

FROM SUPPORTERS

広島県がイノベーションに チャレンジできる場になるために 地域ぐるみでの後押しを

新しい技術やアイデアでイノベーションを起こそうとする事業者にとって、避けて通れないのが法律の壁です。サキガケプロジェクトのリーガルサポートメンバーである法律事務所ZeLoより、規制対応・ルールメイキング領域において数多くの実績を持つ官澤康平さんにお話を伺いました。

官澤 康平
Kohei Kanzawa

弁護士、パブリック・アフェアーズ部門統括
第一東京弁護士会



全国的に見ても 先進的な取り組みとして 注目されるサキガケプロジェクト

新しいビジネスにチャレンジする事業者の方が、法規制との関係で初期的に悩む点は、「自分たちのビジネスが法律にどう抵触するのか分からない」「どこに相談すればいいのか分からない」という点です。弁護士、官公庁、地方自治体など、さまざまな主体によるサポートがありますが、それぞれの支援内容や役割を理解した上で、自社の状況に合わせて賢く利用することが重要です。最近では、経済産業省による「グレーゾーン解消制度」のような法規制の適用範囲を事業者が事前に確認できる制度も整備されてきています。制度の活用を検討する価値は十分にありますが、回答の求め方や、回答を踏まえてどのように社会実装をしていけばよいか、という点は自分自身で考えなければなりません。

広島県で実施されているサキガケプロジェクトのような地域独自で規制や制度に踏み込んだ支援をする取り組みは、社会実装を目指す事業者の追い風となるでしょう。これは全国的にみても先進的な支援です。多くの自治体がビジネスの実装

や事業拡大支援に力を入れていますが、法律の壁にどのように対応すればいいかを考える状態から実装までの長いスパンでのサポートといった踏み込んだ支援まで行っている自治体はあまり例がないように思います。

広島県が、ルールメイキングや規制緩和というチャレンジングな領域に、全国に「サキガケ」で自治体主導で踏み込んだ意義は非常に大きいと言えます。法規制の壁を乗り越え、法制度自体を変えていくには、法改正の必要性・許容性や、サービスが実際に社会に提供された際の安全性などを裏付ける客観的なデータが不可欠です。特に規制当局との交渉では非常に重要なエビデンスとなります。

実証実験のフィールドを提供し、自治体やさまざまな事業者の力を借りて多くのデータを集められる機会を提供することは、データ収集の支援として非常に有効です。

地域住民からの発信が 「広島発」のイノベーションを 後押しする

地域のニーズに根ざした事業の実現には、地域

事業者やユーザーからの「この技術は地域に必要なんだ」「この取り組みは素晴らしい」といった声も重要な後押しになります。

規制当局が判断する場面において、規制緩和をすることにより問題が生じないかという点はもちろんですが、「本当にその規制緩和が必要なのか」「誰がそれを求めているのか」という点を重視します。そこに世論の後押しがあれば、規制の壁を打ち破る原動力となるのです。自分たちの未来に必要な技術や事業に対しては、ぜひ賛同の声を積極的に発信してください。

事業者の皆様は、初期段階から法規制について意識を持つことが重要です。法規制に関する検討が後手に回ると、資金調達をする段階になってから事業内容の変更を余儀なくされたり、まったく別の事業をやらざるを得なくなるなど、リスクを抱えることになります。

とはいえ方針が明確に定まらないうちは、「乗り越えられそうだ」という感触が得られれば十分です。実証実験を通してデータを集め、規制緩和やルール形成につなげていきましょう。容易な道ではありませんが、弁護士の立場からも、「広島発」のイノベーションに向けて力になれるようサポートしてまいります。

IMPLEMENTATION REPORTS 2024

- ・
- ・
- ・



HIROSHIMA
by SANDBOX
ひろしまサンドボックス
D-EGGS
PROJECT



前例のないビジネスの実現を実証

サキガケプロジェクト成果報告書 2024

発行者
広島県商工労働局イノベーション推進チーム
ReGACY Innovation Group 株式会社
(2025年3月31日発行)



SAKIGAKE

D-EGGS PROJECT

by HIROSHIMA SANDBOX

A PLACE THAT ENABLES TRIAL-AND- ERROR
OVER AGAIN LIKE A "SANDBOX",
WHERE YOU CAN MAKE SOMETHING THEN
FLATTEN IT OUT, AND REPEAT GROUP CREATIONS.

プロジェクト背景 広島から世界へ よりよい未来に向けたイノベーションを生む

広島県が令和2年度から3年度にかけて、コロナ禍で顕在化した社会課題を解決するアイデアの実現に向けて30件の実証実験を支援した「D-EGGS PROJECT」。そのうち、さらなる社会実装に向けた事業開発を進める上で、障壁となる規制の緩和やルールメイク（※1）が必要なものがありました。

それらの障壁に対して、先駆けて挑戦するスタートアップ企業を令和4年度から、「サキガケプロジェクト」により支援しています。

サキガケプロジェクトは、自治体主導で事業性が未立証なスタートアップを対象に、ユースケース検証と法規制等の事業上の障壁解決に取り組む、他に類を見ない施策です。

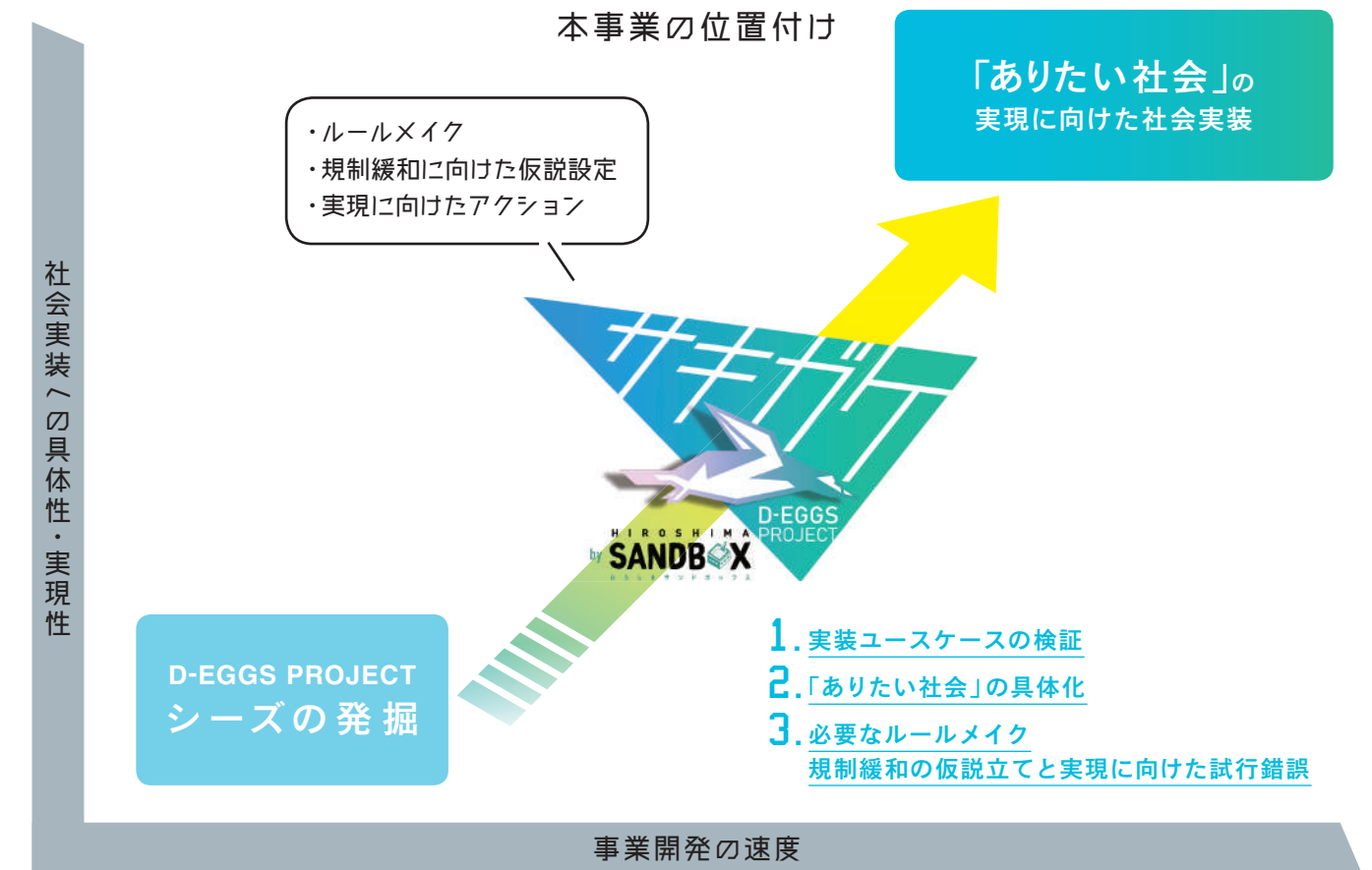
この冊子は、令和4年度にサキガケプロジェクトに採択された5社の3年間の実証実験の成果をまとめています。

（※1）「ルールメイク」とは、主に次の2点、もしくはそれに類する取り組みを指すものです。
●行政の政省令、自治体の条例、行政による法解釈、運用基準を定める通達など
●民間企業による自主規制、標準ルールなど
法的拘束力の有無を問わず、規範の形成・変更・維持を目指すような取り組み



プロジェクト狙い

前例のないビジネスの社会実装に向けた事業性の検証や、社会実装の障壁となる規制の緩和、新たなルールメイクへの試行が必要な事業を対象に、広島県を「試行錯誤の場」として新市場の開拓に取り組みます。



対象テーマ

次のテーマにおいて、イノベーションの社会実装を模索し、ルールメイクや規制緩和へのトライアルを通じて、さまざまなプレーヤーが持続的に挑戦・活躍できる広島県を目指しています。



環境・エネルギー

脱炭素モビリティ

カーボンリサイクル / オフセット促進

グリーン / ブルーカーボン関連

など



医療・ヘルスケア

健康寿命の延伸

僻地における遠隔医療

検査キットの民主化

など



DX推進

スマートシティ基盤の構築

産業特化データベースの構築

データ活用による業務効率化

など

サグリ株式会社



農業を守る新しい仕組みづくりのため
2022年から
尾道市で実証実験を重ねてきた。
独自の技術を生かして
農家と担い手をつなぐ。

KEYWORD

#耕作放棄地 #ドローン #AI
#中間管理機構 #位置情報
#農業 #農地パトロール

ISSUE

農地所有者と担い手をつなぐ
システムづくりが再生のカギ

年々、全国の耕地面積が減少する中、2024年7月の農水省の「作物統計調査」では、全国の耕地面積（田畑計）は427万2000haで、前年に比べ2万5000haも減少したことが分かりました。耕地面積の減少と比例するように、作物が作られなくなってしまった遊休耕地などは増加の一途をたどっています。担い手の高齢化による離農、担い手となる農業後継者の人材不足、中山間地域の小規模な不形成農地、傾斜や獣害で耕作が不利など、理由はさまざまですが、耕作されず一度荒れ果ててしまった農地を再び耕作できる状態にするには、多くの時間と労力が必要となります。遊休農地の所有者と、農業を営みたい担い手をつなぐ仕組みづくりが急がれます。



参考 URL
<https://www.jacom.or.jp/nousei/news/2024/10/241030-77383.php>

実証実験の
流れ2022年5月
尾道市での
アクタバ実装

尾道市農業委員会へ衛星データによる農地パトロール調査を効率化するシステム「アクタバ」を提供し、安全で効率的な農地パトロール調査を実現できる状況をサポート。



「アクタバ」による農地パトロールを効率化

関係者のみなさまに
聞きました

STAKEHOLDERS
REPORT

尾道市の遊休農地解消に向けた挑戦。従来のアナログな調査からテクノロジーを活用した効率的な農地管理へ。さらには地権者と担い手のマッチングで、地域農業に新たな可能性を生み出します。

増え続ける遊休農地を
正確に把握し対策を練る

遊休農地や遊休農地予備軍は、尾道市でも増加傾向にあります。まずはその現状を把握するために、2021年度、広島県の「ひろしまサンドボックス」を通じて、サグリとの協力をスタート。まずは「アクタバ」を導入し、農地パトロールの効率化を進めました。「これまで遊休農地を確認するには、農地パトロールで目視するしかなく、航空写真に手書きで記録していました。判別が難しい記述やデータ整理に手間がかかり、アナログな調査方法に限界を感じていました」と尾道市農業委員会事務局の高橋知佐子さん。衛星データを活用して農地の耕作状況を可視化する「アクタバ」により、農地パトロールが効率化。より正確に把握できるようになったことで、次は遊休農地の解消へと動きが変化していきました。

人の手を加えた丁寧なサービスで
地権者と担い手をマッチング

地権者と担い手をつなぐマッチングサービスとして開発された「ニナタバ」。地権者の意向がしっかりと反映されるのが大きなポイントです。地権者70人が参加する意向調査では、好意的な意見が多かったといいます。「県外の法人とのマッチングとなるとハレーションが起こることも危惧していましたが、実際は違う印象でした。地権者の本音を聞いたことも成果の一つです。農地を探している方や小規模な担い手のニーズに応えることができ、さらに将来的には大規模な担い手の幹旋にもつながり、遊休農地の大幅な解消につながるのではと期待しています」と高橋さん。

2024年4月
「ニナタバ」を
ローンチ

農地所有者と作り手・担い手（農家）をつなげる農地のマッチングサービス「ニナタバ」を発表。就農者の高齢化や耕作放棄地の増加という課題がある中で、農地の利用を促進していく。

2024年10月
ニナタバによる
農地情報の可視化

協力してもらえる地域の農地の意向情報や基盤整備に関する意向情報を収集し可視化することで、当該地域において大多数の人が基盤整備に前向きであることが分かった。

2025年1月
ニナタバを活用した
マッチング事例の創出

集会を経て基盤整備への機運が高まり、基盤整備を進めていく方向で話がまとまった。農業法人に向けて当該地域の情報を発信し、興味を持った農業法人を現地へ案内し、視察につなげた。



地権者約30人が参加する意向調査の集会を実施



※画像はイメージです。実際の所有者の意向とは異なります

KEY POINT

地権者の思いを反映



まずはこれだけの
遊休農地が
解消できたという
事例を増やしたい！

尾道市農業委員会事務局
高橋知佐子さん／係長

「ニナタバ」はこれからタブレットに搭載予定。「タブレットに遊休農地だけでなく、地権者の意向などが反映されれば、地域での説明会や窓口での説明にも有効活用することができるようになります」と高橋さん。



農地継承モデルに

これを一つの
成功事例として、
他の農業委員会にも
活用してほしい



広島県農林水産局就農支援課
芝原律雄さん／参事

「アクタバ」は業務効率化という大きな成果を出しました。その際、サグリから提案されたのが「判定した遊休農地を民間の力で担い手につなぐことができないか」というもの。「当初は消極的でしたが、遊休農地だけでなく周辺農地も一体的に担い手に渡す方法へと発展しました。これは、これまでやりたくても実現できなかったこと。実証実験を行った地域の農家からも前向きに受け入れられ、新しい農地継承モデルの実現につながるのでは感じています」と芝原さん。

PLAYERS INTERVIEW

尾道発の先進的な取り組みを県内、そして全国へ

ー3年間の実証実験を終えた感想を教えてください

地域全体の課題に向き合いながら、地権者の皆さんと丁寧に対話を重ねることが何よりも大切だと実感しました。アプリの使用感を試すだけではなく、地域が直面している問題に深く関わりながら進めていく必要がありました。地権者の方々に期待を抱かせるだけで終わってはいけない、その期待に応え、さらに積極的に関与してもらうための協力体制を、尾道市の皆さんが作ってくださったおかげで、基盤が整ったと感じています。2025年3月末までにアプリの開発を完了させ、このアプリを活用して、実際にマッチングを実現させたいですね。



ーこれまでの取り組みの中で得たものとは？

テクノロジーを駆使して課題解決に貢献することは、私たちの目指すところですが、民間企業として地域課題にどれだけ介入し、実質的な成果を

出せるのかを検証する挑戦でもありました。このプロジェクトを通じて、自分たちの役割や可能性をより明確にすることができたのは、大きな収穫だったと言えます。

特に印象的だったのは、地権者の方々の生の声を直接聞く機会があったことです。実証実験が行われた地域では、耕作中の農地の一部が遊休農地になっているケースが多ありました。一般論で言うと、地権者の方々が市外や県外から来る担い手に対して抵抗感や不安を感じたり、受け入れることに戸惑いを覚えることがあると聞いていました。しかし実際には、「売りたい」「貸したい」という方がほとんどで、「どんどん進めてほしい」といった前向きな意見をいただくこともできました。このような積極的な声を受け取ることができたのは、今後の取り組みを進める上で、大きな励みになりました。

また、地域外の担い手に対して特に反対の声が上がりなかったことは、時代の変化を強く感じました。担い手がいらない農家の方々にとって、農地の未来は深刻な問題です。このような状況で、地



サグリ株式会社
取締役
益田周さん



権者の方々の思いに素早く応え、これまで積み重ねてきた知識や経験を活かしながら、新しい課題にも柔軟かつスピーディーに対応することが求められていると感じています。地権者一人一人の声を丁寧に聞き、スムーズに意見をまとめられる方法を模索していくことも、今後の重要な課題です。

ー「ニナタバ」に関する今後の展望や展開について教えてください

民間企業がこのようなカタチで農地活用に積極的に関与する取り組みは、ほとんど例がありません。尾道市の取り組みが他の自治体でも応用可能な成功事例として広がり、遊休農地の解消や地域課題の解決に向けた支援が全国的に展開されることを目指しています。

プロジェクトの進行中に、デジタル技術のさらなる可能性も感じました。現在のサービスをアップデートし、より使いやすく、より幅広い地域で利用できるよう進化させていきたいと考えています。さまざまなプロジェクトを進める中で蓄積してきた経験や知識を活かし、地域農業が持続可能であり続けるための力をつけていきたいと思います。大切な農地を守り、地域の活性化につなげていく。この尾道市からスタートした取り組みを広島県内はもちろん、全国に広げ、地域農業の未来を切り開いていきたいですね。

サグリ株式会社

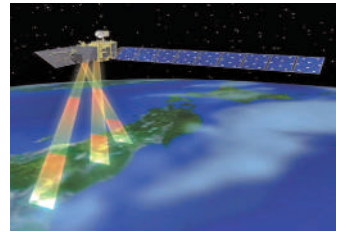
企業情報

本 社 兵庫県丹波市氷上町常楽725-1
設 立 日 2018年6月14日
代 表 者 坪井 俊輔

プロジェクト参加の経緯

- ☑ 2021年に広島県が事業展開していたサンドボックスに参加
尾道市と遊休農地の見える化に取り組む
- ☑ 農地の耕作状況を見える化するアプリ「アクタバ」を完成
- ☑ 遊休農地の解消を目指してサキガケプロジェクトに参加

PROJECT DATA



課 題	概 要	結 果
遊休農地と 遊休農地予備軍の増加 農地の活用ニーズの 把握	マッチングサービス・ニナタバの開発 ■ 耕作状況を見える化する「アクタバ」をベースに、遊休農地の地権者と担い手をつなぐマッチングサービス「ニナタバ」を開発。地権者の意向を聞き取り調査で反映し、地図上に表す仕組みを構築中。2025年3月の完成を目指す 大規模農家・農地所有者のニーズの把握 ■ 地域の特性に応じた具体的なエントリーモデルを確立し、より実践的で地域に根ざした農地活用を目指す	■ 地権者の意向を的確に反映し、担い手との橋渡しに取り組む ■ 大規模農家・農地所有者のニーズを確認し、「ニナタバ」エントリーモデルを確立 ■ 2024年2月末のマッチング検討を経て、農地集約のニーズを顕在化 ■ 尾道市における2025年度の「ニナタバ」利用を確約 ■ 尾道市御調町で「ニナタバ」を用いた実証実験を開始 
規制の壁の克服	規制緩和を視野に入れたエントリーモデルの検証 ■ 農地マッチングの民間モデル構築を目指し、規制確認と規制緩和の検討を実施	■ 特区制度を活用して、農地所有適格法人以外の法人も農地取得が可能であることを確認 ■ 農業委員会、農地バンクに対してサービス提供することで、民間農地マッチングサービスでの農地の賃貸借が可能であることを確認

RULE MAKING



先進的な取り組みが
次なる課題解決のきっかけに

県内で初めて衛星データをもとに、耕作状況を判定し地図上に表示するアプリ「アクタバ」を導入。作業の効率化を図り、遊休農地を正確に把握できるように。農地所有適格法人以外の法人が農地取得を可能にするための規制緩和や、農地の賃貸借を民間企業が仲介できる仕組みを整えました。

HIROSHIMA発！



全国的に見てもほとんど
事例のない未知の領域

地権者と農業の担い手をマッチングさせるといふ、全国的に見ても珍しい取り組みは、ほとんど事例がなく、手探りの状態からスタート。単なるマッチングアプリではなく、地権者の意向をしっかりと反映させた「マッチングサービス」の確立を目指します。

CORPORATION



自治体×民間企業で
これまでの固定概念を壊す

尾道市では、遊休農地を補助金できれいな農地に整備するのが通例。マッチングで地権者と担い手をつなげば、自治体が農地を整備する必要がなくなり、税金の節約にもつながります。

総 評

- 衛星データやデジタル技術を活用して、農地パトロールの効率化や耕作放棄地の特定など、課題解決のための新しいアプローチを積極的に導入
- 遊休農地の視覚化だけでなく、意向調査を通じたマッチングサービスの構築など、実際の課題解決を目指した仕組みを確立した
- 尾道市に根ざした実証実験を行い、課題の解決に取り組んだ
- 市外・県外の担い手に対してもオープンな姿勢を持つ地権者が多く、時代の変化に柔軟に対応する意識を引き出した
- 実証実験を通じて得られた知識と経験が、今後の他地域での展開や農地活用モデルの進化に役立つ財産となっている
- 地域農業の持続可能性を高めるとともに、新しい取り組みを全国に広げる意欲的なビジョンを持って活動した

株式会社
MITAS Medical

MITAS Medical

医療の届かないところへ医療を届ける。
診察に必要なクオリティーの高い眼画像を
眼科医以外でも簡単に撮影できる
モバイル眼科医療機器と専用システムを開発。

KEYWORD

遠隔医療 # 眼科検診 # 医療連携
中山間地域医療 # 離島地域医療
定期健診 # 巡回健診

ISSUE

医療アクセスの不足と
眼科医の確保難

広島県は中山間地域が広大で、さらに島しょ部も多く、無医地区の数が北海道に次いで多いという課題を抱えています。無医地区だけでなく、医療機関はあるものの専門医が不足している「医療過疎地域」も多く、特に眼科医が常駐しているケースは少ないため、住民が適切な眼科医療を受けることが困難な状況です。これは、広島だけでなく、世界中の多くの地域で共通する課題です。

そんな課題を解決すべく注目されているのが、遠隔医療や巡回診療の導入。医療アクセスが難しい地域でも、適切な眼科医療を提供することで、失明などのリスク軽減に期待が寄せられます。



世界中で眼科医が不足している地域が多く、特に新興国や農村部、離島などでは白内障や緑内障などの治療が遅れ、失明するリスクが高いと言われています。

SOLUTION

広島の中山間部・島しょ部の眼科医療に
遠隔眼科検診が新たな光をもたらす

「医療がないところに医療を届ける」をミッションに、医療アクセスの悪い世界中の人々に、平等に眼科医療を届け、眼科疾患の予防や早期発見・早期治療を目指す株式会社MITAS Medical。眼科医でなくても高品質な眼画像を簡単に撮影できるスマートフォン接続型眼科診療機器「MS1」と専用システムを開発。眼科医がいない地域からでも、撮影した眼画像を遠隔地にいる眼科医と

共有することで診断や治療をサポートしています。2021年に広島市の離島・似島で島内の診療所と島外の眼科医を結ぶ遠隔眼科検診を実施。翌年には県内の中山間地域での医療アクセス向上を目指し、安芸太田町の「山ゆり健診」で実証実験を行いました。眼科医療を必要とする潜在的な患者が多く、ニーズの高さを実感。今後の展開に向けた重要なステップとなりました。

実証実験の
流れ

2021年4月
似島で
遠隔眼科検診を実施
ひろしまサンドボックスのD-EGGS PROJECTに採択。似島診療所と島外の眼科医をつなぎ、眼科医がいない地域での遠隔眼科診療の可能性を検証。

2022年4〜6月
安芸太田町
「山ゆり健診」で実施
サキガケプロジェクトに採択され、「山ゆり健診」で実証。3日間で130人が受診し、眼科医による読影の結果、数%程度、眼科疾患があることを発見。

関係者のみなさまに
聞きましたSTAKEHOLDERS
REPORT

安芸太田町の「山ゆり健診」での遠隔眼科検診は総合健診センター（広島市）が実施。多くの潜在患者がいるという結果から、安芸太田病院では人間ドックの基本メニューに導入。総合健診センターの自治体巡回健診にも導入され、現在6市町で実施されています。

重症化する前に検査で発見を

安芸太田町の「山ゆり健診」から始まり、眼科へのアクセスが困難な山間地域や島しょ部での自治体巡回健診に遠隔眼科検診を取り入れた総合健診センター。「スマートフォン接続型の検査機器を装着して眼を撮影しますが、高精度な画像を撮影するために、最初は試行錯誤でした」と同センターの久山佳子さん。スキル向上に切磋琢磨し、経験を重ねる中で、重症の可能性の有無が分かるようになってきたとか。「もっと早く眼科を受診されていれば…」と思うことも。同センターの時永しのぶさんは「山間部や離島では眼科が近くにないため、症状があっても放置されているケースも多く、巡回健診で検査を受けることで重症化する前に発見できるようになればと思います」と話します。

眼科疾患を持つ潜在的な患者が多い

「山ゆり健診で行った遠隔眼科検診で、眼科受診が必要な潜在的な患者さんが多くいることが分かりました。眼の病気を抱える方々を早期発見し、適切な治療につなげるために、人間ドックの基本メニューに導入しました」と安芸太田病院・結城常舘院長。眼科医でなくとも、看護師や検査技師でも簡単に精密な画像が撮影でき、スマートフォンでそのまま送信できるので、従来の機器に比べ手間が大幅に削減できたそう。「検診をきっかけに、住民の皆さんが自覚症状がないままに進行する眼科疾患に関心を持ち、検診を受けられる方が増えたことは大きな成果です」。しかし、検診後のフォローアップには課題が残っています。「検査結果が異常なし」とされた場合でも継続的に検診を受ける意義を理解してもらえよう周知していければと思います」。

KEY POINT

県内6市町で巡回健診

公益財団法人広島県地域保健医療推進機構
総合健診センター

時永しのぶさん／センター長（兼）事務局次長（兼）経営管理部長
久山佳子さん／健診管理課 課長
原川貴之さん／経営企画課 課長

「医療を受ける機会が少ない地域へ医療を提供することは、広く県民の皆さんの健康を支える上で総合健診センターの使命だと思っています」と原川さん。遠隔眼科検診の普及にはエビデンスが重要とも。検査結果や効果などのデータを収集し、受診率向上につなげていきたいと話します。「現在は6市町でオプション検査として実施していますが、より多くの方に受けていただけるよう周知していきたいですね」と久山さん。



人間ドックの基本メニューに

安芸太田病院

結城常舘さん／病院長
藤崎未来さん／中央検査科 主任臨床検査技師
新田桃子さん／中央検査科 臨床検査技師
佐藤奈緒子さん／中央検査科 臨床検査技師

MITAS Medicalの代表取締役・北直史さんは「医療現場で新しい取り組みを行うことは容易ではありませんが、安芸太田病院の皆さんは課題意識が高く、前向きに改善策を検討されています。常に情報を共有し、ブラッシュアップできればと思っています」と話します。「画像取得のコツや撮影が難しい場合の対処法などを、その都度、北さんに教えていただき、ストレスなく対応できました」と、実際に検査にあたる臨床検査技師の藤崎さん、新田さん、佐藤さん。

国内外の実証実験から
医療体制の構築へ

2024年
国内の他自治体への展開だけでなく、海外の事例を参考に、さらなる実証実験を計画。地域住民にとってより利用しやすい医療体制を構築し、検診の重要性の周知を目指す。



安芸太田病院での検診

人間ドックや自治体巡回健診に
年間を通して導入

2023年4月
4月より、年間を通して、安芸太田病院の人間ドックの基本メニューに導入。総合健診センター自治体巡回健診のオプションメニューに導入し、現在、6市町で実施。

診療所等で
実証実験スタート

2022年9月
安芸太田病院の院内検診、神石高原町立へき地診療所、三次市立作木診療所などの他、総合健診センター自治体巡回健診で実証。いずれも翌年3月まで。

PLAYERS INTERVIEW

株式会社 MITAS Medical
代表取締役
北直史さん

医療アクセス向上に誰でも簡単に使える医療機器を

—北さんがこの事業を始めたきっかけは？

眼科医として函館の病院に勤務していた際、高齢の患者さんが緑内障発作により失明してしまった経験がありました。その方は函館から離れた山間に住んでいて、両目の痛みで総合診療医の診察を受けたものの、適切な検査機器がなく、眼科受診を勧められたそうです。しかし、近くに眼科がなかったため受診せず、緊急性を見逃してしまいました。彼女の眼の画像や動画があれば、緊急性を判断し、専門医に相談することで失明を防げたのではないかと考えました。この出来事をきっかけに、医療アクセスが悪い地域での失明を防ぐためのシステム構築を目指し、開発したのがスマートフォン接続型の眼科診療機器「MS1」です。

—機器開発で重視した点は？

誰でも簡単に操作でき、スマートフォンのカメラ性能を活用して診断に必要な高品質な画像を撮影できることを重視しました。従来の眼科機器は複雑で操作が難しいものでしたが、「MS1」は煩雑

な手順を省き、眼科の知識がなくても効率的に使用できる点が特徴です。

最初は3Dプリンターでの試作や、特許取得のために開発を重ね、東京大学の相原教授からのアドバイスや日本のスリットランプ専門メーカーとの共同開発により、製品化が実現しました。「MS1」では、まぶたの腫れや白内障、ドライアイ、急性緑内障発作につながる浅前房（せんぜんぼう）など、日常的な眼疾患の診断が可能です。

—国内外で実証をされているそうですね

広島県では2021年にD-EGGS PROJECTとして似島でプロジェクトを開始しました。その後、JICA（国際協力機構）や経済産業省のプロジェクトを通じてバングラデシュやインドネシアで実証を進め、2024年にはJETRO（日本貿易振興機構）の「ジャパンテックアフリカチャレンジ」に採択され、アフリカ市場での活動も進めています。現在、バングラデシュやインドネシアでは広く利用されています。これらの国では、眼科医療のアクセスが制限されている地域が多く、私たちのデバイスがその課題解決に役立っています。また、実証実験レベルでは、他の国々からも問い合わせをいただいており、興味を持っていただいています。

国内では広島を中心に事業を展開していますが、広島の経験は海外での事業展開にも生かされており、また逆に海外での経験は国内での事業にも役立つと考えています。国内では規制などの課題はありますが、将来的には海外で行っているサービスを国内でも提供できるようになればと



思っています。専門知識がなくても使えるため、国内外で共通してその必要性が高いと感じています。

—眼科医不足と遠隔眼科検診の役割は？

国内外ともに眼科医が都市部に偏在し、地方では眼科医療の提供が難しい現状があります。例えば、モンゴルでは120人の眼科医のうち100人が首都に集まり、地方には20人しかいないという状況です。日本も例外ではなく、11,000～12,000人と言われる眼科医の多くは都市部に集中しています。このような状況を打破し、医療アクセスを向上させるためにも、誰でも簡単に使える診療機器の開発が不可欠だと考えています。



株式会社 MITAS Medical

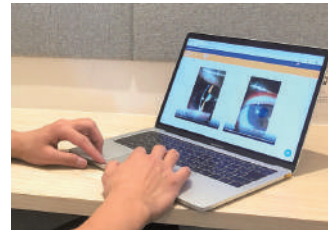
企業情報

本 社 東京都港区赤坂8-4-14
設 立 日 2017年4月
代 表 者 北直史

プロジェクト参加の経緯

- 2021年にD-EGGS PROJECTに採択され、似島での実証実験を通じて、「MS1」を活用した遠隔眼科診療の可能性を検証
- 2022年度のサキガケプロジェクトに採択され、さらなる社会実装を目指し、地域医療の課題解決に向けたデータとノウハウを蓄積

PROJECT DATA



課 題	概 要	結 果
医療アクセスの不均衡	遠隔眼科検診の医療デバイスを開発 - 中山間地域が広大で島しょ部の多い広島県では、北海道に次ぎ無医地区や、専門医が不足している医療過疎地域が多い。特に眼科医は都市部に偏在し、眼科医療の提供が難しい。遠隔医療や巡回健診の導入で、医療アクセスの不均衡を解決できる - MITAS Medicalは、医療アクセスが限られた地域でも質の高い眼科診療を可能にするため、スマートフォン接続型眼科診療機器「MS1」を開発	- 安芸太田町の「山ゆり健診」で遠隔眼科検診を実施し、その結果、眼科受診が必要な潜在的患者が多いことを発見。医療アクセスの悪い地域でも適切な医療を提供するために、巡回健診と拠点病院での検診を組み合わせることで、潜在的患者の眼科疾患の早期発見・早期治療に役立つことを実証 - 安芸太田病院の人間ドック、総合健診センターの自治体巡回健診に導入 - 広島県での実証実験の経験を生かし、海外での活動を推進し、眼科医療アクセスが制限されている地域の多いバングラデシュやインドネシアで商業利用を開始
	誰もが簡単に使える操作性を実現 - 簡単な操作性と高精度な画像撮影機能を備え、誰でも使用可能なデバイスを開発した - スマートフォンのカメラ性能を活用し、複雑な機能を可能な限りシンプルにし、眼科診療機器の細隙灯顕微鏡（さいげきとうけんびきょう※1）のコア機能をモバイルサイズに凝縮。持ち運びしやすく、操作性の高いデバイスを実現 ※1. 細隙灯顕微鏡とは、眼科診療で用いられる特殊な装置。細い光を照射して目の構造を高解像度で観察できるもの。これにより、角膜や水晶体などの異常を詳しく調べることが可能	- シンプルな操作方法で、眼科の知識がなくても、効率的に使用でき、スムーズな検査を実現 - 画像をアップロードすると、遠隔にいる複数人の眼科医に自動的に割り振られ、パソコン上で画像と問診票を確認しながら結果を入力。眼科医の判定結果を検査地で確認でき、緊急を要する症例に素早く対応することが可能に



RULE MAKING

新たな医療アクセスの基準を構築
診療モデルの確立へ

眼科医療が十分に届かない地域に新たな医療アクセスの基準を構築し、従来の枠組みの変革を目指しています。専門医不足が顕著な地域で新たな診療モデルを確立し、医療アクセスが困難な地域での検診システムを展開します。

HIROSHIMA 発！

広島での実証実験の経験が
国内外の眼科医療に革命

広島での実証実験を通じ、眼科医療へのアクセスが限られる地域での潜在的なニーズや、効率的な診療オペレーションの方法が明らかに。さらに、中山間部や島しょ部の診療所と都市部の眼科医をつなぎ、住民が最寄りの診療所で専門医の診断を受けられる仕組みを構築。



総 評

- 医療アクセスが限られる地域の課題に対し、スマートフォン接続型眼科診療機器「MS1」を活用し、具体的なソリューションを提供することができた
- 高品質な眼画像を簡単に撮影できる機器を開発し、眼科の専門知識がなくても、操作を可能にした
- 似島や安芸太田町での実証実験や地域医療への導入により、地方医療のモデルを構築した
- バングラデシュやインドネシアなどの新興国でも商用利用を開始し、国内外で医療アクセス改善の取り組みが加速した
- 新しい診療の形を構築し、遠隔眼科検診の可能性を広げるルールメイクを行った

株式会社ユーリア



尿中のアミノ酸濃度を自宅で検査し
栄養状態や健康状態を
チェックする検査キットを
広島市立大学と開発中。

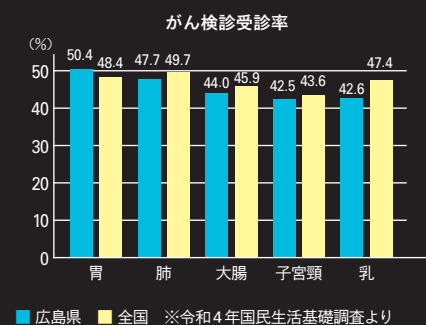
KEYWORD

#尿検査キット #アミノ酸 #試験紙
#広島市立大学 #健康診断
#自宅で検査 #医療機器

ISSUE

広島県の健康診断受診率は
全国平均以下

広島県の健康寿命は、男性が72.13年で全国34位、女性が75.85年で全国13位(※1)。女性は長く全国低位でしたが、初めて全国平均を上回りました。健康への意識が高まりつつあると思われませんが、健康診断の受診率はいまだ全国平均以下。病気の早期発見・早期治療はもちろん、いつまでもイキイキと輝く人生を送るためには、自身の体にもっと敏感になり、体の状態を知ることが重要です。しかし、忙しくて健康診断になかなか行けなかったり、子どもを優先して自分のことは後回しになったり、費用のことが気になったり…。誰もがいつでも手軽に健康診断を受けられるようになることが大きな課題と言えます。



※1 厚生労働省・国民健康基礎調査、令和4年の全国と都道府県別の「健康寿命(日常生活に制限のない期間の平均)」より

SOLUTION

自宅で手軽に健康診断!?
尿検査キットでカラダの状態を把握

尿から体の状態を即時解析する技術を開発し、健康管理を手軽に行えるようにすることを目指す株式会社ユーリア。カラダの栄養状態が2分で分かる尿検査キット「栄養コンディションチェッカー」を株式会社ユグレナと共同開発し、全国のドラッグストアで販売しています。検査キットのボックス(試験紙)に尿をかけ、無料のスマートフォン専用アプリのカメラで撮影すると、独自の

AIが12項目の栄養状態を判定するというもの。このノウハウを生かし、進化させ、尿中のアミノ酸を分析することで健康状態をチェックする検査キットの開発を目指し、アミノ酸研究で知られる広島市立大学の釘宮章光准教授と共同研究を進めています。完成すれば、自宅で手軽に健康診断が可能になり、病気予防や早期発見・早期治療につながる画期的な研究に期待が高まります。

実証実験の
流れ2021年4月
栄養過不足尿検査の
実証実験

ひろしまサンドボックスD-EGGS PROJECTに採択。2分で分かる栄養過不足尿検査-Yuurea-のサービスの実現に向け、広島県内で実証実験を開始。

2021年8月
広島市立大学と
共同研究開始

広島市立大学・釘宮章光准教授と産学共同研究を開始。尿中栄養状態マーカーの高度検出を実現するため新規酵素の探索と試薬キットの開発を目指す。

関係者のみなさまに
聞きました

STAKEHOLDERS
REPORT

アミノ酸研究で知られ、アミノ酸を測る紙のデバイス(試験紙)の開発・研究を行っている広島市立大学の釘宮章光准教授。ユーリアとの共同研究を始めて3年、徐々に成果がカタチに!

紙のデバイスがカギ

体の中に存在するアミノアシルtRNA合成酵素(aaRS)を活用し、健康状態の評価の指標となるバリン、ロイシン、イソロイシンというアミノ酸をはじめ、20種類のアミノ酸を識別する研究を行う釘宮准教授。また、紙のデバイスを使う研究者は少なく、「釘宮准教授に出会えたことが、ユーリアにとっては、すごく大きかった」と、同社CSO(最高研究責任者)の齋藤憲司さん。尿検査では専門的な機器を使っているのが主流ですが、家庭で手軽に検査できるようにするためには、紙のデバイスはコストも含め、実現化に向けて必要不可欠なものと言えます。

疾患別の検査キットの開発へ

「紙のデバイスを使って尿中のアミノ酸を識別・判別する研究をしています。専門的な機器ではなく、もっと手軽にスマートフォンなどを使った簡単な方法で検査することはできないかと考えていました。ユーリアの水野さん(同社代表取締役)から協力の依頼があり、ユーリアが持っている技術と私の研究を掛け算できれば、実用化に向けて大きく進むのではないかと共同研究を始めました」と釘宮准教授。この方法が実現すると、家庭で健康診断し、病気が軽い状態、あるいは病気が発症する前に、自分の体の状態に気付くことができるようになります。「日々の生活の中で手軽に数値を確認できれば、病気予防や重症化する前に治療を開始することができます。医療費の削減につながることも、健康寿命に大きく貢献できると思っています。将来的には、ガンや肝臓病など、疾患別の検査キットができればと考えています」(釘宮准教授)。

KEY POINT

尿中のアミノ酸濃度を分析

体の栄養状態は
もちろん、将来的には
ガンなどの疾患も
判定できるようにしたい



広島市立大学 大学院情報科学研究科
医用情報科学専攻
釘宮章光准教授

広島市立大学の釘宮准教授の研究室の一角に、ユーリアの「広島ラボ」を設置。釘宮准教授はもちろん、研究室に在籍の広島市立大学の学生とともに、研究を進めています。「現在、ユーリアの拠点は東京と名古屋にありますが、近い将来、第三の拠点を正式に広島に置ければと思っています」と齋藤さん。

スマホで簡単に

広島市立大学では、尿分析装置などの設備が整い、精密な分析が可能。そのデータなどと照合させながら、試験紙による研究が進んでいます。液(尿)を試験紙の中心にたらすことで、液が自然に染みわたり、成分の反応が出て色の濃度が変わる仕組みに。スマートフォンで写真を撮ることで色の濃さを自動で解析し、数値で表示されるようになるそうです。



ユーリアの技術
×
釘宮准教授の研究
=
健康寿命延伸へ



左:株式会社ユーリア CSO(最高研究責任者)の齋藤憲司さん
右:広島市立大学 釘宮 章光 准教授

2024年9月
尿検査キットを
全国で販売開始

2023年にサキガケプロジェクトの継続支援が決定。本実証実験を通じて生まれた尿検査キット「栄養コンディションチェッカー」の販売を、2024年9月から全国のドラッグストアで販売開始。



栄養コンディションチェッカー

2024年11月
広島市立大学に
開発拠点設置

広島市立大学に開発拠点「広島ラボ」を設置。産学共同で病気予防を実現する検査キットの社会実装に向けまい進。

PLAYERS INTERVIEW

株式会社ユーリア
CSO
齋藤憲司さん



齋藤憲司さんプロフィール

- ・東京大学大学院農学生命科学研究科修士課程修了
- ・2003年～現在 東京大学大学院農学生命科学研究科特任研究員（専門は分子栄養学、ゲノム健康科学）
- ・微量採血や尿検査など数多くの郵送検査事業の立ち上げを手がけ、ユーリアには2021年の設立から研究責任者として関わる

広島だからこそできた研究・開発

一広島を開発拠点の1つに選んだ理由は？

ユーリアは、「すぐわかるを、もっと身近に」をスローガンに掲げ、尿から体の状態をスマートフォンアプリを利用して即時解析することを目的に、東京大学との共同研究で立ち上がったヘルスケア企業です。誰もが簡単に体の状態が分かる検査キットの研究・開発を進め、現在は栄養面での実用化に向けて取り組んでいます。将来的には医療機器として活用していきたいと考えています。ガンや肝臓病、腎臓病など、さまざまな疾患に対して検査が可能な医療機器として登録するには、乗り越えなければならないハードルはかなり高い。そんな中で、課題が大きく、実現が困難と思われるものに挑戦する機会を与えて、後押ししようとしてくれたのが広島県でした。サキガケプロジェクトに参加できたことで、広島市立大学の釘宮准教授とも出会うことができ、研究がより加速できたことは大きかったです。

一具体的な研究内容と今後の展望は？

釘宮准教授とは、小児ガンの代表的なバイオマーカー（HVA、VMA）を尿で測定できるかを研究させていただき、しっかりとデータがとれるところまでできました。

そして今は、アミノ酸に特化して研究しています。一般的に栄養が飢餓状態になると、尿中のアミノ酸が減ると言われているので、まずは栄養面での実用化に向けて取り組んでいます。釘宮准教授はアミノ酸を特定する技術をお持ちなので、それが実際に尿で測定できるのかを検証していま

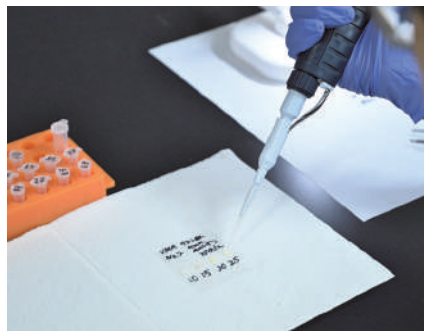
す。アミノ酸の量がガンなどの疾患によって尿中でどう変化するのが分かれば、疾患の判定にも活用できるのではないかと考えています。

今後は、医療機器として安定的に安価に提供できる検査キットの発売を目指しています。そのためには乗り越えるべきハードルはまだありますが、釘宮准教授の研究があるからこそ、早い段階でここまで進めたと思っています。私たちでは検討しきれない部分を釘宮准教授の研究室の学生さんが検討してくれるなど、本当に助けられています。

また、紙のデバイスという手軽さも釘宮准教授のおかげでクリアでき、単価も数百円～数千円程度と誰もが利用しやすい価格で販売できるのではないかと想定しています。

一実用化に向けての課題は？

尿を試験紙に垂らすことで、尿中の成分と試験紙が反応し、その反応によって試験紙の色が変わることが確認されていますが、実際に販売するためには、試験紙が他の影響を受けずに安定的に動作することを確保しなければなりません。そのため



のデータの収集が必要不可欠です。

また、医療機器としての登録を目指していますが、例えば小児ガンのバイオマーカー、HVAやVMAがどのように変化するか基準値やグレーゾーンを設定する必要があります。この基準値を設定するためのデータを収集し、確立するには、対象者の方の協力が欠かせません。広島県のバックアップもあり、医療機関との連携も後押ししていただけるので、広島の医療機関や健診機関とも協力してデータを取得していけたらと思っています。

いつでもどこでも気軽にできる簡単な検査方法、利用しやすい料金で、自身の体の状態を把握できる一。そんな尿検査キットを、2026年～2027年には商業レベルでローンチさせていけるよう取り組んでいます。

株式会社ユーリア

企業情報

本 社 愛知県名古屋市中区名駅1-1-17
名駅ダイヤメイツビル11階
東京オフィス 東京都文京区本郷2-25-14
第1ライトビル4F
広島拠点 広島市安佐南区大塚東3-4-1
設 立 日 2021年4月
代 表 者 水野 将吾

プロジェクト参加の経緯

- ☑「複合的な試験紙による検査キットと画像解析アプリによる即時高精度尿検査」の実装事業者として採択
- ☑ユーリアが保有する検査キットとアプリを活用し、広島市立大学との産学共同研究で、健康寿命延伸事業の実装を目指す



PROJECT DATA

課 題	概 要	結 果
健康診断 受診率の低さ	家庭で手軽にできる検査キットの開発 ■ 広島県は健康診断受診率が全国平均以下 誰もがいつでも手軽に健康診断を受けられれば、健康への意識が高まり、病気の予防、早期発見・早期治療につながり、医療費の増加を抑えられる ■ ユーリアは尿から体の状態を即時解析する技術を開発し、健康管理を手軽に行える検査キットの開発を行っていた ■ 「2分で分かる栄養過不足尿検査-Yuurea-」のサービス実現に向け、広島県内で実証実験を開始	■ 2021年4月から広島県内で、2分で栄養過不足検査ができる検査キットを製作し実証実験を行う ■ 2024年9月から、本実証実験を通して生まれた尿検査キット「栄養コンディションチェッカー」を、全国のドラッグストアで発売開始。尿を検査キットにかけることで、試薬の色が変化し、その色の変化を無料のスマートフォン専用アプリのカメラで撮影すると、独自のAIが栄養状態を判定、約2分で検査結果が表示されるキット
	紙のデバイスを使い、尿中のアミノ酸を識別・判別 ■ アミノ酸研究で知られ、アミノ酸を測る紙のデバイス（試験紙）の開発・研究を行う、広島市立大学 大学院情報科学研究科 医用情報科学専攻 釘宮准教授と、産学共同研究を開始 ■ 医療機器として登録するための安定性を確認するためのデータ収集、疾患に対するバイオマーカーの基準値やグレーゾーンのデータの収集を進める	■ 広島市立大学と尿中のアミノ酸を分析する検査キットの共同研究を行い、2024年11月に開発拠点「広島ラボ」を同大学内に開設 ■ 尿中に含まれるアミノ酸濃度を手軽に家庭などで計測できるキットを開発し、まずは栄養面での実用化に取り組む ■ ガンをはじめ、肝臓病、腎臓病など、さまざまな疾患に対してアミノ酸量がどう変化するかを研究し、病気予防、早期発見・早期治療に役立つ尿検査キット（医療機器）の実用化を目指し、研究を進める



総 評

- 広島市立大学との産学共同研究で、尿中のアミノ酸濃度を分析し、体の状態を簡単にチェックできる尿検査キットを開発し、病気の早期発見や予防に役立つ画期的な研究を行っている
- 紙のデバイスを使い、スマートフォンアプリを活用して結果を即時に確認できる仕組みを構築中。従来の尿検査よりコストを大幅に削減し、誰もが利用しやすい安価な検査キットを目指している
- 広島市立大学内に開発拠点を設置し、社会実装に向けた実証実験を広島で実施
- 自宅で簡単に健康状態を確認できることで、日常的に健康意識高め、病気の重症化を防ぎ、健康寿命の延伸や医療費削減につながることを期待できる



RULE MAKING

健康寿命の延伸、医療費増加を抑えるための新しいルール作り

高齢化社会で健康寿命を延ばし、医療費の増加を抑えるために、既存の規制を見直し、尿検査キットのような新しいヘルスケア技術を広く普及させ、病気のリスクチェックが簡単に早くできるルール作りを目指しています。

HIROSHIMA 発！

広島市立大学との産学共同研究で
家庭で簡単に健康診断が可能に

広島市立大学との産学共同研究で、医療機器としての尿検査キットの実用化を実現できれば、家庭で簡単に体の状況が分かるように。病気予防、早期発見・早期治療につながります。医療費の削減にもつながり、健康長寿にも大きく貢献。

株式会社エイトノット



2025年1月に自律航行船の
商用航行を実現させたエイトノット。
さまざまな協力者の力を追い風に
広島海を突き進む。

KEYWORD

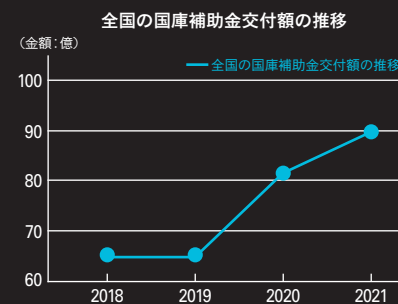
#ロボティクス #海のDX
#自律航行 #AI
#過疎高齢化 #水上タクシー

ISSUE

安全で安定的な
海上交通の供給が課題

日本全国には離島航路が2023年4月時点で
283存在していますが(※1)、その前年のレポー
トによると、うち127航路は国庫補助航路として
運営補助金が支給されています(※2)。補助金な
くしては維持継続が厳しい航路が多いという状況
です。補助額は年々増加しています(※3、グラフ)。

また、超高齢社会の進行とともに離島の住民、
航路の利用者、従業員も減少し続けています。安
定的な航路の供給が危惧されていると同時に、人
為的なミスによる事故の発生も課題です。



※1 国土交通省 海事レポート2023より
https://www.mlit.go.jp/maritime/maritime_fr1_000063.html
※2、3 九州運輸局 旅客航路事業の現況 より
<https://www.wtb.mlit.go.jp/kyushu/content/000321974.pdf>

SOLUTION

あらゆる水上モビリティを
ロボティクスとAIで自律化する

ロボティクスとAIを駆使し、船舶の自律航行技
術開発に取り組む株式会社エイトノット。同社が
目指すのは安全で快適な海上交通の実現、そして
離島が抱える課題解決です。小型船舶向け自律航
行プラットフォーム「AI CAPTAIN」は、ロボティ
クスとAIを駆使して開発された航行補助システ
ムです。2025年には広島県内の船舶事業者に実
装され、商用利用が実現しました。現在の法規制

下では、乗組員の操作が前提となりますが、セン
サーによる障害物や他船の検出、安全な回避、最
適な航路生成といった機能が搭載されており、将
来的には無人航行への応用が期待できます。「AI
CAPTAIN」には、操船制御、クラウド技術、物体
認識、ルート生成など多岐にわたる技術が用いら
れていますが、開発の大部分を自社でまかなえる
強力なチームが強みです。

実証実験の
流れ2021年8月
生野島での
実証実験スタート

2021年にひろしまサンドボックス
D-EGGS PROJECTに採択され、
人口14人の生野島を舞台にした
実証実験が決定。「AI CAPTAIN」
を搭載した船が初めて実際の海を
航行した。



広島商船高専の働きかけにより、地元
住民の協力を得ることができた

関係者のみなさまに
聞きました

STAKEHOLDERS
REPORT

広島海で大活躍中のエイトノット。

さまざまな実証実験、試験航行に関わった人々から
応援の声が届いています。

地元の海を熟知した教育機関と
スタートアップの協業

エイトノットの初の実験は2021年。大崎上島町で実現
しました。現行の海上運送法には、AIを搭載した船舶の運航
に関する規制が明記されていません。運輸局や地域住民と
の綿密な調整が必要でした。広島商船高等専門学校の岸
拓真准教授、藤原准教授は、実験のフィールドとなった大
崎上島・生野島エリアの住民との調整や、海底の調査を担
当。教員の立場から、自律航行の社会実装に向けた人材教
育に注力しています。「エイトノットとの情報交換の中で、
これからの時代に求められる船員のスキルとはどんなもの
であるのか、どういう教育が必要とされるのか、探ってい
きたいです」と語ります。夜間運航の実験では海事システ
ム工学専攻科の学生が操縦を担当。スタートアップならで
はのスピード感で物事が進んでいく様目に触れ合う機会
を作れたことは貴重だったと振り返っています。

離島の課題解決に向けた実装へ

初の商用利用者となった有限会社バンカー・サプ
ライは、竹原～大崎上島町間の早朝・夜間運航で「AI
CAPTAIN」を搭載した船を使用。「現行の法律に則った運
航のため2人の船員が乗船していますが、離着岸以外は操
縦桿に触れず目視での確認だけで運航ができています。一
方で、新たな法整備や、エイトノットのプロダクトに最適
化された新造船の必要性を感じています」と横山社長。AI
による自律航行が普及すれば、同社の人手不足解消や離
島の利便性向上につながるはずだと期待の声を寄せてく
れました。AI船の船長が人気職種になる日も遠くはない
かも？

2023年1月
元宇品棧橋で
水上タクシーを営業

サキガケプロジェクト実証実験実
施業務に採択され、全国初となる
自律航行EV船による一般旅客向
け水上タクシーを期間限定で営
業。船舶は有限会社バンカー・サ
プライが運航した。

2023年10月
島民の暮らしを支える
旅客運送の実証実験

「令和5年度スマートアイランド
推進実証調査」の一環で、大崎上
島町から二次離島の生野島間
において、生協ひろしまの商品と大
崎上島町役場の職員を移送。広島
商船の生徒も航行を担当。



生協で注文されたのは、住民が自力で
買いに行きづらい重い商品や冷凍食
品が大半を占めたそう

2025年1月
竹原～大崎上島間で
夜間早朝便の試験運航

「AI CAPTAIN」を搭載した軽油
小型船舶「エイトノットII」が2カ
月半にわたり、早朝便と夜間便の
試験運航を実施。スマホ予約も取
り入れた。運航は有限会社バン
カー・サプライが担当。

KEY POINT

次世代の船員を育成



自動航行の実用化を
リアルに感じられ
生徒たちの刺激に



独立行政法人広島商船高等専門学校
藤原宗幸さん
准教授

水上オンデマンド交通の実現に向けた遠隔小型自律
航行船舶・運航管理に関する教育開発に関する研究
として本事業に参画。実証実験の開始前に、住民へ
の告知や利害関係者との交渉に携わりました。



船員を集めたい

従業員不足の
解消につなげたい



有限会社バンカー・サプライ
横山恭治さん
代表取締役社長

2001年に創業し、宇品、呉、竹原など瀬戸内海で多
数の航路を運航してきました。昨今は船員の雇用に
課題があり、若い世代や女性が活躍できる船のあり
方を模索していたそうです。



PLAYERS INTERVIEW

株式会社エイトノット
代表取締役
木村裕人さん



自律航行技術で、船の「当たり前」を変える

—— 自律航行に着目したのはどのようなきっかけがあったのでしょうか

趣味のマリンスポーツを楽しむため、ボート免許を取得して友人と小型船を借りたことがありました。しかし操船の難易度が思っていた以上に高



く、大きな不安を感じたんです。車の場合は、免許を取れば特殊な訓練を積まなくてもレンタカーを借りてドライブを楽しめますよね。それは車が規格化され、安全装備が充実しているからです。船を使ったレジャーも、もっと気軽に楽しめるようにならないものかと考えました。そこで船のことを調べてみたら、船舶の事故のうち、7割以上が小型船舶によるものでした。事故の原因は「見落とし」や「操船技術」など、私自身が初めて船を操縦した際に感じた不安と合致していました。これを社会的課題として捉え、海上モビリティのスタンダードを向上させるAI自律航行というジャンルに注目

したのです。

日本にはたくさんの離島がありますが、全国的に船員不足が深刻化しています。自律航行技術が海上インフラを支える将来も見据えて「AI CAPTAIN」の開発をスタートしました。

—— 開発体制について教えてください

船舶の自律航行には、操船制御・物体認識・ルート生成など、ソフトウェアからハードウェアにかけて幅広い技術が必要になりますが、その大半を自社開発しています。パートナーシップを組んでパズルのように組み立てていくとなると、事業のスピードが落ちてしまいますし、知財戦略面でも障壁になり得ます。自社開発を可能にしているのが、横断的なスキルセットをもつCTO横山を中心とした開発体制です。

新しい技術を作り上げていくには、仲間が必要です。チーム内の連携がうまくいかず、プロジェ



クト自体が崩壊してしまうスタートアップを何社も見てきました。当社は創業から4年が経ちますが、まだ退職者が出ていません。長期にわたってコミットしてくれる自慢のメンバーと一緒に、強いビジネスモデルを作っていきたいです。

—— 広島県での取り組みの今までとこれからについて聞かせてください

サキガケプロジェクトに限らず広島県の方々は、こちらがお願いしたこと以上に手と足を動かしてくださっています。特に、法律の面のリサーチを助けていただきました。「どの法律が無人航行の障壁になるのか」「どこを変えれば実現できるのか」といった部分を明確にする作業ですね。自社でも当然リサーチはしますが、技術開発にリソースを割きたいというのもあって、かなり無理を聞いていただきました。現在は、県から内閣府に対して、「無人航行を実現するための特区を作れないか」といった提案をしてくれています。チームの一員のように動いてくださることに、心から感謝しています。

現在は海外進出にも着手しています。より市場が大きいアメリカで販売することで、プロダクトの精度を向上させることができます。また、販売個数が増えれば、全体的な価格を下げることができ、国内の小規模な船舶事業者にも使っていただけるようになります。広島から始めて、広島に帰ってくるプロジェクトです。今後も成長する私たちを応援していただければ嬉しいです。

株式会社エイトノット

企業情報

本社
大阪府堺市北区長曽根町 130-42 S-Cube 本館 313
広島オフィス
広島県広島市中区上八丁堀 7-1 HIOS HIROSHIMA 405
設立日 2021年3月
代表者 木村 裕人

プロジェクト参加の経緯

- ✓ 設立直後、2021年のD-EGGS PROJECTに応募、採択が決定
- ✓ 2022年、広島県が実施する広島県内を実証実験フィールドにしたサキガケプロジェクトに採択
- ✓ 2023年、広島オフィスを設立

PROJECT DATA



課 題	概 要	結 果
船員不足	操船の難易度を下げる AIとロボティクスを中心とした操船アシストシステムを開発。2021年には広島商船高等専門学校などの協力を得て、大崎上島町周辺をフィールドに、エイトノットのプロダクトを搭載した船が初めてテスト運航	■ 障害物の回避やルート生成をAIが担うため、船員の負担が軽減された ■ 実証実験の成果が運輸局や海上保安庁、内閣府をはじめとする関係機関への交渉材料として活用できていることから、自動運航船の実現に向けたルールメイキングに寄与した ■ 船員の育成を担う教育機関である広島商船高等専門学校にとっては、次世代に求められる船員のスキルセットについて、継続的な情報交換ができるパートナーを見つけるきっかけになった
	無人運航に向けた実験の継続 ■ 船員不足によって廃業する企業が相次ぐという背景から、無人航行へのニーズが予測される。実証実験によるデータの蓄積と、法律の整備を含めた関係機関への調整を実施した	
離島の利便性	水上タクシーの試験運航 ■ 元宇品桟橋にて、2023年1月に期間限定の水上タクシーを営業。エイトノットの「AI CAPTAIN」を搭載したEV小型船舶を活用	■ 水上タクシーの運航では、離島間を自由に移動できる未来像のデモンストレーションとして多くの注目を集めた ■ 早朝・深夜便の運航では、乗組員の負担を最小限にした運航が可能となった。地域住民への認知拡大が課題となった
	早朝・深夜便の試験運行 ■ 竹原と大崎上島を結ぶ早朝・深夜便の商用運航を実現 ■ 現行の法律を遵守するために乗組員2人体制で運航。基本的な操縦を「AI CAPTAIN」に頼り、乗組員は離岸・着岸時の操作と目視確認などを担った	
事故防止	船舶のロボット化 ■ 小型船舶の事故を引き起こす原因である「見落とし」や「操船技術不足」をロボティクスの力でカバーするプロダクトを、無人航行の実現の前段階として開発 ■ 実証実験を通してユーザビリティを検証	■ 実証実験を通して操船者からのフィードバックを得ることができた。例えばタッチパネルの操作感について、クリック音をつけるなど、実際のボタンに近い操作を体感できるインターフェースに変更された 

RULE MAKING



法律がまだない分野でも
社会実装に向けたサポート

現行の法律には、自律航行に関するルールが明記されていません。エイトノットの船は、定められている法律を遵守できるように調査を重ね、広島を航行しています。広島県も関係機関との調整を支援しています。

HIROSHIMA 発！



安全で安定的な航行に向けた
広島発の実証実験

事業やレジャーで海を利用するには船の活用は欠かせませんが、操作の難しさや事故の発生など多くの課題があります。エイトノットは、広島県を舞台により簡単に安全な航行のための実証データを蓄積中です。

HIROSHIMA 初！



全国で初めて実現した
自律航行 EV 船水上タクシー

広島市の宇品で期間限定営業が実現した自律航行EV船水上タクシーは、日本初の試みでした。前例がない取り組みに自治体が積極的に関与することで、法改正や規制緩和に必要な事例づくりができます。

総 評

数々の実証実験、試験航行の実現には、地域の事業者や教育機関、住民などの協力が欠かせなかった。そのようなステークホルダーに対して県外のスタートアップがアプローチするにあたっては、サキガケプロジェクトや広島県が橋渡しの役割を担った

現行法では自律航行に関するルールが明確になっていない。サキガケプロジェクトや広島県は、新たな法整備にサキガケで、新技術の実証実験フィールドを用意した

「AI CAPTAIN」を搭載した船舶が、2023年には水上タクシーとして、2025年には早朝・深夜便の試験運航で活躍した。これらの実現にあたって障壁となる法律のリサーチや、運輸局や海上保安庁などとの交渉が必要であったが、サキガケプロジェクトチームがその役割を一部担うことで、スタートアップ側は技術開発に集中することができた

エイトノットは、今後も広島県での実証実験や試験運行を計画。市場拡大に向けた海外進出も予定している

LOMBY 株式会社



2021年から広島県での実証実験を
数多く重ねてきたLOMBY。
2023年の改正法施行も追い風となり
商用化に向けた動きが加速している。

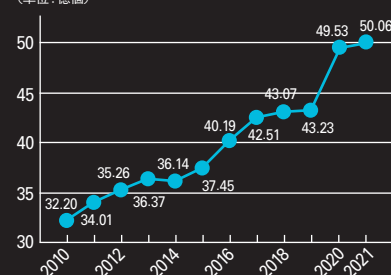
KEYWORD

#ラストマイル #ロボット #物流
#買い物困難者 #自律走行
#ものづくり #超高齢化社会

ISSUE

荷物の量は増えるが
運ぶ人は減り続ける

コロナ禍で通販利用やフードデリバリーが定着したことで、ラストワンマイルでの荷物取扱量は増加しています。宅配便取扱実績数は年々増加し、2021年度は約50億個。これは5年前と比較して23.1%増加しています(※1、グラフ)。また、超高齢社会の進行とともに半数以上の企業がドライバー不足を感じているというデータも(※2)。ドライバーの年間労働時間は約2割長くなっているとされています(※3)。特に中山間地域では物流を担う労働人口の減少や空き家増加により、配送拠点から各家庭への配送が非効率となり、配達料金の値上げや再配達中止といった物流サービス低下が危惧されています。

宅配便取扱実績の推移
(単位: 億個)

※1,2,3 国土交通省「我が国の物流を取り巻く現状と取組状況」より
<https://www.mlit.go.jp/seisakutokatsu/freight/content/001514680.pdf>

SOLUTION

ラストマイル輸送の新たな選択肢
遠隔操作や自律走行で24時間荷物配送を実現

LOMBY株式会社が提供する「LOMBY」は、ラストマイル輸送に新しい解決策を提供するために開発されたロボットです。安全性や耐久性を徹底的に追求したメイドインジャパンにこだわっています。遠隔操作や自律走行を駆使して、24時間、天候や通信環境にかかわらず、荷物の配送が可能です。少子高齢化による労働力不足の解消や、配送員の待機時間削減など、物流業界にまつわる

さまざまな課題解決に期待が寄せられています。2023年には道路交通法が改正され、自動配送ロボットが「遠隔操作型小型車」として区分されました。最高時速6キロ以下で歩道を走ることができるようになったことで、本格的な商用化が実現可能に。現在は量産体制を整備中。今後の躍進に注目が集まっています。

実証実験の
流れ北広島町での
配送実験

2021年10月
2021年にひろしまサンドボックスD-EGGS PROJECTに採択され、県内での実証実験が決定。自律+遠隔操作で、北広島町役場に設置したボックスまで走行し、荷物を預け入れた。



地元スーパーや町民の協力を得てLOMBYにとって初の取り組みが実現

関係者のみなさまに
聞きました

STAKEHOLDERS
REPORT

北広島町から始まった実証実験の取り組みから連鎖し、LOMBYと県内企業のコラボレーションが実現しました。商品化が待ち遠しい！

印刷機器の製造業が
社会課題に挑戦

北広島町での実証実験(2021年)は、県内外から多くの注目を集めました。LOMBYにとっては社会実装に向けた重要なステップであり、協力者を募るための重要なトピックでもあります。府中市に本社を構えるリョービMHIグラフィックテクノロジー株式会社(以下RMGT)は、印刷機器の製造業社。商工会が開催した説明会をきっかけにLOMBYの取り組みに興味を持ちました。「従来のビジネス領域にとられない事業を模索していました」とRMGT経営企画部長の山野さん。2023年より協業し、LOMBYに自動積載可能なIoT宅配ロッカーの開発に取り組んでいます。「宅配物の時間指定は夜間に設定されることが多く、配達員の無駄な待機時間を生み出しているという現状があります。そこで、ラストマイル輸送をロボットに任せる。配達員は近くのコンビニなどに設置されたロッカーまで荷物を届けさえすれば、退勤することができるのです」と、LOMBY代表取締役の内山さんは話します。

量産に向けた体制構築

両社による試作第一号はすでに完成。量産を目指して改良ポイントの洗い出しが行われています。「宅配ロッカーの社会実装には『LOMBY』の普及が欠かせません。現在は機体の量産化に向けた再設計と体制構築を進めています」。

その足がかりとなるのが、2023年2月に締結したスズキ株式会社との共同開発契約です。最新機体である「LM-A」の開発では、足回りをスズキが、車体やロボット、システムをLOMBYが担っています。

KEY POINT

宅配ロッカーの製造



既存の当たり前にとられない挑戦を一緒に追い求めるよき仲間でありたい



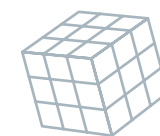
リョービMHIグラフィックテクノロジー株式会社
山野健作さん
経営企画本部長

会社の方針で、既存領域に捕られない新規事業を考案していました。2024年3月上旬に広島県府中市のRMGT社工場内でLM-Aと宅配ロッカー試作1号機との連携検証・走行検証を実施しました。

新たなチャレンジ

リョービMHIグラフィックテクノロジー株式会社
本田泰崇さん
経営企画部 係長

普段の業務では商業用印刷機的设计を手掛け、今回のプロジェクトにおいても設計を担当しました。「大きな社会課題に取り組むプロジェクトに携われたのは刺激にもなりました。印刷機的设计では経験していなかったような要素を入れていく過程は勉強になりましたし、モチベーションの向上にもつながっていると感じます」と振り返りました。

セブン-イレブンとの
商用検証を実施

2022年10月
「7NOW」で注文された商品をセブン-イレブン南大沢駅前店(東京都)から購入者の自宅まで配送。LOMBYスタッフが遠隔操作した。住民から好反応が得られ、継続的利用が決定した。



約40年前に完成したニュータウンの一部である南大沢では、地域住民の高齢化や物流網の再構築が課題に

コンビニから
大学構内の15階へ配送

2023年3月
コンビニから公道を走行して、ビルのエレベーター(オーチス社製)と自動連携し目的のフロアまで配送する検証を実施。広島県の公道では初の、ナンバーをつけた配送ロボットの走行が実現した。

PLAYERS INTERVIEW

LOMBY株式会社
代表取締役
内山智晴さん



広島発の実証実験から世界的な物流課題解決へ

—LOMBYが自律走行ロボットによる配送事業に着手したのはなぜですか

私たちは世界中に届けられるビジネスを目指して事業を展開してきました。日本初のスタートアップとして競争優位性を発揮するためのアイデアを模索する中で着目したのが、日本が世界に先んじ



て直面している少子高齢化、そして労働人口の減少という社会課題です。高齢化が進むと日常生活で人が移動できる距離も短くなっていきます。行ける場所や会える人が減少していく。そのままでは、商店街の衰退など、地域活性の低下につながると考えます。物や人の移動にまつわる障害を取り除く自律モビリティは、地域活性化の鍵となると考えています。少子高齢化はいずれ多くの国が経験する社会課題です。私たちはこれにいち早く取り組むことを選びました。

この事業が世の中に広く知られるきっかけとなったのが、2021年に北広島町で行われた実証実験です。LOMBYをモビリティ業界のステージ

に上げてくれるチャンスとなりました。

—初の試みの場に広島を選んでくださったのはなぜだったのでしょうか

広島との関わりは、サンドボックスプロジェクトがユニコーン企業を育成する場として位置づけられていたことに魅力を感じたからです。私たちもユニコーン企業に相当する活躍を目指しています。そして交通やインフラ分野では、自治体のサポートが実現可能性に大きく影響します。当時は法整備が進んでいなかったこともあり、県を挙げた支援は魅力的でした。現在、「LOMBY」に荷物を自動積載可能なIoT宅配ロッカーを共同開発していただいているRMGTの山野さんも、北広島町での実証実験をきっかけに知り合いました。

—本格的な実用化に向けた現在の動きを教えてください

2023年4月に改正道路交通法が施行され、以前は名称もなかったロボットが、「遠隔操作型小型車」という区分に分けられました。安全基準を満たした機体であれば、警察署へ届け出の上で走



行が可能になったのです。現在は機体の量産に向け、開発を進めています。以前はすべての機体を完全自社製造していましたが、2023年3月にスズキ株式会社と共同開発契約を締結しました。現在はスズキの電動車椅子の駆動部品を取り入れた試作を続けています。東京都の南大沢地区では「7NOW」の配送に「LOMBY」を取り入れた実証実験を継続中ですが、その機体もスズキと共同開発した最新機体「LM-A」です。

—今後はより課題感の大きい地域への導入が望まれそうですね

今の「LOMBY」は6キロ以下のスピードで歩道を走ることが前提となっています。住居が密集していない地域では、スピードも積載量も足りないので、20キロ程度で走れる中速中型のモビリティの活用も検討されています。これから多くの実証実験を重ねる必要があるでしょう。

私たちは海外展開を見据えているので、さまざまな地域やシチュエーションでの実装が重要だと考えています。広島には中山間部や過疎化が進んでいる地域、人口密集地など、さまざまな特性を持つ場所があるので、全国に展開する前の段階で、さまざまな検証と一緒に進めていけたら嬉しいです。

配達を担う人はどんどん減少しています。その一方で、「誰かが担ってくれるはずだ」と楽観視しているという人は少なくないはず。このような課題に対して、`サキガケ。`で取り組む。その一歩一歩が大きな意味を持つと思います。



広島県の企業との共同開発が世界を目指す

RMGTとのコラボレーションによって試作が進んでいる宅配ロッカーの商用化は、「LOMBY」の普及が前提となります。「LOMBY」が普及した暁には、メイドインヒロシマが日本中、世界中に届けられるかも？

LOMBY 株式会社

企業情報

本 社 東京都品川区東品川2-2-33 Nビル5階
設 立 日 2022年4月
代 表 者 内山 智晴

プロジェクト参加の経緯

- ☑ 内山氏が代表取締役を務めるYper株式会社がAMR事業を開始
- ☑ Yperとして2021年のD-EGGS PROJECTに応募、採択が決定
- ☑ 2022年、LOMBY株式会社として広島県が実施する広島県内を実証実験フィールドにしたサキガケプロジェクトに採択

PROJECT DATA



課 題	概 要	結 果
ラストマイル配送の担い手不足	自律走行ロボットを開発 ■ 物流を担う労働人口の減少や空き家の増加により、配送拠点から各家庭への配送が非効率となり、配達料金の値上げや再配達の中止といった物流サービス低下が危惧されている 商用化に向けた量産体制の構築 ■ 独自の自動積載機能を有した国産配送ロボットの開発を進めてきた ■ 「LOMBY」が真価を発揮するにはある程度大きな規模で商用化させる必要がある ■ 量産に向けた技術開発と運用体制の整備に向け、スズキ株式会社と共同開発を締結 ■ スズキは電動車椅子やシニアカーの開発と販売を行ってきた実績がある。電動車椅子の駆動部品をベースに、屋外を遠隔操作、屋内は自律走行をするハイブリッドな機体の開発を進めている	■ 2021年10月、北広島町にて実証実験を実施。中山間地域での物流の利便性を確保しながら、AMR（自律走行搬送ロボット）を新たな買い物困難者への対策として運用するための収益モデルの検証も行われた ■ 2023年4月に改正道路交通法が施行され、「LOMBY」のようなロボットは「遠隔操作型小型車」として公道走行が可能になった ■ 2023年3月13日～23日に実施された広島工業大学キャンパス及び周辺公道での走行は、屋外からタワーマンション等の高層ビルへの荷物配送を想定して実施された。広島工業大学構外のコンビニから荷物をピックアップして、構内のエレベーターと連携して建物（15階建）の15階部分への荷物の配送を完遂した
ドライバーの長時間待機	マイクロ倉庫の役割を担う宅配ロッカーを開発 ■ 配送の時間指定が夜に設定されていることが多く、16時台から19時まで待機、など指定時間になるまで長い待ち時間が発生するという問題が生じている。それが担い手不足を引き起こしている可能性がある ■ 長年印刷機器の製造を行ってきたRMGTとの協業で宅配ロッカーの開発に着手 ■ この取り組みは広島県の「ものづくり価値創出支援補助金」に採択された	■ RMGT府中工場内での実験では、歩道と横断歩道の段差なども含めるルートを問題なく走行。宅配ロッカー試作1号機との連携も成功した ■ この宅配ロッカーは将来的にコンビニエンスストア前などに設置するマイクロ倉庫としての役割を担うことを想定して開発された ■ 配送員が宅配ロッカーに荷物を預け、ラストマイルを「LOMBY」が担うことで、待ち時間を削減できると見込んでいる



RULE MAKING



法改正にサキガケて実証実験のフィールドを提供

北広島町での実証実験が行われた当時、ロボットの走行には自治体を含む多くの関係機関の許可が必要でした。サキガケプロジェクトと北広島町の協力により、試作第1号機による役割内の走行が実現。

HIROSHIMA 発！



広島発の実験がユニコーン企業を生み出す！？

ハードウェアを持っている企業は短期間で成長が難しいとされています。しかし10年単位であれば、ユニコーン企業並みの成長速度を目指せる可能性が十分にあると内山さんは将来像を見据えます。

HIROSHIMA 発！



広島県の企業との共同開発が世界を目指す

RMGTとのコラボレーションによって試作が進んでいる宅配ロッカーの商用化は、「LOMBY」の普及が前提となります。「LOMBY」が普及した暁には、メイドインヒロシマが日本中、世界中に届けられるかも？

総 評

- 課題先進国とされる日本において少子高齢化は早急に対応すべき課題の一つ。法律整備が進んでいなかった段階から、市町が協力的な姿勢をとったことで、課題解決を志すスタートアップの可能性を引き出すことができた
- サキガケプロジェクトの手引きにより、効率化、自動化、省人化した屋内外の物流インフラ構築を目指しているLOMBYと、物流に危機感を抱いている中山間地域のマッチングが実現した

- LOMBYが広島県と関わりを持つことは、県内の企業にとっても事業領域を広げるための足がかりとなった
- ひろしまサンドボックスプロジェクトがきっかけで実施された広島発の実証実験が、現在では大手企業とのコラボレーションを多数実現させ、商用化に向けて具体的に歩みだしている
- メイドインジャパンの機体がグローバルな課題解決へと結びつくサキガケとなることに期待が集まる