

# 北海道Society5.0を実現する取組

# 北海道Society5.0を実現する取組

## ■ 人・暮らし

- ① 医療・福祉
- ② 日常生活
- ③ 交通・物流
- ④ 教育

## ■ 地域・行政

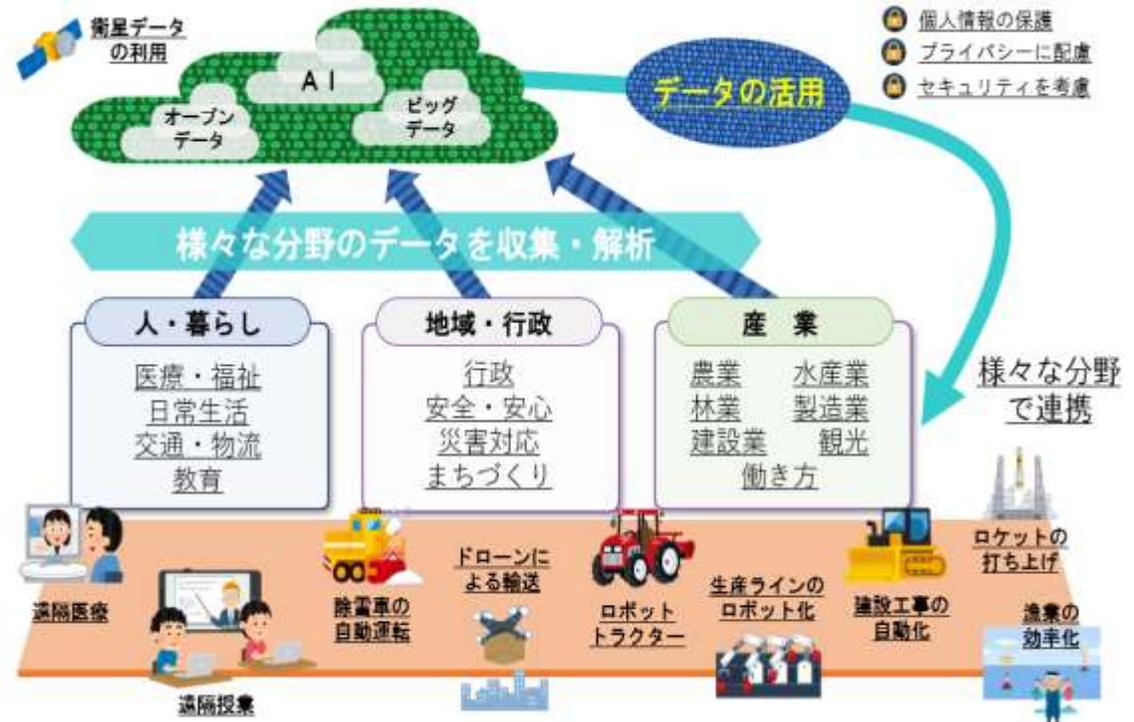
- ⑤ 行政
- ⑥ 安全安心
- ⑦ 災害対応
- ⑧ まちづくり

## ■ 産業

- ⑨ 農業
- ⑩ 林業
- ⑪ 水産業
- ⑫ 製造業
- ⑬ 建設業
- ⑭ 観光
- ⑮ 働き方

### ①北海道Society5.0構想で目指した2030年の北海道の未来像

「北海道 Society5.0 構想」の目指す姿である「活力にあふれる北海道の未来社会」について、地域医療や公共交通、教育などの「人・暮らし」、北海道の基幹産業である一次産業や製造業、サービス業などの「産業」、また、安全・安心の取組やまちづくりなどの「地域・行政」の3つの分野分け、概ね10年後に実現したい北海道の未来社会を取りまとめた。



# 「人・暮らし」（医療・福祉、日常生活、交通・物流、教育） ①

## 課題

- 道内において、比較的高度で専門性の高い医療サービスを提供する 21の第二次医療圏のうち、人口 10 万人当たりの医師数が全国平均を上回っているのは上川中部及び札幌の 2 圏域であり、日高、宗谷、根室の 3 圏域は全国平均の半分以下という状況になっており、医師の偏在が大きな課題となっている。
- 地域によっては、産科、小児科などを中心に多くの診療科で医師や看護師などの医療従事者が不足し、医療提供体制に深刻な影響が生じている。
- 人と人の接触による感染拡大防止や効率的な医療体制の提供の観点から、遠隔での診療や服薬指導などの普及拡大が期待されている。

## 推進方向

- 都市の病院と地域の診療所等の間で患者情報を共有する医療情報連携ネットワークの構築や遠隔画像診断などの遠隔医療システム導入、5Gなどを活用した遠隔でのロボット手術などによる、地域にいながら専門医の診断や助言を受けられる環境の実現
- ビッグデータやAIを活用した数多くの症例に基づくEBM（最新最良の医学見地を用いる医療のあり方）の実現
- 双方向の4K・8Kテレビなどによる自宅にいながら専門医の診療や服薬担当のかかりつけ医の健康相談など、健康管理システムの実現

## use case

### 遠隔医療

【札幌医科大学】  
・遠隔医療連携診療介入により、地方 I B D 患者の専門医診療を可能とし、診療の均一化を目指す



【有人離島（利尻島・礼文島・天売島・焼尻島・奥尻島）】



・離島の道立診療所では本土の医療機関と遠隔テレビカンファレンスシステムで接続可能

### 医療MaaS



出典：[https://www.monet-technologies.com/news/press/20231109\\_01](https://www.monet-technologies.com/news/press/20231109_01)  
[https://www.chisou.go.jp/sousei/about/mirai/pdf/dejidenkoufukin\\_saitaku.pdf](https://www.chisou.go.jp/sousei/about/mirai/pdf/dejidenkoufukin_saitaku.pdf)

【網走市】

- 地域の医療体制の充実と持続的発展を目指し、網走厚生病院を中心とする地域医療機関と連携して道内初の移動型医療サービス「MaaS」の実証運行を開始
- 看護師が、医療機器などを搭載したマルチタスク車両で患者の自宅付近まで訪問し、車両内のテレビ会議システムを通して、病院内の医師がオンライン診療を行う
- 病院、クリニックと連携し、移動型医療サービス実施体制を市内に構築

### ITやAI技術を活用した睡眠サポート スリープテック In the future

- ITやAI等の技術を活用し、人の眠りを科学的に分析したり睡眠不足を改善したりする
- 睡眠改善・支援サービス、寝具、スマホアプリ、ウェアラブル機器、睡眠支援ガジェットなど様々な事業がある



出典：<https://news.mynavi.jp/techplus/article/20220831-2439958/>

### 遠隔医療ロボット



【神戸大 他】

- 医師が手術支援ロボットを操作して行う「ロボット手術」が近年広がっている
- 5Gを活用して遠隔地からロボット手術を支援する実証実験が行われた
- 手術ログを集約してビッグデータ化し、AI解析やシミュレーションを実施してロボットだけでも手術できることを目指す

出典：<https://openhub.ntt.com/journal/7997.html>

# 「人・暮らし」(医療・福祉、日常生活、交通・物流、教育) ②

use case

## 課題

- 日常生活における家事や育児介護などが負担
- 人口減少による労働人口の不足
- 新型コロナウイルスなどの感染防止対策など非接触ニーズの高まり
- 現金を使用しない支払手段であるキャッシュレス化の推進により、盗難の危険性の低減や、店舗での迅速かつ正確な支払いが可能となることで日常生活の利便性の向上が期待される。

## 推進方向

- IoT 家電やロボット技術が普及し、日常生活においても家事や育児、介護などの負担が軽減
- キャッシュレス決済やインターネットを活用した金融決済などが普及。マイナンバーカードの個人認証機能や顔認証機能などの活用により、セキュリティ確保されることで日常生活における買い物などの利便性が向上
- シェアリングエコノミーやサブスクリプションのサービスが充実・普及することで、必要なものを必要なだけいつでも利用できる環境が整備

### 無人×ICTによる非接触購買と店舗運営の効率化

【上士幌町】

- AI・IoT等先端のデジタル技術を活用した地域密着型スマートストアを開設
- 地域企業が提供している魅力のある商品を品揃え
- 時間にとらわれず早朝や夜間でも利用可能な営業時間
- スマートフォンのみで入店から商品選択、決済までが完結する、密接・密集を避けた非接触の購買
- AIを活用した需要予測による廃棄ロス削減及び発注作業の効率化を目指した店舗運営



出典 : <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000589.000098811.html>

### センシング×除雪パトロール

【中頓別町】

- カメラ及びセンサーにより積雪状況を可視化
- 確認地点の積雪量をリアルタイムで把握し、パソコンやスマートフォン等から状況確認し、パトロールの効率化を目指す



出典 : [https://www.ntt-east.co.jp/hokkaido/news/detail/pdf/20211203\\_1.pdf](https://www.ntt-east.co.jp/hokkaido/news/detail/pdf/20211203_1.pdf)

### 行動変容支援技術

In the future

- ライフログやバイタルデータから個人の状態を理解し、行動変容を促すための介入を行う技術
- 生活習慣の改善を支援し、生涯にわたり健やかな状態を保つ、持続的なWell-beingの実現を目指す



出典 : [https://www.rd.ntt/forum/2023/doc/E21\\_leaf\\_j.pdf](https://www.rd.ntt/forum/2023/doc/E21_leaf_j.pdf)

# 「人・暮らし」(医療・福祉、日常生活、交通・物流、教育) ③

## 課題

- 人口減少、少子高齢化が進行する中、自家用車の普及や公共交通機関の輸送人員の減少などにより、JR北海道の事業範囲の見直し、路線バスの撤退など、地域における公共交通の確保が困難となっている。
- バスやトラック運転手の高齢化に伴い、公共交通や本道の物流を担う労働力の確保が課題となっており、貨客混載に向けた取組など、効率化や省力化を進めるとともに労働時間の短縮や所得の向上により、女性や若者も含めた幅広い人材確保に努めていくことが必要である。

## 推進方向

- バスの完全自動運転や高速道路でのトラックの隊列走行などによる地域における公共交通と物流の確保
- ドローンを活用した荷物配送による物流の効率化や省人化の実現
- 鉄道やバス、タクシーなどの交通機関や観光施設のデータの共有化により、移動方法の検索から予約、決済を行う MaaSの実現
- 5Gやカメラ、センサー等を活用した完全自動運転による高齢ドライバーの交通事故防止

## use case

### MaaSと自動運転

#### 【上士幌町】

- 上士幌町では自動運転バスが定期運行
- 遠隔監視などの条件下で運転者が乗車しなくても走ることができる「レベル4」での運行をめざし、実証事業なども行っている



出典：上士幌町役場HP

#### 【札幌市】

- AIを活用したデマンド交通により利用目的等の分析を行い、地域にあった生活交通の在り方を検討する
- 利便性向上に係る効果や、利用者の受容性などを検証しながら、今後の持続可能な公共交通ネットワーク構築に向けた検討を行う



出典：  
<https://www.city.sapporo.jp/sogokotsu/index/documents/choisokotei-ne-annai.pdf>

#### 【江差町】

- AIオンデマンド交通サービスによる生活交通の充実化



出典：<https://esashi-maas.com/>  
<https://www.tb.mlit.go.jp/hokkaido/content/000290151.pdf>

#### 江差マース サービス全体像

自治体および地域の事業者と連携した情報発信等、住民の行動変容を促す機能を通じ、LINEの活用によるユーザー体験向上を実現



#### 【十勝】

- 生活MaaS実証実験を実施
- 交通チケットのデジタル化や交通機関におけるQRコード決済の導入等を図る



Tokachi MaaS project

出展：  
<https://www.tokachibus.jp/2021/02/17/43893/>

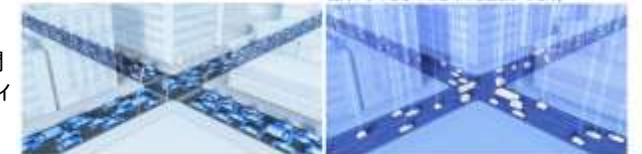


### シグナルフリーモビリティ

In the future

#### 【研究技術】

- 将来、ICTの高度化により、ヒト・クルマ・インフラが高度に協調し、安全かつ効率的な移動を提供する高度協調型モビリティ社会の実現が期待される
- 信号機のない街を自動運転車群が相互に通信をしながら自律走行し、衝突することなく輸送時間を短縮する未来のモビリティの姿



現在(信号機を使った交通制御) | IOWN構想のシグナルフリーモビリティが実現すると、信号機のない街を自動運転車が自律走行し、衝突することなく輸送時間を短縮する未来のモビリティの姿

出典：<https://group.ntt.jp/newsrelease/2022/05/30/220530c.html>

# 「人・暮らし」(医療・福祉、日常生活、交通・物流、教育) ④

use case

## 課題

- 児童生徒数がピーク時の3割程度まで減少し、学校の小規模化や再編整備などが進んでおり、広域分散型の地域特性を有する本道においては、離島や小規模の学校などの教育水準の維持向上や児童・生徒の多様な体験、交流の機会を確保する必要がある。
- また、感染症の拡大等により、学校が休校するなど教育環境への影響が大きくなるなか、遠隔により授業が受けられる環境整備が求められている。

## 推進方向

- 地域の小規模校と都市部の協力校が映像と音声を双方向でライブ配信できる遠隔教育システムによる教育環境の充実
- VR(バーチャル・リアリティ) 端末やAR(拡張現実・強化現実) 端末を活用した遠隔授業の実施
- ブロードバンドを活用したテレビ会議等による地理的条件に関わらない教員研修の機会確保

### 遠隔授業

- 【北海道教育委員会】
- 北海道高等学校遠隔授業配信センター(T-base)を設置
  - 遠隔授業の配信機能を集中化した配信機能を集中化し、小規模校へ質の高い教育を提供



出典: <http://www.t-base.hokkaido-c.ed.jp/>



### ICT活用授業

- 【帯広柏葉高等学校】
- 十勝管内全体で「誰でも出来るICT授業」で学力向上

**十勝ICT推進プロジェクト**

地域の力を結集する！

■目的  
 (1) 十勝管内全体でICTの授業研究に取り組み、「誰でも出来るICT授業」を目標とし生徒の学力向上を図る  
 ～「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実  
 (2) ICTを活用し業務改善を図り、働き方改革に資する

■主管  
 北海道高等学校校長協会十勝支部、十勝教育局

出典: R5 北海道ミライブリウムフォーラム講演資料(帯広柏葉高等学校事例発表)より

**令和5年度 第1回 十勝ICTサミット**

主催: 北海道高等学校校長協会 十勝支部 十勝教育局  
 十勝管内コンソーシアムとの合同開催  
 【小学校・中学校・特別支援学校】

テーマ  
 地域に合わせた効果的なICT活用実践のあり方について  
 ～事例発表と実践の共有～

日時: 令和5年11月21日(火)  
 場所: 北海道帯広柏葉高等学校  
 内容: ①基調講演 ②実践発表 ③研究協議

**帯広柏葉高校の取組み...目標の明確化**

**柏葉DX**

教員DX (目標)  
 時間削減 経費削減  
 関係者から 歓迎される

授業DX (目標)  
 「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実  
 授業の質を向上させる  
 生徒の学びの機会を拡大する

### 3D教育メタバース

In the future

- 教育に特化したメタバース空間

#### 【実績】

- 不登校対策 (さいたま市)  
 -不登校等児童生徒支援センターのプラットフォームとして利用
- 国際交流授業 (浦添市)  
 -浦添市近郊の学生と米国籍の子ども達の国際交流として利用
- 学会イベント (徳島教育大学)  
 -教育関連メンバーのイベント実施のツールとして利用



出典: デジタル相談員ミニセミナー (NTTスマートコネク) 資料、  
<http://nttsmc-edu-metaverse.com/>



# 「地域・行政」 (行政、安全安心、災害対応、まちづくり) ⑤

## 課題

- 人口減少や高齢化が進行し、また、道内の各自治体の職員が減少傾向にある中、行政機関においてデジタル技術を積極的、効果的に活用し、行政のデジタル化を進めることで、住民の利便性向上と行政の効率化を図っていく必要がある。

## 推進方向

- 夜間や休日でも自宅などから行政手続きや電気・ガス・電話などの民間サービスを含めた複数の手続き・サービスのワンストップ化の実現
- AIやRPAを活用した内部業務の省力化・効率化
- マイナンバーカードの公共交通機関での利用やオンラインショップでの地域産物の購入、さらには、健康保険証として活用することで、スムーズな医療保険の資格確認や事務コストの削減

## use case

### 書かない窓口

【北見市、岩見沢市など】

- デジタルの力を使って職員と一緒に手続きを進めるから、早い・やさしい・サインするだけ
- ライブイベントに伴って必要となる手続きは、役所が保有するデータも活用してシステムで自動判定するからワンストップ窓口も実現可能に
- おくやみ関係の手続きも、予約不要のワンストップ対応を実現
- 受付したデータのうち、定型的なものはRPAを活用してリアルタイムに自動処理

出典：デジ田メニューブック<https://www.cas.go.jp/seisaku/digitaldenen/menubook/0009.html>



### リモート相談窓口

【当別町】

- 札幌と町内3カ所にリモート相談窓口設置し、平日に役場に来れない人の利用見込む
- モニターを設けた各リモート窓口をオンラインで結び、町民らが用件に応じて担当職員を呼んで画面越しに会話する
- 住民票の写しと印鑑登録証明書のコンビニでの交付も始める



出典：当別町HP



### 生成AIの活用

【北海道】

- 生成AIを職員が実際に利用しながら、業務への利活用の可能性を検討するため、試行利用を実施中

【期間】

令和5年10月30日～ (年度内を予定)

【試行対象範囲】

300名 (庁内各部署からの利用希望者を対象)

【利用にあたってはガイドラインを策定】

- 入力に際しての注意事項
- 回答を利用する際の注意事項
- 生成AIの有効な活用方法

【利用想定業務】

- 文章の作成・構成・翻訳・要約
- アイデア出し
- Excelマクロなどのプログラムの作成等
- 情報収集・検索 など



【当別町】

- 全庁の業務に本格導入する働き方改革や住民サービスの向上につなげる
- 自治体専用回線を使った情報共有サービス「L o G o チャット」上で実施している
- 個人・機密情報の入力禁止などを定めたガイドラインを作成して運用

出典：  
[https://www.town.tobetsu.hokkaido.jp/uploaded/life/43254\\_78266\\_misc.pdf](https://www.town.tobetsu.hokkaido.jp/uploaded/life/43254_78266_misc.pdf)



# 「地域・行政」 (行政、安全安心、災害対応、まちづくり) ⑥

## 課題

- IoT 社会では、センシング技術の活用や AI 映像分析による異常検知などの技術を活用することで、留守宅の監視や異常時の自動通報が可能となり、保安体制の充実が期待される。
- 道内の交通事故は、発生件数・死傷者数ともに減少傾向にあるものの、交通事故死者数においては、依然として高齢者の占める割合が高い状況にある。

## 推進方向

- ICT を活用したモニタリングや各種センサーやドローン、衛星等から得られたデータを活用した迅速かつ効果的、効率的な防災・減災に向けた取組が進展。
- IC タグ等のセキュリティや個人情報に配慮した高度な暗号化技術を活用した子どもや高齢者等の見守りサービスが普及。
- センサーやドローンを活用した効果的な野生鳥獣の発見やインターネットで遠隔監視・遠隔操作ができる囲い罠による効果的な鳥獣被害対策の実現。
- キャッシュレス決済やインターネットを活用した金融決済などが普及。

## use case

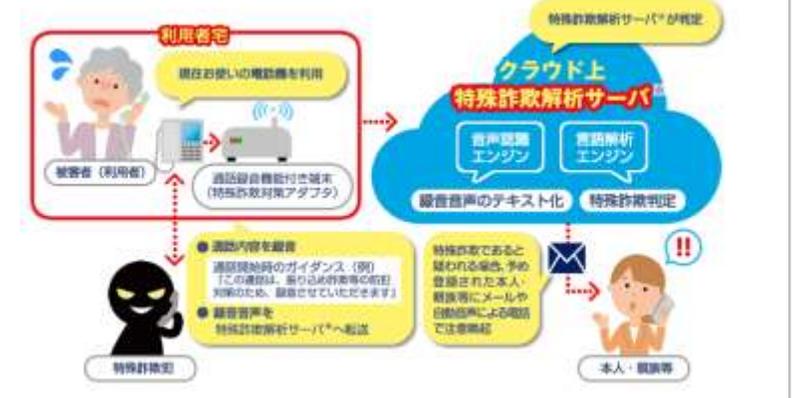
### AIによる特殊詐欺対策

【北海道警察・NTT東日本】

- ・年々増加する特殊詐欺への対策として、通話内容をAIが解析し、注意喚起する特殊詐欺対策サービス
- ・今後様々な手口の詐欺等に対応するようAIの進化が期待される

出典：  
[https://business.ntt-east.co.jp/content/regional\\_revitalization/labo/](https://business.ntt-east.co.jp/content/regional_revitalization/labo/)

<https://flets.com/sagitaisaku/>



### XRを活用した安全教育

- ・作業現場に潜む危険要因と、それによって引き起こされる事故や問題を洗い出し、対策を考える「危険予知トレーニング」をXRコンテンツ化
- ・現場の安全意識向上に寄与



出典：  
[https://business.ntt-east.co.jp/content/regional\\_revitalization/labo/](https://business.ntt-east.co.jp/content/regional_revitalization/labo/)  
<https://www.ntt-tx.co.jp/products/vr-anzen/ad/lp-vr/>

### 鳥獣害対策

【太田精器（奈井江町）北大・東京農大共同開発】

- ・野生動物（鹿・クマ・イノシシ等）の天敵「オオカミ」の模型を制作し、動物を感知し、大音響とLEDの点滅で威嚇する



【鳥獣害対策ソリューション】

- ・IoTセンサーの設置による、生息実態の可視化
- ・農作物被害の軽減、住民生活の安全に寄与



出典：<https://business.ntt-east.co.jp/service/industry/gov/download/choujutaisaku.pdf>

# 「地域・行政」 (行政、安全安心、災害対応、まちづくり) ⑦

## 課題

- 広大な本道においては、近年、台風や地震などの大規模災害が頻発しており、道民のくらしや産業に甚大な被害が発生しているが、被害の軽減化を図るとともに、被災者の支援、さらには、早期の復旧・復興に向けて様々な未来技術の活用が期待されている。
- また、外国人観光客が増加する中、災害時における避難所や交通等の正確な情報提供が課題となっている

## 推進方向

- センサーや IoT などを活用し、崖の亀裂や地面のひび割れなど、土砂災害の予兆・前兆現象の把握
- Lアラートや画像センサー情報等を活用した適切な警報や避難情報の提供とデータに基づく迅速かつ効果的・効率的な救助や復旧・復興対応の実施
- ドローンを活用した避難誘導や避難所への物資搬送
- 外国人観光客への多言語によるリアルタイムな情報を SNS 等で発信、避難所、宿泊施設、交通拠点や観光案内所、インフォメーションセンター等における多言語翻訳アプリによる対応

## use case

### 防災情報伝達システムを活用した緊急情報の発信

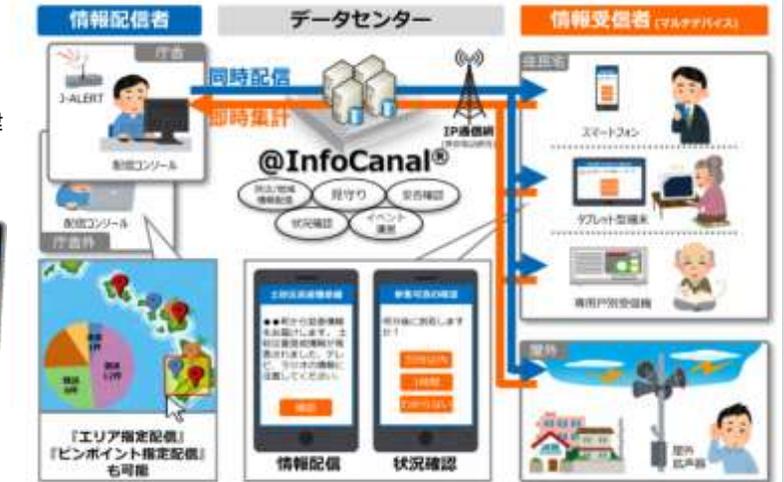
【羽幌町・天塩町・上士幌町 ほか】

- 地震や台風などの緊急災害情報をスマートフォンや携帯電話を通じて町民に伝える防災情報配信システムを運用
- Jアラートによる国民保護情報や気象情報（地震、大雨、洪水、津波など）、町の避難情報などを町住民課のパソコンからスマホや携帯電話、タブレット端末、戸別受信機に配信する

スマートフォンや戸別受信機に情報を配信



出典：https://www.nttbizsol.jp/service/infocanal/



天塩町防災情報配信システム 出典：天塩町HP

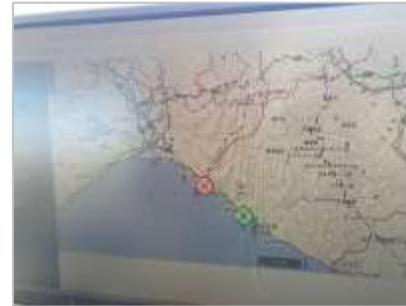
### 北海道防災総合訓練（前期）におけるヘリとドローンの運行調整訓練

【北海道】

- 北海道防災総合訓練（前期）において複数のヘリとドローンを飛ばし、「運航管理システム」を使って運航調整する訓練を日本初実施
- 運航管理システムの運用、ドローン空撮映像の共有・撮影指示、空撮による被災状況の確認や基地局ドローンの飛行を訓練



運航調整班



運航管理システム画面



ドローンの空撮映像（救助活動状況）

# 「地域・行政」(行政、安全安心、災害対応、まちづくり) ⑧

## 課題

- ・ 住みやすく、魅力ある地域社会とするためにデジタルを活用したサービスを導入することが求められている。
- ・ 様々なデータを分野横断的に収集・整理し提供する「データ連携基盤」を軸に地域住民等に様々なサービスを提供し、住民福祉や利便の向上を図る未来都市の実現を目指す「スーパーシティ」構想が国により進められている。

## 推進方向

- ・ まちづくりに資する各種データの収集、蓄積、解析が進み、データに基づいて効率的で住みやすいまちづくりのための施策が進められている。
- ・ 行政情報のオープンデータ化が進み、様々なニーズに適応したアプリやサービスが提供され、市民生活の向上に役立っている。

## use case

### 北海道オープンデータポータル

【北海道】

- ・ オープンデータとは、出典元を明記することで誰でも自由に使うことのできるデータで、データを引用したり、アレンジして使うこともできる
- ・ 道では、データ利活用の促進のため、道が保有するデータの内、個人情報など公開出来ないものを除くデータに関して、二次利用可能な形で公開する「オープンデータ」の取組を進めている
- ・ 道では、市町村と同じプラットフォームでデータの登録が出来るよう「北海道オープンデータポータル」を2019年4月1日から運用中



### デジタル地域通貨サービス

【富良野市】

- ・ デジタル地域通貨サービスを利用する実証実験
- ・ ウォーキングの歩数に応じて買い物や飲食などに使えるポイントを付与するなど、ポイントの使い勝手や有効性を検証
- ・ デジタル地域通貨を使って、ウォーキングの歩数に応じて買い物などで使えるポイントを付与することで健康行動を促す



出典：<https://dcross.impress.co.jp/docs/usecase/003139.html>

### 札幌圏データ取引市場

【札幌市】

- ・ 「さっぽろ圏データ取引市場」は、企業などが保有するデータを、無償又は有償で提供・利用することができるWEB上のサービス
- ・ データの利用を希望される方は、本サービスを通じて、無償提供、有償販売される多様なデータを、API（アプリケーション・プログラミング・インターフェース）を通じて入手可能
- ・ データをご提供する人には、保有するデータを無償提供または有償販売できる安全安心な市場環境を提供

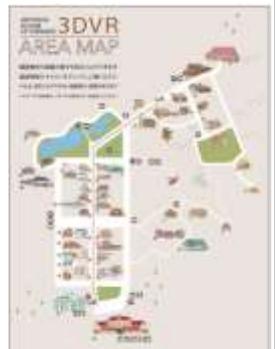


出典：<https://ui.apimarket-sapporo.jp/>

### デジタルを活用した文化財保存

【北海道開拓の村】

- ・ 開拓の村の建造物内を3DVR化したマップを公開
- ・ 普段立ち入り禁止としている部屋の内部まで公開して、自宅や手元のスマホなどでいつでも開拓の村を見学することができる



出典：<https://www.kaitaku.or.jp/vrview/3DVR.pdf>

# 「産業」(農業、林業、水産業、製造業、建設業、観光、働き方) ⑨

## 課題

- 本道の農業は日本の食料の安定供給に貢献している一方で、就業者の減少や高齢化といった課題に直面しており、今後、販売農家戸数は減少すると見込まれ、一方で経営規模の拡大が進行すると予測されている。
- 農作業の効率化や省力化のため、IoT、AI、ロボット等を用いた新たな農業生産技術の開発が進められている。
- 農業データプラットフォームの充実により、生産から流通、加工、消費までデータの相互利用が可能なスマートフードチェーンの推進が期待される。

## 推進方向

- IoT、AI、ロボット等の未来技術を活用したスマート農業の導入が進み、日本の食料供給地域として、大規模で専門的な農業経営が展開され、省力化と効率化による農業の生産性と農業従事者の所得が向上。

## use case

### スマート農業を活用した次世代農業の姿

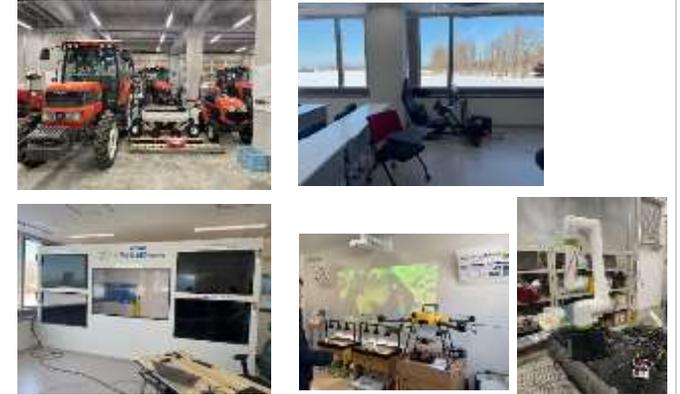
#### 【岩見沢市スマート・アグリシティ実証コンソーシアム】

- ローカル5G等の高度な情報通信環境を用いたスマート農機の遠隔監視制御の実現に向けた評価検証
  - スマート農機の「共同利用」や「シェアリング」等の新たな活用環境の形成のための検証
- 出典：ローカル5G×スマート農業（岩見沢市）実証プロジェクトの取組みについて（令和4年12月7日）



#### 【北海道大学】

- スマート農業の普及や社会との共創による持続的な社会の実現に向けて「北大スマート農業教育センター」北大に開所
- 「学生教育」「オープンラボ」「実証フィールド」「実演展示」をミッションとした拠点で、自動運転を遠隔操作できるロボット監視室等も見ることができる



### 遠隔営農

- ローカル5Gを活用した次世代の営農
- 4Kカメラや自動走行ロボット、スマートグラスなどの技術を導入した新しい農業の形



### AI収穫予測

- 圃場の環境データと、カメラで撮影した映像データをもとに、作物の未来日の収穫量をAI予測



### データ駆動型農業

- 圃場の環境データと映像データをもとに現地の作業員に対して栽培指導を行う



### ドローン撮影・圃場管理

- 農薬散布や生育情報の確認にドローンを活用
- 映像をAI分析し、農薬散布量や位置なども精細に設定、自動化することでさらなる効率化に期待



# 「産業」(農業、林業、水産業、製造業、建設業、観光、働き方) ⑩

**課題**

- 本道の森林は、我が国の森林面積の約4分の1を占め、木材の生産のほか、二酸化炭素の吸収や災害防止等の役割を果たしており、適切な森林管理を効率的に行うため、森林情報の共有体制の構築や精度の向上が必要である。
- 本道では、地形が他県と比べて平坦であり、高性能林業機械の導入による集約的な林業が展開されているが、今後、限られた労働力で森林の整備・管理が進むよう、ICT等の先進技術を活用したスマート林業の取組を推進する必要がある。

**推進方向**

- ドローンや航空レーザー測量、衛星写真を使った、森林調査や森林資源管理などの業務効率化を実現するとともに、ウェアラブル端末やスマートフォンの活用による作業の安全性が向上。
- ICTを活用し木材生産現場と木材加工工場に必要な木材の規格、量をリアルタイムに共有することで、より効率的な木材流通を可能とし、収益性の高い林業が実現。

use case

## スマート林業におけるドローンの活用

**【夕張市】**

- 「スマート林業 EZOモデル構築協議会」で、国事業「スマート林業実践対策」を活用し、ICTハブスタを活用した生産情報の管理や検知省略の試行、川上と川下間で生産データの相互利用など、モデル的な取組について各地域での実証を進めている(写真1)
- 道では「スマート林業構築推進事業」により、全道各地域でICTを用いた機械等の現地実演会を開催(写真2)

出典: <https://www.hro.or.jp/upload/8849/2110-9.pdf>



写真1 ICTハブスタやドローンなどを活用した実証



写真2 苗木運搬ドローンの現地実演会

## 電動4足歩行ロボットの運搬への活用

**【NEDO・森林総合研究所・ソフトバンク株式会社】**

- 「NEDO先導研究プログラム/農山村の森林整備に対応した脱炭素型電動ロボットの研究開発」事業
- 電動ロボットの活用によるスマート林業の実現とゼロエミッションに向けて、電動四足歩行ロボットの歩行実験を行った
- 2021年度は、北海道下川町などにある造林地や急傾斜地などの過酷な環境下で電動四足歩行ロボットの歩行能力について調査・検討を行い、一定の条件下であれば斜面や障害物などがあっても安定した歩行ができることが分かった
- 2022年度は、電動四足歩行ロボットが造林地の巡回や監視、荷物の運搬などの作業を担えるかを検証する試験を実施
- ロボットをはじめとしたテクノロジーを活用してスマート林業の早期実現を目指す



出典: [https://www.softbank.jp/corp/news/press/sbkk/2022/20220628\\_03/](https://www.softbank.jp/corp/news/press/sbkk/2022/20220628_03/)

## 北海道型スマート林業の確立

**【スマート林業EZOモデル構築協議会】**

- 協議会参加地域: 芦別市、下川町、厚真町
- H31に産学官が連携し、北海道らしいスマート林業について検討を行う協議会が設置
- スマート林業実践対策(国)を活用し、R2~R4の3年間で作業の効率化等に向けた実証を実施

出典: [https://www.jafta.or.jp/content/files/jigyو\\_consulting/2022\\_sma\\_hokkaido.pdf](https://www.jafta.or.jp/content/files/jigyو_consulting/2022_sma_hokkaido.pdf)

**北海道 事業の目的と主な成果指標**

**【目的】** 川上から川下までの効率的な生産・流通システムと需給マッチングの円滑化など、スマート林業に対応した北海道型スマート林業の確立

・遠送方式の生産・流通の効率化によるコスト削減、収益性を向上させる。  
 ・主な取組 ①ICTハブスタの整備、②現場等による生産・流通(人材機知等)の相互利用(信頼性確保)

生産	流通
<b>生産の効率性・信頼性の向上</b> ・ICTハブスタの活用による生産情報の管理や検知省略の試行 ・各現場での検知、検知結果の共有による生産効率の向上 ・ICTハブスタ等での検知した材料データとR2、R3での相互利用による生産効率の向上	<b>需給マッチングの円滑化</b> ・川上と川下の需給マッチングの円滑化 ・生産現場と加工現場間の需給マッチングの円滑化 ・ICTハブスタ等での検知した材料データとR2、R3での相互利用による需給マッチングの円滑化

**＜主な成果指標＞**

①生産・流通コストの削減

①生産コストの削減に貢献して、ICTハブスタの活用により生産現場での検知・検知結果の共有による生産効率の向上により、**100%削減**を目指す

②流通コストの削減に貢献して、人材機知等による生産・流通(人材機知等)の相互利用により、**100%削減**を目指す

②木材の需給の上昇

ICTハブスタにより需給の円滑化し、需給不足を解消することで、**1.5%増(11,000円/ha)**を目指す

生産・流通コスト 2.0%減 (-800円/ha)

木材の需給 1.5%増 (11,000円/ha)

# 「産業」 (農業、林業、水産業、製造業、建設業、観光、働き方) ⑪

## 課題

- 海洋環境の変化などによりサケやサンマ、スルメイカなどが記録的な不漁となるなど、漁業経営が厳しい状況にある。
- 漁業者の減少・高齢化により、生産体制の脆弱化が進んでいる。
- 道内では、ICT等の先端技術の活用による海洋状況のリアルタイムでの観測や漁獲量予測等の取組が進められており、効率的かつ計画的な生産体制の構築が期待される。

## 推進方向

- 各種センサーによる水産資源の適正管理や養殖管理体制の確立、ドローンや衛星で撮影した画像の解析によるコンブなどの生産の増大など、水産資源をより効率よく生産できる技術が実現。
- 漁業者が高齢化していく中、GPSやみちびきなどを活用したGNSS端末、センサーなどを活用した技術を見える化することで、若手漁業者への技術の継承など、担い手の育成に向けた取組が進展。

## use case

### スマート水産業

【函館未来大学】

- 小型で安価な水温観測ブイ「ユビキタスブイ」
- 水温などの海の情報を測定し、そのデータをサーバーへ自動送信
- 蓄積されたデータを解析することで海の状態を把握可能



出典: <https://kurashigoto.hokkaido.jp/life/20190819100000.php>



- iPadを使った水産資源管理システム「デジタル操業日誌」
- 漁師さんが船上で操業時間や漁獲量をiPadに入力することで、リアルタイムにそれぞれの漁船の情報を共有することができ、計画的な漁が可能

- 漁船の位置情報を共有するiPadアプリも開発
- 各船にGPSを搭載し、位置情報を収集することで、海上での漁船の航路や漁業位置をアプリの地図上で見ることができるシステム
- 「漁師の勘」をデータ化し若手に技術継承



### 完全閉鎖循環式陸上養殖プラント In the future

- 完全閉鎖循環式の陸上養殖プラントで水産資源確保に向けた挑戦
- 沿岸部・内陸部の場所を問わず生産可能で、ICT利活用による生産環境のマネジメントが可能なシステム
- 水産資源の安定的な確保や新たな地域産品の創出に貢献



出典: [https://business.ntt-east.co.jp/content/regional\\_revitalization/case\\_study/n050/](https://business.ntt-east.co.jp/content/regional_revitalization/case_study/n050/)



# 「産業」 (農業、林業、水産業、製造業、建設業、観光、働き方) ⑫

## 課題

- 中小・小規模企業は、人口減少に伴う需要の減退や流通構造の変化などによる競争の激化、人手不足や後継者難などに直面し、厳しい経営状況にある。
- 道内中小製造業のIoT導入は、情報不足などを要因として道外地域と比較して遅れている。

## 推進方向

- ロボット、IoT、AI、5Gといった未来技術の導入・活用が進み、製造現場の自動化や省力化が図られるとともに、食料品をはじめ安全で質の高い製品が作られることで北海道の製造業が活性化。
- 3次元データと3Dプリンターの普及・活用が進み、多様なモノをニーズに応じて効率的・高品質に生産することが可能となるとともに、データを送るだけでモノを生産できるようになるため、製品の運搬コストの軽減などが可能。

## use case

### 生産ラインへのロボットアーム活用

【株式会社コスモジャパン  
(食肉製造販売・小樽市)】

- ロボット導入で、省力化と安定した生産量を確保
- 熟練度に頼らず均質な生産と生産性向上を目指す



出典: [https://www.sapporo-cci.or.jp/web/it\\_utilization/files/seisanseikojo-jirei3\\_02.pdf](https://www.sapporo-cci.or.jp/web/it_utilization/files/seisanseikojo-jirei3_02.pdf)

### AIカメラを活用した購買行動分析

【サツドラホールディングス株式会社  
(小売業・札幌市)】

- 店内にAIカメラを設置し来店客の購買行動を分析
- 商品の陳列方法の改善、最適な需要予測精度の向上を実現
- 過去のシフト情報とAIカメラデータを分析し、シフトを自動で作成
- 過去の注文～出荷実績を分析し、最適な物流予測も可能



出典: [https://www.sapporo-cci.or.jp/web/it\\_utilization/files/seisanseikojo-jirei2\\_06.pdf](https://www.sapporo-cci.or.jp/web/it_utilization/files/seisanseikojo-jirei2_06.pdf)

### AI技術を活用した自動献立作成 システム

【株式会社フレアサービス (食品製造業・旭川市)】

- AI技術を活用した自動献立作成システムを始めとするトータルシステムを開発
- AI献立作成システム、IoT技術を活用した生産性可視化システム、給食基幹システムを導入し、栄養士の属人的でばらつきのある献立から、利用者に寄り添った献立を実現しつつ生産性を向上、作業動線の可視化により論理的に動線を改善することができた
- また事務作業も自動化を行い、手書き、手計算の煩雑な作業を改善した



出典: [https://www.sapporo-cci.or.jp/web/it\\_utilization/files/seisanseikojo-jirei4\\_05.pdf](https://www.sapporo-cci.or.jp/web/it_utilization/files/seisanseikojo-jirei4_05.pdf)

### ローカル5Gの活用

【日本製鉄 室蘭製鉄所】

- 製鉄所構内に最大出力63Wでローカル5Gを導入し、効率的なエリア構築を検証
- 高速大容量、低遅延のローカル5Gを活用し、遠隔運転や工場のデジタルツイン、スマートファクトリーの推進を目指す



出典: [https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000802943.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000802943.pdf)

# 「産業」(農業、林業、水産業、製造業、建設業、観光、働き方) ⑬

## 課題

- 人口減少と高齢化の進行により社会資本への投資余力が減少するとともに、高度経済成長期に整備された橋梁などの社会資本の老朽化が進行しており、効率的な整備や維持管理等が必要となっている。
- 建設技能者等の高齢化や若年入職者の減少、道内建設業の経営状況の悪化などが見られることもあり、ICTの活用に期待が寄せられている。

## 推進方向

- 建設工事の計画から設計、施工、出来形管理及び納品、検査まで、施工プロセスの全ての段階でICTを活用し大幅な省力化を図り、少人数かつ短期間で安全で質の高い建設工事が実現。
- 建設工事の計画、調査、設計、施工、維持管理までのデータを一元管理し共有すること(CIM)で建設生産プロセス全体の生産性、施工の品質、さらには建設事業の業務の効率化、高度化が図られている。

## use case

### 災害復旧工事におけるICT活用

【岩田地崎建設株式会社】

・北海道胆振東部地震 災害復旧に向けたICT活用～厚真川水系日高幌内川斜面崩壊緊急対策工事～



- ・測量には自動追尾型トータルステーションやRTK-GNSS測量機器を導入し測量を効率化
- ・夜間でも正確な掘削を行うためにGNSSによるマシンコントロール型のICT建設機械を導入し掘削、法面整形を行った



▲図3 被災前の3Dモデル図

▲図4 被災後の3Dモデル図

・工事着手前に3Dスキャナー搭載ドローンによる測量から作成した3Dモデルを作成

出典：[https://www.iwatachizaki.jp/photo/index\\_detail.php?id=187](https://www.iwatachizaki.jp/photo/index_detail.php?id=187)



・土工量の進捗管理にはUAV測量で作成した3Dデータを活用し、正確な出来高を把握

### スマートメンテナンス

- ・AI・ICT・デジタルツイン等の技術を活用した、設備保守、点検、管理の効率化
- ・デジタルデータを取得し、一元的なデータ分析・劣化診断を実施することで、点検稼働の大幅削減、品質の均一化を実現
- ・今後様々な設備や分野で幅広く展開が期待

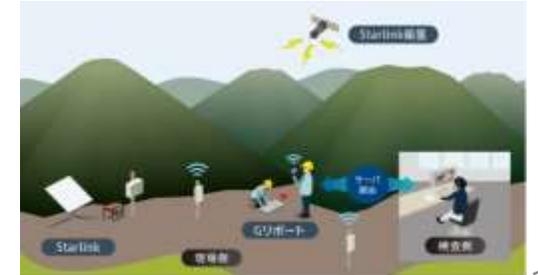


出典：  
[https://business.ntt-east.co.jp/content/regional\\_revitalization/case\\_study/n020/](https://business.ntt-east.co.jp/content/regional_revitalization/case_study/n020/)

### 不感地帯での遠隔臨場システム

【エコモット株式会社・KDDI他】

- ・「Starlink Business」と無線Wi-Fi機器を接続し、高速通信を屋外でWi-Fi接続可能な環境を構築
- 「Starlink Business」による高速通信を活用することで、遠隔臨場システム「Gリポート」の特徴である検査側への低遅延での現場側映像の共有や、細かい文字の判読を可能とする高精細映像の共有が、問題なく行えることを確認



出典：<https://www.ecomott.co.jp/topics/4709/>

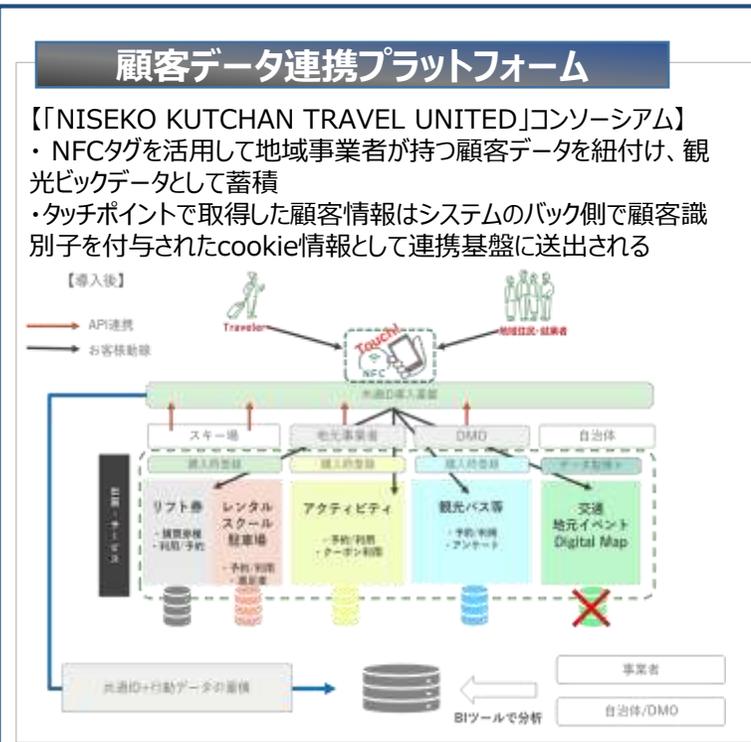
# 「産業」 (農業、林業、水産業、製造業、建設業、観光、働き方) ⑭

### 課題

- 海外から本道を訪れる外国人は着実に増加しているが、国際線の就航は新千歳空港に集中していることや道央圏と道内各地を結ぶ公共交通の案内等が充実していないこと、また、道内各地の観光地の魅力が十分に伝わっていないことなどから、外国人観光客の多くは道央圏に集中している。
- 外国人観光客の急増に対応したソフト面での受入体制の充実、さらには、オーバーツーリズム（公共交通機関の混雑や文化に違いから生じるマナー違反等）などといった課題も生じている。

### 推進方向

- Web・アプリ等を通じて外国人観光客の旅行動態を把握し、そのデータを分析することで、地域一体での周遊ルートづくりや二次アクセス拡充、観光商品の充実を実現
- 空港や駅などにおける多言語翻訳によるスムーズな移動の案内や大きな荷物の配送サービスの充実
- 多言語によるリアルタイムでの観光・交通の情報発信宿泊施設や交通拠点、観光案内所、インフォメーションセンター等における多言語翻訳アプリによる対応の普及



### バーチャル観光案内所

【釧路観光連盟】

- 多言語に対応した「バーチャル観光案内所」として機能する「くしろ観光案内チャットボット」に、ノーコード対話AIプラットフォームを連携
- 観光案内所の負荷軽減やサービス品質の向上を目指す

くしろ観光案内チャットボット

「くしろ観光案内チャットボット」

「Jorge」はあなたの観光コンシェルジュ

実現すると考える！

「Jorge」はあなたの観光コンシェルジュ

出典：https://aismiley.co.jp/ai\_news/kuzen-kushiro-tourism-chatbot/

### use case

### 訪日外国人との多言語コミュニケーション

【新千歳空港（北海道エアポート株式会社）】

- 外国人観光案内所やインフォメーションカウンターに専用タブレットを設置、訪日外国人旅行者の問い合わせを多言語センターへ繋いで三者通訳を実施
- ビデオ通訳サービスによる音声だけでなく映像情報を加えた円滑なコミュニケーションにより、各種お問い合わせをわかりやすく対応

新千歳空港  
外国人観光案内所・インフォメーションカウンター

外国人観光案内所・インフォメーションカウンター

NTTネクシア  
多言語コンタクトセンター

問い合わせ

タブレット端末にて通訳の依頼

タブレット端末を通じて三者通訳を実施

センターからもお客様ごとの事情や空港の様子を確認できます

出典：https://business.ntt-east.co.jp/content/regional\_revitalization/case\_study/n035/

### スマートキャンプ

In the future

- ICTを活用したキャンプ場運営のスマート化とキャンプ場周辺地域への誘客・消費促進
- 災害時の応急拠点としても活用可能なトレーラーハウスの整備

出典：https://aismiley.co.jp/ai\_news/kuzen-kushiro-tourism-chatbot/

# 「産業」（農業、林業、水産業、製造業、建設業、観光、働き方） ⑮

## 課題

- 人口減少や高齢化にともなう人材の確保や生産性の確保に向け、間接業務や内部管理的業務を効率化するとともに、時間や空間に制約された働き方を改善する必要がある。
- 地域社会を住みやすく、魅力ある社会とするためにデジタルを活用したサービスを導入することが求められている。

## 推進方向

- まちづくりに資する各種データの収集、蓄積、解析が進み、データに基づいて効率的で住みやすいまちづくりのための施策が進められている。
- 行政情報のオープンデータ化が進み、様々なニーズに適応したアプリやサービスが提供され、市民生活の向上に役立っている。

## use case

### ワーキングスペース・シェアオフィス

【北見市】

- 北見市の中心商店街にワーキングスペース、シェアオフィス、宿泊機能を併設した統合型コミュニティワークスペース「KITAMI BASE」がオープン
- 技術を持つ人と技術を求める人をつなぐ「ギブテイクボード」や、専門的・技術的な助言を行うことができる経営者やスペシャリストを紹介する「アドバイザリーボード」を備える
- ステイルームには、ワークデスクも設置し、室内での作業やオンライン会議も可いづれもスマートロックを採用



出典： <https://workmill.jp/jp/webzine/kitami-base-20220513/>

### メタバースを活用したオンライン交流イベント

【北海道「CONNECT HOKKAIDO Lab.（コネクト北海道ラボ）」】

- 『北海道』に興味・関心のある方々向けのオンライン交流イベント
- 会場は、オンラインのメタバース空間上のため、世界中のどこからでも参加が可能
- ゲストが参加者と交流をしながらセミナーを行うメインコンテンツ「交流セミナー」のほか、様々なコンテンツを通して、情報共有をしたり、同志のコミュニティを広げ、『北海道』とのつながりを身近なものにできるイベントを目指す



### 校務の情報化で働き方改革

【札幌市発寒東小学校】

- 出勤システムとアプリのチャンネル機能を活用し、職員朝会廃止
- 情報共有はGoogle Classroomを徹底活用
- 紙の配布物を減らしデータ配信へ、紙ドリルもデジタルドリルへ（採点業務をなくせる、子供たちの達成状況が容易に把握できる、前の学年の問題に取り組むことが容易）
- 生成AIの今後の活用についてなど、校内研修もデジタルを活用して実施



出典： <https://koyoiku.sho.jp/277515/>