

資料番号	2
------	---

令和5年1月17日
課名 土木建築局建設DX担当
担当者 課長 下隠
内線 3861

広島デジフラ構想に基づく具体的な取組案の進捗状況について

1 要旨・目的

令和4年3月に改訂した「広島デジフラ構想2022」（以下、「構想」）に掲げる具体的な取組案（47項目）のうち、上半期の主な取組の進捗状況を報告する。

2 現状・背景

建設分野における調査、設計、維持管理のあらゆる段階において、デジタル技術を最大限に活用し、官民が連携してインフラをより効果的・効率的にマネジメントしていくため、「広島デジフラ構想」を策定し、推進している。

3 概要

(1) 対象者

県民、民間事業者

(2) 事業内容（実施内容）

構想に基づく、47項目の具体的な取組案を推進

具体的な取組案のうち、「主な取組の進捗状況」を次頁に記載

(3) スケジュール

令和3年度から令和7年度までの5年間

(4) 予算（補助事業・単県）

（単位：千円）

区分	予算額
DX関連事業（公共事業）	755,322

(5) 今後の対応

広島空港のアクセス向上や、広島港などを利用した新たな誘客促進のための人流分析、道路や港湾における許認可事務の効率化に向けたシステム改修など今年度から取組を開始した7項目についても、早期実装に向け取組を加速する。

また、技術の実装には、デジタル技術の進展等を踏まえながら機動的に柔軟な見直しを加え、課題解決を図っていく必要があることからフォローアップを実施し、今年度中に内容の見直しや新たな取組の追加などを行う。

主な取組の進捗状況

月	令和4年度上半期の主な取組	主担当課	番号
4月	・橋梁・砂防堰堤等において、点検マニュアル等を改訂し、ドローンを活用した施設点検を開始	道路整備課 砂防課	①
5月	・河川管理の高度化・効率化に向け、ドローンの自動飛行による変状箇所の抽出など、実現性や導入効果を検証する実証実験を実施（沼田川、菅川）	河川課	②
6月	・インフラマネジメント基盤Doboxを運用開始 ※運用開始に伴い、災害リスク情報、都市計画関連情報、ボーリングデータ、3次元点群データ等のオープンデータ化開始	建設DX担当	③
	・自主防災組織で取り組む災害図上訓練等でDoboxの活用を開始	〃	③
	・都市計画基礎調査結果のオープンデータ化を開始	都市計画課	④
	・海田町の洪水浸水想定区域、3D都市モデルを公開	〃	⑤
	・府中市、三次市において、3D都市モデル等の構築を開始	〃	⑤
	・AR技術を活用し、周囲の土砂災害警戒区域等をスマートフォンのカメラ映像に重ねて表示する機能「ミエドキAR」の運用を開始	砂防課	⑥
	・河川の排水機場において、センサーを設置し、取得データの有意性の検証を開始	河川課	①
・専門的なスキルを身に付ける研修として、ドローン操作研修、3DCAD操作研修に、「CIM等実践講座」を加え取組を拡充	建設DX担当	⑦	
9月	・行政職員自らが地図上で様々なデータを重ね合わせて集計や分析を行い、防災やまちづくり等に機動的に役立てるスキルを身に付けるため、県・市町職員を対象としたGIS操作研修を開催	都市計画課	④
	・ひろしま空き家バンクHP「みんと。」において、ウェブ上でリアルな内覧が可能となるVRを用いた物件閲覧機能を新たに実装	住宅課	⑧
	・CIM活用を推進するため、制度・基準類を改訂し23件の業務を実施中	建設DX担当	⑨
	・ICT活用工事（土工、舗装工等）を推進するため、対象工事の規模や適用工種を拡大し121件の工事を実施中	技術企画課	⑩
	・建設事業者との連携体制の強化に向け、業界団体の若手技術者と意見交換会を開催	技術企画課・ 建設DX担当	⑪

令和4年度の取組

- ・橋梁・砂防堰堤等において、点検マニュアル等を改訂し、ドローンを活用した施設点検を開始（4月）
- ・河川の排水機場において、センサーを設置し、取得データの有意性の検証を開始（6月）

【将来像】

- ・センサー等による継続的なモニタリングを行うことで、高精度な劣化予測が可能となり、維持管理が高度化されている。
- ・施設の損傷度の把握や変状箇所の発見が的確かつ迅速に行われている。
- ・施設点検に係る人的な負担が軽減されている。

■ 102橋でドローンを用いた橋梁点検を実施中



効率化！

■ 砂防施設でドローン等を用いた臨時点検(53箇所)を実施

- ・豪雨発生2日後に臨時点検に着手
- ・ドローンを用いることで迅速な対応が可能に

迅速な対応！



■ 河川の排水機場でデータ取得に関する検証を開始

- ・排水ポンプの振動データを取得



具体的な取組

- ・ドローン等を活用した点検の試行・拡大
- ・目視点検結果との比較検証

- ・ドローン等による点検データを自動登録・分析する仕組みの検討

- ・ドローン等による点検データを自動登録・分析する仕組みの構築

- ・センサーによるモニタリング箇所の抽出/センサーの設置

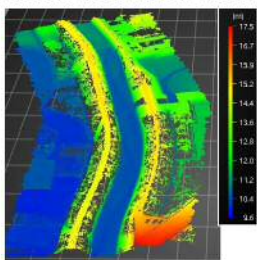
- ・モニタリングデータの蓄積
- ・データ分析・予測保全の検討

令和4年度の取組

- ・河川管理の高度化・効率化に向け、ドローンの自動飛行による変状箇所の抽出など、実現性や導入効果を検証する実証実験を実施（沼田川、菅川）（5月）

【将来像】

- ・UAV等により、河川を横断的・縦断的にレーザ測量や撮影を実施することで、点検に係る人的な負担が軽減されている。
- ・UAV等で取得した画像データを解析することで、施設等の経年変化を把握することができ、変状箇所が自動抽出されている。



グリーンレーザ計測結果
(堆積土等の状況把握)



ドローンによる実証実験
(自動飛行（一部手動飛行）)



実証実験で撮影したデジカメ画像から
河道3次元モデル作成



具体的な取組

- ・モデル河川で、UAVの自動飛行を実施し、レーザ測量及びカメラ撮影による必要なデータ取得を現地試行
- ・UAV等による取得データと河川点検結果の検証
- ・RiMaDIS等とのデータ連携を検討

- ・一部の河川においてUAV等による河川巡視・点検の実施(試行)
- ・上記について、維持管理計画へ反映

- ・UAV等による河川巡視・点検実施の対象河川の拡大

- ・変状箇所の自動抽出機能のシステム開発・構築
- ・蓄積データのAI学習
- ・飛行ルートの設定
- ・変状箇所の自動抽出機能の試行運用
- ・他の公共土木施設への応用を検討

令和4年度の取組

- ・インフラマネジメント基盤DoboXを運用開始(6月)
- ※運用開始に伴い、災害リスク情報、都市計画関連情報、ポーリングデータ、3次元点群データ等のオープンデータ化開始
- ・自主防災組織で取り組む災害図上訓練等でDoboXの活用を開始(6月)

【将来像】

- ・県保有データのみならず、様々な主体が保有するデータが一元化・オープン化されている。
- ・オープンデータの利活用によって、新たなビジネスやイノベーションが創出されている。



DoboXトップページ



災害図上訓練(世羅町)

データ種別	ダウンロード数	利用方法
災害リスク情報 (浸水想定区域等)	17,952	・地域の防災活動 ・民間施設管理
都市計画関連情報	3,215	・データ分析業務
ポーリングデータ	1,079	・工事等の調査計画
3次元点群データ	608	・3次元設計 ・3D地図の作成 ・研究資料
その他 (施設基本情報等)	583	
合計	23,437	

オープンデータ利用状況(6/28~10/28)



具体的な取組

- ・システム設計・開発
- ・既存システムの改修
- ・モデルアプリケーション開発
- ・国、市町、民間とのデータ連携調整

- ・国の3次元点群データ共有プラットフォームとの連携
- ・既存システムの改修

- ・システムの順次拡張
- ・モデルアプリケーション開発
- ・新たなデータの整備

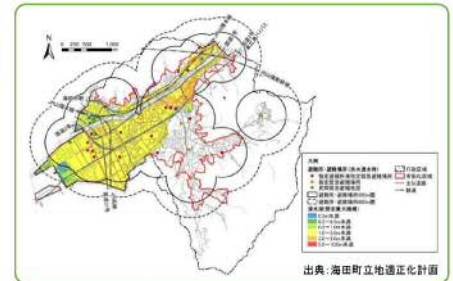
- ・市町、民間とのデータ連携拡大(R3:3市町, R4:6市町, R5:10市町, R6:15市町, R7:23市町)

令和4年度の取組

- ・都市計画基礎調査結果のオープンデータ化を開始(6月~)
- ・行政職員自らが、地図上で様々なデータを重ね合わせて集計や分析を行い、防災やまちづくり等に機動的に役立てるスキルを身に付けるため、県・市町職員を対象としたGIS操作研修を開催(9月)

【将来像】

- ・都市計画基礎調査結果をオープンデータ化し、様々なデータの重ね合わせやシミュレーションが行われ、都市の課題抽出及び課題解決に向けた検討が可能となっている。
- ・民間企業や研究機関等において、データ利活用が進むことで、スマートシティ化が実現されている。



《GISを活用し情報を重ね合わせた分析イメージ》



具体的な取組

- ・都市計画基礎調査の実施(土地利用:R3~R4, 建物:R3~R5, 人口:R5)
- ・調査結果データの整備とオープンデータ化
- ・調査結果を活用した事例として3D都市モデル構築等により、市町や民間事業者等へ活用促進

- ・スマートシティ化の進展に伴い求められる調査項目の追加検討
- ・調査結果データの更新

令和4年度の取組

- ・海田町の洪水浸水想定区域，3D都市モデルを公開（6月）
- ・府中市，三次市において，3D都市モデル等の構築を開始（6月）

【将来像】

- ・土砂災害警戒区域等を3次元地形データ上で表示し，県民に公開していくことで，県民が土砂災害等の様々な災害リスクを直感的に把握できる。
- ・防災教育等の啓発事業に活用され，県民一人ひとりの適切な避難行動につながっている。



ひろしま3Dマップ（海田町域）



表示可能なデータ項目や属性情報



具体的な取組

- ・土砂災害警戒区域等の3Dマップ化

- ・建物，浸水想定区域図，高潮浸水想定図，津波浸水想定図の立体化（一部地域）

- ・土砂災害警戒区域等データ・地形データの更新等
- ・建物や災害リスク等の立体化について，表示エリアの拡大など情報の拡充を検討・実施

令和4年度の取組

- ・AR技術を活用し，周囲の土砂災害警戒区域等をスマートフォンのカメラ映像に重ねて表示する機能「ミエドキAR」の運用を開始（6月）

【将来像】

- ・生活範囲周辺の災害リスクに対する理解が深まっている。
- ・スマホから簡単に，過去の災害情報が確認でき，より多くの人々に災害の記憶や記録が継承されている。
- ・防災教育等の啓発事業に活用され，県民一人ひとりの適切な避難行動につながっている。



土砂災害警戒区域等のAR表示（イメージ）



土砂災害警戒区域マップ画面 「ミエドキAR」の画面イメージ



具体的な取組

- ・地域の砂防情報アーカイブにスマホからもアクセス可能とし，登録されている土砂災害情報の更なる活用や認知度の向上を検討

- ・登録済の土砂災害情報や土砂災害警戒区域等の災害リスク情報について，AR技術を活用しスマホへの実装

- ・先行する土砂災害をベースとし，洪水・高潮等の災害リスク情報のAR技術を活用した可視化を検討

- ・居住する地域や個人ごとに避難行動に活用できる最適な情報を表示できるパーソナライズ機能を検討

- ・地図データ等の更新，保守管理，機能改善

令和4年度の取組

- ・専門的なスキルを身に付ける研修として、ドローン操作研修、3DCAD操作研修等に加え、「CIM等実践講座」を加え取組を拡充（6～8月）

【将来像】

- ・建設分野における関係者のデジタルリテラシー向上により、i-Constructionなどの取組が拡大し、建設分野の生産性が向上している。
- ・ビッグデータ等の活用が進み、新たなサービスや付加価値が創出されている。

表 職員向け研修の開催状況

年月	研修(回数)
R4. 6	3DCAD研修(1回)
R4. 6~7	CIM等実践講座(2回)
R4. 7	デジフラ講座(1回)
R4. 7~8	ドローン操作研修(4回)



CIM等実践講座
(ICT測量機器操作体験)



デジフラ講座
(ワークショップ発表状況)



ドローン操作研修



具体的な取組

- ・建設事業者等にデジタルリテラシー向上に係る研修の拡大
- ・他県の先進事例を踏まえ、階層に応じた研修内容を検討

- ・建設分野における新たな取組や国等の動向を踏まえて新たな研修を検討・開催

- ・デジタルリテラシー向上に係る研修内容や研修対象者、研修の運営手法の検討
- ・職員向けデジタル技術等に関する研修の開始

※) デジタルリテラシー
デジタル技術等についての知識や利用する能力

令和4年度の取組

- ・ひろしま空き家バンクHP「みんと。」において、ウェブ上でリアルな内覧が可能となるVRを用いた物件閲覧機能を新たに実装（9月）



【将来像】

- ・デジタル技術の活用により、個々の地域が抱えるボトルネックが解決され、地域の資源である空き家等の有効活用と移住希望者等とのマッチングが促進されている。



パノラマカメラによるVR画像の撮影



スマホでも閲覧可能

VR閲覧機能を「みんと。」HPに実装。ウェブ上で360° 自由な視点で室内等の確認が可能に



具体的な取組

- ・空き家バンクHP「みんと。」による空き家情報の集約・発信（デジタルマーケティングを活用したユーザー行動履歴等の分析とターゲットを絞ったWeb広告、リモートワークなどの多様な空き家活用事例を紹介するコンテンツの発信等）
- ・官民データを用いた面的データ等の活用検討(R2~)

- ・R3取組結果を踏まえ、AI等のデジタル技術の活用などによる空き家等の有効活用やマッチングに向けた取組を推進
- ・市町空き家バンクとの物件データの連携効率化の検討
- ・AIを活用した効果的なウェブ広告の実施
- ・民間と連携した空き家の価値の見える化の検討 等

令和4年度の取組

- ・CIM活用を推進するため、制度・基準類を改訂し、23件の業務*を実施中
(参考：令和3年度10件実施)

※発注者指定型及び受注者希望型により契約した業務の件数

【将来像】

- ・測量・調査から設計、施工、維持管理の一連の建設生産・管理システムの各段階において、3次元モデル等の活用が進み、品質確保・向上や建設現場の生産性が向上している。

【活用事例】

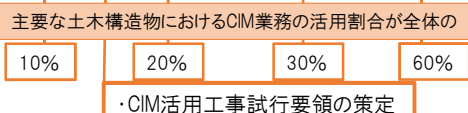
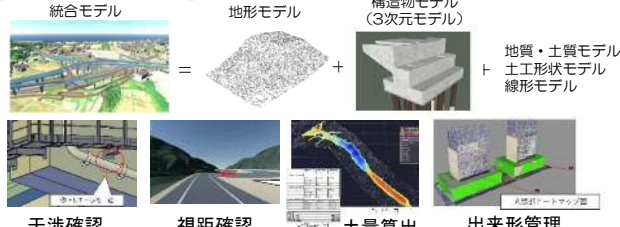


福山沼隈線 住民説明会(福山市)で統合モデルを活用(R2年度実施)



【CIMの活用イメージ】

※参考：国土交通省BIM/CIM活用ガイドライン



具体的な取組

- ・CIM活用業務の発注方式に受注者希望型を追加
- ・CIM推進モデル業務試行要領を随時改訂
- ・CIMに関する研修など人材育成の取組を実施
- ・設計、施工、維持管理など各段階におけるCIM活用の試行実施
- ・CIM業務の適用範囲の拡大検討
- ・設計、施工、維持管理など各段階におけるCIMの活用

令和4年度の取組

- ・ICT活用工事(土工、舗装工等)を推進するため、対象工事の規模や適用工種を拡大し、121件の工事*を実施中
(参考：令和3年度21件実施)

※発注者指定型及び受注者希望型により契約した工事の件数

【将来像】

- ・ICT活用工事の実施拡大に伴い、品質確保・向上や建設現場の生産性が向上している。

《①3次元起工測量》

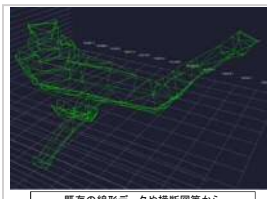
UAV等による3次元起工測量



写真データから3次元地形データを作成

《②3次元設計データ作成》

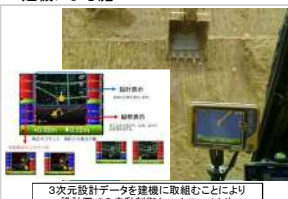
土工部分の3次元設計データ



既存の線形データや横断面等から掘削面や盛土面の3次元設計データを作成

《③ICT建機による施工》

MC又はMG機能を搭載したICT建機による施工



3次元設計データを建機に取組むことにより設計面での自動制御(コントロール)や案内(ガイダンス)の機能を活用

《④3次元出来形管理》

UAV等による面的な出来形管理



3次元設計データと3次元出来形測量の結果を重ね面的な管理を行う



具体的な取組

- | | | | |
|---|--|--|---|
| <p>【工種・規模】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○土工(500m3以上) ・河川浚渫工事 ・砂防堰堤工事 ・その他工事(予定価格1億円程度) ○舗装工(1,000m2以上)を追加 ・予定価格3,500万円程度 <p>【発注型式】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発注者指定型に加え、受注者希望型を導入 ・簡易型ICT活用工事導入(受注者希望型) <p>【実施件数】</p> <p>21件(施工中も含む)</p> | <p>【工種・規模】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○土工(500m3以上) ⇒原則、すべての工事 ○舗装工(1,000m2以上) ⇒原則、すべての工事 ○その他工事 ・河川浚渫、法面工等を追加 <p>【発注型式】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・簡易型ICT活用工事導入(受注者希望型に加え、発注者指定型を追加) | <p>【工種・規模】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○土工(500m3以上) ○舗装工(1,000m2以上) ○その他工事 ・河川浚渫、法面工等の対象となる 工事規模を拡大 ・工種拡大 <p>【実施方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発注者指定型及び発注者指定(簡易)型の拡大による実施件数の増 | <p>【工種・規模】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○土工(500m3以上) ○舗装工(1,000m2以上) ○その他工事 ・河川浚渫、法面工等 ・工種拡大 <p>【実施方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発注者指定型及び発注者指定(簡易)型の拡大による実施件数の増 |
|---|--|--|---|

令和4年度の取組

- ・建設事業者との連携体制の強化に向け、業界団体の若手技術者と意見交換会を開催（9月）

【将来像】

- ・官民の協働体制が構築され、建設分野のDXが推進されている。
- ・協働体制の構築により、個々で検討しているアイデアがミックスされ、新たなサービスや付加価値が創出されている。

■ i-Constructionの普及拡大に向け、官民連携体制を強化

- 業界団体（広島建設青年交流会）と県の担当者が意見交換
- 未経験者がICT活用工事に取り組めるようなサポート体制の構築が必要との意見
- 意見を踏まえ、業界と連携した講習会・現場見学会などを開催し推進体制を構築

広島建設青年交流会との意見交換会 開催概要	
開催日	令和4年9月5日(月)
参加者	広島建設青年交流会(29名)、県担当者(4名)
意見交換のテーマ	・ICT活用工事に取り組んでみてどうだったか ・ICT活用工事の普及拡大に向け、官民が連携して行うべきことは何か
主な意見	・ICTの導入により工期短縮や省力化が図られた ・官民が連携し、未経験者に対する講習会・現場見学会などのサポート体制構築が必要
今後の予定	・定期的に意見交換を行う ・業界と連携した講習会・現場見学会などを開催



意見交換の様子



意見交換会開催の記事(中建日報)



具体的な取組

- ・県内市町や業界団体などを対象に意見交換
- ・体制構築に向けた勉強会の開催

- ・協働体制や取組等の検討

- ・協働体制を通じた情報共有や意識醸成
- ・具体的な取組等の推進