

技術概要書（様式）

※別紙2

出展技術の分類	安全・防災 インフラDX 維持管理 環境 コスト 品質 (該当分類に○を付記)
技術名称	DXによる多様なインフラサービス 担当部署 九州支社 技術統括部
NETIS登録番号	担当者 山元 隆
社名等	株式会社建設技術研究所 九州支社 電話番号 092-714-2211
技術の概要	1. 技術開発の背景及び契機 社会経済状況の変化に対応し、国民の安全・安心や快適な生活環境を将来に亘り持続するためには、デジタル技術を活用したインフラ分野の多様な変革を推進し、新技術の積極的な活用と分野網羅的・組織横断的なインフラサービスの提供が必要となります。 CTIグループでは、快適な生活環境の維持・創出、自然災害による被害の回避・軽減、既存ストックの長寿命化等を目指し、継続的な研究開発投資を通じて、IoT、AI、Web、VR/AR、BIM/CIMなどデジタル技術を活用したインフラDXの推進、新たな技術開発や実用化、技術展開に積極的に取り組んでいます。
	2. 技術の内容
	(1) IoT、WEB、アプリなどICT技術を活用した取り組み ① Riskma、みるわん、管路内水位観測システム : 雨量予測、河川水位、浸水リスクを一元管理する情報システムに、IoT監視観測パッケージ・管路内水位観測システムを連携し、防災情報を提供します。 ② タブレット端末を用いたダム巡視システム : ダムの日常点検において、タブレット端末を活用した巡視ポイント・記録写真撮影のナビにより、点検技術の効率化を図り、経験技術者不足に対応します。 ③ TEC-FORCE支援 : 被災状況把握のための貸出機材等の操作説明を分かり易く動画で提供します。 ④ その他 : 次世代モビリティサービスの「オンデマンド乗合モビリティサービス」や「空飛ぶクルマ」など
	(2) ドローン・UAV、3Dモデル、VR/ARなどを活用した取り組み ① ダムDX(遠隔監視・制御可能な監査廊自動航行ドローン) : 災害時においてダム監査廊内でのドローン自動航行・ウェアラブルカメラによる巡視を行い、点検結果をリアルタイムで外部と共有します。 ② 橋梁点検研修VR : VRヘッドセットを用いて、橋梁を撮影した360度画像内で橋梁の損傷状況を把握します。また、VRにより橋梁定期点検を疑似体験し、点検ポイントの習得など研修にも活用できます。 ③ 三次元モデルによる地質解析可視化 : 複雑な地質構造の把握など、2次元情報では理解が難しい事象を、3次元モデルを作成し立体的可視化(3Dディスプレイ)により、分かり易く表現します。 ④ バーチャルツアー : 現地や現地調査の状況を、現地にいない人でも実感できるように情報共有するコミュニケーションツールを提供します。 ⑤ その他 : 河川構造物に3次元モデルを用いた「3次元設計支援システム」など
	(3) デジタル処理技術、AIなどを活用した取り組み ① レーザー打音装置とLIBSを用いた劣化予測 : コンクリート構造物の物理的及び化学的な劣化状態の時間発展をデジタル化し、劣化機構に基づき劣化予測を行うAI技術を提供します。 ② 音響AI解析による雨天時浸入水検知 : 流量計に代わり、マンホールに入らず設置できる安価な集音装置によるAI解析により、調査費用を大幅に削減し、現地作業の安全確保も向上します。 ③ AI画像解析・深層学習 : ドローンや車載カメラからの撮影映像から迷惑・不法行為を検知します。 ④ その他 : AI画像解析によるインフラ管理・火山監視の高度化、水質異常検知、橋梁用伸縮装置損傷診断など
3. 技術の効果 (1) 災害時の避難行動支援、施設運用・維持管理、交通・都市・地域活性の包括的な支援に有効です。 (2) インフラ分野の技術継承、人材育成、情報伝達・共有や、防災意識高揚の一助にも有効です。 (3) 円滑な合意形成や生産支援、維持管理の効率化、既存ストックの有効活用に役立ちます。	
4. 技術の適用範囲 九州及び全国に展開できる技術です。	
5. 活用実績 (1)、(2)、(3)の各DX技術は、国の機関、自治体、社内研修などで採用実績は多数あり。	

6. 写真・図・表

Riskma ~水災害リスクマッピングシステム

ハザードマップでは分からない!
いつでも・どこでも・誰でも見られます!
Riskma 無料一般公開中

https://www.riskma.net

「レーダー・36時間予報」で雨をキャッチ!!

雨量レーダー 36時間予報

36時間先までの雨量分布予報、実際の観測雨量分布を5分単位で提供しています。

自分の居場所の浸水リスクをキャッチ!

内水リスクマップ

1時間先の高水の浸水リスクがわかる

まちなかの小水溜りやマンホールからの溢水といった「内水」に起因する浸水リスクを把握(60分先までの予測、5分単位で更新)

Riskmaの仕組み

リアルタイム水災情報
気象庁・国土交通省
気象庁・国土交通省
気象庁・国土交通省

水災リスク地形地帯
国土交通省
国土交通省

表示する機能や情報はカスタマイズ可能

Riskmaでできること

水災リスクに関するリアルタイム情報
水災リスクに関するリアルタイム情報
水災リスクに関するリアルタイム情報

水災リスクに関するリアルタイム情報
水災リスクに関するリアルタイム情報
水災リスクに関するリアルタイム情報

Riskmaの仕組み

水災リスクに関するリアルタイム情報
水災リスクに関するリアルタイム情報
水災リスクに関するリアルタイム情報

水災リスクに関するリアルタイム情報
水災リスクに関するリアルタイム情報
水災リスクに関するリアルタイム情報

その他カスタマイズ、コンサルティング承ります。

CTI 株式会社 建設技術研究所

3D都市モデル等を活用したまちづくり計画支援

~ニューノーマル社会に対応した共創型コミュニケーションツールの活用~

DXが変えるこれからの「まちづくり」

三次元空間に憩い、賑わいを落とし込み、市民が楽しみながら、行政と共に創る

ヒト中心の都市空間の構築

3D都市モデルを用いた都市空間の魅力向上

3D都市モデルを活用し、市民の声を聴いた魅力とゆとりある空間形成やワークアブル街景の構築を支援します。

技術・サービス

①まちなかの緑道計画
②公共施設の活用
③防災ある公園の再整備

技術・サービス

①都市空間の魅力向上のためのインフラ計画、検討
②賑わいがある、憩いがあるまちづくり
③歩行者の安全性の向上に関する都市交通システムの形成

地方都市の魅力・新たな価値の創出

都市と地方の良さを活かして働く、楽しむ働き方・住まい方の実現

地方都市の地域の特色を見出し、新たな価値の創出や多機能化、持続可能な観光の仕組みづくりなど、都市・地区・エリア、場所の各単位で魅力・資源のブラッシュアップに取り組みます。

技術・サービス

①地方都市の魅力を向上させるための観光資源(観光資源)の整理
②都市と地方をつなぐ観光や観光の振興による活性化
③新たな価値の創出に貢献する観光資源(QoL)

技術・サービス

①地方都市における歩行者の安全性の向上
②地方都市における歩行者の安全性の向上

ウェルビーイング社会の実現

現場・遠隔地で即時にモデリング・意思決定

COVID-19によりデジタル化や効率化に対する社会意識が高まるなか、心のかや、身体の健康や幸せを感じられるウェルビーイング社会の実現のため、市民と対話し、アイデアをカタチにしながら、共創のまちづくりを進めます。

技術・サービス

①多様な価値のある建築計画
②多様な価値のある建築計画
③多様な価値のある建築計画

技術・サービス

①多様な価値のある建築計画
②多様な価値のある建築計画
③多様な価値のある建築計画

CTI 株式会社 建設技術研究所

スマートインフラマネジメントの実現

打音検査を省力化!!

変状の状態を定量化!!

レーザ打音検査装置により
コンクリート表面のデジタルデータを
取得することで実現します

レーザ打音検査装置によるスクリーニング効率
9 (レベル1) / 21 (レベル2) / 45 (レベル3)

点検員による診断結果

図1: トンネル断面に対する損傷評価

レーザ打音検査装置の計測値を用いた評価

図2: 点検時のレーザ管理区域

従来点検の前にスクリーニングを行えば、
打音検査範囲を縮小できます!

図3: レーザ打音検査装置
トンネル TN02003-V0121 (2020)
橋梁 BR020016-V0021 (2021)

図4: デジタルデータによる優先順位決定

予防保全に向け、IIa判定の変状の優先順位を定量的に判断可能!

株式会社 建設技術研究所 (窓口) 東京都港区赤坂 1-1-1 (日本橋浜町4-1-1)
〒103-8430 東京都中央区日本橋浜町3-21-1 (日本橋浜町4-1-1)
TEL: 03 (3668) 4309 FAX: 03 (5695) 1883 tomo@ctie.co.jp

QST Photon-Labo 計測検査株式会社

上下水道分野 雨天時浸水対策

効率的な雨天時浸水調査のご提案

~新技術を用いた安価で効率的な調査手法~

分流入下水道の汚水管理に起因する雨天時浸水は、溢水発生や維持管理費増大の原因となっています。下水道管理者は、早急な雨天時浸水対策の必要性は認識しているものの、コスト面等の課題から根本的な対策を講じていない状況です。そのため、当社は2種類の調査手法を用いて、安価・広域・安全・迅速に実施可能な雨天時浸水調査手法を組み合わせることで、皆様の問題解決に寄与します。

対策レベルに応じた効率的な雨天時浸水対策調査手法

- ◆従来技術による調査手法の課題
 - 従来技術では、ブロックの絞り込みで高精度の流量計を用いた調査を実施することがメインであるため、費用が高額であり、設置手間もかかることから、絞り込みまでに長期が必要となります。
 - ブロックを絞り込んで詳細調査の範囲が広範囲であり、詳細調査に要する期間や費用が必要となります。このため、対策の完了までに膨大な費用と時間を要するため、対策の推進の阻害要因となっていました。
- ◆当社提案による調査手法採用によるメリット
 - 絞り込みのエリアの規模に応じて、2種類の調査手法を用いて、安価で効率的に雨天時浸水調査を実施するとともに、詳細調査範囲を絞り込むことで、調査全体に要する費用と時間を大幅に削減する手法をご提案します。

★流量の定量化も可能なセンサーを用いた水位計測技術
センサーを用いた水位計測を用いて流量換算することにより、対策の優先順位や対策効果を定量化することができ、比較的広大な範囲に於けるモニタリング調査に適しています。

★AIによる音響データを用いた雨天時浸水検知技術
安価な音響装置を用いることで多数の調査を一度に行うことにより、より小さなエリアまで絞り込むことで詳細調査対象範囲を大幅に絞り込むことが可能な絞り込み調査手法です。

従来技術による調査

① 現場・設置等の全調査
② 大ブロック (50-100m) の調査
③ 中ブロック (20-50m) の調査
④ 小ブロック (5-20m) の調査
⑤ 雨天時浸水の発生確認

当社提案による調査手法

① 現場・設置等の全調査
② 大ブロック (50-100m) の調査
③ 中ブロック (20-50m) の調査
④ 小ブロック (5-20m) の調査
⑤ 雨天時浸水の発生確認

CTI 建設技術研究所