

地域課題・目指す将来像

地域  
課題

- 市域に山間地を多く抱え、災害時には生活インフラが寸断されることから、物流・交通の新たなモデル構築が必要となっている
- 山間地の住民の多くが高齢者であり、今後、医療受診が困難となる状況が予想される
- 人口減少が著しく進む山間部の過疎地域における公共交通網の維持・存続が、近い将来、難しい状況にある

将来像

- 未来技術を活用し、人とモノの移動の困難さに着目した山間地域での物流・公共交通ネットワーク「秩父モデル」を構築すると同時に、複数のサービスを有機的につなげる「秩父ダッシュボード」を創生する
- 新たな事業や産業を誘致し、雇用の創出につなげて人口減少や流出を抑制し、地域の活力を生み出す

推進体制

名称：秩父市未来技術社会実装協議会

地方公共団体等	秩父市、埼玉県、(公財)埼玉県産業振興公社、秩父商工会議所、埼玉県商工会議所、ちちぶ雇用活性化協議会、大滝町会
国 (★は現地支援責任者)	★内閣府(地方創生推進事務局)、警察庁(交通局)、総務省(関東総合通信局)、厚生労働省(関東信越厚生局)、国土交通省(関東地方整備局・関東運輸局)
大学等	早稲田大学、(公財)本庄早稲田国際リサーチパーク
民間事業者等	(株)ゼンリン、楽天グループ(株)、(株)西武ホールディングス、(株)西武観光バス、西武鉄道(株)、(株)オプナス、(株)アズコムデータセキュリティ、東京電力パワーグリッド(株)、(株)三菱総合研究所、ヤマト運輸(株)、佐川急便(株)、日本郵便(株)、グリッドスカイウェイ

課題解決に向けた取組

(写真：秩父市提供)

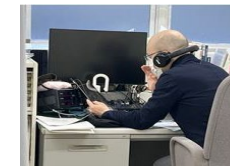
①ドローン物流事業【ドローン】

- ・ドローンを活用して日常生活用品や医薬品の配送を行い、高齢者や買い物弱者への支援を行う
- ・災害時における交通インフラ寸断の際の物資輸送のルートを確認する



②遠隔医療事業【IoT、5G】

- ・高齢者が多い山間地域での医療を確保するため、IoTや5Gなどの未来技術を活用してオンライン診療を導入
- ・地域内の医療機関との連携により、受診困難者への支援体制を構築する
- ・服薬指導についても技術実証を行い実装を目指す



③秩父版MaaS（貨物混載・EVカーシェアリング）事業【自動運転】

- ・既存の物流・交通網を生かしながら、地域住民の生活の足の維持と観光客を含めた交流人口の利便性の向上に資する域内での共同配送、貨客混載、買い物支援サービス等の構築を自動配送の技術等を織り交ぜて構築する



①ドローン物流事業【ドローン】

取組内容

(写真：秩父市提供)

▶ 未来技術エキシビションin 秩父 (Future Technology Exhibition in Chichibu : FTEC)  
2021年3月18日開催 @秩父市大滝地域 (大滝総合支所構内)

- Society5.0事業に関連して『秩父モデル』の実現に向け、実装エリアとなる大滝地域住民の社会受容性の獲得や認知拡大、そして今後の市全域への横展開を見据えて、民間事業者と連携して**技術披露会を実施**
- 各サービスで保有する多様な情報を集約・分析し、的確に情報提供する**秩父タツシュボードシステム**による市民生活の変革イメージについて、今回の技術披露会に合わせて作成した動画を視聴
- **ドローンや人工知能 (AI)、小型電動モビリティの自動走行**のデモンストレーションを同時に実施。地域住民が未来技術を活用した物流を身近に体験



(上) 荷物を積んだドローンのデモンストレーションの様子

(下) トラックとドローン配送との連携を図る様子



未来技術による変革のイメージ動画を視聴。最後には意見交換も実施。質疑応答では参加者から質問が続出



前方を歩く人に小型電動モビリティが追従する形で自動走行を行い、荷物であるお茶ケースを目的地に運ぶ様子



AIで配送計画を自動作成。トラックに位置情報取得デバイスを設置。GPSで追跡し、リアルタイムで運行管理



## ①ドローン物流事業【ドローン】

## 取組内容

(写真・図：秩父市提供)

## ▶ 未来技術エキシビション in 秩父 (2021年11月4日、5日) @秩父市役所

- Society5.0事業に関連して『秩父モデル』の実現に向け、大滝地域住民の社会受容性の獲得や市全域への横展開を見据えて、秩父市民への認知拡大を目的に令和2年度に続き、「**未来技術エキシビションin秩父**」を実施
- 参画企業の取り組みを市民にもより知ってもらうために、**パネル展示を実施**。また、11月4日には「未来技術最前線セミナー」として基調講演に加え、参画企業の保有技術の講演や**パネルディスカッション**を地元企業や議会関係者等向けに実施。より多くの人に秩父市の取り組みを知ってもらうきっかけづくりを実施
- **物流用ドローンの展示**や**自動搬送車両**の体験も同時に実施。見て、触れて、頂くことで身近な存在に
- 今後も参画企業の保有技術の紹介をする場面も設けるなど**積極的なプロモーション**により、周辺地域や全国へ今後の事業を見据えた動きについて取り組みを周知していく



展示ドローン・パネル展示を見学している様子



自動運搬車両の操作を体験している様子



連携事業者によるパネルディスカッションの様子

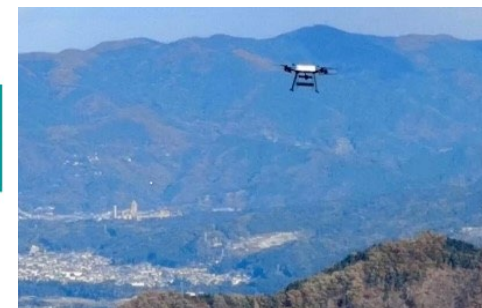
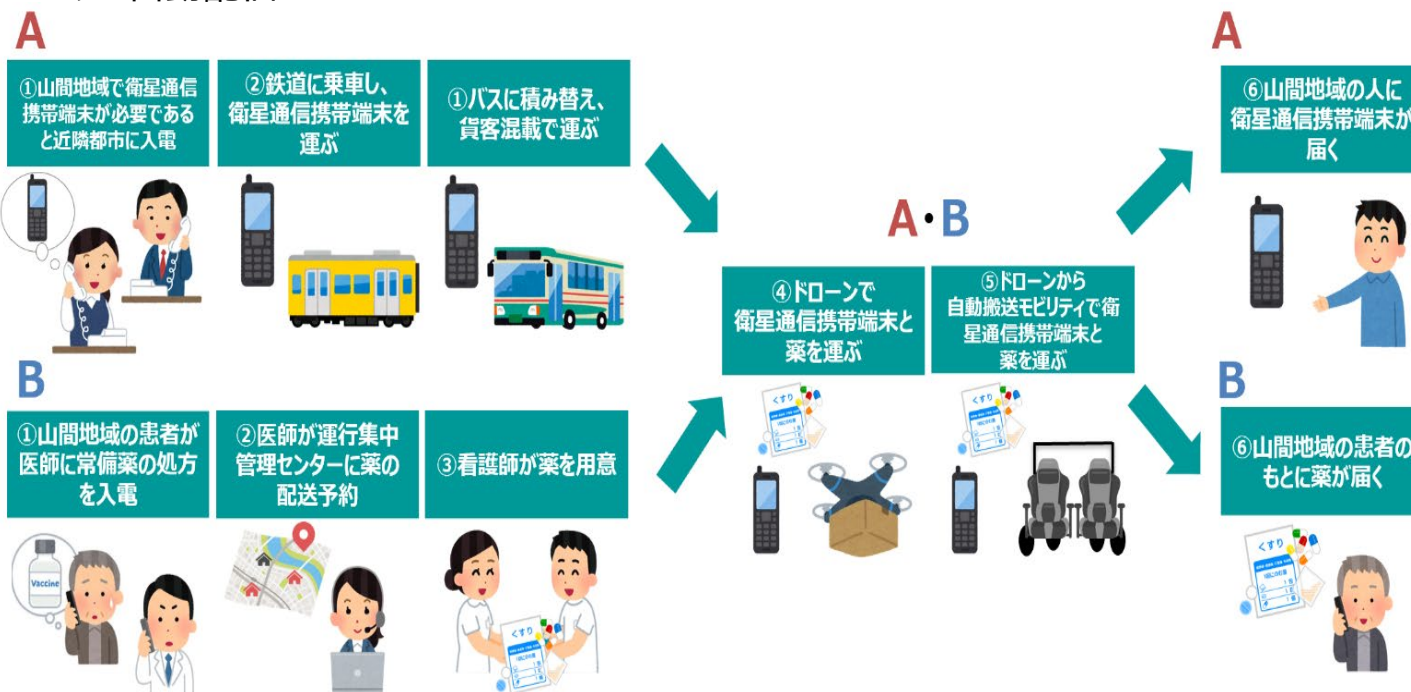
①ドローン物流事業【ドローン】

取組内容

(写真・図：秩父市提供)

➤ 災害発生時における複数のモビリティを融合した配送実証実験（2021年11月25日）@秩父市大滝地域

- 事業全体のコンセプトである「シェア」をより具体化し、複数のモビリティが有機的に連携可能か検証する為を実施
- 運行集中管理センターを大滝振興会館に開設。本事業で開発を進めている「ダッシュボードシステム」での配送管理の有用性を評価
- 災害時を想定し、必要な物資（A.近郊都市からの支援物資の配送 / B.処方箋の緊急配送）を鉄道・バス・ドローン・自動搬送ロボット（UGV）が連携して配送。同時にダッシュボードで位置情報をリアルタイムに収集し、表示。配送計画を各オペレータへ自動配信



(写真上) 衛星通信携帯端末を運ぶドローン  
(写真下) 支援物資を市内からバスで運ぶ様子

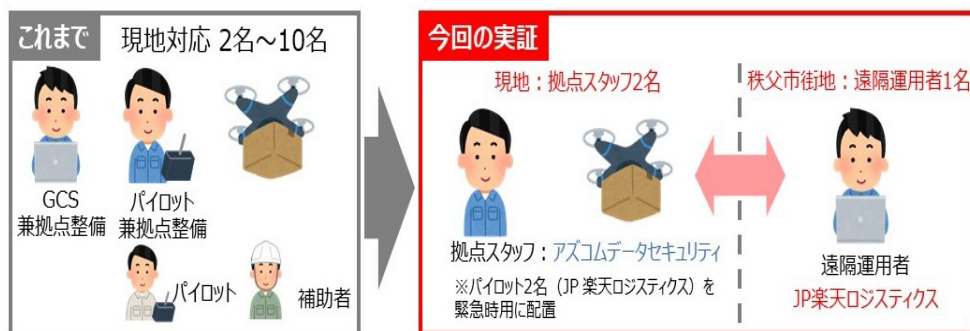
①ドローン物流事業【ドローン】

取組内容

(写真・図：秩父市提供)

➤ 遠隔運用によるドローン配送実証（2022年11月7日～17日）

- 「道の駅大滝温泉」から「二瀬ダム管理所」前までの山間地域を含む山間地域を含む往復約6kmの距離で配送
- お昼の時間帯に温かいお弁当と飲料を届けた
- 地元事業者が、ドローン機体の点検などの現地の拠点業務の一部運用を担当し、出発地点である「道の駅大滝温泉」より約14km離れた市街地拠点よりオペレーターが遠隔監視・操作を実施
- 今後どこからでも遠隔運用ができる体制を構築でき、将来的には地元事業者が全運用を担う体制の構築を目指していく



「道の駅大滝温泉」のドローンとドローンポート



「二瀬ダム管理所」前にドローンが到着した様子



①ドローン物流事業【ドローン】

取組内容

(写真・図：秩父市提供)

▶ 未来技術エキシビション in 秩父 (2023年8月19日) @ユニクス秩父

- 過去の未来技術エキシビションは、大滝地域の住民や関係者をターゲットとして実施してきたが、今回は秩父市での取組みを知らない家族連れをターゲットとすることで、これまでに取組みを十分にアピールできていなかった若者層への認知拡大を図った。イベントでは「みらいのしごと」というコンセプトを掲げ、小学生を対象とした体験プログラムを提供
- 体験プログラムは40分1セットとし、その中で月面探査車操縦士、ドローンパイロット、AIイラストレーター、ロボット医療、ChatGPTコピーライターから2つの仕事を体験できる形とした。また、イベント会場には、当日予約不要で参加が可能な自由見学エリアも設け、秩父市Society5.0事業の関係事業者や地元の事業者が出展した
- 117名が参加し、アンケート結果からは、「大変満足」・「満足」と回答した方が**92%**を占め、今回のイベントをきっかけに秩父市のこの取り組みに「大変興味を持った」・「興味を持った」と回答した方も**96%**にのぼった



イベントチラシ



イベント説明



みらいのしごと  
(ドローンパイロット)



自由見学エリア  
(モビリティ運行)

②遠隔医療事業【IoT、5G】

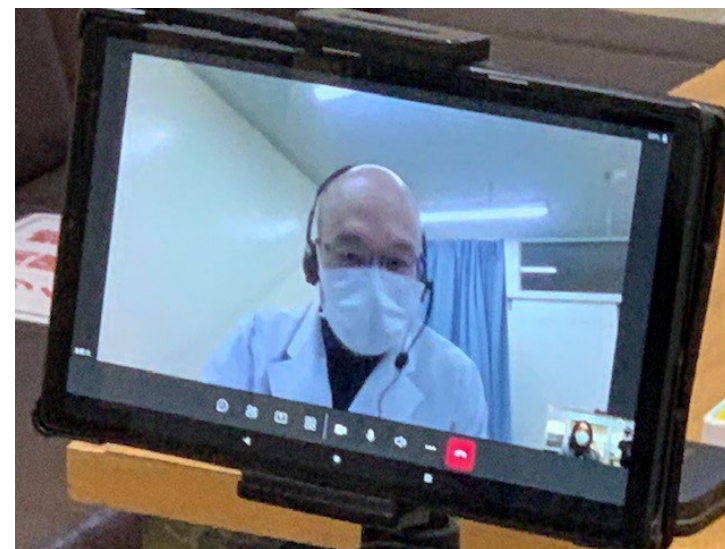
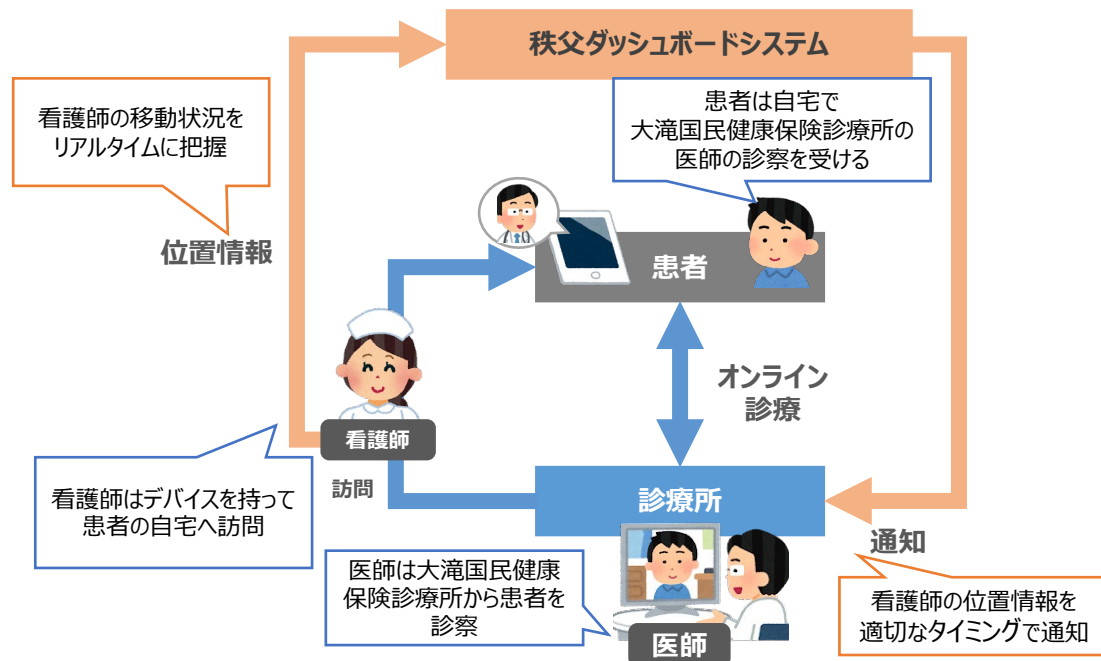
取組内容

(写真・図：秩父市提供)

➤ 山間地域をモデルとした遠隔医療の実証を実施（2021年12月9日、10日、16日、17日）

- 患者への医療サービス提供機会の向上と医療従事者の負担軽減を目的に、患者（自宅）と医師（大滝診療所）の **オンライン診療・服薬指導を実施**。医療機会の維持・確保に向けた有用性を評価
- 看護師が患者の自宅に訪問し、**電子機器（タブレット端末）**を使い、秩父市大滝国民健康保険診療所にいる医師の診察を受診。さらには、**看護師の位置情報（車両の位置情報）を収集し、診療所の医師に位置情報を提供**
- 実証に関してアンケートを医師・看護師・患者それぞれの立場から実施。結果を踏まえ次年度以降の計画策定に着手

遠隔医療の実証イメージ



遠隔医療において診察を行っている様子  
(画面は患者さんが診療所の先生の話をしている様子)

②遠隔医療事業【IoT、5G】

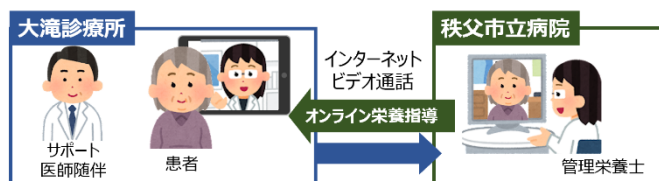
取組内容

(写真・図：秩父市提供)

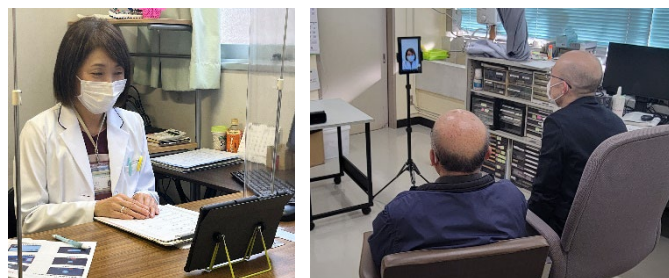
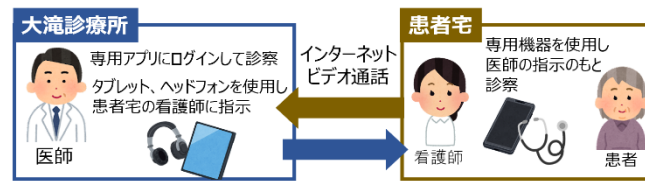
➤ 遠隔医療の実証を実施（2022年12月7日、8日、14日、15日）

- 大滝地域住民の通院困難な状況の改善を目的として、**オンライン栄養指導**と**オンライン聴診器診察**の実証を実施
- オンライン栄養指導：患者が大滝国保診療所に来院し、医師同席のもと、**秩父市立病院の管理栄養士から患者へ栄養食事指導をオンラインで実施**
- オンライン聴診器診察：看護師が患者の自宅を訪問して、**デジタル聴診器を患者に当て**、離れた診療所にいる医師が**リアルタイムに聴診音を聞きながら診察を実施**
- 引き続き山間地域における住民の質の高い医療機会の確保に向けた検討を進めていく

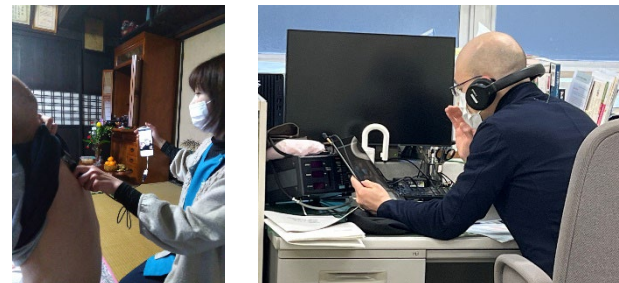
＜オンライン栄養指導＞



＜オンライン聴診器診察＞



市立病院の管理栄養士から診療所での遠隔医療にて栄養相談を行っている様子



看護師が自宅で聴診器をあて、診療所の医師がヘッドホンから聴診音を聞いている様子



## ②遠隔医療事業【IoT、5G】

## 実装内容

(写真：秩父市提供)

## ▶ 遠隔医療の実装前デモンストレーションを実施（2024年1月30日）

- これまでの実証結果を踏まえ、改めて大滝地域において導入に適する遠隔医療サービスを協議し、「**オンライン栄養指導**」「**D to P with N**」「**オンライン受診相談**」の3つのサービスの実装に向け取り組むこととした
- 遠隔医療サービスの実装前に、各サービスの運用を関係者間でデモンストレーションし、機器の操作や対応フローに問題がないか確認を行った
- 3つのサービスにおいて、通信状況や運用上のフローに大きな問題はなく、2024年度のサービス実装に向けて準備が整った



市立病院とのオンライン栄養指導



別室にいる看護師とNモデルの対応フロー確認



別室にいる患者役に対してオンライン受診相談を実施

③ 秩父版MaaS（貨物混載・EVカーシェアリング）事業【自動運転】

取組内容

(写真・図：秩父市提供)

➤ 共同配送プレサービス（2022年9月27日～9月29日）

- ヤマト運輸株式会社、佐川急便株式会社、日本郵便株式会社、西濃運輸株式会社、福山通運株式会社計5社による「大滝共同配送サービス」をプレサービスとして実施
- オペレーションやコスト面での課題を抽出・整理
- 2023年度以降、地元の物流事業者をサービスの体系に加え、ラストワンマイルの配送を地元の物流事業者が担うことも検討

大滝共同配送サービス運営方法



ヤマト運輸 影森営業所に各社のトラックが集合している様子

共同配送サービスの運営イメージ