

4 DXの推進等による成長の実現

第2章第4節デジタルトランスフォーメーション（DX）の遅れと成長の停滞の通り、我が国は、人口減少・高齢化が進行しており、コロナ禍により出生数の減少が加速化する可能性もある。また、経済成長も停滞している。人口減少・高齢化が進行する中で、社会システムを維持し、持続的な成長を確保するためには、DXが重要であり、我が国のDXは他国と比較して遅れていたものの、コロナ禍を契機としてDXが加速化することが見込まれる。このため、これを機に、国土交通分野においてもDXを強力に推進することが重要である。本節ではそれらに関する取組みについて記載していく。

（1）DXによる生産性向上

我が国経済の持続的な成長の確保のためには、DXによる業務・サービスの高度化、それによる生産性向上が重要である。このため、国土交通省としては、建設、観光、物流など、あらゆる分野において、DXによる生産性向上を推進しているところである。国土交通分野におけるDXによる生産性向上に関する主な取組みを以下に紹介する。

①建設産業の生産性向上

（無人化施工）

社会資本の整備・維持管理の生産性を向上させるためには、5Gなどの新技術を活用した無人化施工等を行うことが有効な手段の一つである。国土交通省では、更なる無人化施工技術の発展を見込み、第5世代移動通信システム（5G）を導入することで、5Gの特性である「高速大容量」「多接続」「低遅延」によって、施工量の増大、施工効率の向上、安全性や施工性の向上等を図ることとしている。

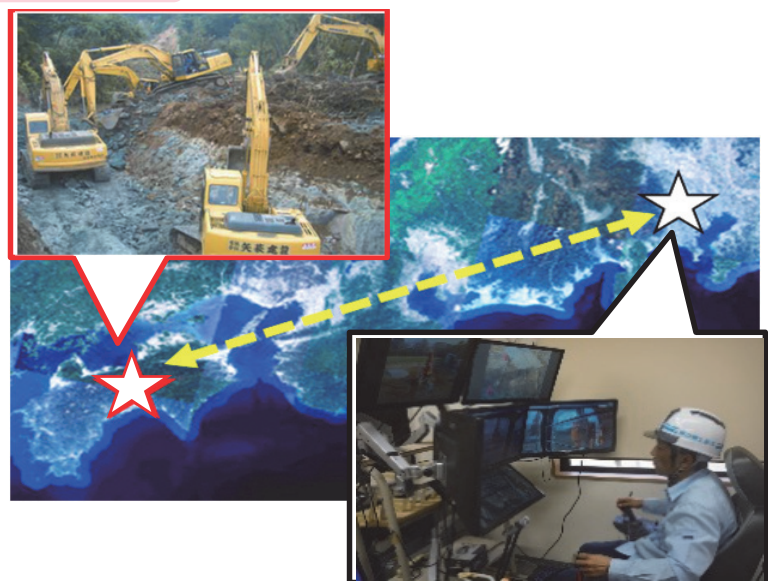
加えて2021年3月、国土交通省は、国の機関としては初めてとなる屋外のローカル5G無線局免許を取得した。この免許取得に伴

い、無人化施工だけではなく、河川管理・道路管理の高度化や災害対応、ドローンやAI技術を利用した施工管理等でのローカル5Gの活用検討を進めることとしている（図表I-3-1-25）。

（BIM/CIM）

国土交通省では、建設現場の生産性向上を図るi-Constructionの取組みにおいて、これまで3次元モデルを活用し社会資本の整備、管理を行うCIM（Construction Information Modeling, Management）を導入することで、受発注者双方の業務効率化・高度化を推進してきた。一方で、国

図表 I-3-1-25 無人化施工イメージ図



資料）国土交通省

際的なBIM（Building Information Modeling）の動向については、近年顕著な進展を見せており、国土交通省としては、土木分野での国際標準化の流れを踏まえ、3次元データを基軸とする建設生産・管理システムを実現するため、産官学一体となってBIM/CIMの取組みを推進していく。

今後は、2023年度までの小規模を除く全ての公共工事におけるBIM/CIMの原則適用に向け、段階的に適用拡大することとしている。一般土木、鋼橋上部の詳細設計については、2021年度は、「3次元モデル成果物作成要領」に基づく3次元モデルの作成及び納品を求めるとともに、人材育成のための研修等を行う。一般土木、鋼橋上部の工事については、2021年度は、設計3次元モデルを用いた設計図書の照査、施工計画の検討を求めるとともに、引き続き、研究開発や人材育成のための研修等を行う。

インタビュー

リアル寡黙なヒーロー 第2回 i-Construction

Column

松葉俊哉氏（国土交通省大臣官房技術調査課係長）

国土交通省のミッションを簡単に表現すると、「社会と暮らしをデザインすること」です。国土交通省のウェブマガジンGraspでは、そんな国土交通省のミッションの一部を、黙々とミッションを遂行する「寡黙なヒーロー」として擬人化し紹介しています。このインタビューでは、寡黙なヒーローの実態や未来の展望を紹介します。

リアル寡黙なヒーロー 第2回は、「i-Construction」です。

「i-Construction」は、GPSやビッグデータ、AI、VR、ロボット、ドローン、センサー技術等、ICTを建設現場に導入し、施工の高度化や品質向上、省人化などを実現。社会資本、地域の守り手である建設業のグランドデザインの担い手です。「i-Construction」の推進に取り組む大臣官房技術調査課の松葉氏にお話を伺いました。



—— i-Construction の推進のため、具体的にはどのようなことをされていますか。

建設現場におけるICT（情報通信技術）の活用や3次元データの活用などのi-Constructionに係る最新の施策を取りまとめています。

——この業務において大変だったこと、苦労したことを教えてください。

i-Constructionは比較的新しい取組みのため、建設業界、地方公共団体等にi-Constructionについて理解し取り組んでもらう、裾野を広げていくことが課題でした。そのため、取組みの横展開や企業のモチベーションアップを図ろうと「i-Construction大賞」^注を進めてきたところで

^注 i-Constructionの優れた取組みを表彰し、広く展開することを目的に平成29年度創設。令和2年度で4回目

す。また、i-Construction 企画委員会の有識者から戦略的な広報活動が必要とのアドバイスを受け、企業の発信力の活用、ベンチャー企業への周知等、広報の強化を行ってきました。さらに、i-Construction 推進コンソーシアム会員の取組部門への応募には動画を必須とし、大賞の選考過程に会員による投票を加えました。動画はわかりやすく伝えることができ、応募者からの発信も期待され、広報活動の強化につながるとしています。

——未来に向けた展望を教えてください。

コロナの影響を受け、非接触の働き方、デジタル化、リモート化のニーズが高まっているため、「i-Construction」の重要性は益々高まっています。取組みを加速するため「国土交通省インフラ分野のDX推進本部」を立ち上げ、インフラ分野のデジタルトランスフォーメーションの今後の施策を取りまとめましたので、これを国土交通省全体で推進していきます。

【関連リンク】

国土交通省 i-Construction

<https://www.mlit.go.jp/tec/i-construction/index.html>

国土交通省 インフラ分野のDX

https://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000073.html

Grasp（寡黙なヒーロー）
i-Construction



Grasp では他のヒーローも紹介しています。



Grasp（寡黙なヒーロー）i-Construction
URL : https://www.magazine.mlit.go.jp/hero/h_003/

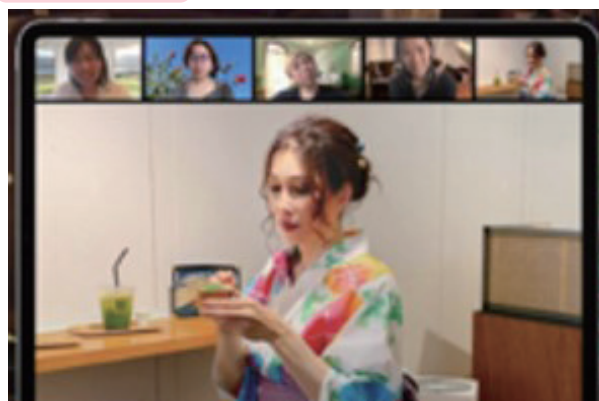
②観光 DX による観光サービス変革と観光需要創出

(オンラインツアー等を通じた観光産業の活性化とAR、MR等の活用による新しい観光コンテンツ・価値の創出)

コロナ禍により低迷した観光産業を活性化させるためには、実際に現地に赴かなくとも、オンラインツアーを通じて観光地の情報収集や消費機会等を提供し、オンライン上の「観光客」に魅力を感じてもらう機会を設けることも効果的である(図表 I -3-1-26)。

これまで、観光産業においてはデジタル技術の導入・有効活用は十分に進んでいなかった。このため、観光庁としては、「一定の愛好家が存在する日本ならではのモノ消費コンテンツ」や「その時・その場所でしか楽しめないトキ消費コンテンツ」等を核とし、観光コンテンツと、オンラインツアーをはじめとしたオンライン技術を組み合わせることで、観光需要や消費意欲を創出し、来訪意欲の増進に資する事業を実施している。また、AR、MR等を活用することで、新しい観光コンテンツ・価値を創出し、体験価値向上や観光消費額増加を実現する技術開発等も行っており、2021年度以降も引き続き、観光DXの推進に向けた取組を行うこととしている。

図表 I -3-1-26 オンライン空間イメージ



資料) 国土交通省

コラム

旅行に行かずに旅行に行く！？
～オンライン観光の可能性～

(まいまい京都様、FUJITAYA KYOTO 様、阿寒バス株式会社様
へお話を聞いてきました！)

オンライン観光をご存じですか？新型コロナウイルス感染症によって、観光業は大変な打撃を受けています。しかし、ピンチをチャンスに、直接行けないなら、オンラインで観光すればいいじゃない！と様々なオンライン観光コンテンツが登場しています。コロナを乗り越える起爆剤となるか。ここでは、コロナ時代に立ち向かう3社へのインタビューを元に、オンライン観光の実態や可能性をご紹介します！

①まいまい京都

日本、いや世界でも有数の観光都市である京都。まいまい京都では、2011年から住民が自ら京都を案内するまち歩きツアーを行っています。「まいまい」とは「うろうろする」という京ことばだそうです。ガイドさんが独自の視点で愛をもって京都を案内してくれます。

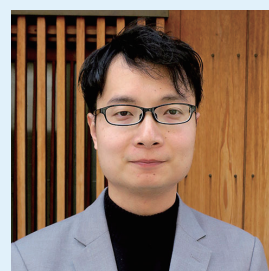
今回コラムを執筆するにあたり、まいまい京都の以倉代表に話を伺いました。

Column

まいまい京都もコロナで大きな打撃を受けました。しかし、ピンチをチャンスととらえ、2020年4月よりオンライン企画を開始すると、話題になり多くの方が参加されました。7月に開催した二条城のオンラインツアーでは、参加費2,500円で約900名の参加があったそうです。

まいまい京都では、ガイドの人柄・個性を大事にし、イベント内容の充実・コンテンツの磨き上げに力を入れてきたそうです。これがまいまい京都が人気を博している大きな理由だと思われます。これまで積み上げてきた良いコンテンツ（ガイドの人柄、施設との関係も含む）があったからこそ、オンライン観光でも多くのお客さんを集めることができました。ただし、オンライン観光では、普段は見るできない場所を案内することで更なる付加価値を提供できた一方、機材の手配や、現地の電波状況といった苦労もあったようです。

まいまい京都以倉代表



オンライン観光の様子



資料) まいまい京都

2020年に比べて、オンライン旅行の需要は減った（もしくは、格安のオンライン旅行が増えすぎた）印象もあり、これからはリアルな観光需要が高まると予想されるため、オンラインのコンテンツは残しつつ、これまでと同様にリアルコンテンツの充実・リアルな体験の提供をしていきたいとのことです。

“場所ではなく人に会いに行きたい”、“現地の生活を体験したい”、“オンラインを活用して普段は見るできない場所を見たい”など、現在では観光に対して多様なニーズがあります。多様な観光ニーズに対応するためにも、地域の観光資源・観光コンテンツの磨き上げが大切です。そうした取組が進むことで、観光業が盛り上がり、地域の活性化にも繋がるのではと思います。まいまい京都では、ノウハウのある都市観光に力を入れ、各地のコンテンツを充実させることで、観光業を盛り上げていきたいとのことでした。

② FUJITAYA、FUJITAYABnB Bike&Yoga

FUJITAYAでは、オンライン宿泊を行っています。宿泊なのにオンライン??一体どういふことでしょうか。FUJITAYAを経営する株式会社Feel Japanの藤田代表にお話を伺ってきました。

FUJITAYAではこれまでゲストハウスとして、海外からのお客さんと日本をつなぐ場所、情報を交換する場所を提供してきました。FUJITAYAのオンライン宿泊とは、ZOOMを使って、ゲストハウスとしての交流の場を提供するものです。オンライン宿泊の中では、京都を紹介する映像を流すなど、実際に旅行に来てもらうためのPRもしていますが、それ以上に、お客さん同士で話ができるように、“交流の場”を意識しているそうです。

FUJITAYAは、インバウンドが中心でしたので、2020年3月にはかなりキャンセルが発生し、4月以降は売り上げがほぼゼロという状態になりました。しかし、そんな状態だ

FUJITAYA 藤田代表

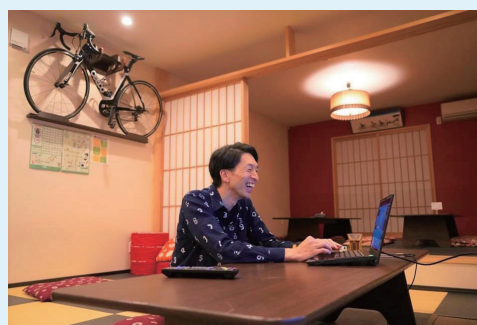


からこそ、交流の場の価値、人や地域との繋がりがあるのではないかと考え、オンライン宿泊を始めました。

FUJITAYA はこれまでも地域とのつながりを大切にしてきました。例えば、海外からの客さんと一緒に銭湯に行く、近所のローカルな居酒屋に案内する等です。海外からのお客さんは寺社仏閣だけでなく、ローカルな現地での生活を体験したいと思っている方が多いそうです。地域と連携することで、お客さんの満足度が上がるだけでなく、地域の活性化にも繋がり、さらには再訪のきっかけにもなります。コロナ禍で改めてこれを感じたそうです。

また、FUJITAYA ではワーケーションにも力を入れており、3月に親子ワーケーションイベントを開催したそうです。その際にも、地元の農家さんと共同でいちご狩り体験を行いました。大人は畑の一角に机を広げてテレワークを行い、子供たちはいちご狩りをして楽しんだようです。さらに会社の研修や新規事業創出ワーケーションなどをしてもらおうと準備しているそうです。「コロナ禍の今だからこそできること、リアル復帰に向けてやるべきことはたくさんある。人との繋がり、地域とのつながりを大事にしていきたい。」とおっしゃっていました。

FUJITAYA オンライン宿泊の様子



資料) 株式会社 Feel Japan

③阿寒バス

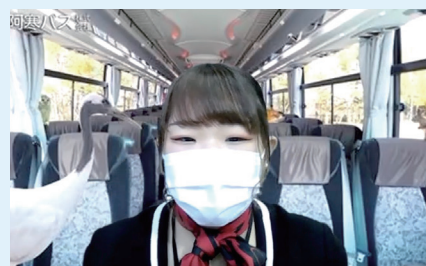
阿寒バスでは Zoom を使ったバーチャルなバスツアー「どこでもバスツアー」を提供しています。ツアーは1回90分で、事前に撮影・編集した動画とリアルタイムの配信を組み合わせた構成になっています。動画はこのツアーのために撮影したもので、景勝地で散策路を進んでいく様子や展望台からの景色など、実際に現地で観光しているかのような目線が味わえます。リアル配信では、現在活躍中のバスガイドさんが、あたかも観光バスに乗っているかのように、観光案内をしたり、歌を歌ったり、楽しいクイズを出題したりします。また、参加者には、バス型の特製段ボールに入った道東の特産品が事前に届き、それを味わいながら、バーチャルなバスツアーを楽しむことができます。

阿寒バスでは、コロナ禍の影響で観光貸切バスの運行がほぼゼロとなり、売上げも約半分にまで落ち込み、非常に厳しい状況となりました。このような中、「コロナ収束後、実際に道東を訪れてもらうきっかけになってほしい」との期待を込めて、オンラインツアーを開始しました。オンラ

特製バス型段ボール



阿寒バスのオンラインツアーの様子



インツアーに関しては、まだまだ集客に課題があるものの、ツアー参加者へのアンケートからは、「実際に現地へ行ってみたいという気持ちが高まった」、「動画で訪れていた市場で実際に買い物をしたいと思った」など、高い満足度と観光意欲が高まった様子が伺えます。また、リピーターも多いそうで、ツアーには摩周湖、釧路湿原、阿寒湖の3種類のコースがありますが、中には3ツアー全てに参加されたリピーターの方もいたそうです。

オンラインツアーでは、コロナ禍によって観光を控えている方だけでなく、足腰が弱く観光を諦めていた方、北海道から遠方の方、離れた家族と一緒に参加したい方など、様々な方が参加でき、実際のバスツアーの雰囲気味わうことができます。団体での貸切や海外への展開、旅前の下調べといった要望もあり、阿寒バスではオンラインに対して、オンラインツアーならではの需要が一定程度あると見込んでいます。

閑散期には仕事が一気に減るバスガイドという仕事においても、オンラインツアーで平準化できると見込んでおり、今後も継続してオンラインのコンテンツに取り組んでいきたいとおっしゃっていました。

阿寒バス 香川代表取締役とバスガイド・従業員の方々



資料) 阿寒バス株式会社

これらの事例に共通することは、それぞれのツアーの楽しさ、面白さをオンラインでも味わえるように工夫していることです。もちろんそれはリアルな観光には及ばないかもしれませんが、しかし、オンラインは時間的、距離的制約が少なく、手軽であるという利点があります。オンライン観光で魅力的な体験ができるのなら、オンラインの手軽さがある分、需要は多いのではないのでしょうか。オンライン観光とリアル観光がお互いの需要を喚起する相乗効果も期待できます。

オンライン観光に興味を持たれた方は、この機会にぜひ参加してみてください！そして、リアルな観光も楽しんでください！

【関連リンク】

- ・まいまい京都 HP
<https://www.maimai-kyoto.jp/>
- ・FUJITAYA KYOTO HP
<https://fujitaya-kyoto.jp/>
- ・FUJITAYA BnB
<https://fujitayabnb.jp/>
- ・阿寒バス株式会社 HP
<http://www.akanbus.co.jp/>

③高機能で生産性の高い交通ネットワーク・サービスへの強化

(MaaS)

MaaS（マース：Mobility as a Service）とは、地域住民や旅行者一人一人のトリップ単位での移動ニーズに対応して、複数の公共交通やそれ以外の移動サービスを最適に組み合わせて検索・予約・決済等を一括で行うサービスである。MaaSは、人々の多様な移動ニーズに対し、様々な交通モードを組み合わせて、的確かつ効率的に対応できるとともに、観光や医療等の目的地における交通以外のサービス等との連携により、移動に関連する消費の需要の喚起や地域の課題解決にも資するサービスである。国土交通省は、関係府省庁とも連携しつつ、MaaSの全国への早急な普及に取り組んでいるところであり、実証実験への支援のほか、MaaSに不可欠な交通事業者と経路検索事業者等との間のデータの受け渡しを容易にする、「標準的なバス情報フォーマット」、「標準的なフェリー・旅客船航路情報フォーマット」等、GTFS（General Transit Feed Specification）形式でデータを作成し、出力を可能とするシステムの整備に対し、支援を行っている。また、交通事業者のキャッシュレス化や交通情報のデータ化などについても、財政面、ノウハウ面で支援している。

（混雑情報の提供やキャッシュレス決済等の活用）

上記に加えて、新型コロナウイルスの感染防止対策として、各公共交通機関による混雑情報の適切な提供を実施・普及できるよう、検討会を設置し^{注11}、「公共交通機関のリアルタイム混雑情報提供システムの導入・普及に向けたガイドライン」の作成を進めているほか、非接触での決済が可能となるサービスの実現に向け、高速道路以外の施設においても、ETC技術を活用した決済システムの整備を推進している（図表I-3-1-27）。

図表 I-3-1-27 ドライブスルーにおけるETC決済



資料）国土交通省



ピックアップ！「移動」を1つのサービスに！“MaaS”
出典：政府広報オンライン
URL：<https://nettv.gov-online.go.jp/prg/prg19556.html>

注11 2020年7月より「公共交通機関のリアルタイム混雑情報提供システムの導入・普及に向けたあり方検討会」が設置されている。

コラム

MaaS で感染症対策と公共交通利用
を両立！

～「十勝 MaaS プロジェクト」～

バスをはじめとした地域公共交通は、人口減少や高齢化の進行による利用者の減少、交通・物流を担う人材の不足、気候変動に伴う災害の激甚化・頻発化などにより維持・確保が難しい状況にある中、新型コロナウイルス感染症の拡大により社会システムなどが大きく変化しており、こうした環境変化に対応していくことが喫緊の課題となっています。

これらに対応するため、北海道においては、十勝地域をモデル地域に、北海道や十勝地域の交通事業者、観光・産業関係団体などで構成される「シームレス交通戦略推進会議」により、本年2月から3月にかけて、感染症対策と公共交通利用を両立し、地域公共交通の維持・確保を目指す、「十勝 MaaS プロジェクト」という MaaS 実証実験が実施されました。

実証実験では、「バスやタクシーの利用と、飲食店、ホテルの浴場、フィットネスなどでのサービスがセットになったデジタルチケットの販売」、「交通機関における QR コード決済や混雑情報提供による感染防止対策」、「都市間高速バスを活用した貨物輸送（貨客混載）」などに取り組まれました。

こうした取組は、平成 30 年（2018 年）3 月に北海道が策定した「北海道交通政策総合指針」の重点戦略の一つである「シームレス交通戦略」の中に位置づけられた取組として実施しています。シームレスな交通の実現には、交通事業者はもとより地域の様々な関係者の連携が必要であり、北海道は今回の取組をきっかけに、十勝地域だけでなく全道各地でも、交通事業者や様々な関係者間の「緩やかな連携」を促進していきたいと考えているとのこと。

「十勝 MaaS プロジェクト」の案内紙（抜粋）

Tokachi MaaS project

感染症対策と公共交通利用の両立をめざして。

十勝にお住まいの方を対象に、交通機関における混雑情報の見える化やQRコード決済の導入、飲食店や浴場などの目的地と公共交通をセットにしたデジタルチケットの販売など、感染症対策と公共交通利用の両立を目指す実証実験を行います。

※MaaS (Mobility as a Service)：ICTを活用し、電車、バス、タクシーなどをあらゆる移動手段の組み合わせとして活用するもの

公共交通も応援！お得なチケット販売！

医療、温泉、フィットネス、飲食、交通

十勝MaaS 検索

販売期間：2021年2月18日（木）～3月31日（水）

販売金額：大人2,250円、子ども1,110円

利用期間：令和3年2月20日（土）～令和3年3月28日（日）

利用区域：十勝管内（管内全域）

販売先：十勝管内各主要駅、バスセンター、観光案内所、ホテル、温泉施設、飲食店、フィットネス施設、医療機関等

お問い合わせ：北海道庁 観光振興課 観光振興課長 渡辺 康弘 TEL: 011-204-5893

資料）北海道庁

Googleマップでの位置情報・遅延情報の提供（十勝バス）

Googleマップでの位置情報・遅延情報の提供（十勝バス）

西23条2丁目

10分前 15分前 20分前

ダイヤ変更 (3-15)

現在時刻

11分前 14分前 17分前

9分前 12分前 15分前

3分前 6分前 9分前

10分前 13分前 16分前

17分前 20分前 23分前

資料）十勝バス

I

第3章

豊かな未来の実現に向けて

また、今回の実証実験では、交通事業者も感染症対策と公共交通利用の両立に向けた取組を積極的に進めています。

例えば、同地域の十勝バス株式会社や北海道拓殖バス株式会社は、バスロケーションシステムの導入によるリアルタイム位置情報等の提供や、QRコード決済の導入等による利便性向上を進めています。

地域公共交通は、現在、厳しい経営環境にあります。地域の生活や経済のために欠かせない基盤であり、今後も維持・確保していくためには、交通事業者間の連携や様々な関係者との連携が図られるとともに、デジタル技術の活用等により利便性を高め、シームレスな交通を実現していく必要があります。

国土交通省としても、地域交通の維持・確保のため、日本版 MaaS の推進やキャッシュレス決済の導入支援、混雑情報提供システムの導入支援など、様々な施策を推進してまいります。

QRコード決済（北海道拓殖バス）



資料）北海道拓殖バス株式会社

【関連リンク】

- ・生活 MaaS 実証実験（十勝 MaaS プロジェクト） 北海道庁
<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ss/stk/hokkaido-tokachi-maas.htm>
- ・「北海道交通政策総合指針」の策定について 北海道庁
http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ss/stk/H29_shishinsakutei.htm
- ・十勝バス(株)
<https://www.tokachibus.jp/>
- ・北海道拓殖バス(株)
<https://www.takubus.com/>
- ・日本版 MaaS の推進 国土交通省
<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/japanmaas/promotion/>
- ・地域公共交通支援センター
<http://koutsu-shien-center.jp/index.html>

④物流デジタル化の強力な推進

コロナ禍は、我が国における物流DXを大きく進展させることとなった。EC市場が急成長したほか、非接触・非対面型物流といった新しい生活様式に対応した物流サービスへの転換が進んでいる。また、物流の社会的価値も再認識された。これを契機として、物流のデジタル化や構造改革を加速度的に促進させていくことが重要である。

(デジタル環境の整備)

国土交通省では、政府における物流施策や物流行政の指針を示し、関係省庁の連携により施策の総合的・一体的な推進を図るものとして、第7回次期総合物流施策大綱（次期大綱）の策定を進めている。

次期大綱においては、技術革新の進展、SDGsへの対応の社会的気運、生産年齢人口減、ドライバー不足、災害の激甚化といった、現在のわが国の物流が直面する課題を踏まえ、今後の物流施策の一つとして、「物流DXや物流標準化の推進によるサプライチェーン全体の徹底した最適化」を挙げている。

この物流DXとは、物流の機械化・デジタル化を通じた、既存のオペレーション改善や働き方の改革の実現、物流システムの規格化等を通じた物流産業のビジネスモデルそのものの革新などである。具体的には、例えば、物流のデジタル化については、運送状等の電子化、点呼や配車管理のデジタル化、SIP物流（物流・商流データ基盤）やサイバーポートの構築によるサプライチェーン上のさまざまなデータを蓄積・共有・活用することによる物流の効率化、特殊車両通行手続の迅速化等である。また、物流標準化については、例えばソフトの標準化や業務プロセスの標準化、ハードの標準化等が挙げられる。

(サイバーポート)

港湾政策に関しては、中長期政策である「PORT2030」において、中長期政策の方向性の8本柱のうちの1つに、「情報通信技術を活用した港湾のスマート化・強靱化」を掲げている。民間事業者間の港湾物流手続を電子化するプラットフォームである「サイバーポート」（港湾物流分野）を構築し、2021年4月に第一次運用を開始したところである。サイバーポートについては、今後、港湾行政手続情報等の電子化（港湾管理分野）や、施設情報等の電子化（港湾インフラ分野）を進めることとしている。港湾物流・港湾管理・港湾インフラの三分野のデータを連携させることにより、港湾工事等における利用者間調整の円滑化、災害時における代替物流ルートの検討、港湾物流情報を活用した効率的なアセットマネジメントの実現といった多くのシナジー効果の創出を目指すとともに、サイバーポートの構築及び利用を通じて、港湾の生産性向上、国際競争力向上などを図ることとしている。

⑤行政のデジタル化

行政の効率化、利用者利便の向上、新型コロナウイルスの感染拡大防止等のため、政府全体において、行政のデジタル化を強力に推進している。

2020年9月、内閣府特命担当大臣（規制改革）・行政改革担当大臣及びデジタル担当大臣が新たに置かれ、2021年9月には、デジタル社会の形成に関する行政事務の迅速かつ重点的な遂行を図るこ



港湾の中長期政策 PORT2030 full version
出典：公益社団法人日本港湾協会
URL： <https://www.youtube.com/watch?v=bhHfRdUNVCI>

とを任務とするデジタル庁が創設されることとなっている。

また、デジタル化への取組みの一環で、不必要な出社や他者との接触の機会を削減するため、行政手続き及び民間事業者間の手続きにおける書面規制、押印、対面規制の抜本的見直しを進めている。

(2) イノベーションの促進

イノベーションは、生産性や競争力を大きく向上させる源泉であり、その促進を図ることが重要である。国土交通分野における、DXによるイノベーションの促進に関する主な取組みを以下に紹介する。

①次世代モビリティの開発・実用化

(自動運転車の実用化に向けた取組み)

国土交通省では、自動運転に関する政府戦略である官民ITS構想・ロードマップを踏まえ、自家用車、移動サービス及び物流サービスそれぞれにおいて、自動運転の実用化に向けた取組みを推進している(図表I-3-1-28)。

自家用車については、2025年を目途に高速道路でのレベル4自動運転(特定条件下において、作動継続が困難な場合も含め、システムが運転を実施)の実現を目指しており、そのため今後、高度な自動運転機能に関する安全基準を策定する。次に、移動サービスについては、2022年を目途に限定

地域での遠隔監視のみの自動運転サービス開始を目標としており、技術開発や実証実験を推進する。最後に、物流サービスについては、2025年度以降の高速道路でのトラックのレベル4自動運転の実現を目標としており、その実現に向けた検討を進める。

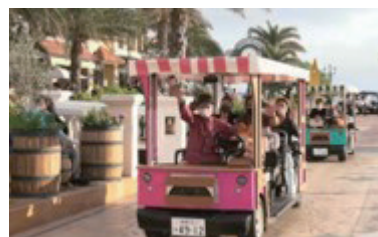
自動運転車は、各国において早期実現に向けて開発が進められているが、自動車は国際流通商品であることから、国際的な基準調和は不可欠である。そのため我が国は、国連自動車基準調和世界フォーラム(WP29)において、共同議長又は副議長等として、自動運転に係る国際基準に係る議論を主導し各国と協力しながら、国際基準の策定に向けて検討を進めていく。

(自動運航船の実用化に向けた取組み)

自動運転車と同様、海上交通の分野においても、近年、海上安全の一層の向上、船上の労働環境改善、産業競争力・生産性の向上等の観点から、船舶の自動運航技術の実用化への期待が高まっている。

国土交通省としては、交通政策審議会海事分科会海事イノベーション部会報告書(2018年6月1日)に示したロードマップにおいて、「陸上からの操船やAI等による行動提案で、最終的な意思決定者である船員をサポートする船舶」を「フェーズII自動運航船」と類型化し、2025年までの実用化を目

図表I-3-1-28 無人自動運転移動サービスの事業化



福井県永平町(2020年12月～) 沖縄県北谷町(2021年3月～)

資料) 国土交通省



日本初!! 秋田県上小阿仁村で自動運転サービス本格導入!
URL: <https://www.youtube.com/watch?v=mus70syP6yE>

標としている。

また、国土交通省では、自動運航船の実用化に向けて、そのコア技術となる自動操船、遠隔操船及び自動離着舷の3つの技術の早期実証のため、2018年度より実証事業を行っている。2020年8月には、自動運航船の実用化に向けた国際連携枠組み「MASSPorts」が立ち上がっており、今後、MASSPortsとも連携し、2025年の自動運航船の実現に向けた取組みを進めていく。

②スマートシティの社会実装の推進

「スマートシティ」という言葉は、2010年（平成22年）頃から社会に浸透し始めた。当初は、「スマートシティ」に係る取組みは、都市におけるエネルギーの効率的な利用など、都市の特定の分野に特化した取組みが多かったが、IoT、ロボット、AI、ビッグデータといった新たな技術の開発が進んだことを踏まえ、2018年6月に閣議決定された「未来投資戦略2018－「Society 5.0」「データ駆動型社会」への変革－」では、“まちづくりと公共交通・ICT活用等の連携によるスマートシティとして、『まちづくりと公共交通の連携を推進し、次世代モビリティサービスやICT等の新技術・官民データを活用した「コンパクト・プラス・ネットワーク」の取組みを加速するとともに、これらの先進的技術をまちづくりに取り入れたモデル都市の構築に向けた検討を進める』ことが盛り込まれた。

国土交通省では、2018年に「スマートシティの実現に向けた中間とりまとめ」を公表し、2019年以降、全国の牽引役となる先駆的な取組みとして22の「先行モデルプロジェクト」や、国が重点的に支援を実施する21の「重点事業化促進プロジェクト」を選定し、関係府省連携の下、全国各地での展開を推進している。

現在、世界や我が国のさまざまな地域で「地域の3D データ化」が進められている。この議論はGIS（地理情報システム；Geographic Information Systems）普及の取組みに遡り、我が国においては、阪神・淡路大震災での教訓を基に、本格的なGISの普及の取組みが開始された。そのうち都市計画分野においては、1976年のUIS（都市情報システム；Urban Information System）の開発を皮切りに、都市計画GISデータの標準化・普及を進めてきた。

これをさらに推し進める形で、2020年から、国土交通省では、幅広い分野の専門家との協業のもと、Project "PLATEAU"を起動した。このPLATEAUは、国土交通省が進める3D都市モデルを整備・活用するとともに、オープンデータ化して、ビジネス等に広く活用できるようにする先進的なプロジェクトである。3D都市モデルとは、現実の都市空間に存在する建物や街路などを、サイバー空間に3Dオブジェクトで再現し、さらにそのオブジェクトに、名称、用途、建設年といった都市活動情報を付与した、3D都市空間情報プラットフォームを指す。様々な都市活動データがこの3D都市モデルに統合され、現実空間とサイバー空間の高度な融合が実現することにより、都市計画立案の高度化や、都市活動のシミュレーション、分析等を行うことが可能となる。

コラム

3D 都市モデルが新しい世界を創る
—Project PLATEAU（プラトー）の取組

Column

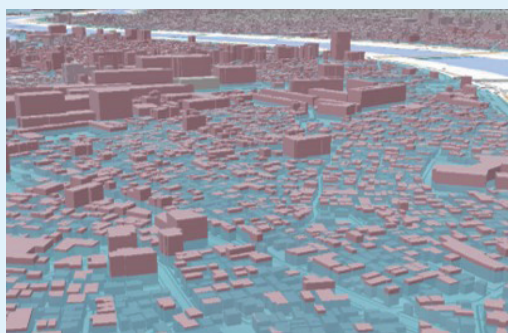
国土交通省都市局では 2020 年度より「まちづくりのデジタルトランスフォーメーション」として、「Project PLATEAU」と銘打って、実世界（フィジカル空間）の都市を仮想的な世界（サイバー空間）に再現する 3D 都市モデルの整備を進めています。また、これを活用した都市計画・まちづくり、防災、都市サービス創出等の実現を目指し、推進しています。

2020 年度の事業として全国 56 都市の 3D 都市モデルの整備を完了し、開発したユースケース 44 件を公開しました。その中から 2 件、取組をご紹介します。

【2020 年度実施したユースケース】

①《防災》立体的都市構造の把握を通じた防災対策の高度化

近年、令和 2 年 7 月豪雨をはじめ、豪雨災害により甚大な被害がもたらされています。激甚化・頻発化する自然災害に対しては、平時から災害リスクを認識したうえで、河川氾濫時の危険箇所や避難場所についての正確な情報を提供することがなにより重要であり、各市町村において「ハザードマップ」の周知に向けた取組が進められています。



一方で、現在のハザードマップは、2 次元の地形図に洪水浸水想定区域を重ねる形で作成されており、地図に不慣れな子供などには分かりづらい場合があることから、浸水のリスク等をより視覚的にわかりやすく発信することが重要です。

そこで今回、Project PLATEAU では、3D 都市モデルの 3 次元（高さ）の特性を生かして災害ハザード情報をわかりやすく表示する取組を行いました。具体的には、全国 40 都市程度を対象に、洪水浸水想定区域図等を 3D 化し 3D 都市モデルに重ね合わせることで、災害ハザード情報をより直感的・視覚的に理解しやすい形で表現するほか、福島県郡山市などでは、洪水浸水想定の結果と 3D 都市モデルの属性情報（高さ、形状、構造、階数等）を組み合わせることにより、垂直避難可能なビルを抽出・可視化するなど、3D 都市モデルを用いた防災対策の高度化を試行しました。

②《都市活動モニタリング》カメラ、センサー等の新技術を活用した都市活動の可視化

昨今、新型コロナウイルスの感染拡大を防ぐために、人と人との距離を保つソーシャルディスタンスの確保が重要な要素となっています。Project PLATEAU では、栃木県宇都宮市において、まちなかの固定カメラ映像を解析し、人と人が十分な距離を保っているかを判定する技術を用いて、ソーシャルディスタンスの確保状況の可視化と統計データを蓄積する技術の検証を実施しました。この実証実験により、まちなかでの平日・休日での時間帯別の混雑状況や来街者の行動を把握することができるため、イベントの開催や都市内回遊性、感染拡大防止等の取組への活用が見込まれています。

【今後の取り組み】

前述した 3D 都市モデルデータとユースケースについては、2020 年度中に一定の成果を得たと考えていますが、今後はこれらの動きをさらに全国に広げていく方針です。そこで、Project PLATEAU では情報発信の一環として、特設ウェブサイト (<https://www.mlit.go.jp/plateau/>) を開設し、3D 都市モデルのビューアーである「PLATEAU VIEW」、各種ユースケース紹介、これまでの取組を集約した各種ドキュメント（3D 都市モデルの製品仕様書・作業手順書、利活用マニュアル、活用事例集など）やソースコードなどをオープンデータ化しています。地方公共団体や民間企業をはじめとする多様なプレイヤーが 3D 都市モデルの整備や、これを活用したユースケース開発へ参画できることを狙いとしており、今後も機能の拡充を図っていく予定です。

また、官民の知見を結集して 3D 都市モデルの発展を図るため、スマートシティ官民連携プラットフォームの下に地方公共団体や民間企業、研究者で構成する「3D 都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」を設置し、2021 年 3 月 24 日に第 1 回を開催しました。今年度以降も、幅広い分野の方々と共に検討を重ねていく予定です。

Project PLATEAU では、今後も 3D 都市モデルの社会実装に向けてデータ整備の効率化・高度化を図り、より一層のユースケースを開発し、オープンデータ化することにより、それらが、官民を問わず、ひろく国民への一般利用が進められることを期待しています。



PLATEAU Concept Film
URL : https://www.youtube.com/watch?v=RnJldic_IR8



PLATEAU Use case Film
URL : <https://www.youtube.com/watch?v=boRW9jFpPRA>

③新技術の活用による物流最適化

(ロボット・ドローンによるラストマイル配送円滑化)

非接触・非対面型の物流システム（BtoB 輸送モデル、BtoC 配送モデル）を構築し、サプライチェーンの強靱化を図るため、引き続き、デジタル技術などを用いた新たな輸配送方法等の調査・実証を行う。具体的には、地域コミュニティや配送事業者との連携によって、AI・IoT等の先端技術やシェアリングを行いつつ、非接触・非対面型のCtoC 配送モデルについて、実証を行うことで検証し、横展開を図る（図表 I -3-1-29）。

また、貨客混載や中継輸送等を活用し、デジタル技術を駆使した非接触・非対面型の輸送モデルを検証、将来的な横展開を図るため、手荷役作業が多く接触機会も多い食品流通に重点を置き、支援を行う。

図表 I -3-1-29 自動配送ロボット



資料) 国土交通省

(高速道路における隊列走行を含む高性能トラックの実用化)

国土交通省・経済産業省では、トラックドライバーの不足や高齢化、燃費の改善など物流業界が直面する課題の解決に向け、2020年度内に高速道路におけるトラックの後続車無人隊列走行技術を実現することを目標として、車両技術の開発や、実証実験を進めてきており、2021年2月に、新東名高速道路の遠州森町PA～浜松SA(約15km)において、トラックの後続車無人隊列走行を実現した(図表 I -3-1-30)。今後は、今回実現したトラックの後続車無人隊列走行技術の成果を生かしつつ、引き続き、自動運転技術を搭載した高性能トラックの開発、社会実装を推進する。

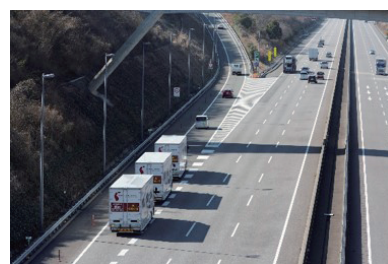
図表 I -3-1-30 新東名におけるトラックの後続車無人隊列走行の様子



浜松SA 内を車間5mで走行



本線を時速80kmで走行



本線から浜松SAに分流

※安全確保の観点から、後続車の助手席には経験を積んだ保安要員が乗車して行われた。
資料) 国土交通省



動画



高速道路におけるトラックの後続車無人隊列走行技術を実現しました [1] 技術説明
URL : <https://www.youtube.com/watch?v=cdLg6QbErms>



動画



高速道路におけるトラックの後続車無人隊列走行技術を実現しました [2] 走行時の様子
URL : https://www.youtube.com/watch?v=GZf19fC_DPw

(3) 海外需要の取り込み

今後も拡大が見込まれる海外需要の取り込みについても、我が国経済の持続的な成長の確保のためには欠かせない。国土交通分野におけるDXによる海外需要の取り込みに関する主な取組みを以下に紹介する。

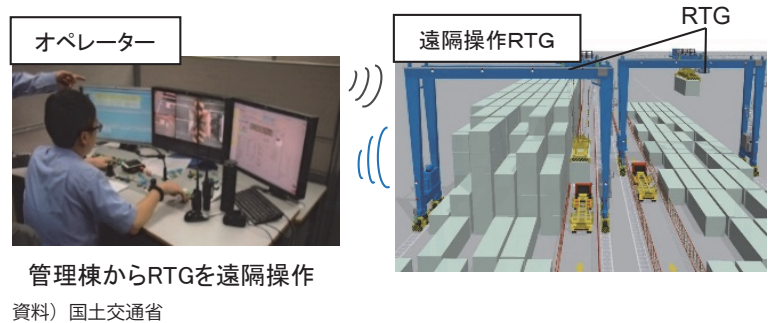
(「ヒトを支援するAIターミナル」の実現)

大型コンテナ船の寄港の増加による荷役時間の長期化や、コンテナターミナルのゲート前の渋滞の深刻化に対応するため、コンテナターミナルの生産性を飛躍的に向上させる必要がある。このため、国土交通省は、ゲート処理及びターミナル内荷役の効率化を図ることで、良好な労働環境と世界最高水準の生産性を有する「ヒトを

支援するAIターミナル」の実現に向けた具体的な取組みと工程を策定している。

具体的には、まずコンテナターミナル内の荷役の効率化に係る取組みとして、①熟練技能者の荷役ノウハウをAIにより分析し、その暗黙知を定式化し、若手技能者に継承する、②RTGを遠隔操作化し、クレーン能力を最大化しつつ、オペレーターの労働環境を改善する、③品名、荷主名、過去の搬入・搬出日時等のビックデータをAIで分析し、コンテナの蔵置場所を最適化としている。また、ゲート処理の効率化に係る取組みとして、④過去のダメージ画像のビックデータを分析し、ダメージチェックを効率化する、⑤ICTの活用により搬出入票情報を自動照合し、ゲート処理を迅速化する。これらにより、令和5年度中にコンテナ船の大型化に際してもその運航スケジュールを遵守した上で、外来トレーラーのゲート前待機をほぼ解消することを目指すこととしている（図表I-3-1-31）。

図表 I-3-1-31 遠隔操作RTGの導入促進



(インバウンドの段階的復活に向けた受入環境整備)

新型コロナウイルス感染症の拡大により、海外との間における人の往来は著しく減少した。しかしながら、ポストコロナを見据え、外国人の受入環境整備やインバウンドの段階的復活を図っていく必要があることから、国土交通省においては、2030年訪日外国人旅行消費額15兆円の目標達成に向けた取組みを進めていく。

具体的には、①主要7大空港を中心として配備した顔認証ゲート及びバイオカートの活用による出入国審査手続の迅速化、②バイオカートの指紋取得技術の高度化、③チェックインから搭乗までの自動化機器を顔認証システムで一元化するシステムの導入等の受入環境整備を進める。このほかにも、我が国の文化資源、国立公園等においても受入環境整備を進める。