

水資源機構DX推進プロジェクト

— 「水がささえる豊かな社会」の実現に向けて —



自然・社会的環境の危機到来

- 気候変動による異常渇水・異常洪水の増
- 新型コロナウイルス感染の拡大

直接的・間接的影響

- ◆ 防災操作・配水管理の増
- ◆ 在宅勤務・社会的距離の確保

経営理念

「安全で良質な水を安定して安くお届けする」ことをモットーに社会(＝お客さまである国民のみなさまの暮らし)にゆとりのある豊かな生活をもたらす支えていくことを使命

「あらゆる分野でデジタル技術の活用」、「働き方改革」

- 遠隔化
- 自動化・自律化
- 支援
- 可視化
- 情報の集約・共有

「建設工事」
「施設管理」
「一般事務」
「技術力向上」

「水資源機構DX」 / 「水がささえる豊かな社会」を実現

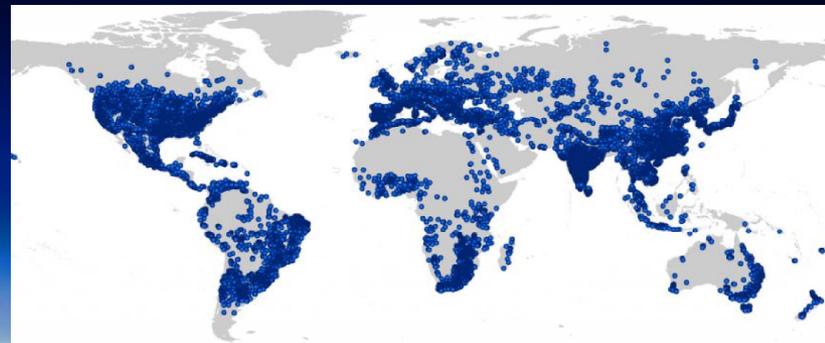
ダム総合DX 2020年代の確立を目指して —世界に羽ばたく水資源機構—



遠隔・自律・コンパクト・管理の見える化DX

世界のダム管理をジャパノクオリティで

国内ダム管理の標準化



参考:南摩ダムでの取組

- ・遠隔臨場
- ・AI搭載建設機械による自動施工
- ・BIM/CIM

施工管理・維持管理・品質のDX



i-Construction & Management
BIM/CIM
ICT技術(IoT、AI、ビッグデータ)
超高速通信5G

Phase I

Phase II

Phase III

2022

2025 | 2026

2029 | 2030

2033

水資源機構DX推進プロジェクト

【DX推進の意義】

- 近年顕在化し増大しつつある水に関する様々なリスクに対する業務の増大や、コロナ禍における業務の継続への対応が必要。
- ICTの活用等に加え、意識改革や新たな発想、内外との連携・連結等により、業務や組織、職員の働き方等あらゆる分野で変革を図るべき。
- DXの推進により、利水者を含めた国民の期待に応える経営理念を実現。さらに、水インフラを担う機関として、率先してDXの推進を図ることで、その効果を他機関への支援にも反映させることが可能。

【これまでの取組】

DXという言葉が一般に認知されるようになる以前から、デジタル技術に関しては、遠隔化、自動化、自律化、支援、可視化、情報の集約・共有等の面で適宜活用してきた。その結果、生産性の向上、安全性の確保、業務の効率化及び簡素化、経営環境の改善などの面で一定の成果あり。

建設工事

全体：ICT建設機械（土工工事）の活用等

小石原川ダム：コア盛立の施工管理・品質管理情報のリアルタイムな全量管理、CIMモデルを適用した新たな施工管理手法 等

川上ダム：基礎地盤情報と施工実績の対比によるグラウチング効果の検証、基礎処理工の遠隔臨場による施工管理の効率化、設計・施工・維持管理へ一貫したCIMの構築 等

愛知用水三好支線水路緊急対策：UAVを用いた3次元測量 等

一般事務

- 働き方改革の推進（在宅勤務体制の構築・環境整備）
- WEB会議方式による打合せ・研修
- 各々の一般事務業務の管理システムを構築し効率化
- バーチャルダム見学動画等を活用した広報 等

管理業務

- 単独ダム用の操作判断支援システムの開発・運用
- ダム群連携最適操作支援シミュレータの開発・運用
- ダム管理の高度化・効率化に向けたCIMの試行導入
- AIを活用した流入予測システムの試行運用
- 全管理ダムを対象としたアンサンブル降雨予測・分布型流出予測システムの構築（クラウド化）
- 「水路等施設管理支援システム」の開発・運用
- 健全度評価の可視化、機能保全計画の自動更新等が可能な「水路等施設ストックマネジメントDB」の開発
- AI技術を活用した効率的な法面調査手法の開発
- UAVを活用した点検・調査・監視
- 水中ドローンを活用した不可視部の点検技術の運用
- タブレット端末の活用による機械設備管理支援
- AIが長良川河口堰のアユ遡上数を自動計測するシステム
- ヘッドマウントディスプレイによる遠隔支援 等

技術力維持向上

- 「技術情報提供システム」構築（蓄積した技術情報の共有）、職員の災害対応経験を語る動画で技術継承（常時視聴可）
- 「ダム防災操作訓練シミュレータ」を開発し、これを活用した研修（機構職員、外部機関）・訓練の実施 等

水資源機構DX推進プロジェクト

【水資源機構のDX推進に関する基本方針】

水資源開発基本計画に基づく水資源の開発・利用を進める上で、あらゆる分野でデジタル技術を活用して国民・利水者への各種サービスの向上を図り、安全で良質な水の安定供給や、災害に強い安全で豊かな地域づくりに、より一層貢献する。

加えて、テレワークの一層の推進を図るなど機構内の業務プロセス、働き方を変革することにより、職員の適切なワークライフバランスを実現しつつ、将来へ向けて担い手の確保を図る。

国民・利水者への各種サービスの向上：デジタル技術の活用によって、従来以上に視覚的・直観的に、あるいはリアルタイムで施設の効果が分かるようになり、生活・産業に必要な水の確保や、災害による被害の軽減などへの理解促進を図る。

機構職員：遠隔で効率的に業務を遂行でき、従来以上に組織横断的な意思決定、対応が可能となる。

民間企業・研究機関等：デジタル技術の活用により、建設機械の遠隔操作や成果物の電子納品等により、少人数で工期を短縮しつつ、かつ安全で働きやすい職場づくりに貢献する。

研究機関・研究者：必要なデータをリアルタイムで活用でき、研究成果が得やすく、かつ、その成果を瞬時に現場の施設管理に活用できる。

【留意点】

- ・ 個別分野におけるデジタル技術の活用にとどまらず、従来業務の進め方を打破する意識改革や新たな発想、連携により、より幅広い関係者間での働き方改革を進める。
- ・ 遠隔化 自動化・自律化 支援 可視化 情報の集約・共有 の観点でDXを推進する。
- ・ 生産性の向上、安全性の向上、業務の確実性の向上、業務の効率化・省力化・高度化等を目指す
- ・ 危機時に備えた多重化、費用対効果、公平性・公正性、セキュリティの確保、ITリテラシー向上・人材育成に取り組む。

【取組方針】

第5期中期目標期間(2022-2025)、第6期中期目標期間(2026-2029)、第7期中期目標期間(2030-2033)

- ・ 第5期：デジタル技術活用の深化、体系化に向けた検討・試行 ⇒ 第6期：DXの体系化 ⇒ 第7期：外部への展開

【水機構DXの分野】



【第5期中期目標期間の取組】

- ・ ICTの積極的活用の継続、BIM/CIMの展開
- ・ モデルフィールドにおける先進的取組の推進
- ・ 流域治水、総合水資源管理の推進
- ・ 持続可能なダム管理（トップランナーを目指す）
- ・ 用水路等管理の省力化・生産性向上・高度化
- ・ 試行技術の本格運用・横展開
- ・ 新型コロナウイルス感染症防止対策の下での業務継続性の向上
- ・ 働き方改革の推進

水資源機構DX推進プロジェクト ロードマップ

	既往	Phase I (第5期中期目標期間)	Phase II (第6期)	Phase III (第7期)
建設	ICT施工、CIM活用、 情報共有の効率化、 遠隔臨場、UAV三次 元測量 等	最後の新規建設フィールドの活用 改築事業等における推進	BIM・CIMの 体系化 施設管理全体 のDX体系化 一般事務の業 務効率化のた めのDX体系化 DX活用スキル の向上 組織全体の意 識改革	機構DX技術 の外部展開 (国内外)
ダム		思川開発での幅広い先進的な取組 等		
水路		遠隔臨場 等		
管理	新技術の試行 AI、CIM、アンサン ブル降雨予測、管理 支援システム、 UAV・水中ドローン 活用、HMD 等	管理上の課題への対応技術の推進 省力化・効率化・高度化		
ダム		管理CIM、UAV等活用した点検・調査・ 監視等、遠隔監視、遠隔操作、アンサン ブル予測を活用した事前放流の高度化、 統合ダム防災支援システム、AI予測精度 向上 等		
水路		DB統合・拡充等による効率化・高度化、 ICT等活用した不可視部分機能診断調査、 UAV等活用した点検・調査・監視 等		
共通		遠隔支援、移動設置型振動診断装置 等		
一般事務	Web会議システム利 用推進、リモートデ スクトップ導入 等	業務継続・働き方改革推進への環境整備 各システム間の機能連携、働き方改革等 への環境整備、サテライトオフィス 等		
技術力向上	情報収集整理・DB 構築、防災訓練シ ミュレータ開発 等	組織の技術力維持・向上（活用・習得・ 継承・育成） デジタル技術を活用した技術伝承 等		