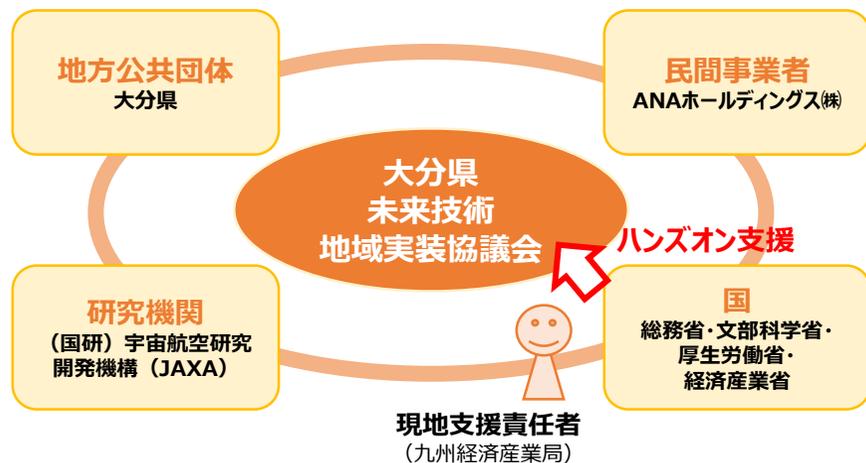


課題

- 人口減少に伴う域内消費縮小への対応、産業の人手不足への対応  
県人口：113万人（2019年） → 96万人（2040年）  
高齢化率：36.7%（2040年）
- 第四次産業革命が進展するなかで、次世代の大分県経済を牽引する  
新産業の創出、社会のニーズに応える人材育成・教育

推進体制



課題解決に向けた取組

(写真・図：大分県提供)

遠隔操作ロボット「アバター」による  
地域・産業の課題解決と新たな産業の創出

➢ 遠隔操作ロボットアバターを、人手不足対策等の様々な課題解決に活用するとともに、新たな産業創出に挑戦し、**世界最先端の地方創生モデルを実現**

- ・観光分野におけるアバター活用  
県内各地の観光スポットにおいて、遠隔釣り体験等の体験型観光に活用できるアバターの開発・サービス化による観光需要の拡大
- ・科学技術教育としてのアバター活用  
学校における遠隔教育（遠隔授業、遠隔社会見学等）へのアバターの導入
- ・産業の人手不足対策としてのアバター活用  
県内各地の施設や工場等において、遠隔地から専門家や労働者が業務に従事できるアバターを開発・サービス化
- ・アバターによる新産業の創出  
アバターに関する技術や宇宙利用の可能性について研究する拠点施設を建設し、アバター開発企業の呼び込みや県内企業のアバター分野進出を推進



実証フィールドのイメージ（観光）



遠隔操作ロボット「アバター」を、大分県内観光地（昭和の町、ハーモニーランド）に配置  
展示会場のブースから、来場者が遠隔でアバターを操作

遠隔での観光体験のイメージ

2021年度の  
主な取組

- 大分県内3施設において、**アバターを活用したサービスの本格導入の開始**
- 2018年度から取り組んできた、**アバターを活用した遠隔社会見学授業など**、教育分野におけるアバター活用の推進
- 看護学生の病院遠隔見学、避難所（訓練）やオンライン農泊でのアバターの活用等、**コロナ禍を背景とした活用実証実験の実施**
- 県内企業向けのアバター勉強会「大分県アバター産業創出塾」の開催による、**アバター産業創出の取組**

## 取組内容

(写真：avatarin(株)提供)

## 大分県内事業者でのアバター「newme」の導入開始（2021年11月～）

- 移動・コミュニケーション型のアバター「newme（ニューミー）」を大分県内の3事業者に配置し、**幅広く県内外一般の方々が参加する「お土産付き体験会」を開始**  
(実施主体：海べ株式会社、一般社団法人夢あふれる野津原振興会（道の駅のつはる）、三和酒類株式会社)
- 大分県内3施設（かまえインターパーク、道の駅のつはる、三和酒類日田蒸留所）にavatarin(株)のアバターロボット「newme」を配置。各施設の見学を遠隔で実施するとともに、体験後に各施設売れ筋の逸品をお土産として配送
- この体験を通じ、施設側はユーザーに施設や施設で取り扱う商品の魅力を伝えることが、ユーザーもこれまでなかなか知ることのできなかつた大分県下の施設の魅力を知らることが可能に
- 現在、「newme」のショッピング機能の開発が進められており、搭載された際には施設体験をしながらの買い物も可能に



かまえインターパーク



道の駅のつはる



三和酒類日田蒸留所

## 取組内容

(写真：大分県提供)

## 県内企業向けの勉強会「大分県アバター産業創出塾」の開催（2021年8月～2022年3月）

- 2018年から、様々な分野における課題解決の活用を目指し、各種の実証実験に取り組んできた「アバター」について、本県における近未来の経済を牽引する新たな産業へ育成していくため、アバター関連サービスの創出やビジネス活用等を目指す県内企業向けの勉強会「大分県アバター産業創出塾」を創設。（2020年7月22日設立）  
（実施主体：大分県、公益財団法人大分県産業創造機構）
- 県外のアバター技術を有する企業を講師として招聘し、自社技術や最新動向について講義するほか、実際のロボットや機械に触れ、体験できる勉強会としており、県外アバター企業と県内企業とのマッチング、連携による新たなプロジェクト創出を目指している。2021年度は、**製造業、IT関係、サービス業まで幅広い業種の県内企業25社が参加**



（2021年度アバター産業創出塾キックオフ：2021.8.20）  
5種類の先端アバターが集結し、各アバター事業者によるプレゼンテーションや活用・展開に向けた意見交換を実施。



（第2回アバター産業創出塾：2021.11.26）  
アバター導入企業のヒアリング等、具体的なアバターの活用方法やアイデアについて議論。

## 取組内容

(写真：大分県提供)

## オンライン農泊でのアバターロボット「newme」の活用（2022年1月16日）

- 大分県の宇佐市安心院町、豊後高田市では農泊が盛んであり、特に「農泊発祥の地」である安心院町では、**毎年教育旅行等で約1万人の中学生・高校生等が訪れるなど、地域の活性化に大きく寄与**していた
- 令和2年度は、新型コロナウイルスの影響で春から教育旅行や修学旅行が**ほぼすべて中止**となり、令和3年度も、新型コロナウイルス感染拡大の影響が続いている
- コロナ禍にあって、密を避けやすい地方での農泊は「新しい生活様式」に合致した形態である一方、濃密なコミュニティの中にある農泊家庭は、**都市生活者以上に新型コロナウイルスへの警戒感が強い**
- 農山村の維持・活性化のためにも、**安全・安心な受け入れ体制を構築**し、旅行者・受け入れ農家双方の心理的障壁を取り除くことで実際の誘客を促進するとともに、**先端技術を活用した農泊体験を実証することにより、新たな客層の開拓など農泊利用者の裾野を広げることを目的とする「オンライン農泊」**を実施
- ツアーの様子はFacebook上でライブ配信され、**延べおよそ100人が視聴**



(利用者の声)

【アバター操作者】

- ・オンラインツアーへのアバターでの参加は、景色や料理など見たいものを自分の操作で見ることができたのがよかった

【ツアー参加者】

- ・アバターを使った農泊体験やそば打ち体験はとても印象的だった
- ・アバターの参加がおもしろかった
- ・アバター、とても面白かったです。障がいのある方への配慮、感激しました

オンライン農泊でのアバター参加の様子

## 取組内容

(写真：大分県提供)

## 避難所におけるアバター活用実証（2021年12月5日）

- 大分県中津市にて、地域住民等を対象とし、避難所を開設・運営できるように手順を学ぶ訓練を実施  
（実施主体：大分県、中津市、東浜大新田自主防災会）
- 新たな取り組みとして遠隔操作ロボットを試験的に活用、保健師による体調不良者への問診デモンストレーションも実施
- **感染症対策として保健師等による遠隔問診が出来ることが確認**出来た一方、**通信環境等インフラ面での課題**が見えた



(参加者の声)

【避難者役の声】

- ・機械相手ということで不安あったが、最初から抵抗感、違和感なく話すことが出来た
- ・たまに映像が乱れたり、音声聞こえなくなることがあった

【市保健師の声】

- ・声もよく聞こえるし、顔色もある程度分かるので、可能性はあると感じた

写真左：避難所をアバターが巡回

写真右上：アバターを通じて避難者と会話

写真右下：アバターを通じて保健師が問診

## 取組内容

(写真・図：大分県提供)

## 看護学生の病院見学会実施（2021年10月22日）

- コロナ禍で病院への関係者以外の立ち入り制限が続いており、看護学生の就職活動の一環で行っている病院訪問ができない状態が続いている
- 看護学生だけではなく、病院側も将来の看護人材の確保に必要な病院訪問の受入れができずに苦慮している
- そのような環境でも病院訪問ができないかを検討したところ、移動・コミュニケーション型のアバター「newme（ニューミー）」を用いた病院見学会を実施することとなった  
（実施主体：大分県立看護科学大学、大分赤十字病院）
- ナースステーションの見学や看護師との質疑を実施（通信環境の都合により、一部zoomも活用）
- 利用者からは、「学生との距離が近く感じられ、活きた情報を伝えることができた（病院）」、「アバターを通じた双方向のやり取りにより、学生がより積極的・主体的に見学会へ参加できた（学校）」という意見があった



ナースステーション・注射準備室の見学説明



看護師との質疑応答

## 取組内容

(写真：大分県提供)

## 小中学校の授業等における遠隔操作ロボット「アバター」の活用 (2020年12月～)

- 大分県、大分県教育委員会では、2018年度から、県内の公立学校において、県外の博物館等の施設へのアバターを通じた遠隔社会見学や、教室に配置したアバターをALTや外部専門家が操作した授業など、学校での授業等での活用の実証実験に取り組んできた
- **2020年度に引き続き2021年度も取り組みを継続し**、県内の小中学校、義務教育学校、特別支援学校へ、授業等でのアバター活用希望校を募集し、活用希望のあった複数の学校において、アバターを通じた遠隔社会見学の授業を実施。例年実施していた県外への社会見学や修学旅行等がコロナ禍で取りやめになったことなどもあり、県外施設への見学の希望が多かった

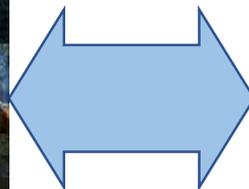
## (実施事例)

- ・大分県立新生支援学校において、京都市下京区の京都鉄道博物館に設置したアバターロボット「newme」を操作し、遠隔操作により施設見学を実施

(日時：2021年12月23日 対象：第5学年 22名)



学校からPCを通じてアバターを操作している様子



京都鉄道博物館に設置のアバターの様子

## (利用者の声)

## 【教諭】

- ・子どもたちがみんな生き生きと参加できており、関心の高さが伺われた。抽象化が難しい特別支援学校の子どもが、画面を通じて「大きい」という感想を持たれたということは、アバターから「自分の視点」として見る事ができているということで、改めてアバターの有用性を認識

## 【児童】

- ・新幹線を見られてよかった、コロナが終わったら博物館に行ってみたい

## 取組内容

(写真：大分県提供)

## アバターを活用した遠隔ショッピングの実証実験（2020年4月29日～5月6日）

- 移動・コミュニケーション型のアバター「newme（ニューミー）」を、大分市中心部の「府内五番街商店街」の3ヶ所の店舗に配置し、**幅広く県内外一般の方々から遠隔でショッピングを楽しむアバターショッピングの実証実験**を実施した  
実施主体：大分市府内五番街商店街振興組合、avatarin(株) 協力：大分県、(株)NTTドコモ  
参加店舗：田崎洋酒店（酒屋）、contessa ricca.（洋服）、若竹園（お茶）
- 新型コロナウイルス感染症拡大に伴う**外出自粛要請が続き、街なかの人通りが大きく減少**している中で、自宅からショッピングを楽しんでもらおうと、商店街の発案で大型連休中に実施。**8日間で、県外（北海道から沖縄まで、中には海外からも）を中心に約50名の方が体験**
- アバターによるショッピングの活用有用性の検証や、店舗でのオペレーション等を検証するとともに、参加者アンケートや参加店舗の意見を今後の開発や社会実装へ活用していく



連休初日の商店街の様子（人通りはまばら）



遠隔ショッピングの様子



## (利用者の声)

- ・自宅で過ごす日々が続く中、気晴らしになった。大分に行った際は是非お店に立ち寄りた

- ・店員さんの接客がスムーズでとてもうまく、遠隔ショッピングでもその力量が大きく左右すると感じた

## (店員の声)

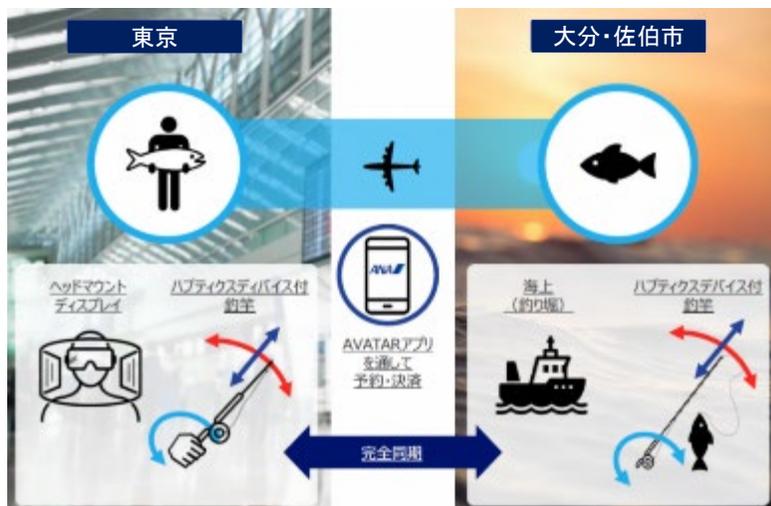
- ・思っていたよりスムーズにやりとりできた。商品を手にとったり、試飲していただけないだけに、特徴がしっかり伝わるよう心がけた

## 取組内容

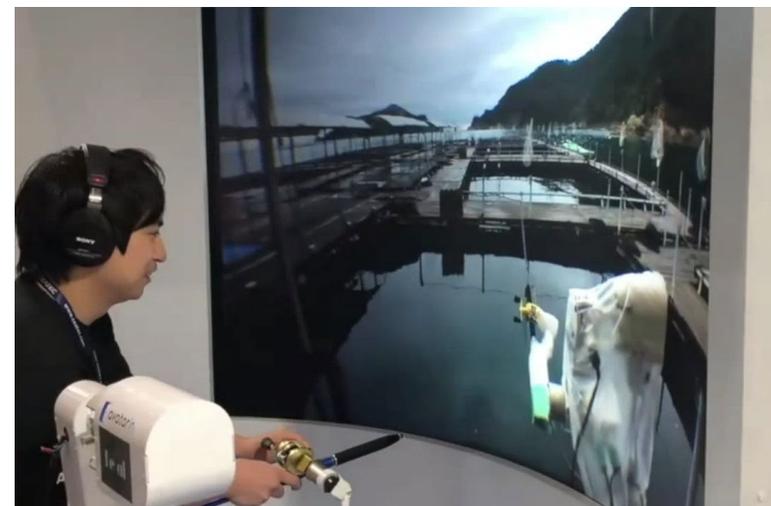
(写真・図：大分県提供)

## アバターによる遠隔釣り体験「AVATAR FISHING」の実証実験（2019年10月14日～18日）

- 県では、2018年度から、県内外の企業が連携したコンソーシアム主体によるアバターによる世界初の遠隔釣り体験サービス「**AVATAR FISHING（アバターフィッシング）**」の開発・実証実験を支援  
（実施主体：(株)ケイティーエス、(株)Re-al、ANAホールディングス(株)、(株)シマノ等によるコンソーシアム）
- 大分県佐伯市蒲江の海上釣り堀「釣っちゃ王」に、釣り竿をもった遠隔操作ロボットを設置し、CEATEC2019（幕張新都心）のANAホールディングス(株)の展示ブースから操作。慶應義塾大学が発明した、現実の物体や周辺環境との接触情報を双方向で伝送し、**力触覚を再現する「リアルハプティクス技術」**等により、釣りをしている時の釣具の振動や、魚に引っ張られる感覚などの臨場感を遠隔で再現
- 大分県では、観光客が訪れる地域は温泉が多く湧出する地域（別府市、由布市等）に集中しており、他の地域にいかにか回遊させるかは県観光の課題の一つとなっている中、県南地域の観光資源である「魚や海」を世界に向けて発信する



アバターフィッシングのイメージ図



遠隔釣り体験の様子（@「CEATEC2019」ANAブース）

## 取組内容

(写真：大分県提供)

## 長期入院中の生徒のアバターを活用した部活動参加の実証実験 (2019年9月)

- 移動・コミュニケーション型のアバターを、県内の公立高校に配置し、**病院に長期入院中の生徒が病棟から遠隔で学校(部活動)に参加する実証実験**を実施  
(実施主体：ANAホールディングス(株)、大分大学医学部附属病院、協力：大分県、大分県立佐伯鶴城高校)
- 長期入院を余儀なくされている生徒がアバターを介して友達や教師と交流できることで、自分の居場所を感じることによる復学への不安軽減や、入院中のQOL (クオリティ・オブ・ライフ) 向上に寄与することを検証
- ANAホールディングスや大分県では、これまで小学校や特別支援学校の授業において、県外の科学館などに配置したアバターを操作する遠隔社会見学などを実施しており、今回の実証実験で、教育現場におけるアバター活用の期待がさらに高まった

## アバター設置場所 (学校)



入院中の生徒が、学校（大分県立佐伯鶴城高校）にアバターで参加し  
同じ部活（科学部）の部員や教師と交流している様子

## アバター操作場所 (病院)



入院する病院（大分大学医学部  
附属病院）の病棟個室からPCを  
通じてアバターを操作している様子

部活動参加  
先生や友人等と交流

## 取組内容

(写真：大分県提供)

## 一般家庭でのアバター活用に関する実証実験（2019年7月1日～7月31日）

- 遠隔操作による移動やコミュニケーションに特化したアバターの、一般家庭における用途をさぐるため、一定期間、**一般家庭にアバターを配置し、利用してもらう実証実験**を実施  
(実施主体：大分県、ANAホールディングス株式会社、協力：株式会社NTTドコモ)
- 大分県内の家庭を対象としてモニターを募集。大分県内に在住する親夫婦と、東京都内在住の子ども夫婦（家族）や、単身赴任で家族と別居中の父親など、10組のモニター家庭を選定
- 利用者からは「スマホ等と違い、受け手が応答しなくても始められるため、高い頻度で利用した。」「その場にいるような感覚があったり、里帰りした気分になった。（また、実際に里帰りしたいと思った。）」などの声も聞かれた。また、改善点や追加要望機能など、今後の**社会実装に向けて有用な意見収集**ができた

## 一般家庭での利用の様子



大分県内の実家に、県外に生まれている方がアバターを通じて帰省している様子



単身赴任中の父親がアバターを通じて県内の子ども達と交流している様子



国外の家族（子ども夫婦、孫）がアバターを操作し、県内の家庭で交流している様子