

広島デジフラ構想

～デジタル技術を活用したインフラマネジメントの推進～

令和3年3月



広島県土木建築局

目 次

第1 総論

1	策定の趣旨	1
2	策定の背景	
2.1	デジタルビジネス時代の到来	3
2.2	広島県のDXの取組状況	4
2.3	国土交通省の動向	6
3	現状と課題	
3.1	自然災害の激甚化・頻発化	7
3.2	インフラ老朽化の進行	8
3.3	人口減少、少子化・高齢化による建設分野の担い手不足	9
3.4	新型コロナウイルス感染症をきっかけとした社会変容	10
3.5	デジタル化やデータ利活用の遅れ	11
4	基本的な考え方	12

第2 目指す姿と取組体系

1	取組期間	13
2	5年後の目指す姿	13
3	取組体系	15

第3 具体的な取組案

[令和3年度版]

	具体的な取組案	17
--	---------	----

第1 総論

1 策定の趣旨

近年、AI¹/IoT²、ロボティクス³等のデジタル技術やビッグデータ⁴を活用したデジタルトランスフォーメーション（DX）⁵と呼ばれる潮流が、世界的に巻き起こっています。

本県では、この潮流を、新たなサービス・付加価値の創出による生産性向上や競争力強化といった経済発展と、人口減少、少子化・高齢化に伴う労働力不足や地域活力の低下などの社会課題の解決の双方を実現させる好機と捉え、令和2年10月に策定した県の総合戦略である「安心▷誇り▷挑戦 ひろしまビジョン」において、DXの推進を全ての施策を貫く3つの視点の一つとして掲げるとともに、令和3年3月に策定した社会資本分野のマネジメント基本方針である「社会資本未来プラン」においても、効果を高めるための施策として位置付け、先駆的に取り組むこととしています。

今回策定する「広島デジフラ構想」（以下「本構想」という。）は、建設分野における調査、設計、施工から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（公共土木施設等）をより効果的・効率的にマネジメント（管理・運営）していくため、目指す姿や具体的な取組案をとりまとめるものです。また、事業別整備計画などの関連計画においても、デジタル技術の活用等に取り組んでいくこととしており、本構想はこれらの取組を包括するものとなっています。

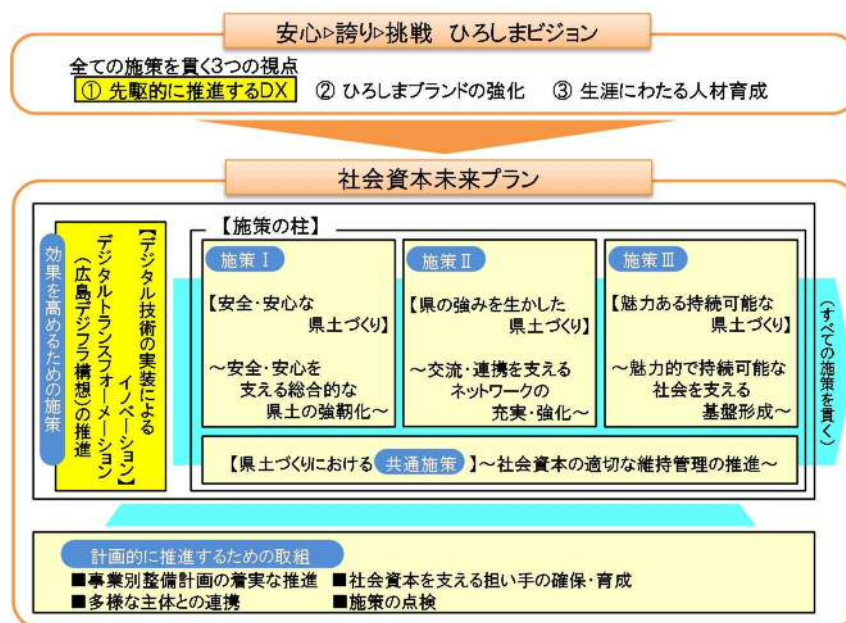


図1.1 施策の体系

¹ AI：Artificial Intelligence の略。コンピュータがデータを分析し、推論・判断、最適化提案、課題定義、解決・学習などを行う、人間の知的能力を模倣する技術を意味する。

² IoT：Internet of Things の略。産業用機器から自動車、家電製品など様々な「モノ」をインターネットにつなげる技術。

³ ロボティクス（Robotics）：ロボットの設計・製作・制御を行う「ロボット工学」を意味する。ロボットに関連した科学研究を総じて呼ぶ場合もある。

⁴ ビッグデータ（big data）：一般的なデータ管理・処理ソフトでは扱うことが困難なほど巨大で複雑なデータの集合を表す用語であり、人流や物流などリアルタイム性のあるようなデータを指すことが多い。

⁵ デジタルトランスフォーメーション（Digital Transformation）：デジタル技術を活用して、生活に関わるあらゆる分野（仕事、暮らし、地域社会、行政）において、ビジネスモデル、オペレーション、組織、文化などの在り方に変革を起こすこと。一般的にDXと略される。

【参考】

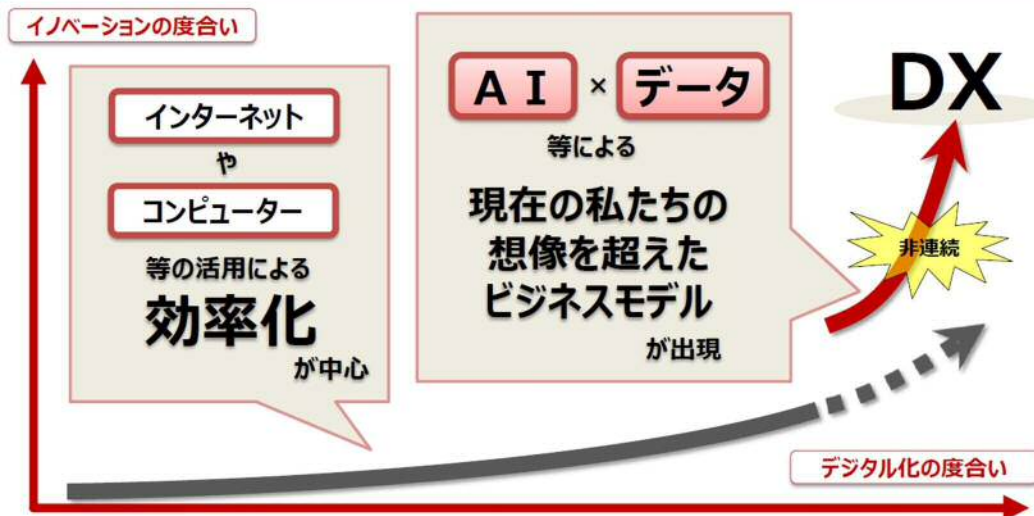
☞ デジタルトランスフォーメーション（DX）とは？

- ・2004年にスウェーデンのウメオ大学エリック・ストルターマン教授が提唱した「ITの浸透が、人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させる」という概念。
- ・経済産業省では、これを「企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること。」と定義している。



参考図1 DXの3つの段階

インターネットやコンピュータ等の活用によりプロセスの効率化が図られているが、今後は、例えば、AIとデータを組み合わせることにより、現在は想像もできないビジネスモデルが創出され、非連続な変化が発生し、社会に変革が起こることが予想される



参考図2 デジタル化とイノベーション

第1 総論

2 策定の背景

2.1 デジタルビジネス時代の到来

インターネットを基盤として、AI/IoT等のデジタル技術が社会へ浸透し、経済・社会のデジタル化が進展しており、今後、超高速・多数接続・超低遅延といった特徴を持つ第5世代移動通信システム（5G）の普及等により、経済・社会のデジタル化が更に急速に進展していくことが見込まれています。

また、インターネット利用の増大とIoTの普及に伴い、ビッグデータの生成とAIによるデータ分析やRPA⁶技術の活用などが進み、新たな価値創造が始まっています。

こうした進展するデジタル技術とデータを活用し、新たなサービスやビジネスモデルを実現する動きが、社会全体で進んでいます。



図1.2 ビジネス・IT・社会の変遷

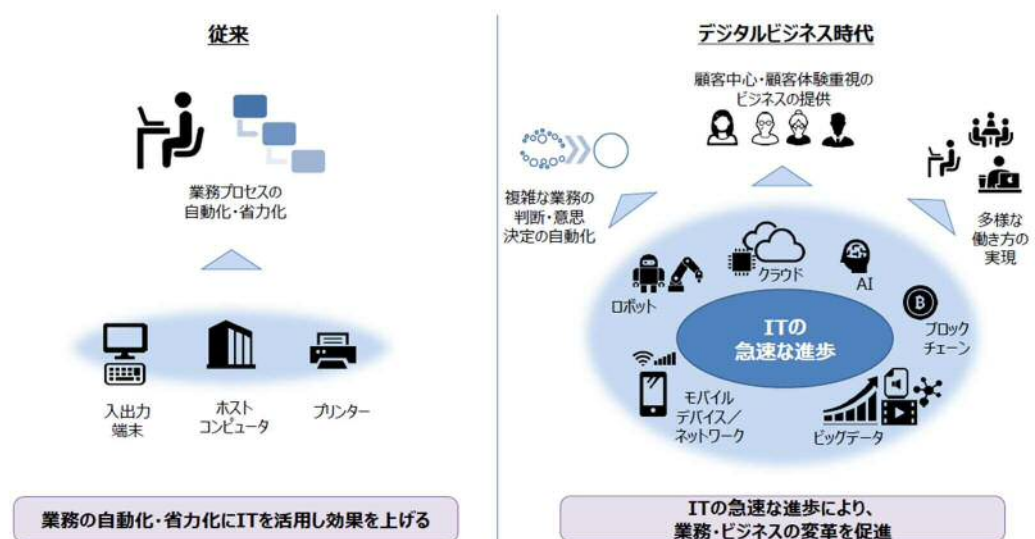


図1.3 技術の進歩と活用の変化

(出典) 経済産業省HP「デジタルトランスフォーメーションの加速に向けた研究会 ワーキンググループ1 報告書」
<https://www.meti.go.jp/press/2020/12/20201228004/20201228004-5.pdf>

⁶ RPA: Robotic Process Automation の略。ソフトウェアロボット又は仮想的労働者と呼ばれる概念に基づく、事業プロセス自動化技術の一種。

第1 総論

2 策定の背景

2.2 広島県のDXの取組状況

(1) 広島県のDXの目指す姿と取組方針

本県では、デジタル化の進展による社会変化に対応するため、全庁横断的な組織である「広島県DX推進本部」を令和元年7月に設置し、DXの推進による30年後の目指す姿を掲げ、「仕事・暮らしDX」、「地域社会DX」、「行政DX」を3つの柱として取組を推進しています。

取組の推進にあたっては、目指す姿を共有し、各主体がその実現に向けて小さな単位で実践を繰り返し、その成功や失敗の経験を活かす「広島たちまちDX」を進めることで実現していくこととしています。

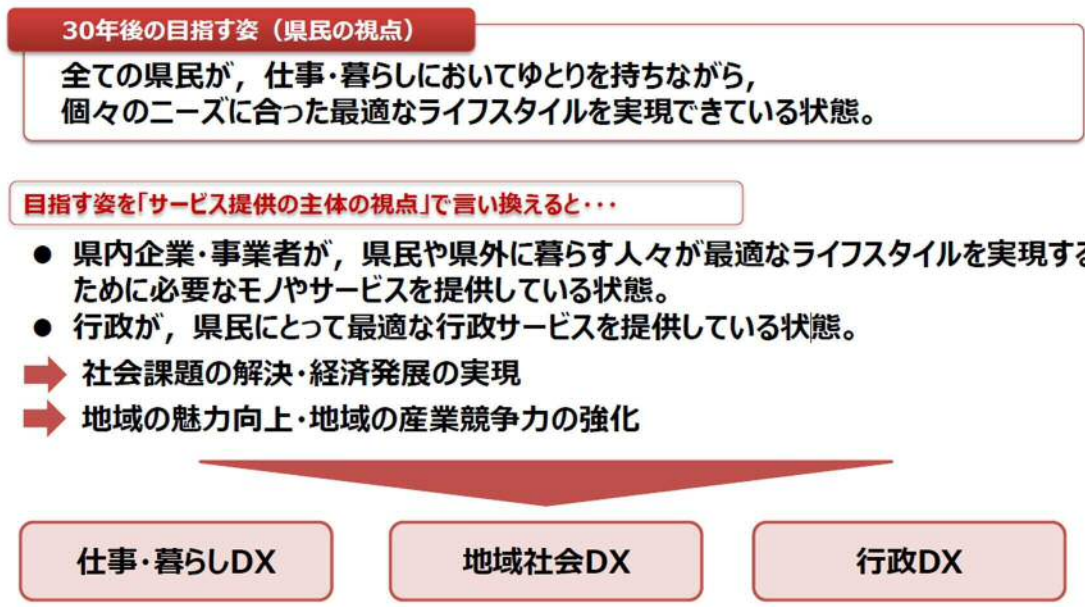


図1.4 広島県のDXの目指す姿



図1.5 広島たちまちDX

(2) 広島県DX推進コミュニティの創設

本県では、県内の企業・事業者、教育機関、行政等が切磋琢磨したり、協調・協働しながら、デジタル技術やデータを有効活用して、将来の広島県を創っていくための実践を促すことを目的として、これらの関係者が参画する場である、「広島県DX推進コミュニティ」を令和2年11月に創設しました。

このコミュニティでは、メンバーのDX推進の熟度に応じた活動を行うこととし、まずはDXに対する理解・実践意識の醸成を図る活動から始め、メンバーのニーズを踏まえながら、順次活動を拡大していくこととしています。

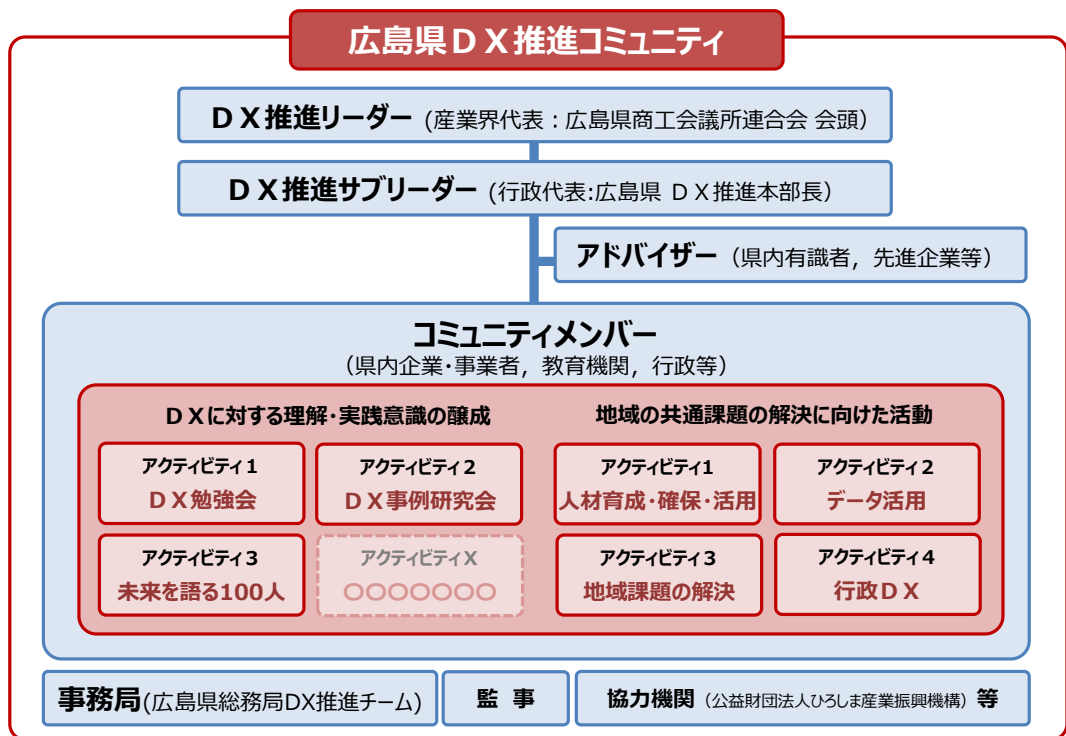


図1. 6 広島県DX推進コミュニティの構成

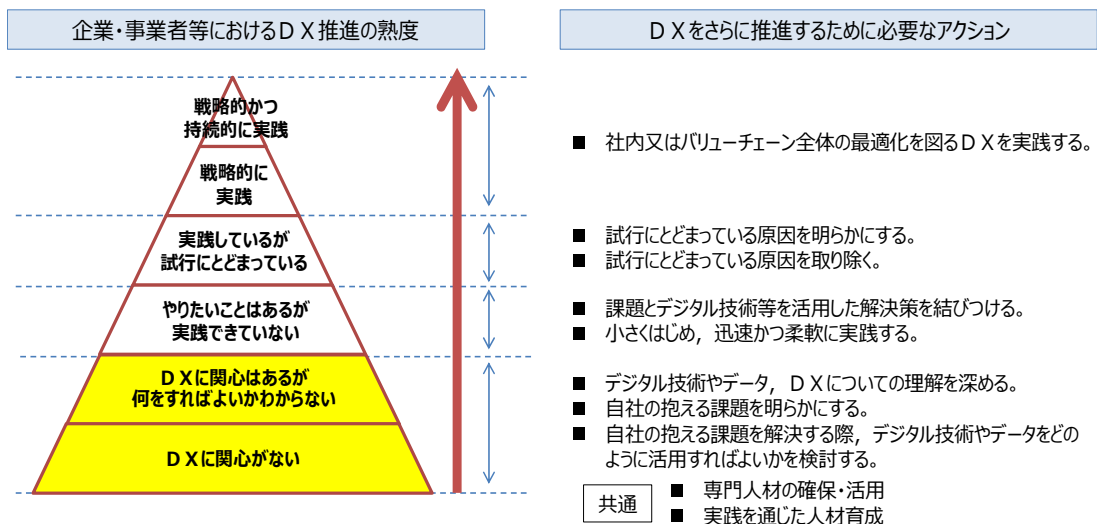


図1. 7 DX推進の熟度と必要なアクション

2 策定の背景

2.3 国土交通省の動向

国土交通省では、令和2年3月に策定した「国土交通省デジタル・ガバメント中長期計画」において、利用者中心の行政サービス改革・行政手続きのデジタル化、デジタル・ガバメントの実現のための基盤整備、価値を生み出すITガバナンス、業務におけるデジタル技術の活用に取り組む方針を掲げるとともに、「国土交通省インフラ分野のDX推進本部」を令和2年7月に設置し、省庁横断的な体制でインフラ分野のDXを推進しています。

また、この取組の一つとして、BIM/CIM⁷やICT施工⁸などのi-Construction⁹の取組で得られる3次元データを活用し、さらに官民が保有する様々な技術やデータの連携を可能にする「国土交通プラットフォーム 1.0」を令和2年4月に公開し、データの充実を進めています。



図1.8 国土交通データプラットフォーム1.0の概要

⁷ BIM/CIM: Building/Construction Information Modeling(Management) の略。計画、調査、設計段階から3次元モデルを導入することにより、その後の施工、維持管理の各段階においても3次元モデルを連携・発展させて事業全体にわたる関係者間の情報共有を容易にし、一連の建設生産システムの効率化・高度化を図ること。

⁸ ICT施工: ICTはInformation and Communication Technology の略であり、情報通信に関する技術の総称。建設事業における「施工」において、情報通信技術(ICT)の活用により、各プロセスから得られる電子情報をやりとりして高効率・高精度な施工を実現するもの。

⁹ i-Construction: ICTの全面的な活用等の施策を建設現場に導入することによって、建設生産システム全体の生産性向上を図り、魅力ある建設現場を目指す取組。

3 現状と課題

3.1 自然災害の激甚化・頻発化

地球温暖化等による異常気象により、全国各地で甚大な被害をもたらす気象災害が頻発化しており、近い将来起きると予想されている南海トラフ地震などの巨大地震も危惧されています。

本県においても、平成30年7月豪雨により、県内全域で土砂災害や河川の氾濫が多数発生し、多くの尊い命が奪われたほか、県民生活や経済活動の基盤となるあらゆるインフラにも多大な被害が生じました。

このような大規模災害等による被害を防止又は軽減させるためには、デジタル技術やデータを活用し、計画的なハード整備や維持管理をより効果的・効率的に推進するとともに、災害リスク情報等の的確な発信や防災教育の高度化など、ソフト対策を更に充実・強化することが必要となっています。



図1.9 2000年以降に発生した災害の一例



写真1.1 平成30年7月豪雨における災害発生状況

第1 総論

3 現状と課題

3.2 インフラ老朽化の進行

本県におけるインフラは、その多くが高度経済成長期に整備されており、建設後50年以上経過した施設の割合が、例えば橋梁では、令和2年度の約54%から20年後の令和22年度には約81%と増大するなど、加速度的に老朽化が進行することが見込まれます。

インフラ老朽化の進行や新規整備による施設数の増加により、従来の手法のままではインフラに求められる機能を維持し続けることが困難となることが懸念され、デジタル技術を活用した維持管理の一層の高度化・効率化が必要となっています。



図1.10 建設後50年以上経過する施設の割合

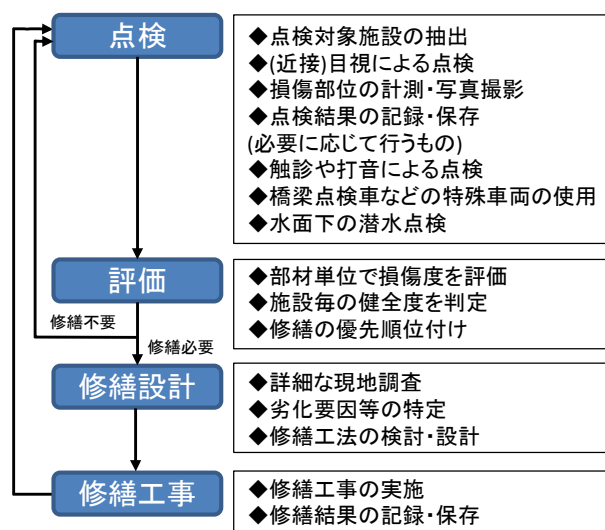


図1.11 従来の維持管理手法の例



写真1.2 橋梁点検車による施設点検の実施状況

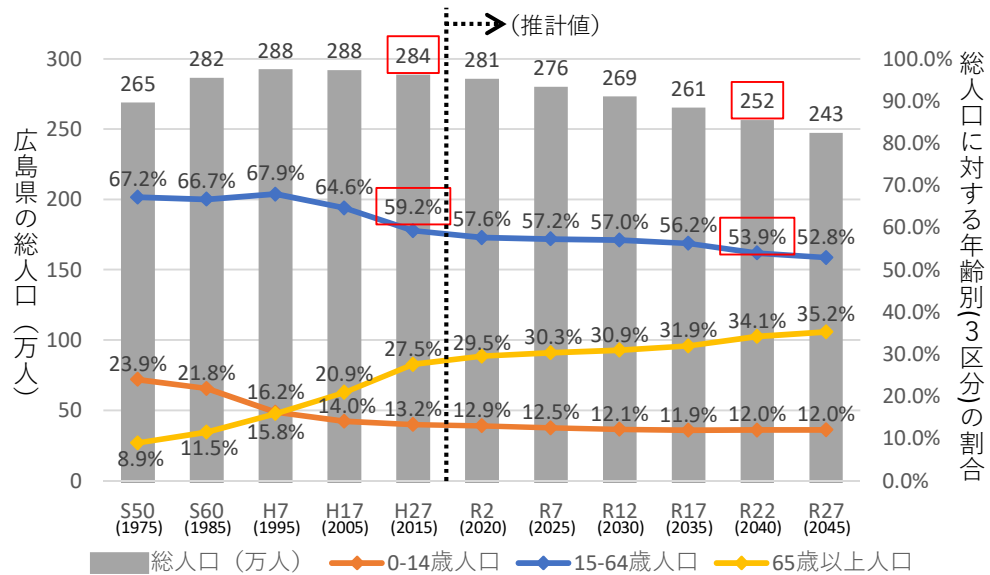
3 現状と課題

3.3 人口減少、少子化・高齢化による建設分野の担い手不足

本県の総人口は、平成10年の288万人をピークに減少に転じており、20年後の令和22年には252万人となり、平成27年の284万人から32万人減少する見込みとなっています。加えて、少子化・高齢化による人口構造の変化も進行しており、総人口に対する生産年齢（15歳から64歳）の人口割合は、約59%から約54%に減少する見込みです。

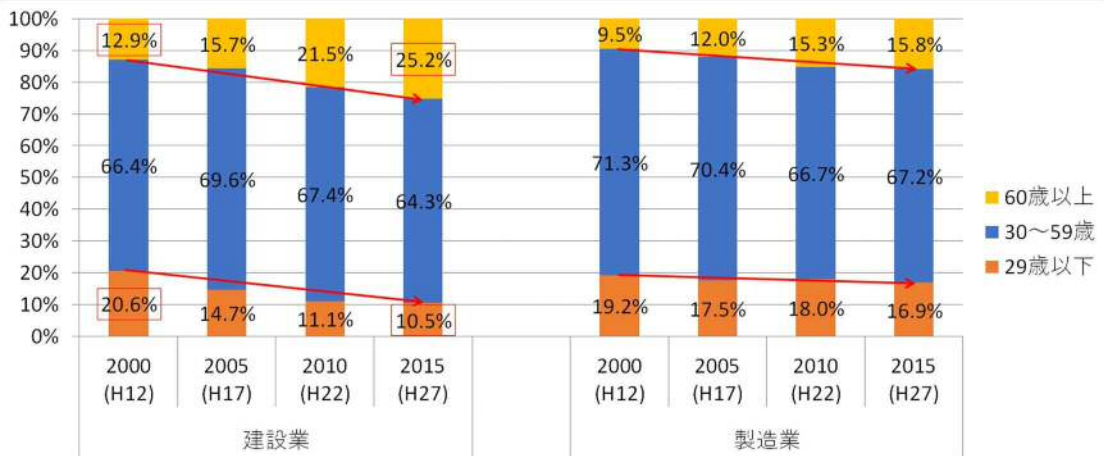
なかでも建設分野では、29歳以下の就業者割合が平成12年の約21%から平成27年には約11%に減少するとともに、60歳以上の就業者割合が約13%から約25%に増加しており、就業者の年齢構成が他業種と比較して急速に変化しています。

このような社会的要因により、インフラを整備・維持管理する上で必要となる担い手不足が既に顕在化しており、今後更に進行することが想定されることから、i-Constructionの推進などによる建設分野の生産性向上が必要となっています。



※国勢調査結果及び国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口」(H30.3)を基に作成

図1.12 総人口と年齢別割合の推移



※国勢調査結果を基に作成

図1.13 就業者年齢構成の対比（建設業/製造業）

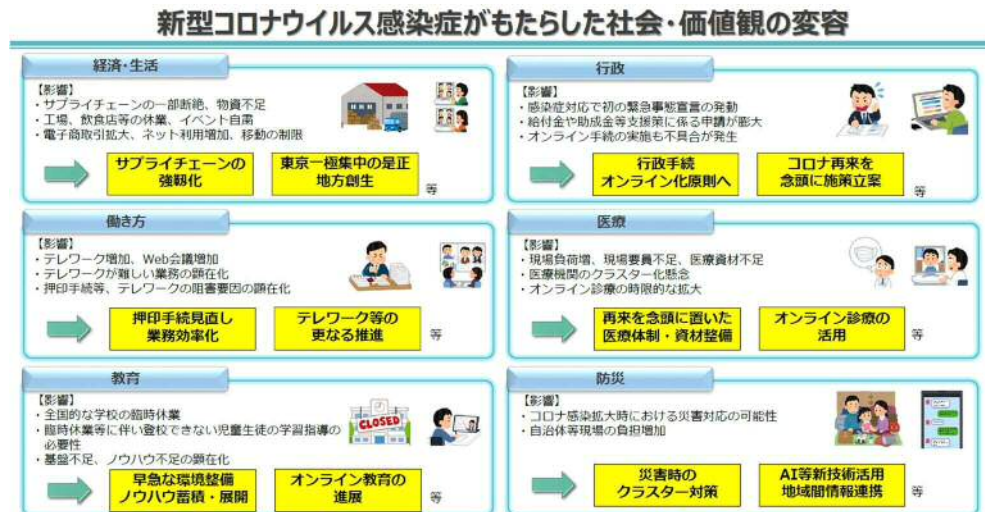
3 現状と課題

3.4 新型コロナウイルス感染症をきっかけとした社会変容

新型コロナウイルス感染症（以下「新型コロナ」という。）の拡大をきっかけに、様々な場面でデジタル技術の活用の有益性が改めて認識され、テレワークや遠隔教育、インターネットを活用した新たなビジネスモデルの創出など、デジタル技術を活用した「ニューノーマル(新しい日常)」な社会の構築が進められています。

建設分野においても、感染拡大の防止と社会経済活動を両立していくため、行政手続きのデジタル化や、映像データを活用した監督検査など、非接触・リモート型の働き方への転換に向けた環境整備が求められています。

このように、デジタル技術やデータを活用することによって、様々な場面での、書面・対面にとられない働き方を推進していくことが必要となっています。



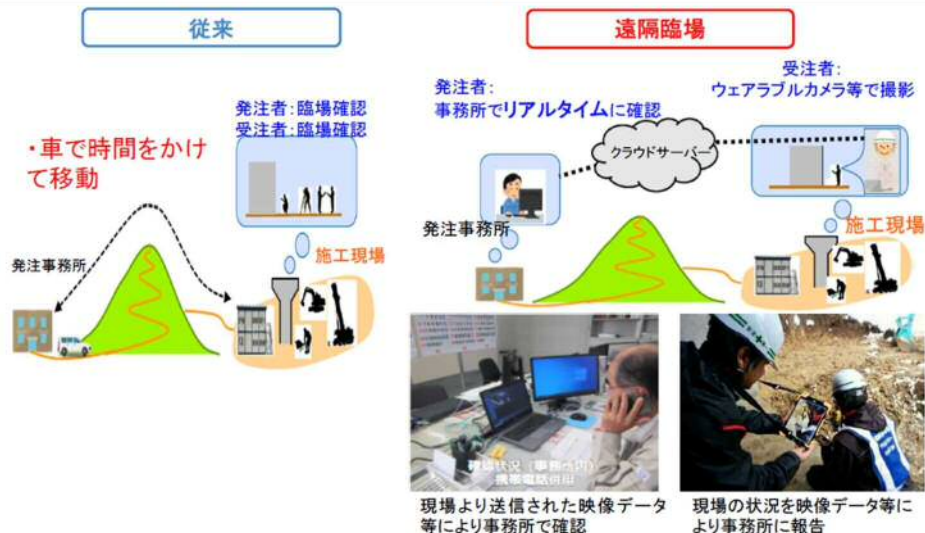
(出典) 首相官邸HP「世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画 概要」
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20200715/siryu8.pdf>

図1.14 新型コロナがもたらした社会・価値観の変容

行動のDX:対面主義にとられない働き方の推進



○新型コロナウイルスが蔓延する状況下でも、いわゆる3密を避け現場の機能を確保するため、映像データを活用した監督検査等、対面主義にとられない建設現場の新たな働き方を推進。



(出典) 国土交通省HP「第1回国土交通省インフラ分野のDX推進本部会議資料」
https://www.mlit.go.jp/tec/content/200729_02.pdf

図1.15 行動のDX:対面主義にとられない働き方の推進

3.5 デジタル化やデータ利活用の遅れ

新型コロナ拡大への対応を通じて、特に行政分野でのデジタル化・オンライン化の遅れが明らかになりました。これを受け、令和2年7月に閣議決定された「経済財政運営と改革の基本方針 2020」では、デジタル・ガバメントの構築を最優先政策課題と位置付け、行政のデジタル化を強力に推進することとしており、本県においても、国の動きを踏まえ、行政手続きの原則デジタル化や行政サービスの質の向上に集中的に取り組み、県民の利便性の向上や業務効率化を図ることとしています。

土木建築局では、これまで個々の業務において、システム導入などによる効率化を進めてきましたが、未だ書面・対面で行う業務が多く残っている状況です。

また、インフラデータ¹⁰に関しても、個々の業務毎に構築されたシステムなどの要因により、道路・河川などの分野間や国・市町などの施設管理者間でのデータ連携ができておらず、誰でも自由に利活用できる形で公開するオープンデータ¹¹化も進んでいない状況です。

このような状況を改革し、利便性などの県民サービスの更なる向上や新たなビジネスモデルへの転換につなげるために、インフラデータを官民で利活用できる仕組みを構築することが必要となっています。



土砂災害ポータルひろしま
→土砂災害警戒区域図等の
GIS データがダウンロード可能

高潮・津波災害ポータルひろしま
→高潮・津波浸水想定図等の
GIS データがダウンロード可能

図1.16 土木建築局におけるオープンデータの例

¹⁰ インフラデータ：橋梁などの施設諸元や点検結果といった施設の維持管理に関するデータや県が管理する道路の規制情報や河川の観測情報などのリアルタイムデータなど、公共土木施設に関する様々なデータのこと。

¹¹ オープンデータ：国、地方公共団体及び事業者が保有する官民データのうち、誰もがインターネット等を通じて容易に利用（加工、編集、再配布等）できるよう、次のいずれの項目にも該当する形で公開されたデータのこと。

- ① 営利目的、非営利目的を問わず二次利用可能なルールが適用されたもの
- ② 機械判読に適したもの
- ③ 無償で利用できるもの

第1 総論

4 基本的な考え方

社会情勢の変化に伴う様々な課題に的確に対応していくためには、急速に進展するデジタル技術の活用は非常に有効な手段であり、民間企業等と積極的に協働しながら、デジタル技術とデータの利活用によって新たなイノベーションを起こすことが必要です。

また、これらを下支えするためには、建設分野における関係者の現状のスキルを踏まえた人材育成等を進めるとともに、官民が連携してデジタル技術とデータの利活用を進める仕組みづくりが必要です。

このため、本構想の実現に向けて、次の3つの考えを基本に、5つの姿勢で取組を推進します。

【3つの基本的な考え方】

- (1) デジタル技術を最大限に活用
- (2) データ利活用を推進
- (3) 人材育成と官民連携を推進

【5つの取組姿勢】

- (1) ユーザーファースト（県民起点）で考える
- (2) 分野（縦割りの壁）を越える
- (3) 様々な関係者を巻き込む
- (4) 小さく始めて改善を繰り返す
- (5) 失敗を恐れない



図1.17 取組推進にあたっての考え方と姿勢

第2 目指す姿と取組体系

1 取組期間

取組期間は、令和3年度から令和7年度までの5年間とします。

なお、「第3 具体的な取組案」については毎年度フォローアップを実施し、デジタル技術の進展や取組の進捗状況などを踏まえて、内容の見直しや新たな取組の追加などを行います。

2 5年後の目指す姿

「安心▷誇り▷挑戦 ひろしまビジョン」では、基本理念として、「将来にわたって、『広島に生まれ、育ち、住み、働いて良かった』と心から思える広島県の実現」を掲げ、概ね30年後の本県のあるべき姿を構想しています。

デジタル技術の進展は我々の想像を超えるほど目まぐるしく、将来の見通しを立てることは困難ですが、30年後のあるべき姿を見据えながら、現時点で考えられる目指す姿を描く必要があります。

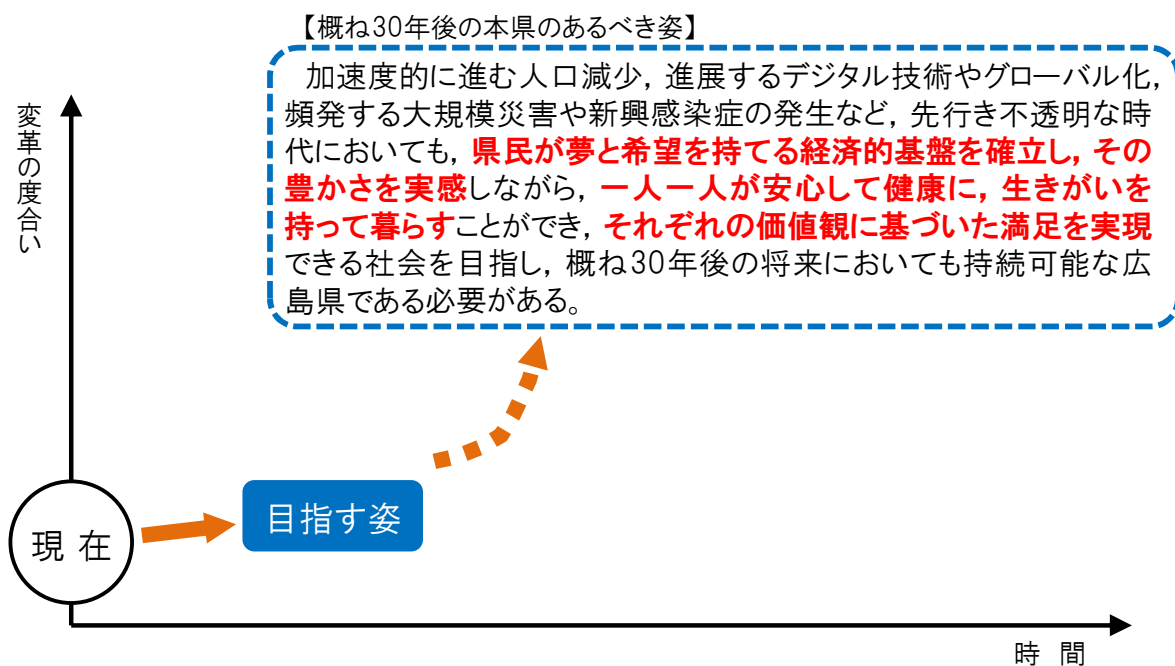


図2. 1 30年後のあるべき姿に向けた目指す姿の設定

第2 目指す姿と取組体系

本構想では、30年後のあるべき姿をイメージしつつ、社会資本未来プランに示す10年後の目指す姿の実現に向けて、次の5つの姿を目指します。

【社会資本未来プランに掲げる県土の将来像（10年後の目指す姿）】

県民が様々な場面（平時から非常時に至るまで）において、「安全・安心」や「サービス（利便性・快適性・生産性）」等の向上を実感できる社会

【広島デジフラ構想で目指す5年後の姿】

I. 新たなサービス・付加価値の創出

○ オープンデータ化が進み、官民データを活用した災害リスク情報など、県民が必要な情報を容易に入手できることで、県民の安全・安心が向上し、新たなサービス・付加価値が創出されています。

II. 県民の安全・安心の向上

○ 県土全体の3次元デジタル化や将来の自動運転に向けた環境整備などにより、県民の利便性が向上するとともに、物流・交通・観光など幅広い領域においても、新たなサービス・付加価値が創出されています。

III. 県民の利便性向上

○ 社会資本整備の調査・設計・施工から維持管理のあらゆる段階において、BIM/CIMの活用やICT建設機械による施工、AIを活用した点検技術などにより、建設分野の生産性が向上しています。

IV. 建設分野の生産性向上

V. 持続的な変革

○ 建設分野における関係者が、デジタル技術に関する一定の知識や利用する能力（デジタルリテラシー）を持ちつつ、官民でノウハウなどを共有しながら、持続的な変革を実践しています。

第2 目指す姿と取組体系

3 取組体系

5つの目指す姿の実現に向けて、8つの取組分類で体系的に区分し、推進します。

表2. 1 目指す姿と取組分類

目指す姿	取組分類
I. 新たなサービス・付加価値の創出	①データの一元化・オープン化 インフラマネジメント基盤 (DoboX [※]) を利用して、官民が保有する様々なインフラデータを一元化・オープンデータ化し、データを組み合わせた新たなサービス・付加価値の創出を促します。
	②価値あるデータの整備 県土全体の3次元データなどの新たなデータ整備や民間企業等のニーズに応じたデータ整備を行うことで、データ利活用を後押しします。
II. 県民の安全・安心の向上	③災害リスク情報の発信 きめ細かな災害リスク情報の発信や高精度化、よりわかりやすい情報発信を行います。
	④異常気象時の業務効率化 水防活動や災害復旧などに従事する関係者が効率的に業務を進めることができる環境を整備します。
III. 県民の利便性向上	⑤円滑な物流・人流の実現 モノやヒト、情報の流れを可視化・分析し、ボトルネックを改善することで、より円滑に流れる仕組みを構築します。
IV. 建設分野の生産性向上	⑥効率的な事業の推進 インフラ整備における調査、設計、施工から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、業務そのものやプロセスを変革することで、効率的に事業を推進します。
	⑦維持管理の高度化・効率化 デジタル技術を活用し、従来の維持管理手法を高度化・効率化することで、将来にわたって、インフラを適切に維持管理していきます。
V. 持続的な変革	⑧人材育成と官民連携 デジタル技術の進展に対応した、デジタルリテラシーを有する人材の確保・育成や官民連携体制を構築します。

※ **DoboX**: インフラマネジメント基盤の呼称、土木(建築)×DX=ドボックス

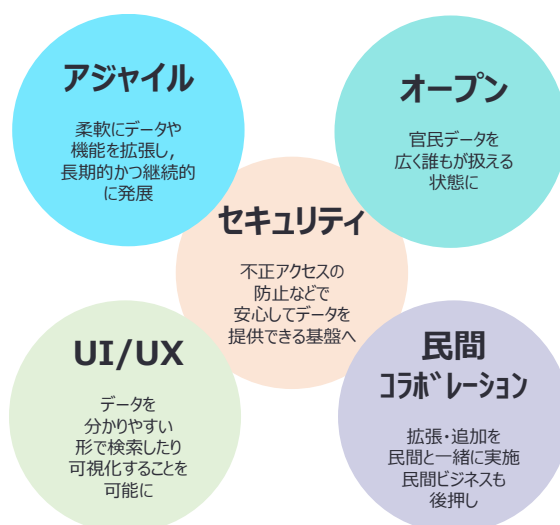

【参考】

☞ インフラマネジメント基盤 (DoboX) の構築

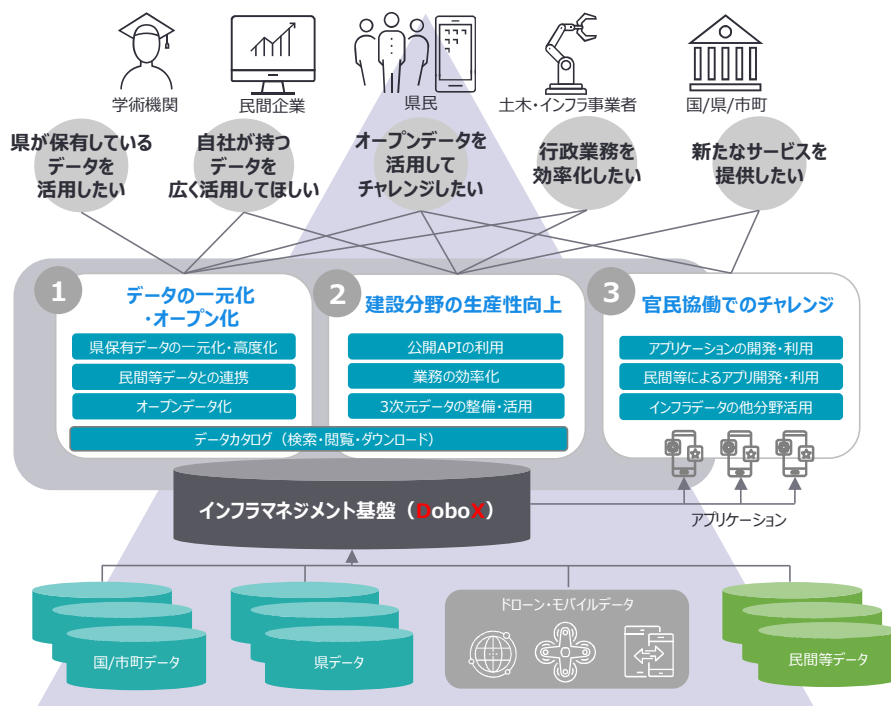
広島デジフラ構想に掲げる目指す姿を実現するためには、行政の発想に留まらない様々なアイデアを取り込みながら、新たなイノベーションを起こしていくことが必要です。

インフラマネジメント基盤の構築にあたっては、セキュリティの確保を大前提に、アジャイル・オープン・UI/UX※・民間コラボレーションを基本理念に掲げ、変化に柔軟に対応できる基盤とすることを考えています。

※ UI/UX…ユーザーインターフェース/ユーザーエクスペリエンスの略
システムのデザインやユーザー体験のこと



参考図3 基盤構築における基本理念



参考図4 基盤を活用した取組の全体像

具体的な取組案は、本構想の策定時点で想定する取組の将来像や内容を取りまとめたものです。今後、デジタル技術の進展や取組の進捗状況、優先順位や費用対効果などを踏まえて、他分野への応用や、複数の取組を組み合わせた新たな取組への発展も見込まれます。このため、毎年度フォローアップを実施し、取組内容やロードマップの見直しを行います。

また、取組案に加え、様々な施策アイデアについても、引き続き具体化に向けて検討・調整を進めていきます。

I. 新たなサービス・付加価値の創出

取組分類	取組名	個票番号
①データの一元化・オープン化	インフラマネジメント基盤(DoboX)の構築・運用拡大	①-01
	地盤情報のオープンデータ化	①-02
②価値あるデータの整備	県土全体の3次元デジタル化	②-01
	都市計画基礎調査結果のオープンデータ化	②-02
	民間企業等のニーズを踏まえたデータ整備	②-03

II. 県民の安全・安心の向上

取組分類	取組名	個票番号
③災害リスク情報の発信	個人ごとに異なる災害リスク情報のリアルタイム発信	③-01
	個人ごとに異なる避難ルート設定	③-02
	洪水予測などの水害リスク情報の高度化	③-03
	土砂災害警戒区域等の3Dマップ化	③-04
	ARを活用した水害・土砂災害記録の伝承と災害リスクの可視化	③-05
④異常気象時の業務効率化	画像情報等の充実・強化	④-01
	災害発生直後の調査・設計の迅速化	④-02
	ダム放流操作の精度向上を支援するシステムの構築	④-03

Ⅲ. 県民の利便性向上

取組分類	取組名	個票番号
⑤円滑な物流・人流の実現	ビッグデータを活用した主要渋滞箇所における交通円滑化対策の実施	⑤-01
	デジタル技術を活用した港湾物流の高度化・効率化	⑤-02
	AI等を活用した空き家のマッチング促進	⑤-03

Ⅳ. 建設分野の生産性向上

取組分類	取組名	個票番号
⑥効率的な事業の推進	主要構造物におけるCIMの完全実施(i-Constructionの推進)	⑥-01
	土工工事におけるICT活用工事の完全実施(i-Constructionの推進)	⑥-02
	受発注者間の協議・臨場等の高度化・効率化(i-Constructionの推進)	⑥-03
	公共事業の調達事務の電子化	⑥-04
	国・県・市町における業務・工事成果等の共有化	⑥-05
	地下埋設物情報の共有化	⑥-06
	法規制関係情報の一元表示	⑥-07
	AIによる積算チェック機能及び工事発注までの作業効率化	⑥-08
	監督業務などのサポート機能の構築	⑥-09
	AIなどを活用した地形改変箇所等の抽出	⑥-10
	3次元設計(BIM)の試行実施拡大	⑥-11
	公共事業の進捗状況の見える化	⑥-12

IV. 建設分野の生産性向上

取組分類	取組名	個票番号
⑦維持管理の 高度化・効率化	ドローン等を活用した施設点検の高度化・効率化	⑦-01
	法面の崩落予測技術の構築	⑦-02
	除雪作業における支援技術の構築	⑦-03
	路面管理の効率化と路面陥没等を予測する技術の構築	⑦-04
	道路附属物へのセンサー設置等による変状把握	⑦-05
	河川巡視・点検における変状箇所把握の効率化	⑦-06
	排水機場の排水ポンプの劣化予測システムの構築	⑦-07
	IoT やドローン等を活用した獣害防止対策の構築	⑦-08
	ドローン等を活用した県営住宅の安全安心の確保	⑦-09

V. 持続的な変革

取組分類	取組名	個票番号
⑧人材育成と 官民連携	建設分野におけるデジタルリテラシー向上に係る研修の実施	⑧-01
	建設分野におけるDX推進のための官民協働体制の構築	⑧-02
	建設現場の魅力発信(i-Constructionの推進)	⑧-03

施策アイデア

取組分類	アイデアの概要
②価値あるデータの整備	施設の管理区域等の見える化
④異常気象時の業務効率化	防水ドローン等を用いた水防活動の支援
⑤円滑な物流・人流の実現	インフラデータと連携した自転車利用環境の更なる整備
	自動運転に対応した道路環境整備
	海図や海上障害物等の情報を取得し、航行経路図と連携
⑥効率的な事業の推進	許認可事務等の電子化

(①-01)インフラマネジメント基盤(DoboX)の構築・運用拡大

現状

・道路の規制情報や河川の観測情報等のインフラデータは、施設毎に構築したシステム等で個々に管理しており、施設管理者間で連携できる状態となっていない。
 ・オープンデータ化が十分でないため、民間企業等でのデータの利活用が進んでいない。

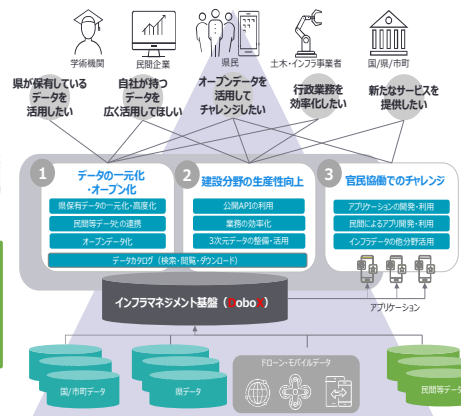
将来像

・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。

(イメージ図)



DoboX
 土ホ×DX=ドボックス



実現成果

・DoboXの運用開始、県民や民間事業者等のオープンデータ利用開始
 ・モデルアプリケーションによる新たな情報発信
 ・国土交通データプラットフォームとのデータ連携

・オープンデータの順次拡充
 ・モデルアプリケーションの順次運用開始



具体的な取組

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

・システムの順次拡充
 ・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)

(①-02)地盤情報のオープンデータ化

現状

・公共事業に伴い、様々な箇所地質調査を実施しているが、調査結果(ボーリングデータ等)は業務単位で納品・保管されている。
 ・調査結果は当該事業での活用に留まっており、二次利用できていない。

将来像

・ボーリングデータを一元的に検索・ダウンロードでき、民間企業等でも活用されている。
 ・ボーリングデータの活用によって、新たなイノベーションが創出されている。

(イメージ図)



実現成果

・DoboX運用開始時にオープンデータとして一部公開

・追加データの順次公開



具体的な取組

・オープン化するデータの検討
 ・電子納品保管管理システムからボーリングデータを抽出し、DoboXへ搭載

・国等が保有するボーリングデータの収集、搭載
 ・継続してデータがアップロードされる仕組みの検討

・市町、民間企業等のボーリングデータの収集、搭載
 ・継続してデータがアップロードされる仕組みの構築

(2-01) 県土全体の3次元デジタル化

現状

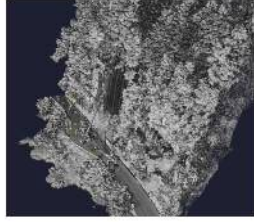
・主に測量・調査段階において、3次元データ(3次元点群データ等)を取得しているが、それを基に作成される平面図・断面図等の活用に留まっている。
 ・一部の3次元データはハードディスク等の媒体で保管されているため、十分に活用されていない。

将来像

・3次元データを一元化し、バーチャル空間に県土全体が再現されている。
 ・3次元データのオープン化により、新たなビジネスやイノベーションが創出されている。

(イメージ図)

3次元点群データ



データの一元化

オープンデータ化

インフラ管理基盤 (DoboX)

データの利活用

活用事例

- ・施設維持管理の高度化
 - ・災害リスクシミュレーションの高精度化
 - ・事前データとの比較による被災状況等の早期把握
 - ・バーチャル観光
 - ・ゲーム開発
- など



実現成果

・DoboX運用開始時に県土全体を3次元で見える化
 ・3次元データをオープンデータ化

・追加データの順次公開



具体的な取組

・公開方法等の検討
 ・既存データのDoboXへの搭載

・国等の保有するデータとの連携
 ・モデルエリアを設定し、データの高精度化
 ・データの更新頻度等の検討

・市町、民間等の保有するデータとの連携
 ・高精度化エリアの拡大
 ・民間ニーズに応じたデータの整備や更新

(2-02) 都市計画基礎調査結果のオープンデータ化

現状

・都市計画法に基づき、概ね5年毎に都市計画基礎調査を実施し、県や市町における都市計画の検討に活用している。
 ・調査結果は行政機関のみで共有されており、民間企業や研究機関等において活用されていない。

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。

(イメージ図)



出典:国土交通省 プラトー
<https://www.mlit.go.jp/plateau/>



実現成果

・調査結果が段階的にオープンデータ化され、行政機関以外でもデータの利活用が可能

・行政機関のみならず民間企業や研究機関等においても都市計画データの利活用が進み、スマートシティ化の取組が促進される



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

・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

(2-03)民間企業等のニーズを踏まえたデータ整備

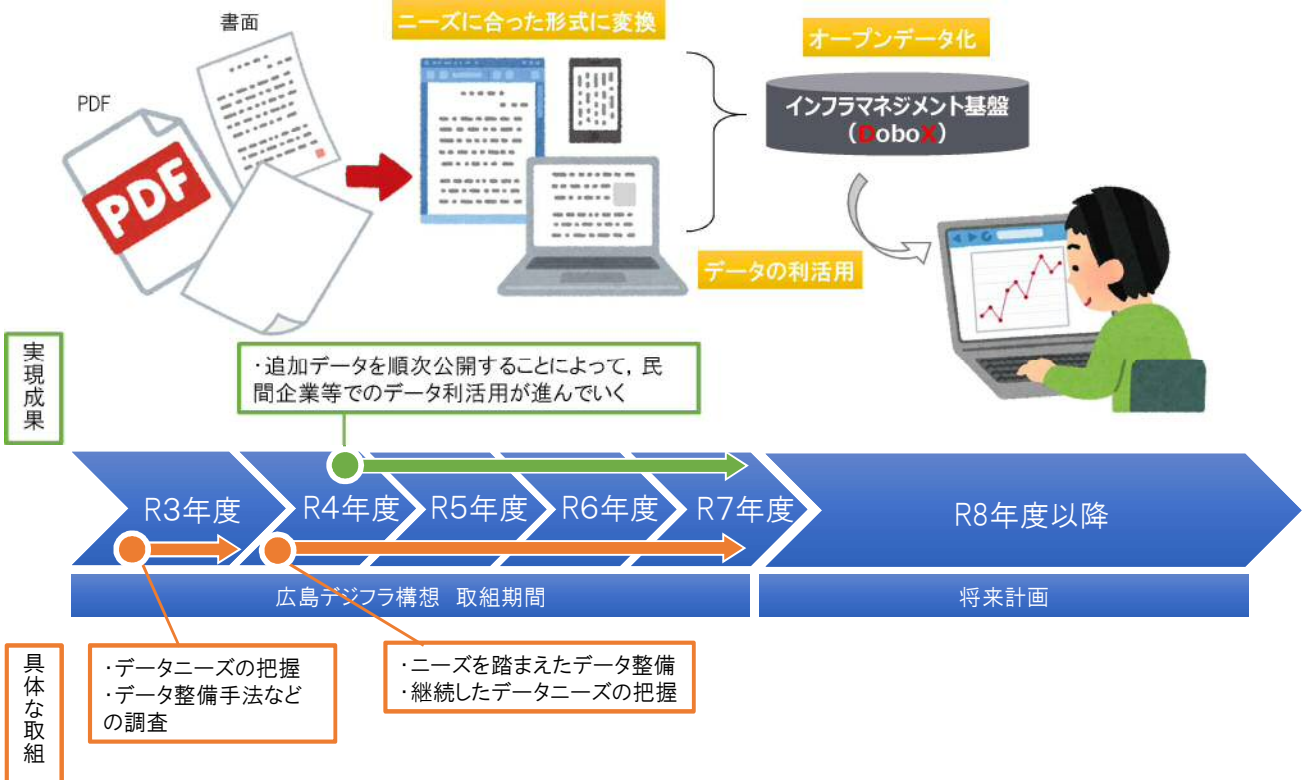
現状

・県が保有するインフラデータには、書面やPDF等の二次利用できない形式で管理されているものがある。

将来像

・民間企業等のニーズに応じたデータが適切な形式で提供されている。
 ・データの利活用が進み、新たなサービス・付加価値が創出されている。

(イメージ図)



(3-01)個人ごとに異なる災害リスク情報のリアルタイム発信

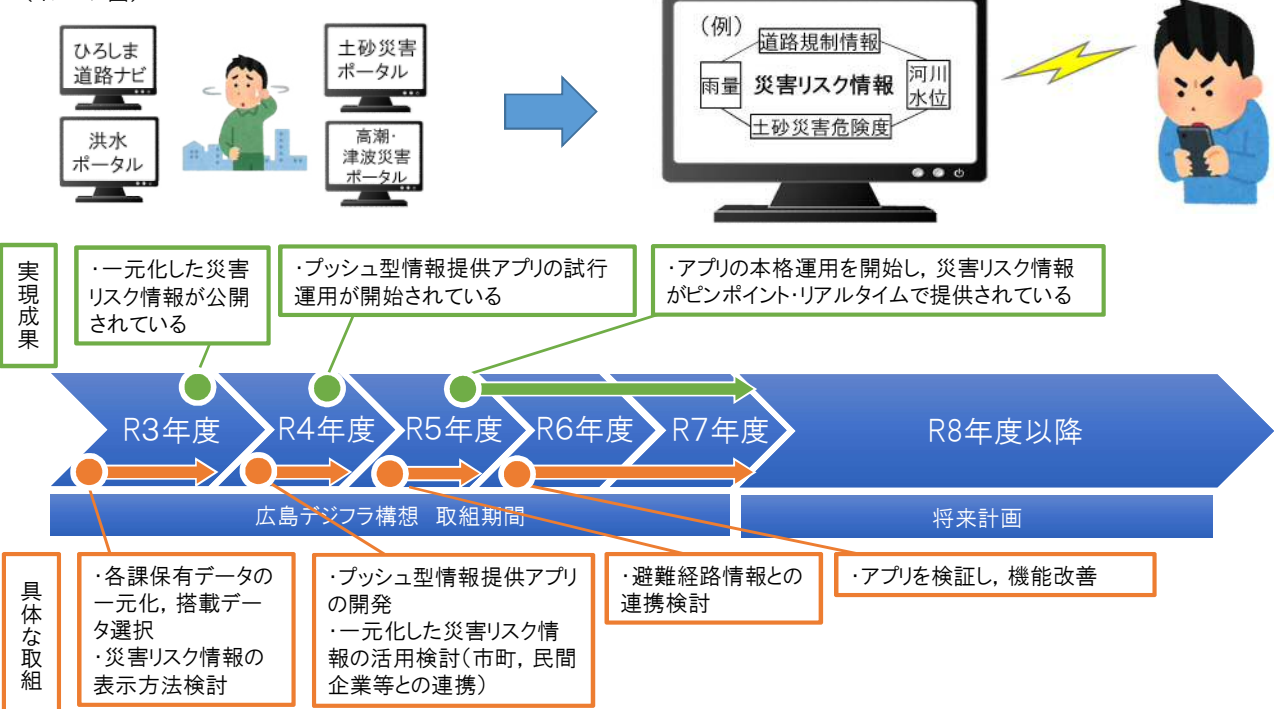
現状

・道路規制情報、水位観測情報、土砂災害危険度情報等を公開するホームページはそれぞれ独立しており、災害リスク情報を一元的に確認することができない。
 ・県民は散在する情報の中から必要な情報を選択し、避難判断を行っている。

将来像

・県民が同一画面上で様々な災害リスク情報を確認できる。
 ・危険度の高まりや位置情報に応じて、災害リスク情報がピンポイント・リアルタイムに提供されている。

(イメージ図)



(3-02)個人ごとに異なる避難ルート設定

現状

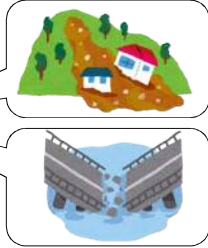
・地域防災活動等において避難経路の確認が行われているが、多くの県民が活動に参加していない。
 ・災害リスク情報を踏まえた個人ごとに異なる避難ルートを選択できる仕組みがない。

将来像

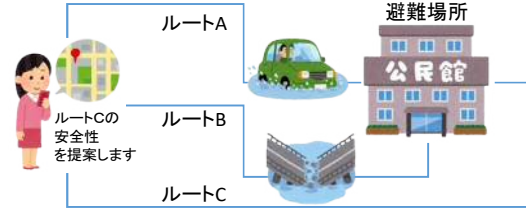
・県民一人ひとりの居住環境を考慮した避難ルートの設定が可能となり、災害リスク情報と併せて提供されている。

(イメージ図)

災害時に避難経路の安全性を確認できない



避難ルートが自動提案されている



実現成果

・避難ルートを設定できるアプリの試行運用が開始されている

・災害リスク情報と併せて、避難ルートが提案されている



具体的な取組

・ハザードマップや避難所情報等の一元化

・避難ルート設定アプリの開発
 (平常時の利用を想定)

・リアルタイムの避難ルート提案機能の開発
 (非常時の利用を想定)
 ・災害リスク情報の連携

・アプリを検証し、機能改善

(3-03)洪水予測などの水害リスク情報の高度化

現状

・洪水予報河川及び水位周知河川として指定されている河川の水位局地点における水位到達情報(氾濫危険水位等)を対象区域全体(町単位, 区単位)に発信している。

将来像

・様々な水害リスク情報がリアルタイム・ピンポイントで配信されている。
 ・県民自らが水害リスク情報を取得でき、的確な避難行動の判断が可能となり、水害からの逃げ遅れがゼロとなっている。

(イメージ図)



・リアルタイム・ピンポイントで浸水深予測を表示し、県民が的確な避難行動の判断が可能となる

実現成果

・カメラや水位計が提供する情報の拡充

・水害リスクライン(実況)の提供開始
 [①黒瀬川・沼田川]

・水害リスクライン(実況)の提供開始
 [②その他河川]

・水害リスクライン(予測)の提供開始
 [①黒瀬川・沼田川]

・水害リスクライン(予測)の提供開始
 [②その他河川]



具体的な取組

・水位観測カメラの実証実験(サンドボックス)
 ・洪水予測プログラム及び閲覧システムの構築

・モデルの検証及び精度向上
 ・検討対象河川の拡大

・浸水深及び浸水範囲の予測に関する検討

(3-04)土砂災害警戒区域等の3Dマップ化

現状

・土砂災害警戒区域等は平面図をベースに表示されており、斜面の高さや谷の形状など、県民からすると具体的な地形のイメージを捉えづらく、土砂災害のリスクが伝わりにくい。

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、県民が土砂災害の危険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。

(イメージ図)

土砂災害ポータル



2D表示



3D表示



実現成果

・土砂災害警戒区域等を3次元で見える化

・様々な災害リスク情報が3次元で見える化され、県民の適切な避難行動が可能となる

R3年度

R4年度

R5年度

R6年度

R7年度

R8年度以降

広島デジプラ構想 取組期間

将来計画

具体的な取組

・土砂災害警戒区域等データ・地形データの更新等

・河川氾濫や高潮等による浸水深の3次元見える化を検討

<その他、適切な避難行動を促すための検討中の取組>
・ヤフー防災サービスとの連携の強化(マイタイムラインと連携した位置情報によるハザードマップ自動確認機能や災害リスク情報の高解像度(5km⇒1km)に対応した危険度プッシュ通知機能の付加)

(3-05)ARを活用した水害・土砂災害の記録の伝承と災害リスクの可視化

現状

・「地域の砂防情報アーカイブ」では、広島県の土砂災害情報が地図上に集約されているが、貴重なデータベースの価値を高めるため、更なる活用が求められている。
・土砂災害警戒区域等の災害リスク情報は平面図をベースに公表されている。

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。

(イメージ図)



地域の砂防情報アーカイブ



洪水ポータル

高潮津波災害ポータル

座標データ
地図データ



実現成果

・地域の砂防情報アーカイブのスマホ対応化
・土砂災害警戒区域等の3Dマップ実装

・ARを活用した災害情報や災害リスクの可視化によって、県民の適切な避難行動が可能となる

R3年度

R4年度

R5年度

R6年度

R7年度

R8年度以降

広島デジプラ構想 取組期間

将来計画

具体的な取組

・地域の砂防情報アーカイブに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による見える化を検討
・先行する土砂災害をベースとし、洪水・高潮等の災害情報の見える化を検討

・地図データ等の更新、保守管理、機能改善

・居住する地域や個人ごとに最適な情報を優先して表示できる機能を検討

(④-01)画像情報等の充実・強化

現状

- ・災害リスク情報を文字や数値等で提供しているが、切迫感が伝わりにくい。
- ・リアルタイムの映像による道路状況等が十分に提供できていない。
- ・災害発生後には、人による現地調査を実施し、被災状況を確認しているが、天候などが落ち着くまで現地に入れない。

将来像

- ・カメラ画像等を活用し、災害リスクの見える化や被災状況、道路状況等がリアルタイムに把握できている。
- ・県民自らが災害リスク情報を取得でき、県民一人ひとりの適切な避難行動につながっている。

(イメージ図)



実現成果

・AI等デジタル技術を活用した道路交通量調査が実施されている

・アプリの運用が開始され、一元化されたカメラ情報が県民に伝わっている

・カメラ情報等の拡充により、県民的確かな避難行動の判断が可能となる

R3年度

R4年度

R5年度

R6年度

R7年度

R8年度以降

広島デジプラ構想 取組期間

将来計画

具体的な取組

・道路、河川、港湾・海岸監視カメラの設置、順次拡大

・カメラ情報等を一元的に確認できるアプリの開発
・国等の保有データとの連携

(④-02)災害発生直後の調査・設計の迅速化

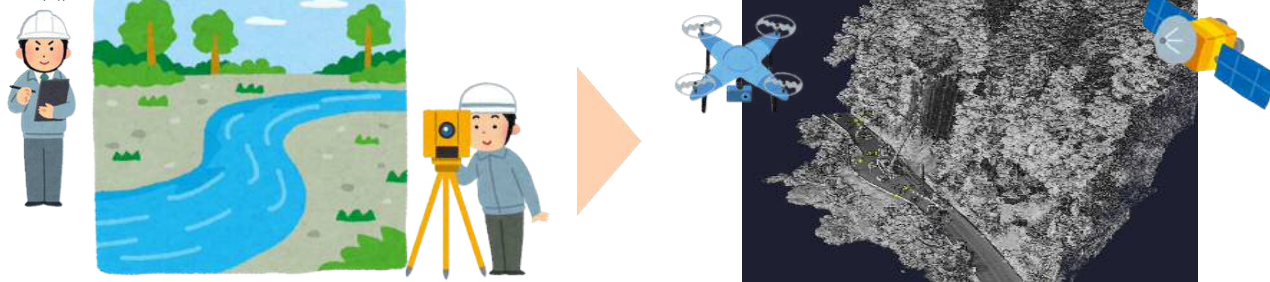
現状

- ・災害発生直後の現地調査や測量作業は、人の手によって実施されている。
- ・UAVを一部活用しているが、平面図・横断面図等の作成に手間を要している。

将来像

- ・UAVや3次元データを活用し、被災箇所を迅速かつ正確に把握できている。
- ・測量作業や地形図作成が自動化され、災害復旧事業に係る業務が効率化されている。

(イメージ図)



実現成果

・災害復旧事業に係る測量業務が効率化され、被災箇所の迅速な把握が可能となる

・標準的な復旧工法などの設計が自動化され、迅速な復旧が可能となる

R3年度

R4年度

R5年度

R6年度

R7年度

R8年度以降

広島デジプラ構想 取組期間

将来計画

具体的な取組

・実現可能性の検討
・被災箇所の自動抽出技術(衛星・航空写真等)の構築

・モデル河川での実証実験開始
・ドローン等による自動測量・図化技術の構築

・被災箇所の自動抽出から設計までの作業の自動化

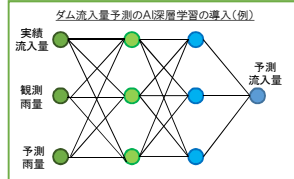
(④-03)ダム放流操作の精度向上を支援するシステムの構築

現状

・気象庁の雨量データからダムへの流入量予測を行い、ダム放流操作を行っている。
 ・流入量予測は、一般的な演算式で算出するため、時間とともに予測値が大きく変わることもあり、精度に課題が残る。

(イメージ図)

<流入量予測システム(模範ダム、魚切ダム)>



将来像

・AIによる降雨実績等を学習していくシステムを構築することで、雨の降り方等に応じたより精度の高い流入量予測を行い、ダム放流操作の精度が向上されている。



実現成果

・予測システムの試験運用開始(1ダム)

・本格運用開始(1ダム)

・他ダムでのシステム運用開始

・ダム操作の自動化及び統合監視により、ダムの下流側に居住する県民の安全性が向上する



具体的な取組

・過去の降雨量や流入量、放流量等のデータ整理
 ・AIによる予測システムの構築

・予測精度の評価

・他ダムへのシステム展開
 ・予測データを踏まえたダム操作の検証(自動化検討)
 ・統合監視体制の検証

(⑤-01)ビッグデータを活用した主要渋滞箇所における交通円滑化対策の実施

現状

・都市部においては、各種都市機能の集積とともに自動車交通需要が集中、増大し、慢性的な交通渋滞が発生している。
 ※広島県における主要渋滞箇所は89箇所(R2年8月現在)

(イメージ図)



将来像

・主要渋滞箇所において、交通の円滑化が図られている。

Alカメラ

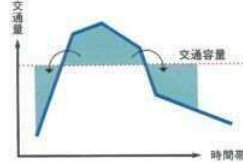


車(交通量等)把握イメージ



出典:国土交通省「ICT・AIを活用したエリア観光渋滞対策について」
https://www.mlit.go.jp/road/r/r-nci/keizai_senryaku/pdf07/3.pdf

ソフト対策のイメージ



■道路利用時間の変更
 ピーク時間に集中していた交通量を平滑化するため、道路利用者へ道路利用時間の変更を促す。



■経路の変更
 混雑地域の交通量を分散するため、道路利用者へ経路変更を促す。

出典:国土交通省「TDM(交通需要マネジメント)」
<http://www.cgr.mlit.go.jp/chiku/doyroi/tdm/tdm.htm>

実現成果

・渋滞が緩和され、渋滞に起因する事故の発生が抑制される



具体的な取組

・試行箇所の選定
 ・関係機関との連携調整

・スマートフォンの位置情報やAlカメラ等による交通流動などのビッグデータを収集・分析し、交通需要を把握
 ・ソフト対策の実施手法を検討

・ソフト対策の実施

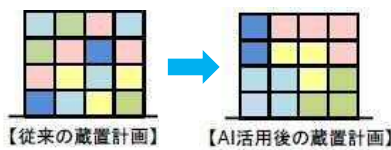
・渋滞緩和の効果検証
 ・他の渋滞箇所への展開を検討

(5-02) デジタル技術を活用した港湾物流の高度化・効率化

現状

・コンテナ船の大型化の進展により、コンテナ船の積卸作業の時間の増加やターミナルゲートでの渋滞が懸念されている。
 ・物流業務の各種手続きにおいて、書面による情報伝達が複数存在しており、申請内容の不備による見えないコストが発生している。

(イメージ図)



出典：国土交通省港湾局
 「AIターミナル」の実現に向けた目標と工程
<https://www.mit.go.jp/common/001282683.pdf>



将来像

・効率的なコンテナターミナル運営(荷役機械の自動化・遠隔操作化など)により、作業環境や生産性が向上させている。
 ・港湾関連データ連携基盤による、申請手続きや各種情報が電子化され、データの利活用を通じた効率化が図られている。

実現成果

・港湾関連データ連携基盤の運用体制の確立

・申請手続き等の電子化

・情報技術の活用により、外来トレーラーの構内滞在時間及びゲート処理時間の短縮、荷繰り率の低減などヤード内の荷役作業を効率化

R3年度

R4年度

R5年度

R6年度

R7年度

R8年度以降

広島デジフラ構想 取組期間

将来計画

具体的な取組

・国土交通省、内閣官房及び港湾管理者による港湾関連データ連携基盤システムの構築・社会実装が終わり次第、運用体制の構築を推進

・連携基盤経由での申請を可能とし、申請窓口の一元化及びデータ連携により、申請に係る作業の簡素化を図る

効率的なターミナル運営の実現に向けた取組
 ・品名、荷主名、過去の搬入・搬出日時等をAIで分析し、コンテナの蔵置場所を最適化
 ・搬出(入)票を自動照合し、ゲート処理を迅速化
 ・予約状況を可視化し、車両流入を平準化 など

(5-03) AI等を活用した空き家のマッチング促進

現状

・移住希望者等の受け皿となる活用可能な空き家の掘起こしや空き家バンクへの登録が促進されていない。
 ・また、空き家等の既存住宅ニーズは近年高まりつつあるが、成約件数の増加には至っていない。

(イメージ図)



オンライン相談会や360°カメラを活用したデジタル内覧会など

実現成果

・空き家等の既存住宅が有効活用されるとともに、移住希望者等とのマッチングが促進されている

R3年度

R4年度

R5年度

R6年度

R7年度

R8年度以降

広島デジフラ構想 取組期間

将来計画

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~)

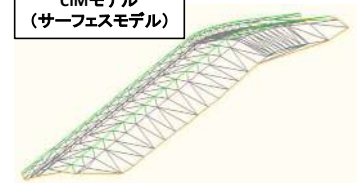
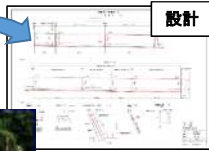
・R3取組結果を踏まえ、AI等のデジタル技術の活用などによる空き家等の有効活用やマッチングに向けた取組を推進

(⑥-01) 主要構造物におけるCIMの完全実施(i-Constructionの推進)

現状
 ・2次元図面+文字等による測量・調査, 設計が行われており, 3次元データの活用が進んでいない。

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次元モデル等を活用が進み, 品質確保・向上や建設現場の生産性が向上している。

(イメージ図)



出典:国土交通省「①災害査定留意点について」
http://zenkokubousai.or.jp/download/reiwa_nittei09.pdf

出典:国土交通省CIM導入推進委員会(平成30年3月)
 「CIM導入ガイドライン(案)第1編共通編」
<https://www.mlit.go.jp/common/001229908.pdf>

出典:国土交通省
 「LandXML 1.2に準じた3次元設計データ交換標準の運用ガイドライン(案)Ver.1.3」
<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001321941.pdf>

実現成果

・CIM業務・3次元モデルを活用した住民説明・建設工事等の実施

・主要な土木構造物におけるCIM業務の活用割合が100%となり, 品質確保・向上や建設現場の生産性が向上している
 ・施設点検など, 維持管理業務の高度化・効率化



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

(⑥-02) 土工工事におけるICT活用工事の完全実施(i-Constructionの推進)

現状
 ・ICT活用工事の普及に取り組んでいるが, 年間10件程度の試行に留まっている。
 ・国では, 2025年度までに生産性2割向上を目指し, ICT活用工事の実施拡大を進めている。

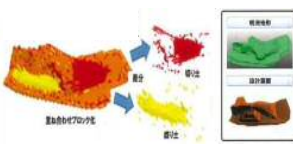
将来像
 ・ICT活用工事の実施拡大に伴い, 品質確保・向上や建設現場の生産性が向上している。

(イメージ図)

① UAV等による3次元測量



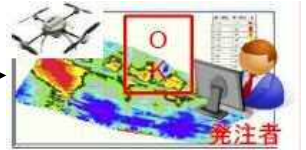
② 3次元測量データによる設計・施工計画



③ ICT建設機械による施工



④ 検査の省力化



出典:国土交通省「ICT施工の普及拡大に向けた取組」資料-1
<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/constplan/content/001359377.pdf>

実現成果

・ICT活用工事(土工工事)の件数拡大により, 建設現場の生産性を順次向上

・土工 500m³以上の全ての工事で, ICT活用工事(土工工事)の発注を実施(受注者希望型を含む)となり, 建設現場における生産性が向上している



具体的な取組

【発注方式の拡大】 土工量500m ³ のうち			
① 予定価格1億円程度 ② 河道浚渫工事 ③ 砂防堰堤工事	① 予定価格5千万円程度 ② 河道浚渫工事 ③ 砂防堰堤工事	① 予定価格5千万円程度 ② 道路改良工事 ③ 河川改良 ④ 河道浚渫工事 ⑤ 砂防堰堤工事	① 予定価格3千万円程度 ② 道路改良工事 ③ 河川改良 ④ 河道浚渫工事 ⑤ 砂防堰堤工事
【ICT活用工事の発注が全体の20%】	【ICT活用工事の発注が全体の30%】	【ICT活用工事の発注が全体の50%】	【ICT活用工事の発注が全体の70%】

(⑥-03)受発注者間の協議・臨場等の高度化・効率化(i-Constructionの推進)

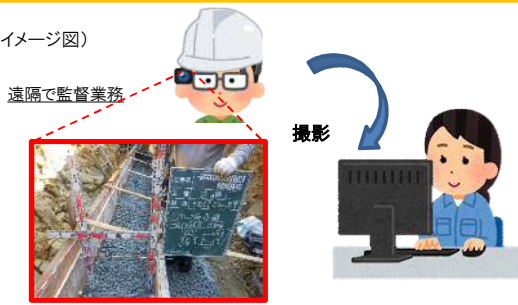
現状

- ・不測の事態が生じて発注者の確認等が必要となった場合などに、現場で手待ちが生じている。
- ・出来形等の確認作業において、現場の人手を要している。

将来像

- ・移動や協議に要する時間の短縮により、現場の手待ち時間が削減されている。
- ・少ない人手で、正確かつ迅速に出来形等の確認ができています。

(イメージ図)



出来形管理の高度化を図る



3Dレーザースキャナを重機に搭載し、路床や路盤の出来形点群データを取得。現場でリアルタイムにデータを処理後、設計データと比較して面管理を行う。

出典：国土交通省 試行内容(概要)の紹介
<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/constplan/content/001359383.pdf>

実現成果

- ・遠隔臨場の拡大による作業の効率化
- ・3次元モデルの活用による、出来形管理の高度化



具体的な取組

- ・Web会議システムを活用した検査、打合せの実施(R2～)
- ・遠隔臨場の試行
- ・BIM/CIM活用工事において3次元モデルを活用した確認・検査の試行検討
- ・遠隔臨場の試行箇所や項目の拡大
- ・BIM/CIM活用工事での確認・検査の試行
- ・試行の拡大
- ・他業務での活用

(⑥-04)公共事業の調達事務の電子化

現状

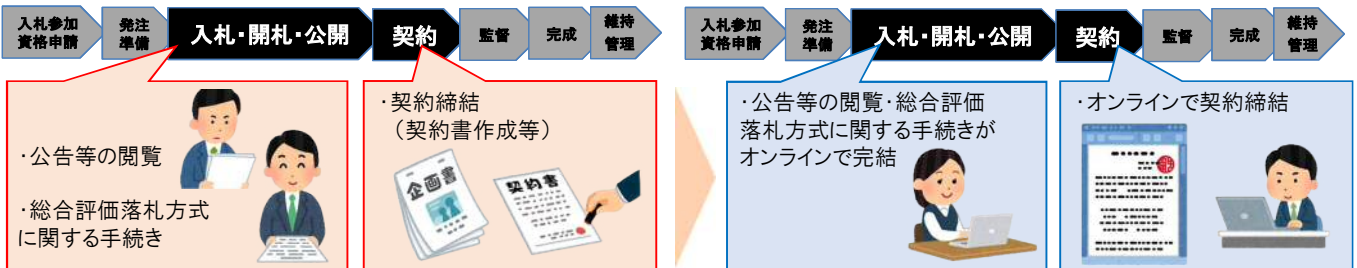
- ・入札、契約、実施、納品の一連の事務のうち、一部において書面による手続きが残っており、オンラインで手続きが完結できていない。

将来像

- ・入札から納品までの一連の事務を電子化し、オンラインで手続きが完結できている。

(イメージ図)

《一般的な公共事業の主な流れ》



実現成果

- ・入札に係る手続きがオンラインで完結できている
- ・契約に係る手続きがオンラインで完結できている



具体的な取組

- ・電子入札システムの改修着手
- ・電子契約システムの導入に向けた調整
- ・電子契約システムの開発開始
- ・電子契約システムの運用開始
- ・システムの検証・改修

⑥-05) 国・県・市町における業務・工事成果等の共有化

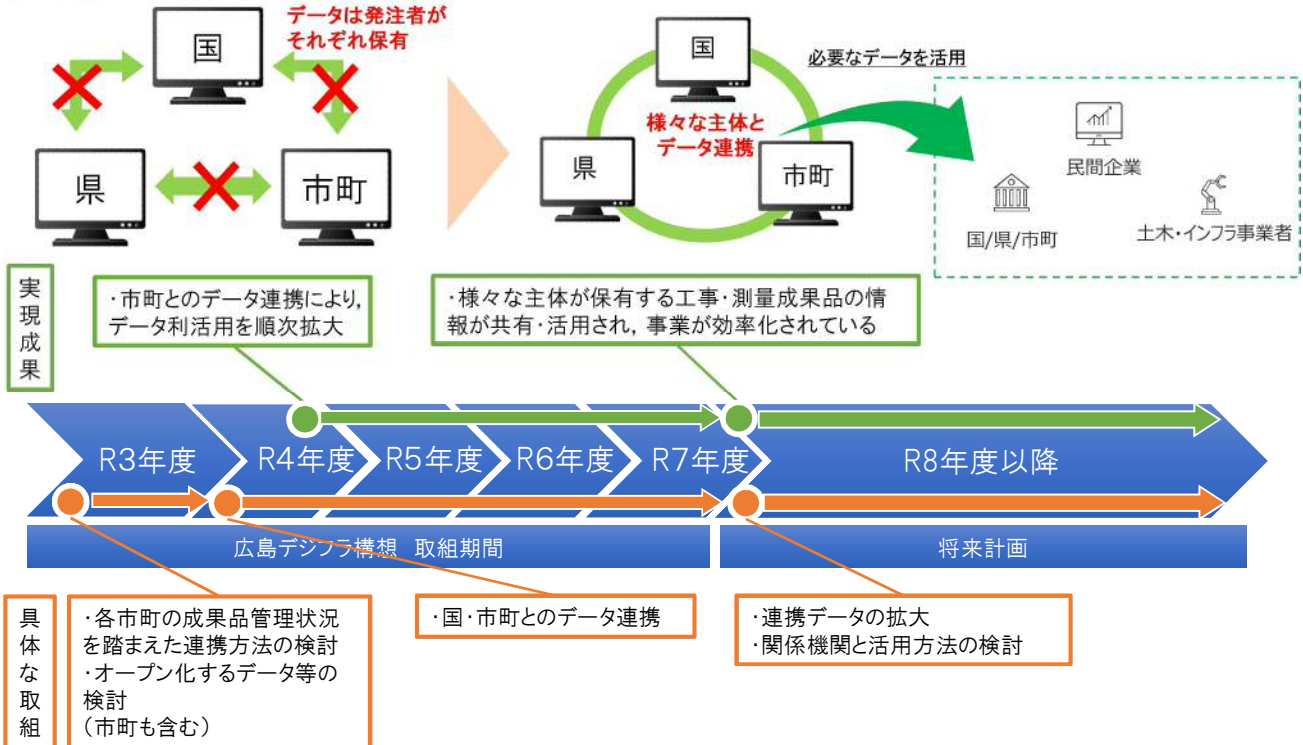
現状

- ・工事完成図書や、測量成果など業務の電子成果品が国・県・市町それぞれで保管・管理されている。
- ・他の主体が実施している業務・工事の位置情報が把握できていない。

将来像

- ・事業主体の違いによらず、工事・業務の位置情報や成果品が一元化されている。
- ・成果品データ等の利活用が進むことで、より効率的な事業実施が推進されている。

(イメージ図)



⑥-06) 地下埋設物情報の共有化

現状

- ・工事や調査毎に発注者と地下埋設物管理者(電気、ガス、水道等)が協議(図面照会や立会等)を行っている。また、複数の地下埋設物が関係する場合は施設毎に協議を行うケースもあり、両者において多くの人員や時間が費やされている。
- ・各施設の管理台帳は2次元の図面(平面図や縦断面図)で保管されている。

将来像

- ・国・県・市町・民間事業者が所有する地下埋設物に関する情報がデータ基盤にて一元化・共有されている。
- ・各管理者によって地下埋設物の3次元モデル(デジタルツイン)が作成され、正確な埋設物判断や協議に関する業務が省力化・効率化されている。

(イメージ図)



(⑥-07)法規制関係情報の一元表示

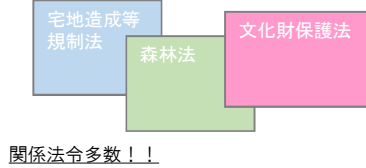
現状

・事業を実施する上で、関係する諸法令を確認するため、工事着手前に関係機関と協議し、申請・届出が必要な事例か確認し、手続きを行っている。
 ・申請・届出の必要性は、各関係機関の持つデータ(地図データ、地番データ等)とそれぞれ照合し、確認を行っているため、時間を要している。

将来像

・様々な法令に関する位置データ等が一元化されており、工事箇所をクリックするだけで法規制関係の情報が表示されるシステムが構築され、申請・届出事務が効率化されている。

(イメージ図)



実現成果

・一部データから順次オープンデータ化

・オープンデータの活用により、民間事業者を含め、申請・届出事務が効率化されている



具体的な取組

・関係法令の抽出
 ・関係機関保有データの調査

・関係機関保有データの取り込み
 ・オープンデータの順次拡大

・データのオープン化に向けた調整
 ・一元化データの拡大・システムの構築

(⑥-08)AIなどによる積算チェック機能及び工事発注までの作業効率化

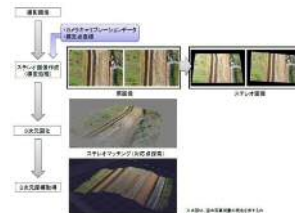
現状

・積算業務は、図面と数量のチェック、数量の入力や歩掛の条件設定など、作業が多く、複雑な作業内容である。
 ・設計書作成後、審査職員のチェックにも時間がかかっている。

将来像

・UAVによる測量データから図面を作成し、数量計算が自動化され、チャットボット機能等により、積算業務が支援されている。
 ・AIなどによる積算チェック機能により、現場や積算の経験が浅い若手職員でもミスを減らすことが可能となり、審査職員による審査の時間も短縮されている。

(イメージ図)



出典:国土交通省 空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理要領(土工編)(案)
<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/constplan/content/001336357.pdf>

実現成果

AIなどによる積算チェック機能、チャットボットによる積算支援機能などによる工事発注事務の効率化



具体的な取組

・UAVを活用し、現場条件などの状況調査、図面の作成に向けた検討。
 ・数量計算書と積算システムの連動機能の検討。

・過去の工事や委託の設計データ、現場条件(測量データ)などをAIに学習させる。
 ・積算基準などをAIに学習させる。

・AIによる積算チェック機能実用化テスト
 ・チャットボット機能の実用化テスト

・時間短縮や精度向上などの効果検証、機能改善

(⑥-09) 監督業務などのサポート機能の構築

現状

・行政サービスの多様化に伴い、業務量が増加しており、熟練技術者から若手技術者へ技術的な知識やノウハウが十分に伝承されていない。

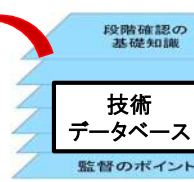
将来像

・工事や業務を進める上で、必要な知識が補完されている。
・熟練技術者の技術的な知見や監督する際のポイントがデータベース化され、若手技術者や市町職員などへも伝承されている。

(イメージ図)



出典：国土交通省 技術力の継承に関する取り組みについて
<https://www.mlit.go.jp/chosahokoku/h19gken/program/kadai/pdf/shitei/shi3-01.pdf>



現場で確認

実現成果

・技術データベースを活用したチャットボットによる監督業務等支援機能の構築
・支援機能の拡充・改善
・市町に対する支援機能の確立



具体的な取組

・データベースに搭載するデータのニーズアンケートを実施
・データベースの仕様の検討

・データベースの共有
・データベースを活用したチャットボットによる業務支援機能の検討

・技術基準書等の改訂に伴うデータベースの更新

(⑥-10) AIなどを活用した地形改変箇所等の抽出

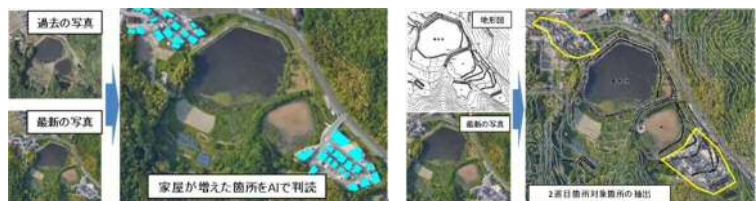
現状

・県内の土砂災害警戒区域等の指定は完了している。
・砂防堰堤等のハード対策の完了に伴う土砂災害特別警戒区域等の見直しや、新たな宅地開発等による地形改変箇所や家屋の立地状況など、土地利用の変化に応じて適切に区域指定を見直ししていくことが求められている。

将来像

・新旧の航空写真等から地形改変や土地利用状況の変化のある箇所を自動的に抽出し、調査の効率化と管理の高度化が図られている。
・確実な区域指定により、土砂災害から命を守るために県民一人ひとりの適切な避難行動につながっている。

(イメージ図)



実現成果

・AIによる地形改変箇所等の自動抽出の高度化により、確実な区域指定がなされ、県民に周知されている。



具体的な取組

・AIによる地形改変箇所の抽出レベルを検討し試行を開始
・抽出箇所の精度等を確認(2巡目調査)

・確立した技術を踏まえ、抽出レベルの向上に向けた試行や、他分野等への適用を検討

・最終的な判断も含めAIが地形改変箇所等を抽出(本格実施)(3巡目調査)

(⑥-11)3次元設計(BIM)の試行実施拡大

現状

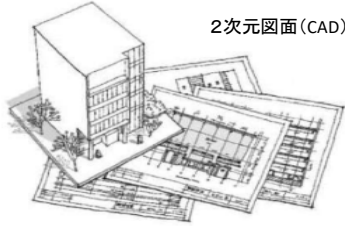
- ・建設分野における担い手が不足し、技術力が低下している。
- ・2次元図面(CAD)では、意匠・構造・設備の各図面で不整合が発生しやすく、手戻りやミスが起きている。
- ・多種多様な業種が混在しており、施工工程が複雑であり、合理化されていない。

将来像

- ・設計・施工・維持管理のプロセス間で3次元モデル(BIM)が連携され、建設生産・管理システムが効率化されている。
- ・品質・生産性向上、概算コスト算出の迅速化、コスト・工程管理の精度が向上している。
- ・維持管理が省力化されている(設備更新や改修等の投資・実施判断等)。

(イメージ図)

建築模型



2次元図面(CAD)



3次元モデル(BIM)

出典：国土交通省
『建設分野におけるBIMの標準ワークフローとその活用方策に関するガイドライン(第1版)』
<https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/content/001350732.pdf>

実現成果

- ・小規模工事を除く全ての営繕工事でBIMの原則適用化(※)
- ※建築物を新築する際の生産及び維持管理・運用プロセス。
用途は限定せず、概ね延べ面積2,000㎡程度以上の規模を想定



具体的な取組

システム構想の検討

- ・目指す姿のイメージの整理
- ・BIMを活用した試行・先行事例の調査、課題整理、有識者への意見聴取
- ・必要となる設備(取得データ、ハードウェア、ソフトウェア等)
- ・取扱要領の検討(運用ルール等)
- ・操作性の検討(データ容量等)等

- ・BIMモデルのシステム構築/試行実施
- ・広島県BIM取扱要領の策定
- ・国交省指針等の見直しに伴う調整

- ・BIMモデル導入に関する設計事務所・建設事業者への普及・啓発

- ・BIMモデルを搭載したシステムの試行拡大

(⑥-12)公共事業の進捗状況の見える化

現状

- ・公共事業に伴う業務委託や工事の発注見通し、工事の進捗状況などを県HPで公開している。
- ・県民や建設事業者は、個々のページから必要な情報を検索し、情報収集を行っている。

将来像

- ・公共事業の調達から完了に至る進捗状況を、リアルタイムに一元的に確認できる。
- ・データの利活用によって、公共事業の平準化が図られている。

(イメージ図)

年度	品目	品名	数量	単価	金額	発注時期	完了時期	進捗状況	備考
2023年度	土木	道路工事	1000	10000	10000000	2023.04	2023.12	完了	
2024年度	土木	道路工事	1200	10000	12000000	2024.04	2024.12	進行中	
2025年度	土木	道路工事	1500	10000	15000000	2025.04	2025.12	発注見通し	

工事等の発注見通し
(一覧表で公開)

災害復旧工事の進捗状況
(地図データ上で公開)



リアルタイムに見える化



実現成果

- ・進捗状況等の一元的な情報提供が開始されている

- ・データの利活用により、公共事業の平準化が図られている



具体的な取組

- ・進捗管理に関する個別システムやデータ等の詳細調査・連携方法の検討

- ・個別システムとDoboXの連携
- ・進捗状況等の表示方法検討
- ・必要なデータの整備
- ・データ更新の仕組みづくり

- ・データの蓄積・分析と取組内容の改善

(7-01)ドローン等を活用した施設点検の高度化・効率化

現状

- ・現場に移動し、目視により施設点検を行い、結果をシステムに入力している。
- ・管理用道路がない箇所や近づくことが困難な場所もあり、作業に時間を要している。
- ・点検は、施設毎に頻度が定められており、数年に1回の頻度で行っている。

将来像

- ・施設点検作業に係る人的な負担が軽減されている。
- ・施設状態の把握や変状箇所の発見が的確かつ迅速にされている。
- ・センサーによる継続的な施設監視を行うことで、高精度な劣化予測など維持管理が高度化されている。

(イメージ図)



(7-02)法面の崩落予測技術の構築

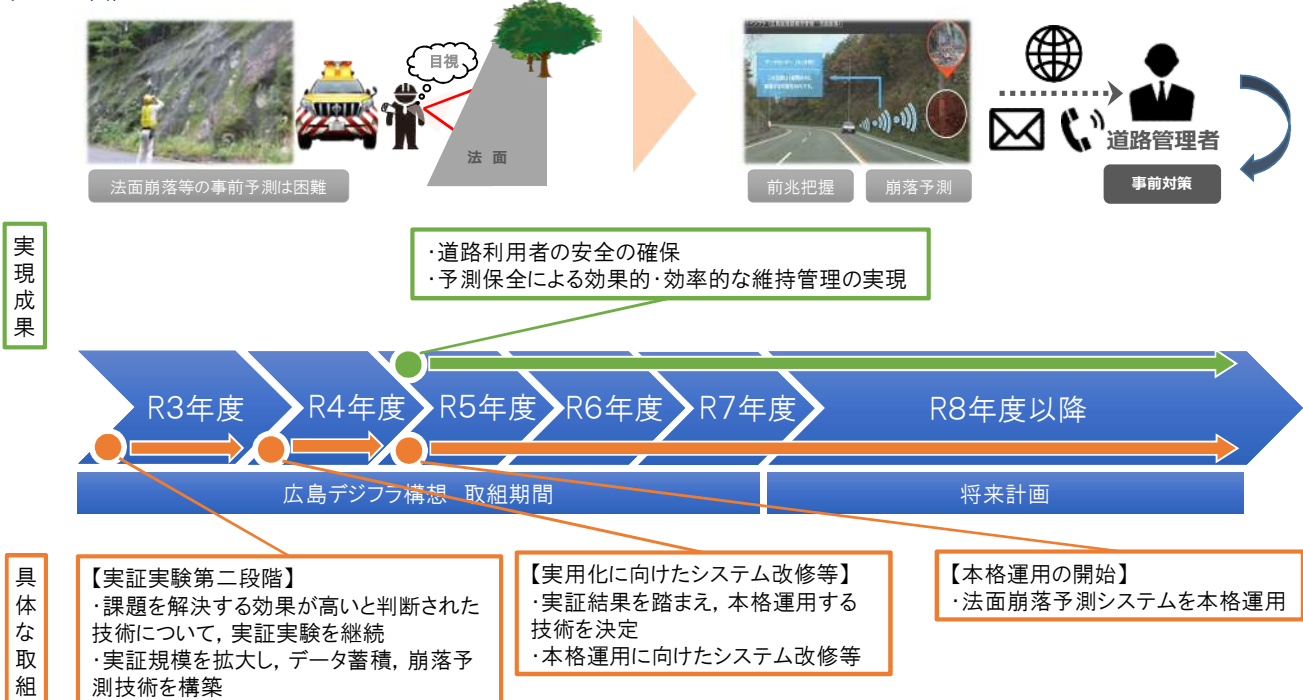
現状

- ・委託業者による週1回の道路巡視など、人の目により法面や構造物の変状の有無を確認している。
- ・法面崩落や落石について、事前に予測し対応することが困難なため、事後的な対応になることが多い。

将来像

- ・道路法面や構造物のより効果的・効率的な整備がおこなわれている。
- ・崩落等により予測される災害などを未然に防ぐことができ、道路利用者の安全が確保されている。

(イメージ図)



(7-03) 除雪作業における支援技術の構築

現状

- ・除雪作業は、地域の道路を熟知した熟練オペレータの技術に支えられている。
- ・オペレータの高齢化に伴い、除雪作業体制の維持が難しくなっており、将来の除雪作業の担い手が不足する可能性がある。

(イメージ図)



将来像

- ・除雪機械の運転支援技術の導入により、経験の浅いオペレータでも除雪作業が可能となり、除雪作業体制が維持されている。
- ・円滑な除雪作業により、道路利用者の安全が確保されている。



実現成果

- ・運転支援システムの構築により、オペレータ不足が解消
- ・道路利用者の安全を確保



具体的な取組

【実証実験第二段階】

- ・R2実証実験での課題を解決する効果が高いと判断された技術について、実証実験を継続
- ・実証規模を拡大し、データ取得技術・支援技術を構築

【実用化に向けたシステム改修等】

- ・実証実験の結果を踏まえ、本格運用する技術を決定
- ・本格運用に向けたシステム改修等(システム改修、除雪業者への説明、除雪機械への取付方法等)

【本格運用の開始】

- ・除雪機械に本格導入し、除雪作業の支援システムを本格運用

(7-04) 路面管理の効率化と路面陥没等を予測する技術の構築

現状

- ・週1回の道路巡視などによる日常点検や5年に1回の路面性状調査(ひび割れ率、わだち掘れ、平坦性)を実施している。
- ・管理する道路延長は約4,200kmと膨大であるため、従来の調査手法では時間も費用もかかる。

(イメージ図)

路面性状調査車



道路巡視車

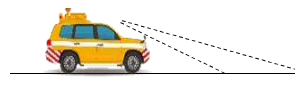


- ・維持管理費用の増大
- ・路面陥没(穴ぼこ)による管理瑕疵事故が発生

将来像

- ・画像解析やAIなどの技術を活用して点検の効率化・低廉化が図られている。
- ・路面陥没等を予測する技術により事故を未然に防ぐことで、道路利用者の安全が確保されている。

カメラ等設置



AIによる画像解析



- ・路面性状の把握
- ・路面陥没(穴ぼこ)の予測

実現成果

- ・道路利用者の安全を確保
- ・予測保全による効率的・効果的な維持管理の実現



具体的な取組

- ・車載カメラによるAI画像解析による路面性状把握および路面陥没(穴ぼこ)の予測技術の実証実験の規模を拡大し継続
- ・AI技術を活用した区画線診断システムの導入
- ・レーダー探査による路面下の空洞の状況の調査を実施

- ・実験結果を踏まえ、本格運用する技術を決定
- ・本格運用に向けたシステム改修等を実施

- ・路面性状把握システムの本格運用を開始
- ・AIによる画像解析で路面性状を把握し、路面陥没等を予測

(7-05)道路附属物へのセンサー設置等による変状把握

現状

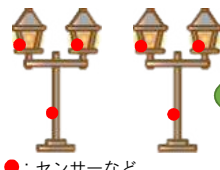
- ・10年に1回の近接目視を基本とした詳細点検を実施している。
- ・膨大な管理施設数による点検費用など維持管理コストが増加している。
- ・埋設部など不可視部分の劣化により道路照明の倒壊事故も発生するなど安全面での懸念がある。

将来像

- ・画像解析やAIなどの技術を活用して点検・診断の効率化・省力化が図られている。
- ・劣化予測技術の高度化により、最適な時期での修繕工事や事故の未然防止が図られている。

(イメージ図)

- ・近接目視を基本とした点検
- ・維持管理費用の増大
- ・老朽化による倒壊事故も発生



自動
通報



AI予測

●：センサーなど

損傷の自動検知や劣化予測により安全性向上・維持管理コストの縮減

実現
成果

- ・道路利用者の安全を確保
- ・予測保全による効率的・効果的な維持管理の実現



具体
な取
組

- 【実証実験第一段階】
- ・センサーなどによる自己点検技術の開発
- ・道路照明での実証実験

- 【実証実験第二段階】
- ・道路照明以外の道路附属物への実証規模拡大

- 【実用化に向けたシステム改修等】
- ・実証結果を踏まえ、本格運用する技術を決定
- ・本格運用に向けたシステム改修等

- 【本格運用の開始】
- ・基数拡大(既設附属物へのセンサーなどの搭載)
- ・亀裂や腐食などの異常が疑われる場合、管理者に通報

(7-06)河川巡視・点検における変状箇所把握の効率化

現状

- ・河川点検・巡視については、職員又は点検委託業者が現場に赴き、目視により行っている。
- ・河川の全体的な状況を把握するにあたり、管理用道路がない箇所や近づくことが困難な場所も多く、変状箇所の発見や状況把握に時間がかかっている。

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等で作成したデータ(動画や画像)を用いることで、経年変化の状態を把握することができ、変状箇所が自動抽出されている。

(イメージ図)



実現
成果

- ・モデル河川において、河川の現状把握が可能となっている

- ・経年変化による変状箇所の自動抽出が可能となり、点検が効率化されている



具体
な取
組

- ・モデル河川を選定し、レーザ測量及びカメラ撮影を実施
- ・UAV等による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

- ・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

(7-07)排水機場の排水ポンプの劣化予測システムの構築

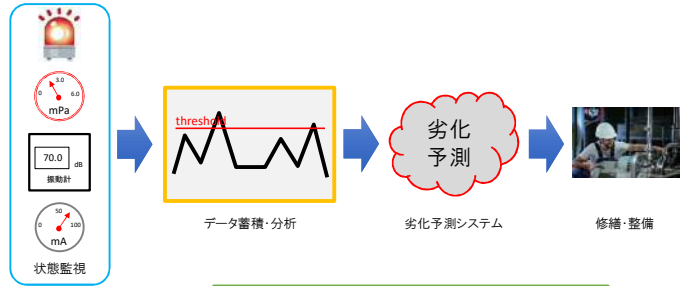
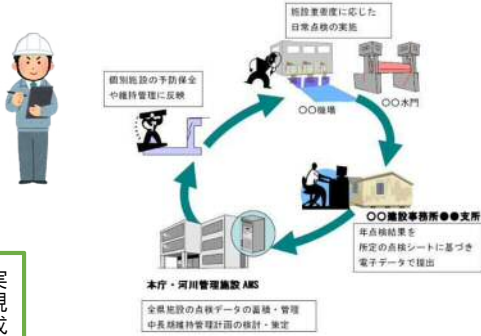
現状

・日常的に管理運転点検を実施するとともに、年点検として、専門技術者による目視、触診、聴診、機器等による計測、作動テスト等の点検を実施している。
 ・点検の結果は、維持管理計画に基づき健全度評価を行い、アセットマネジメントシステムに蓄積している。

将来像

・排水ポンプの状態を監視する機器から得られるデータと、劣化予測システムにより、適切な消耗品や部品などの交換時期が明確となることで、高度な維持管理がされている。
 ・消耗品や部品などを適切な時期に交換することにより、施設の致命的な損傷を防ぐとともに、コスト削減が図られている。

(イメージ図)



実現成果

・部品などの交換時期が明確化され、コスト削減が図られている

・劣化予測システムの運用開始により、より高精度な予測が可能となり、適切な維持管理に繋がっている



具体的な取組

・モデル排水機場の選定、状態を監視する機器の設置、データ収集・蓄積
 ・モデル排水機場における定期点検等の結果と機器による監視結果の整合性を検証

・対象排水機場の拡大
 ・データと部品交換等の時期の相関性を整理
 ・劣化度などを検出するためのアルゴリズムの構築※

・更なるデータ蓄積による劣化度アルゴリズムの検証
 ・劣化予測システム構築・運用改善

※振動や温度変化などの蓄積したデータと、グリスやオイル、部品の交換時期の相関性を整理し、劣化を予測するためのアルゴリズムを構築する。

(7-08)IoTやドローン等を活用した獣害防止対策の構築

現状

・公園内において、獣害による被害(広場の掘り返し等)が多発している。
 ・被害軽減の対策を講じているものの来園者の施設利用を阻害している。

将来像

・IoTやドローン等を活用することにより、効果的な対策が可能となり、獣害による被害が軽減し、快適な公園利用がされている。

(イメージ図)



実現成果

・獣害被害が徐々に軽減

・獣害被害が軽減
 ・公園の快適性が向上



具体的な取組

・R2年度に行ったびんご運動公園での実証実験を基に、実証内容の更なる改善を進める

・本格的に運用開始

・県が管理する残り2公園についても技術を展開していく

(7-09)ドローン等を活用した県営住宅の安全安心の確保

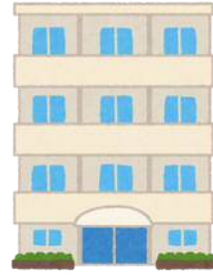
現状

・県営住宅の躯体等の劣化状況を確認するため、定期的な点検を実施しているが、目視や手の届く範囲での打診調査となっている。
 ・外壁上部や庇部分の劣化状況を詳細に確認することが難しく、点検者によるばらつきも生じている。

将来像

・ドローン技術や赤外線調査などを活用し、建物の劣化状況が高い精度で予測され、改修の必要性や優先度が判別されている。
 ・建物全体の3D化が図られ、現状の把握が早期に行われるとともに、劣化数量等も算出され設計・積算が効率化されている。

(イメージ図)



実現成果

・ドローン等を活用した外壁劣化調査運用開始による点検の効率化

・各住宅の3D化及び劣化状況が把握され、改修の必要性や優先度が整理されている



具体的な取組

・テスト調査(ドローンを活用した外壁劣化調査)に係るフィールド提供
 ・テスト調査効果検証・課題抽出

・点検仕様の改訂(ドローン等調査追加)

・外壁劣化調査(ドローン等を活用)によるデータ蓄積、優先順位判定時活用

・点検仕様の改訂に向けたモデル住棟でのドローン等を活用した実証実験/成果の検証

(8-01)建設分野におけるデジタルリテラシー向上に係る研修の実施

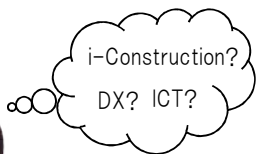
現状

・建設分野において、デジタル技術の導入・転換を図っていく必要があるものの、職員や建設事業者等のデジタルリテラシー※が不足している。

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。

(イメージ図)



実現成果

・建設分野における関係者のデジタルリテラシーが向上
 ・建設分野におけるDXの進展



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を拡大
 ・研修アンケート等を踏まえ、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

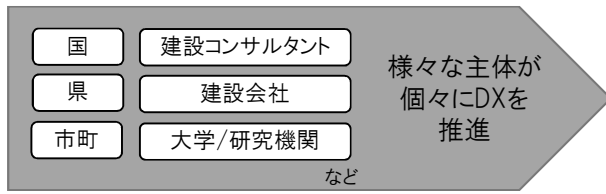
※) デジタルリテラシー
 デジタル技術等についての知識や利用する能力

(8-02)建設分野におけるDX推進のための官民協働体制の構築

現状

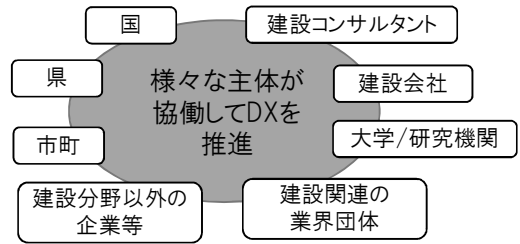
- ・官民が個々にデジタル技術やデータを活用した取組を実践している。
- ・建設分野のDX推進に向けて、課題の共有や効果的な取組の検討などを官民が連携して行う場がない。

(イメージ図)



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。



実現成果

- ・準備組織の構築
- ・協働体制の構築
・メンバーの順次拡大
・様々な取組の実装
- ・新たなサービスや付加価値の創出



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・体制構築に向けた準備組織の検討
- ・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

(8-03)建設現場の魅力発信(i-Constructionの推進)

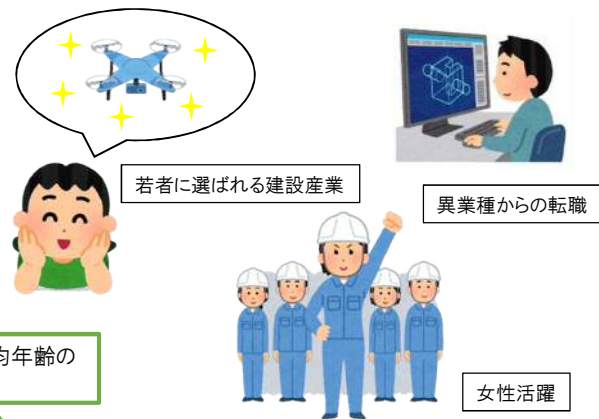
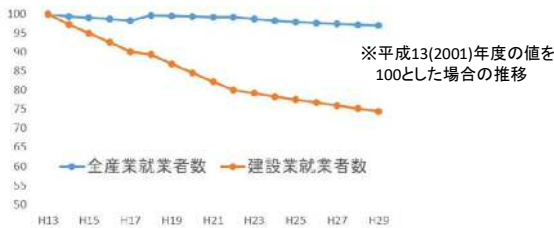
現状

- ・高齢化が進むと同時に、若年者や女性の入職者も少ないことから、担い手不足が常態化している。
- ・知識や経験を求められる作業が多く、他産業からの転職が難しい。

将来像

- ・ICT等のデジタル技術を導入することで、経験が少ない若者や女性が就業しやすく、異業種からも転職しやすい、魅力的な建設産業となっている。

(イメージ図)



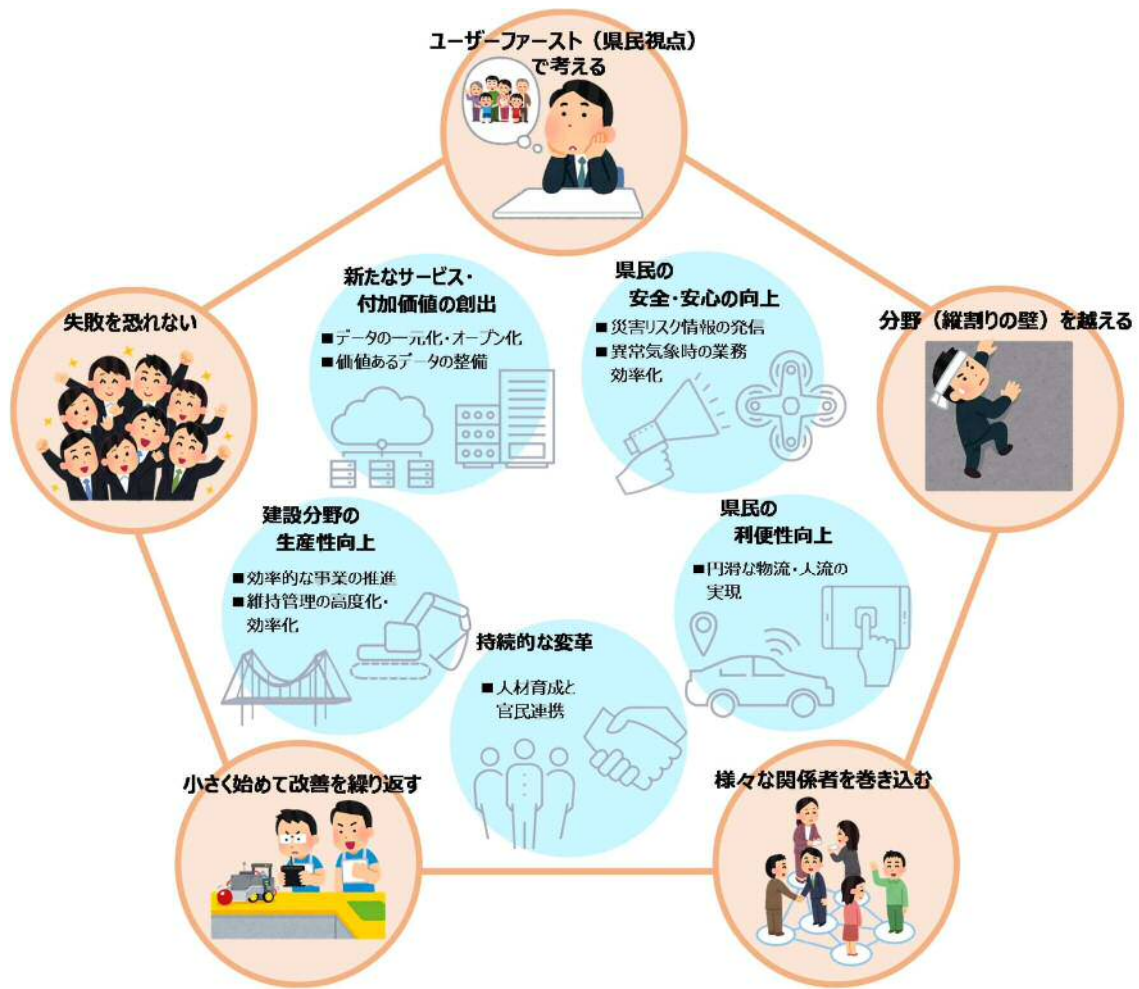
実現成果

- ・若者や女性の意識改善が図られる
・建設産業の魅力向上
- ・技術者の平均年齢の上昇率抑制



具体的な取組

- ・イベント等での幅広い対象への魅力発信(展示・体験)
・図書館を拠点としたi-Constructionに関する情報発信
・学校説明会、現場見学会等の実施
・技術者を対象としたセミナーでの普及活動
- ・新規事業実施に向けた検討
- ・情報発信拠点の地域拡充
・学校説明会の対象者拡充に係る検討



Hiroshima Constructive DX

*Constructive…建設的な, 前向きな, 積極的な, 発展的な

広島デジフラ構想

～デジタル技術を活用したインフラマネジメントの推進～

広島県 土木建築局 技術企画課

〒730-8511 広島市中区基町 10-52 TEL 082-513-3859(直通)
