整備局管内研究発表会 「審査員特別賞」
	新粗石コンクリート工法による水叩き部の施工について	令和5年度近畿地方整備局管内事業研究発表会 「奨励賞【イノベーション部門Ⅱ】」
	DX-ダム本体建設における、CIMの設計・施工・維持管理への一貫利用	土木学会関西支部技術賞
	名張川3ダムによるフラッシュ放流の取組と漁業協同組合の評価	令和5年度多自然川づくり近畿地方ブロック会議 「審査員特別賞」
	利根大堰における河川内仮締切り工事	2023年度農業農村工学会 「優秀技術リポート賞」
令和6年度	国内初大規模ダムとしてコンクリート表面遮水壁型ロックフィルダム(CFRD)への挑戦～南摩ダム～	令和6年度土木学会賞「技術賞(Ⅰグループ)」
	SIPにおけるダム群連携最適操作シミュレーターの開発	令和6年度国土交通省国土技術研究会 「最優秀賞【イノベーション部門Ⅱ】」
	水中調査の新技術であるAUV(小型自律式無人潜水機)を用いた宇連ダムにおける堆砂測量	令和6年度中部地方整備局管内事業研究発表会 「特別賞【生産性向上①部門】」
	味噌川ダムにおけるドローダウン開始時期の早期化による水力発電電力量増大の取組み	令和6年度中部地方整備局管内事業研究発表会 「最優秀賞【生産性向上②部門】」
	AIを用いた日吉ダム低水管理支援システム	令和6年度近畿地方整備局管内事業研究発表会 「優秀賞【イノベーション部門Ⅰ】」
	滝沢ダム放流設備遠隔操作の試行について	令和6年度関東地方整備局スキルアップセミナー関東 「特別賞【一般(安全・安心)Ⅰ(防災)】」

■ 積算基礎研修

毎年度、新規採用職員を対象に、早い段階で「契約」や「積算」に触れる機会を設け、機構業務に対する取りかかりとすることを目的として「積算基礎研修」を実施している。

■ 設備保全技術の向上に向けた現地研修会

令和4～6年度は、新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処処理方針の変更も鑑みつつ、各支社・局管内において、直営による設備点検を兼ねた設備保全技術の向上のための現地研修会(OJT)や技術講習会等を実施し(表-7、写真-1)、職員の技術力向上を図った。

表-7 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	令和4年度	令和5年度	令和6年度
関東(本社)管内	設備点検OJT、技術講習会等	計11回実施	計39回実施	計21回実施
中部支社管内	設備点検OJT、技術講習会等	計28回実施	計40回実施	計17回実施
関西・吉野川支社管内	設備点検OJT、技術講習会等	計50回実施	計73回実施	計41回実施

筑後川局管内	設備点検OJT、技術講習会等	計14回実施	計16回実施	計9回実施
--------	----------------	--------	--------	-------



写真-1 設備点検におけるOJTの実施状況

■ ダム操作訓練シミュレータを活用したダム防災操作等の研修

令和4年度から令和6年度においては、ダム操作訓練シミュレータ（図-2、写真-2）を活用した操作訓練を、延べ19回実施した。本訓練は平成29年度から毎年実施しており、訓練はWEB方式を採用する事で、参加機会を確保し、ダムの防災操作に関する職員の技術力向上と人財育成を継続して実施している。



図-2 ダム操作訓練シミュレータ概念図



写真-2 ダム防災操作研修状況

■ ダム点検・検査に係る検査員の養成

平成28年3月に「ダム定期検査の手引き」（国土交通省）の改定があり、検査項目が細分化され、各個別判定の事例が充実したことを踏まえ、定期検査受検管理所の担当者等を対象に講習会を実施し、現地での定期検査等を通じて、初めて検査員となる者の養成を行った。

表-8 ダム点検・検査に係る検査員の養成実績

年 度	開催日	人数
令和4年度	8月22日	11名
令和5年度	9月4日	11名
令和6年度	7月26日	9名

■ 公的資格の取得・保有による技術力の維持向上

職員の技術力の維持向上を図り、業務の円滑な遂行に資するため、機構業務に関連する技術士、電気主任技術者、宅地建物取引士等の公的資格の取得を奨励した（表-6）。

表-9 職員一人当たりの平均資格保有数

年 度	平均資格保有数
令和4年度	0.72件
令和5年度	0.71件
令和6年度	●件

■ 環境学習会の開催

職員の環境に対する意識と知識の向上を図ることを目的として、本社・支社局及び全事務所において環境学習会を開催した。また、WEB会議システムにより、環境学習会を配信することで、職員が多くの学習会を受講する機会をつくった。

なお、事務所で開催する環境学習会には、機構の環境保全に対する取組への理解が広まるように、工事関係者、地域住民、利水者等の参加も募った（表-10）。

表-10 環境学習会の開催状況

年 度	開催回数	参加者数
令和4年度	32	882 (316)
令和5年度	28	820 (258)
令和6年度	34	1,035 (306)

※ 表中の（ ）は参加した工事関係者、地域住民、利水者等の人数を表している。

環境学習会の開催

○ 学習会・講演会

本社では、令和7年3月10日に、環境省大臣官房総合政策課環境計画室長 黒部一隆氏を講師に迎え、「今、ネットゼロ、循環経済、ネイチャーポジティブの総合的な実現が必要とされている」と題した講演会を実施した。なお、Web会議システムにより全国の事務所にも配信を行い、多くの職員が聴講した。



本社環境学習会実施状況

○ 体験学習会

荒川ダム総合管理所では、令和6年5月24日に秩父市立荒川東小学校4年生25人を対象に環境学習会と稚アユ放流体験を実施した（秩父漁業協同組合との共同開催）。

学習会では、ダムの役割やアユの生態について学び、実際に稚アユの放流を体験した。



稚アユの放流状況

■ 環境保全特別研修の開催

職員の環境に関する知識の向上を図り、機構事業における環境保全の取組に活かすことを目的として、環境保全特別研修を令和4年度と令和5年度に開催した（写真－3）。

研修には、幅広い職種の若手職員が参加し、環境調査や水質調査に当たっての知識の習得、植生や昆虫類調査、水質調査等の実習を行い、自然環境に関する知見や環境調査に関する実践的な知識・技術の習得を図った。



写真－3 環境保全特別研修（野外実習）

■ 水質担当者会議の開催

職員の水質に関する知識と技術力の向上を図るため、全国の事務所及び支社局の水質担当者を対象とした担当者会議を毎年度開催した。

会議では、水質管理計画の目的と運用上の留意点、水質異常発生時の対応や報告、水質年報の作成など業務上必要となる知識や情報について周知するとともに、水質の専門知識を有する講師による講演（勉強会）を行い、水質管理の基礎知識や水質担当者としての心構えを学習した。

■ 職員の技術力向上、人材育成等に向けた取組

職員の技術力向上、人材育成に向けて以下の取組を実施した。

- ・ 全事務所の予算担当者に対し、予算執行の適正化・正常化に向けた指導を実施した。
- ・ 河川協議担当者会議を実施し、水利使用の適正化等について研修を交えて全事務所の担当者への指導を実施した。

- ・ 農林水産省農村振興局が主催する新規採用者（農業農村工学）を対象とした「行政技術研修（基礎養成研修）」に機構の新規採用者（水路系土木職）も参加した。
- ・ 施設保安全管理や経済効果等、専門技術に関する外部研修（農村工学技術研修、地方農政局専門職員研修等）へ参加した。
- ・ 若手職員を中心にしたワーキンググループを設置し、DXの推進や管理技術に関する情報共有を図る取組を実施した。
- ・ 事業計画の策定に係る知識の習得を目的とした「事業計画の策定に係る研修」を開催した。
- ・ 水路業務に係る専門知識の習得を目的とした「水路業務研修」を実施した。
- ・ 水路の基礎知識の習得を目的とした「水路基礎研修」及び技術力の継承を目的とした「水路現地研修」を実施した。

■ ダム業務研修等

令和5年度までは、全国の事務所から集まった若手職員を対象に、最盛期の現場を活用した「ダム業務研修」を開催し、フィルダム及びコンクリートダム等の施工技術に関する講義及び工事現場等の現地研修を通じて、施設・設備の新築及び管理・運用に係る技術力の維持・向上を図った（表-11、写真-4）。

令和6年度からは、機構全体の研修計画の見直しに伴い、ダム業務研修を廃止し、ダム専門研修（ダム建設）とダム現地研修を新規に分けて実施した（写真-4）。

表-11 ダム業務研修・ダム専門研修（ダム建設）の実施状況

年度	開催場所	研修テーマ
令和4年度	南摩ダム	ロックフィルダム施工技術に関する技術力の向上
令和5年度	南摩ダム	ロックフィルダム施工技術に関する技術力の向上
令和6年度	早明浦ダム（再生）	コンクリートダム施工技術に関する技術力の向上
	新丸山ダム（中部地方整備局）	コンクリートダム施工技術に関する技術力の向上



写真-4 ダム専門研修にて説明を受ける受講生（左：南摩ダム、右：早明浦ダム再生）

④ 技術力の活用及び継承に向けた取組

■ ダム等建設で培った細部技術情報の収集・整理

技術の継承を目的に、技術資料である「水を拓く」について、機構発足以降に完成した滝沢ダム、徳山ダム、川上ダム、大山ダム及び小石原川ダムを追加する編纂を行った。

加えて、「写真で見るダム施工」の重力式コンクリートダム編に川上ダムの情報を追加、ロックフィルダム編に小石原川ダムの情報を追加し、内容を再編集するとともに、工種に着目したビデオ動画にアクセスできるようにデジタルブック化した。当該資料は極めて専門的な内容となっており、フォローアップ塾等の研修講師が作成する研修資料の基礎資料として活用した。

また、平成12年3月に当時の水資源開発公団時代に発刊している「ダム設計指針(案)」について、最近完成したダムの知見を踏まえた内容になるよう、改訂に向けた作業を進めた。

■ 新たな知見や技術の追加及び情報共有

これまでに策定したマニュアル類や検討結果については、機構内LANに設置した「ストックマネジメントDB」掲示板に掲示し情報共有を図っており、LPWAを活用した分水工流量のデータ収集・管理、水路等施設の機能診断調査に関してICTを活用した新技術の導入等を検討し、水中ドローン等を活用した通水状態での機能診断調査を行い、調査結果について課題等を整理して掲示板を利用した情報共有を図った。

明治用水頭首工漏水事故に関して派遣活動を行う中で、緊急時における取水施設の通水確保や応急対策の検討手法等の知見を蓄積した。また、令和6年1月1日に発生した「令和6年能登半島地震」に関して派遣活動を行う中で、緊急時におけるダム・調整池の点検や応急対策時における関係機関との対応手法等の知見を蓄積した。

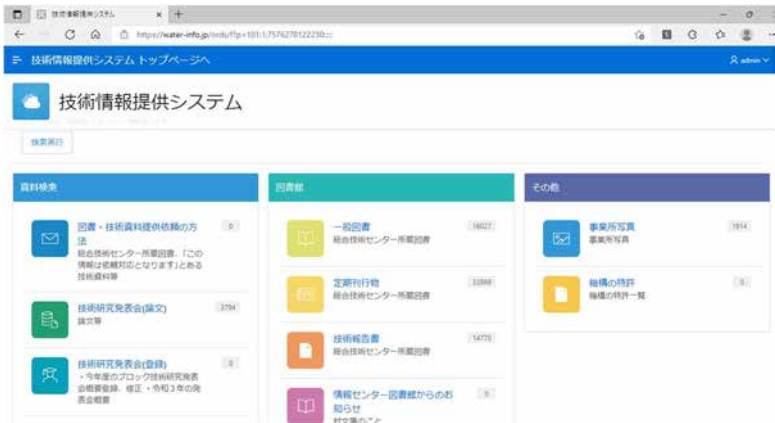
⑤ 技術情報データベースによる技術の普及及び継承

■ 技術情報データベースへの蓄積

新たに現場事務所から提供された技術資料、センター図書などの情報をデータベースへ登録し、技術情報の蓄積を継続した。これらデータベースの情報は、機構内LANに設置した「技術情報掲示板」で随時提供できる体制を整え、本社や現場からの個別の照会・問合せに対して、適宜対応した。

令和4年度から令和6年度の新規登録件数は、技術資料約4,600件、図書約1,000件であり、登録総数は技術資料約166,000件、図書約65,000件となった。

なお、運用面では、令和3年度よりクラウド化したシステムとし、これにより全データを全文検索することが可能となり、利便性が向上するとともに、データの登録の手順も効率化し、登録労務の削減を図った。



図ー3 技術情報提供システムトップページ

⑥ 技術に関する論文等の積極的な情報発信

■ 技術に関する論文等の発表

毎年度、技術研究発表会における優秀な論文をはじめとして技術に関する203題の論文等を国内外の学会、専門誌等に発表するとともに、積極的に情報発信を行った(表-12)。

表-12 令和4年度から令和6年度 学会・専門誌等に発表した論文等数

区 分	発表題数				
	令和4年度	令和5年度	令和6年度	計	備考
学会誌	10	2	4	16	
専門誌	21	25	19	65	

学会講演会	27	13	7	47	
国土交通省主催研究発表会	22	29	16	67	
国際会議等	5	0	3	8	
合 計	85	69	49	203	

⑦ 既存技術と新技術の融合によるダム管理体制の強化

■ 既存技術の継承の取組

ダムの総合点検を契機として、可能な限りの情報収集、調査及び評価に努めたが、未だ十分でない課題も残されている。この機会に更なる情報収集と考察を深め、次の30年間のダム維持管理を担う後輩技術者のために、伝承できる事、伝承すべき事をしっかりまとめ、各ダムにおいて「建設経験者の意見を聞く会」を順次実施していくこととしており、令和6年度までに15施設（13ダム、2堰（総合点検の対象外））で実施済みである。今後は、総合点検の実施時期に関わらず、早期に残り17の特定施設（12ダム、2堰、2湖沼、1水路）についても、実施できる施設から、順次実施していく予定である。

令和4年10月19日に開催されたインフラ整備70年講演会（第34回）「四国の発展を支えた吉野川総合開発事業」では、吉野川総合開発計画の歴史から早明浦ダムに係わる設計、施工、管理まで幅広い内容の講演が行われた。講演会の開催に際しては、講演資料のとりまとめ等に若手職員が積極的に関わることに加え、機構内部の研修資料等にも活用するなどして、職員への既存技術の継承を図った（図-4）。

インフラ整備70年 講演会(第34回)
～戦後の代表的な100プロジェクト～

四国の発展を支えた吉野川総合開発事業
—四国の命「早明浦ダム」—

講演プログラム

1. 吉野川総合開発事業の実際
2. 早明浦ダムの設計・施工・管理
3. 私の半世紀の原点
～早明浦ダムが育ててくれた(新入社員が見たもの)～
4. 治水・利水に関する課題とその対応
～四国水問題研究会の議論とその実現～
5. まとめ

<講演者>
山内 勉：元国土庁官房水資源部長
今村 瑞穂：元水資源開発公団 筑後川開発局長
高橋 啓典：元水問題研究会(現安藤・関) 四国支部 安全部長
小池 剛：元国土地理院長

写真提供：(財)水資源機構

2022年 10月19日(水) 講演会：15:00～17:00 (入室開始予定：14:40～)

場所：ZOOMウェビナーによるWEB配信

定員：1,000名 *本講演会は、建設コンサルタンツ協会CPOプログラムとして認定されております。

「四国のいのち」と称される「早明浦ダム」を中核とした吉野川総合開発。四国の洪水被害、渇水被害、水利用(分水)の歴史、吉野川総合開発計画と調整経緯、四国の経済発展と吉野川の洪水被害軽減に加え、四国の更なる発展のための方向性等について、キーパーソンの情報を含めて解説。講演では、

- ①河川総合開発の黎明期から吉野川総合開発計画の経過をたどりつつその時代背景や四国4県の立場や思いを乗り越えて、「四国がひとつ」に。
- ②重量式コンクリートダムの設計において、新たな視点からの考え方を導入して、その後の我が国におけるダム建設の可能性を拓いた技術的手法や早明浦ダム管理開始直後の大洪水で体験した「ただし書き操作」にどのように対処して、何を学んだか。
- ③早明浦ダム建設工事のエピソード、経験談を紹介。
- ④早明浦ダムを中心とした吉野川総合開発は四国4県がひとつになる契機。総合開発事業後の新たな課題に対応するために設置した「四国水問題研究会」の取組を紹介。

講演は、様々な時期に様々な立場で携わった方々が早明浦ダムを中心にひとつにまとまった歴史を振り返り、後世に伝承するとともに四国の更なる発展に期待する。

主催：(一社)建設コンサルタンツ協会 後援：(公社)土木学会

図-4 インフラ整備70年講演会（四国の発展を支えた吉野川総合開発事業）の概要

■ 新技術の発展の取組

令和4年度から令和6年度においては、ダム管理所職員を対象とした分布型流出予測システム勉強会等を洪水期前に開催し、アンサンブル降雨予測を実管理で活用するため、アンサンブル降雨予

測から期間別に流入総量を自動計算するための方法や、特別防災操作へのアンサンブル予測の活用について説明を行い、各管理所における高水担当者のスキルアップを図った。これら説明会を通じて、分布型流出予測システムで使用する雨量情報の特徴、流出予測システムの原理、基本的なシステムの使い方、流出予測システムの応用操作（予測雨量やダム操作条件の任意変更操作）、流出予測システムの予測精度向上検討、AIによる分布型パラメータの自動最適化システム）について、現場職員の理解を深めるとともに、AIによる分布型パラメータの自動最適化システムについては、令和6年度から、順次、各現場への導入を進めている。

また、SIP□期で連携して構築した「統合ダム防災支援システム（ダム群連携最適操作シミュレータ）」を木津川ダム総合管理所及び荒川ダム総合管理所において、効果検証可能な出水が発生していないため、効果検証を継続する。

これら新たな支援システムにより事前放流や特別防災操作等のダム操作を行う職員の判断を支援することで、ダムの高度な操作を検討できる人材を育成するとともに、アンサンブル降雨予測など最新の技術を既存のダム操作技術に融合させる事により、気候変動等の外力の変化や施設の老朽化等に適切に対応できるよう、将来に向けて継続してダム管理体制の強化を図っていく。

また、草木ダムをモデルケースとした、監視カメラと動体検知AIシステムを用いた河川巡視の省力化の取組みについては、動体検知に一部誤検知があったものの目視等での河川巡視と概ね同等の動体検知が行えることを確認したことから、誤検知等の課題解決に向けた取組を行い、順次他のダムにも展開を図っていく。

（中期目標の達成見通し）

管理技術の高度化（施設の長寿命化等の技術の研究・開発を含む）に関するテーマを重点プロジェクトとする「水資源機構技術4ヵ年計画」を策定し、調査・検討を行い、重点プロジェクトの実施に当たっては、技術管理委員会による審議を受けながら、成果の質的向上や効率的な実施に努め、技術力の維持・向上を図った。

技術開発を通じての発明・発見に当たる事案3件の特許出願を行い、既に出願済みの事案も含め5件の特許を取得した。

また、職員の環境に対する意識と知識の向上を図るため、本社・支社局及び各事務所において環境学習会等を開催した。

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、機構内において毎年度「技術研究発表会」を開催した。

技術力の広範な提供と積極的な情報発信を行うため、延べ203題の論文等を国内の学会、専門誌や国際会議等において発表し、発表した論文等のうち延べ21題が受賞し、機構の技術力に対する高い評価を得ることができた。

技術の継承を目的に、最近完成したダムの知見を踏まえた内容になるよう、技術資料である「水を拓く」の編纂や「ダム設計指針（案）」の改訂に向けた作業を引き続き行った。

加えて、「写真で見るダム施工」の重力式コンクリートダム編に川上ダムの情報を追加、ロックフィルダム編に小石原川ダムの情報を追加し内容を再編集するとともに、デジタルブック化した。

機構の有する技術力の活用及び継承に向け、これまでに策定したマニュアル類や検討結果について、LPWAを活用した分土工流量のデータ収集・管理、水路等施設の機能診断調査に関して水中ドローン等による新技術を活用した機能診断調査を行った際に得た知識やノウハウを機構内LANの掲示板に掲示することで組織として継承し、活用できるよう取り組んだ。

各事務所から新たに提供された技術資料、および、図書データなどを技術情報データベースに登録・蓄積するとともに、これらを技術情報提供システムにて職員に提供することで、技術の普及及び継承を図った。

技術継承を目的とした「建設経験者の意見を聞く会」の開催や防災操作に関する勉強会、ダム操作訓練シミュレータを活用したダム防災操作訓練や統合ダム防災支援システム（ダム群連携最適操作支

援システム)の運用により、ダムの防災操作、事前放流、特別防災操作等の高度なダムの操作判断をできる人材を育成するとともに、AIによる分布型パラメータの自動最適化システムの現場への導入や、河川巡視にAIカメラを活用する取り組みを進めるなど、将来に向けての持続的なダム管理体制の強化を図った。

引き続き、令和7年度もこれらの取組を実施することにより、中期目標における所期の目標の水準を上回る成果が得られる見通しである。