

技術概要書（様式）

※別紙2

出展技術の分類	安全・防災 <b>インフラDX</b> 維持管理 環境 コスト 品質	(該当分類に○を付記)	
技術名称	ICT技術を活用したインフラDX	担当部署	九州支社 技術統括部
NETIS登録番号		担当者	中島 隆信
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		
	<p>住民の安全・安心や快適な生活環境を継続的に維持するためには、新技術の積極的な活用と整備した既存ストックの適切な維持管理が必要となります。</p> <p>CTIグループでは、快適な生活環境を維持・創出、自然災害による被害を回避・軽減、既存ストックの長期的な機能維持等を目指し、継続的な研究開発投資を通じて、AIやVR/AR、BIM/CIMによる3次元データ等のインフラDXを活用した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。</p>		
	2. 技術の内容		
	<p><b>(1) ICT技術を活用した次世代モビリティサービス</b></p> <p>①オンデマンド乗合モビリティサービス「シティ Mobi」:最新のICT技術と最適化アルゴリズムを用いて、デマンド交通や乗合いタクシー等の地域交通の効率的な運営・運行をサポートします。</p> <p>②空飛ぶクルマ:次世代モビリティサービスである「空飛ぶクルマ」の本格実装に向けた試験飛行に参画しています。沖縄県内、離島をフィールドとしたもの、海上の2地点間飛行としては国内初の取組です。</p> <p><b>(2) WEBやアプリを活用した防災支援ツール</b></p> <p>①災害対応支援システム:災害発生時に自治体職員が行う作業(情報収集、意思決定、情報発信)を支援するシステムです。</p> <p>②避難ナビ:「避難シミュレーション」と「避難行動トレーニング」の2つのコンテンツからなり、PCやタブレットで災害時の正しい避難行動を、○×形式のクイズで学ぶことができる防災ツールです。</p> <p><b>(3) BIM/CIM・VR/AR・AI技術等を活用した計画・生産・維持管理支援ツール</b></p> <p>①3D都市モデル等を活用したまちづくり計画支援:ゲームエンジンをベースとしVR/MR技術を実装した3D都市モデルを活用し、ウェルビーイングやニューノーマル社会に対応したまちづくりを支援します。</p> <p>②3次元設計支援システム:生産の効率化・高品質化、BIM/CIMの推進に向け、河川構造物、橋梁を対象に3次元モデルを用いた設計ワークフロー及び設計支援システムを開発しました。</p> <p>③AI画像解析技術による土砂堆積解析:災害リスク低減のための河川管理の効率化及び計画的な治水安全度の向上を目指し、AI技術等を用いた土砂堆積状況把握の実証実験に取り組んでいます。</p> <p>④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で調査することで、1箇所の調査費用を大幅に削減しつつ現地作業の安全性を確保します。</p> <p>⑤UAVによる貯水池巡視:UAVを用いた貯水池巡視を行うことで、作業員負担の軽減及び船舶の立ち入り不可能な場所への進入を可能にします。</p>		
	3. 技術の効果		
<p>(1)交通・都市・地域活性の包括的な支援に繋がるものと考えています。</p> <p>(2)効率的な災害対応や一般の方の防災意識高揚の一助になると考えています。</p> <p>(3)円滑な合意形成や生産支援、維持管理の効率化に役立つものと考えています。</p>			
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			
<p>(1)①、(2)②、(3)①④は複数の自治体で採用実績があります。</p> <p>(1)②は沖縄県内の離島において実証実験を実施しています。</p> <p>(2)①は奈良県王寺町と「防災力向上に向けた研究開発に係る連携協定」を締結しています。</p> <p>(3)②は社内での業務生産に活用しています。</p> <p>(3)③は横浜市と実証実験協定を締結しています。</p> <p>(3)⑤は沖縄総合事務局で実証実験を実施しています。</p>			

6. 写真・図・表

## 誰もが自由に移動 できる社会を目指して

公共交通が充実していない地域では、住民相互の交流や買物、通院など、生活に密接な交通の維持・確保が大きな課題となっています。

**シティ Mobi** は、利用者のニーズに応じて、だれもが、どこでも、自由に移動できるよう、**オンデマンド乗合モビリティ**の効率的な運営・運行を最新の ICT 技術と最適化アルゴリズムでサポートします。

### オンデマンド乗合モビリティとは

オンデマンド乗合モビリティとは、利用者のニーズに応じて運行経路や乗降場、運行ダイヤ等を柔軟に対応しながら運行するモビリティです。従来の路線バスに比べて効率的な運行を行うことができます。

<従来のバスの運行ルートイメージ>

固定された路線・乗降場・ダイヤで運行

<オンデマンド乗合モビリティの運行ルートイメージ>

路線・乗降場・ダイヤが柔軟にニーズに対応

オンデマンド乗合モビリティで右のような地域・社会課題の解決を目指します。

- 公共交通空白・不便地域の解消
- 高齢者等の移動制約者の移動手段確保
- 地域又は特定エリア等における交通利便性向上

CTI 建設技術研究所

## シティ Mobi とは

シティ Mobi は、建設技術研究所が提供するオンデマンド乗合モビリティの運行を総合的にサポートするためのプラットフォームサービスです。最新の ICT、最適化アルゴリズムを用いることで、オンデマンド乗合モビリティのさらなる利便性の向上と運行の効率化を図ります。

予約システム	電話はもちろん、アプリ、WEB、KIOSK 等の多様な予約方法を提供することで、ユーザーはアプリや WEB から 24 時間予約可能。ユーザーの携帯電話にお迎えの約 5 分前にお知らせを通知し、ユーザーの無駄な待ち時間を解消。
オペレーションセンター	電話とコンピュータの統合システムにより、電話着信から即座に利用者名や利用履歴等を検索し、オペレーターへの受付業務を効率化
コアエンジン	オペレーターによる人的配車に代わり、 <b>最適アルゴリズム</b> により配車効率を自動で最大化
ドライバー+車両	ドライバー用アプリ（タブレット）により、乗車位置・降車位置・運行ルート等を案内し、ドライバーの運行負担を軽減

予約システム ↔ オペレーションセンター ↔ コアエンジン ↔ ドライバー+車両

サポートデスク (管理用ダッシュボード)

## 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」

三次元空間に思い、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、市民の視点を捉えた魅力とゆとりある空間形成やウォークアブル環境の構築を支援します。

まちづくりの視覚化

**技術・サービス**

- ①都市空間の魅力を向上するためのインフラ計画・設計
- ②安心感が高く、多様性あふれる都市空間の形成
- ③歩行者の視認性の向上に資する都市交通システムの導入

### 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・住まい方の変革

地方都市の地域の特色を抽出し、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。

まちづくりの視覚化

**技術・サービス**

- ①地方の資源の活用とよびによる環境価値（観光資源）
- ②都市と地方をつなぐ拠点や仕組みの構築による活性化
- ③新たな価値創出に基づく価値評価（QoL）
- ④地方都市における歩行者利便性向上（ほこみち）の構築

### 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要請が高まるなか、心の豊かさや、身体の健康や幸せ・喜び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、共創のまちづくりを推進します。

まちづくりの視覚化

**技術・サービス**

- ①共創型コミュニケーションツールによる市民参加の推進
- ②多機能性（タイパシティ）を盛り入れるインクルーシブな都市空間に向けた構築・計画・設計
- ③人間中心設計の思想による価値創出

### 防災対策

## 災害対応支援システムの構築

～BCPの運用を効率化するシステムを提供します～

近年では豪雨、地震による大規模な災害が発生しています。災害が発生する状況において、自治体、企業には各主体が作成したBCPやタイムライン等を円滑に運用し、確実に事業を継続することがますます求められています。BCP等の運用は経験に基づく適切な判断を必要としますが、そのような経験のある職員は確保が困難になりつつあります。

当社は、風水害・地震・津波等の各種災害に対するBCP等の防災関連計画を一元化し、リアルタイムで被害状況、防災行動を管理・共有・判断支援するシステムを提供します。

### 災害対応支援システムでできること

災害対応支援システムは、以下の3つの機能から構成されます。

- ・各主体から発信される災害関連情報だけでなく、現場からのメール等を活用した「情報収集機能」
- ・防災関連計画や収集した情報を一覧表示し、次にとるべき行動の判断を支援する「意思決定支援機能」
- ・災害状況の住民・職員への情報共有や災害対策本部・関係機関への報告書の作成を行う「情報発信機能」

本システムを導入することで、リアルタイムに気象情報、被災状況等を収集管理し、避難指示の発令判断などの確かな意思決定、関係機関等へのスムーズな情報発信などが可能となります。

また、自治体・事業者のニーズに応じた必要な機能をカスタマイズすることが可能です。

#### 情報収集機能

被害状況等を報告

現場担当者から収集した情報を一括して送信すると、電子地図上に自動プロット

現場担当者からの被害状況や避難所開設・運営状況については、普段使い慣れた携帯電話等を用いて報告できます。

#### 意思決定支援機能

リアルタイム取得 (手動更新も可能)

アイコンをクリックすることで、情報(写真等)が表示

収集した情報(トリガー)より避難指示等を自動的に判断します。

対応・易解が完了するとチェックボックスに入力

トリガーにヒットした行動項目をポップアップで表示 (色で重要度を分ける)

#### 情報発信機能

報告資料自動作成等

収集した情報をもとに報告様式を自動で作成可能

メールの一括送信により重要な情報を職員に即時に共有

BCPやタイムラインで定められている行動項目を時系列で管理することで、有事での行動の流れ・抜けが防止できます。また、災害後に行動項目の検証ができます (クロノロジーとして活用可能)。

本専攻における災害対応支援システムの構築 (協定) ・令和4年より運用：岡山県北東部地区等早期対応計画における災害対応支援システムの構築、令和4年度：愛媛県早期対応計画、岡山県災害対応支援システムの構築、令和4年度：愛媛県早期対応計画、令和4年度：岡山県災害対応支援システムの構築、令和4年度：岡山県災害対応支援システムの構築

その他 タイムライン検討業務を多数受注

CTI 株式会社 建設技術研究所