

日本イノベーション融合学会

学会誌 Vol. 8, No. 1

目次

【原著論文】

郊外で活用する高齢、障がい者の移送及び物流を見据えた UD Mobility とその運用の研究

田中晴美, 西山敏樹(東京都市大学)..... |

【報告】

第 8 回年次大会『ポストコロナ時代とイノベーション』

「大会報告」 小野瀬由一(大会実行委員長)..... | 0

【特別公演】

「医療 DX~MBT システムによるまちづくり」

奈良県立医科大学 MBT 研究所 教授 梅田智弘..... | |

「見える化から始まる健康なまちづくり福島県伊達市霊山町実証実験報告」

株式会社ナナイロ取締役・IFSJ 国際委員会委員 竹内与志夫..... 43

【発表】

「人としての器の構成要素と成長プロセス」高橋香..... 53

「中小企業の飛躍的成長に向けた今後の政策の方向性」河原真千子..... 67

「物流を兼ねたマルチ UD モビリティの具現化, 標準化と都市設計の多角的整備に関する研究—利用者の社会参加活動を見据えて—」田中晴美..... 9 |

「車椅子利用者に向けたカスタマイズできるウェディングドレス」田崎花歩..... | 4

「視覚過敏でも利用しやすい公共トイレ空間における色彩に関する研究」松岡美波..... | 5 |

発行年月日: 2024 年 3 月 30 日

郊外で活用する高齢、障がい者の移送及び物流を見据えた UD Mobility とその運用の研究

Research on UD Mobility and Its Operation in Anticipation of Transportation and Logistics for Elderly and Disabled People in the Suburbs

田中晴美, 西山敏樹 (東京都市大学)

Harumi Tanaka, Toshiki Nishiyama (Tokyo City University)

Abstract-The social participation of all people guarantees the right to move, but the mobility of the elderly and disabled in the suburbs is forced to be inconvenient. On the other hand, agricultural workers are aging, and it is difficult to transport products, and there is also the problem of product disposal and business closure. In this research, we surveyed the general public, local governments, and taxi companies, and clarified the severe situation of each. According to the seven principles of universal design advocated by Ronald L. Mace et al., we created three types of UD vehicle models that can alleviate these problems, and conducted a monitoring survey. Incorporating that opinion, we have devised a multi-UD mobility system that can mix cargo and passengers, and the transportation system is demand-oriented, and we propose a system that can respond flexibly to all kinds of obstacles in vehicle allocation reservations and payment settlements.

Keyword: Universal design Mobility, Suburban areas, Elderly people, Consolidated freight and passenger, Wheelchair user

1. 本研究の背景、目的・目標

1.1 本研究の背景

高度経済成長期からバブル経済期にモータリゼーション前提の都市計画で造成されたニュータウンと呼ばれる郊外都市は、現在、鉄道やバスの減便、高運賃などで若年層が利便性の高い大都市に流出し、地域の高齢化、孤立化、空き家問題、商店街等の街全体の衰退となる都心回帰型現象が進んでいる。特に公共交通機関では、2020年からのCovid-19感染拡大の影響が拍車をかけている。

また、郊外都市の農家の問題として、従事者の高齢化等で農産物の運搬困難により販売経路がなく、地産地消が難しい^[1]。一方では移動困難者の問題解消に期待されたユニバーサルデザイン（以下、UDと略す。）タクシーが登場したが、車いすユーザーが乗車困難の例が多い。

1.2 本研究の目的・目標

この研究の目的は、あらゆる人々の社会参加を促し、移動する権利を保障するため^[2]、ユニバーサルなモビリティ社会を実現すべく、各人の特性を踏まえた最適なモビリティの提供に寄与するものとし、誰一人として取り残さない全世代が共栄できるSDGsな街を目指し、またその目標は、車いすユーザーや産物運搬も兼ねた車載容易なUD車種のデザインを考案し、人にやさしく効率的なモビリティシステム構築の追求である。

1.3 先行研究とUDモビリティの誕生

UDモビリティの歴史は浅い。2000年の交通バリアフリー法制定を機に鎌田実ら^[3]は、UDタクシーの定義を1. 流し運行が可能で、誰でも利用したい時に利用できる。2. 車いすでもアクセシブルで、高齢者を含め全ての人が利用でき

る。3. 車いす専用車ではなく、周りの目が特別感を持たず車いす利用者が健常者達と同じように利用できること。この3点としていた。

20 年余り以前に車いすユーザーを優先として多様なニーズを取り入れ、差別感無く乗車できる車両のコンセプトは、現在の「誰も取り残さない多様性尊重」に通じるものがあり、当時としての斬新で画期的なものであり、その努力は計り知れないことがうかがわれる。鎌田実は2008 年、国土交通省の「地域のニーズに応じたバス・タクシーに係るバリアフリー車両の開発検討会」会長として尽力を注ぎ、初の UD タクシー仕様車が 2010 年 12 月に発売された。^[3]

しかし先の論文には介助者と介助を要する者が乗車した場合のスペース確保の記述はなく、EV や自動運転は考慮しない時代でもあり、自動車の概念が日々アップデートする現代は再考することは必然であり、現状は乗車困難になるという問題が起きている。

2. 本研究にあたっての調査

本研究の調査として、定量調査は「一般モビリティ利用者調査」、「千葉県内自治体地域交通政策担当者調査」、「千葉県内タクシー事業所調査」、「障がい者、介助者のタクシー、バス等の乗車時に関する調査」等、定性調査は「農産物運搬の現状と課題」等インタビューを行った。

2.1 モビリティ利用者定量調査

2021 年 5 月 8 日から 6 月 18 日までの期間、SNS 等での呼びかけで、公共交通機関等に関するアンケートを実施し、全国から 100 名の回答を得た。

設問により、「都市、郊外」「健常者、車いすユーザー、車いすユーザー以外の障がい者」に分類し、クロス集計を行った。

郊外は都市に比べ自家用車、路線バスの使用比率が多く、徒歩圏内に目的とする場所が少な

い。また車いすユーザーは鉄道利用が少なく、外出頻度は、毎日の通勤が少なく外出がほとんどない、という人も数名いた。

また、運転免許証返上後について、身体等が不自由になった時に鉄道、バスなどに乗れなくなる不安や、その後の生活について、「買い物等出来るだけ自分で工夫して対応する」が一番多い中、「居宅支援を利用する」、「便利な場所への移住」、「施設入所も考えている」という回答が約半数であり、公共交通機関への不安がファクターになっていた。(図 1, 図 2 参照)

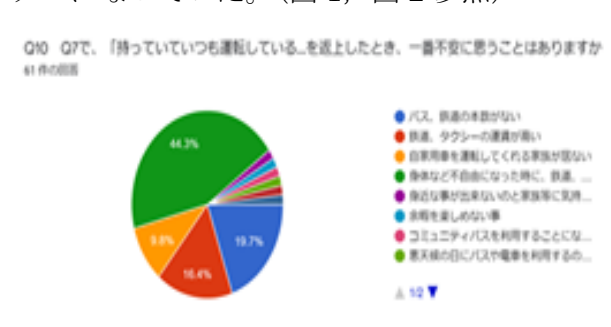


図 1 運転免許証返納後の不安

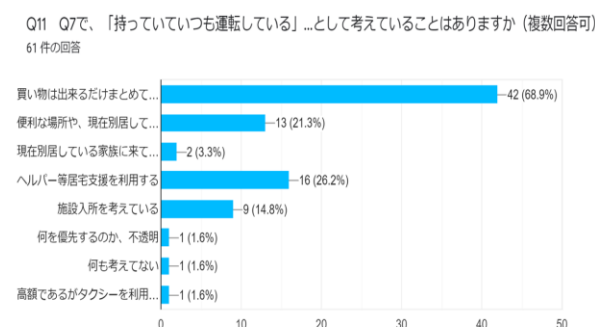


図 2 運転免許証返納後の生活

UD タクシーを利用しての乗り心地、意識は、健常者は車内空間の広さ等でほぼ快適、わからないが多く、不快な意見は無かった。

一方、車いすユーザーは乗車できるか否かで UD タクシーに対する印象が両極になった。

不快な理由について障がい者は、乗車できない、車体が高く乗車しづらい、乗車に時間がかかる等いろいろな不快な場面があったことが表された。大抵乗車拒否される、という意見もいくつかあり、車種によって乗車できる、できな

い等の差異があるという意見があった。

2.2 千葉県内での自治体地域交通政策担当者 定量調査

都市部となる北西部、成田国際空港とその周辺のニュータウンからなる東部の郊外、観光地域の南部という異なる特色を持つ千葉県内の市町村に交通政策等に関するアンケートを2021年6月12日から7月5日にわたり実施した。(図3, 参照)¹

対象:千葉県内全市町村54自治体

- 回答36自治体 都市部 (18)
- 回答率66.7% 郊外部 (18)

令和元年(平成31年度)千葉県内人口増減率
出典:千葉県ホームページ

市町村	増加率	市町村	減少率
流山市	2.60	鋸南町	3.03
印西市	2.23	長柄町	2.82
柏市	1.15	長南町	2.25
袖ヶ浦市	1.07	銚子市	2.25
四街道市	0.89	勝浦市	2.17



図3 千葉県内市町村交通政策調査

自治体の公共交通の課題として全県的に感染症拡大が顧客減少の影響が大きく、特に郊外では顕著な高齢化・人口減少により財政逼迫で交通政策まで手が回らず、結局若年層流出抑制政策は金品給付が多く、負のスパイラルに陥っている様子である。しかし都市部では公共交通のニーズへ積極的に対応し新しい施策に目を向けつつある自治体は人口減少抑制、増加傾向であり、その自治体はバリアフリー基本構想の策定自治体と凡そ重なることから、郊外であるからこそ、既存の公共交通機関では対応が難しい高齢者、障がい者、子育て家庭等に対してわかりやすく安価で目的地までの利便性を確保し、UDを取り入れた車両と交通環境システムの構築を要すると思料した。(図4, 参照)

2.3 千葉県内でタクシー事業所調査

タクシー乗務員としてUD車両等の扱いや車いすユーザーの乗車時の現状を知るため、自治体調査と同じエリアの千葉県タクシー協会に、

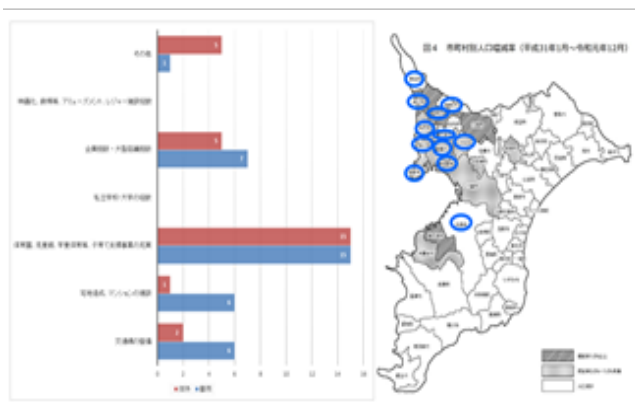


図4 若年層定住化施策とバリアフリー基本構想策定自治体

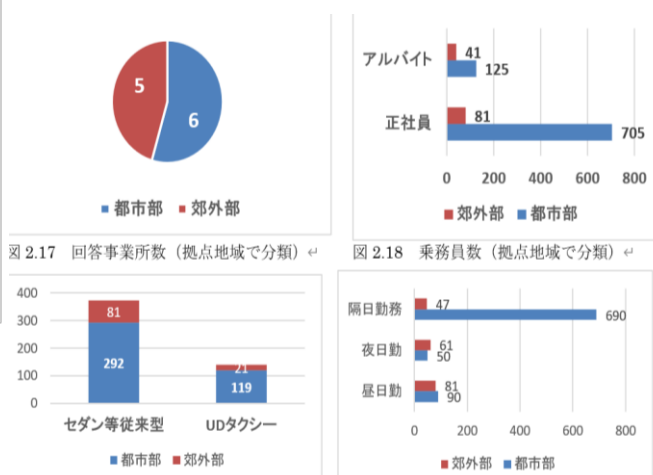


図5 千葉県内タクシー事業所調査車両台数、乗務員数等

2021年9月3日～30日の間で質問票による調査を行った。

回答として得られたのは県内事業所11社で、郊外部の事業所は都市部に比べ極端に規模が小さく、タクシー台数は半数弱、乗務員は1/4程度であった。(図5, 参照)

障がい者等乗車時のトラブル事例は、「乗務員の高齢化、スロープ介助による女性乗務員の負傷」や、「一般乗務員は介護の資格がなく、やむを得ず抱きかかえる等の介助をし、怪我をさせた時に何の補償もなく、サービス料金の請求もできない」、「UDタクシー車両価格が高額で、障がい者の求めるサービスを提供できる自信がないため、UDタクシーを購入しない」、「タ

¹ 「千葉県人口増減率」千葉県ホームページ

タクシー会社が無くなると住民の足が無くなり、観光も衰退するため、サービス品質も大事ですが街で会社を存続させることがモットーです」といった郊外事業所の意見まであり、タクシー事業所経営の極限的実態が明らかとなった。

UD タクシー車両について乗務員に苦慮している点、改善希望を「サイズ、スペース」、「車台・床の高さ」、「スロープセッティング」、「車いすの固定」、「シートベルト」、「シートの折畳み構造」、「運転装置」、「駐停車場所」、「乗客とのコミュニケーション」、「その他」の 10 項目の設問では車両の全般的な扱いに課題があり、特に車いすユーザーの乗降について、「サイドからの乗車は 90 度回転も含めて載せにくく狭い。後方からが良い。」、「スロープ、座席シートの折り畳み、車いす固定具等が複雑で時間がかかりすぎる。」といった意見が多く、これらは障がい当事者や介護者がタクシー等に乗るのしづらさを感じる部分(図 6 参照)と重なるものであった。

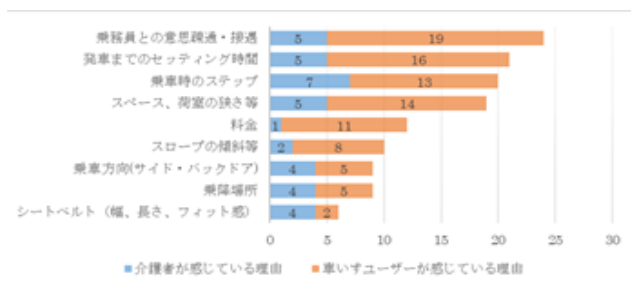


図 6 当事者が感じる乗り物の乗りづらさ理由

また、障がい当事者等は乗車のしづらさを接遇に感じている。このことから質問した、「障がい・高齢者の乗客対応研修」等を受講した乗務員は、11 社、乗務員数 952 人中、協会で行う研修について 7 社 418 人、自社研修は、6 社 389 人で半数弱にとどまっていることがわかった。

2.4 その他の調査

2.4.1 タクシー等の予約・支払い決済

障がいのある人、及び介護者に限定し、多く課題や要望を詳細に集めるため、鉄道、バス、

タクシー等の車両の乗車しづらい点について、2021 年 11 月 3 日から 11 月 21 日まで、SNS で調査し 77 件回答を得た。

移動困難者が利用しやすい予約システムについては、流しに乗ろうとしても介護タクシーは走っていない、セッティングに慣れている乗務員が少ないので、流しには乗らない、また逆に電話で場所の説明がしづらいため電話しないし、アプリケーションを使っても、呼び出し料金がかかるため予約しない、という個々で要望が違うことが分かった。

また、支払い決済は、障害者手帳の所持者は自治体施策であるタクシー割引券や、手帳提示だけでの割引もあり、条件が平均化された決済システムに合致しないことが考えられる。

最近、障害者手帳内容をデジタル化委託している自治体もあるが、障がい内容等プライバシーの問題もあるため推進しにくいと思われる。

今のところ、予約と決済のシステムは自治体独自の割引等、障がい者・高齢者はその状況が多様であるため、画一化することは困難である結果であった。

2.4.2 農業従事者インタビュー

「農産物運搬の現状と課題」については、「産物運搬を運送会社へ委託すると、生産者にとって運送費の負担が重く、特に農産物の価格が安値の時、1 箱あたりの運送費が固定されているため赤字となる場合もあり、貨客混載は繁華街が終点となる場合や品質管理ができれば、運送負担の軽減にもつながる。」という回答だった。

3. ユニバーサルデザインの本質と UD 車両モデル考案

本研究調査結果から筆者なりにユニバーサルデザインの原点に立ち戻り考察した。

3.1 ユニバーサルデザインの本質

障がい者、高齢者の移動困難な状況は、障害

者差別解消法の社会モデル的観点では改善は当然である。筆者が当事者として長年見聞きしてきた、障がい者と交通従事者とのトラブルについては、約 45 年前の川崎駅前での障がい者によるバスの運行妨害した事件¹⁴から始まり、今なお繰り返される視覚障がい者のホーム転落事故、タクシー、バスの車いすユーザーへの乗車拒否、高齢者の運転による事故等、残念ながら、あとを絶たない。

しかしわが国全体が少子高齢化、人口減少に直面し、行政は持続可能な環境配慮やインフラ老朽化による都市再生政策も喫緊の課題で地域交通政策まで手が回らない現状、タクシー等の交通事業所は従事者不足と顧客減少での経営不振、また農業従事者の高齢化かつ運送代の高騰で産物運搬困難という各立場で厳しい現状で対応するコンセプトは、どちらが良い、どちらかに合わせるのではなく、マイノリティが多様化で集まることで誰もが使いやすいという落としどころを対話で見つけデザインしていく、「自分良し、相手良し、世間良し」の“三方良し”の心構えであり、またそれは Ronald L. Mace らが提唱したユニバーサルデザインの 7 原則¹⁵にも繋がると考え、UD の本質に立ち返り、新たな UD 車両の考案のために外せない 4 つの原則を定めた。

- 1) ユーザーも乗務員も不安がない
- 2) 介助し易い車内環境
- 3) 環境配慮、車両整備を簡素化するエネルギーや構造
- 4) 貨客混載等、郊外都市での用途の可能性を広げる

これらを念頭に 3 種類の UD 車両モデル図を表した。²

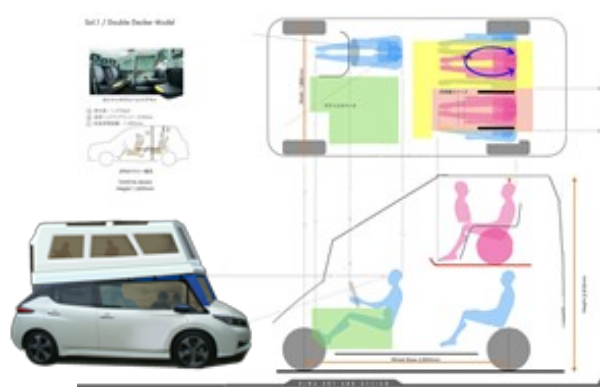


図 7 タイプ① ダブルデッカーモデル

3.2 3 タイプの UD 車両モデル考案

3.2.1 ダブルデッカーモデル車両

まず、ダブルデッカーモデル（図 7 参照）は介助、貨客混載、観光にも使用でき、開放的マルチモビリティ車両として福祉車両の概念から超えて、誰もが乗りたくなるモビリティとして話題性がしやすい。上段部分に移動困難者と介助者が昇降機で上がる。スペースに余裕があるため、座席を回転し対面で介助し易い想定である。

3.2.2 フラットモデル車両

フラットモデル（図 8 参照）は宅配業者やキッチンカーとして多く使用していた低床・フラットで、車内ウォークスルーで車内移動しやすく介助し易い、貨物車載やデリバリーも容易で運転しやすいタイプである。

3.2.3 KIWA 連結モデル車両

KIWA 連結モデル（図 9 参照）は前後の車両

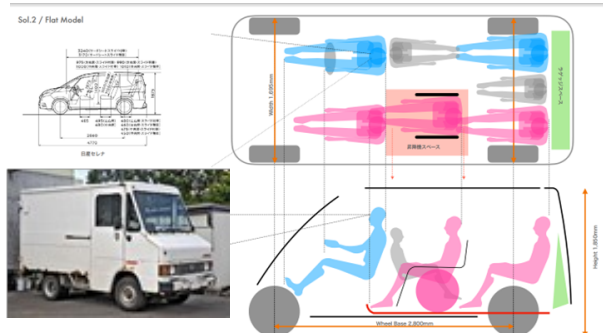


図 8 タイプ② フラットモデル

² KIWAART AND DESIGN Inc. 根本正樹氏

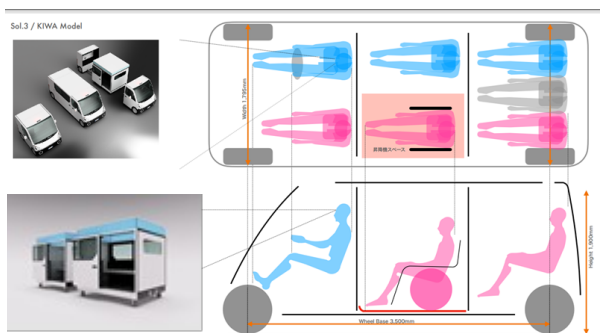


図9 タイプ③ KIWA 連結モデル

で個室を挟むタイプで KIWA ART AND DESIGN 株式会社考案モデルを福祉仕様とした。

空調が3室分かれるため、温度管理を要する産物運搬やデリバリに期待ができる。前後に挟まれた個室部分は移動困難者には、ポータブルトイレ等工夫すれば長距離の途中で乗降の負担がかからない。感染対策が図れる想定である。

4. UD 車両モデルのモニタリング調査

考案した新しい3タイプのUD車両モデルに対して、①移動困難者、介護者を含む(図10、参照)一般モニタリング調査(2022年6月4日から8月15日)、②首都圏郊外都市自治体モニタリング調査(2022年8月4日から8月31日)、③首都圏の5都県代表タクシー事業所モニタリング調査を2022年9月21日～11月11日)を各々行い、三者の回答意見を基に最終的に一つのUD車両考案としてまとめることとした。

あなたは次のどれに属しますか。
46件の回答

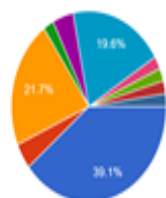


図10 一般モニタリング調査回答者属性

3タイプモデルのモニタリング調査結果は下記のとおりである。

1) フラットモデルは移動困難者、介護者を含

む一般ユーザー、自治体、タクシー事業所の3者ともに、無難であることに安心感の評価が集まった。

- 2) K I W A連結モデルはユーザーの居住空間に評価が高く、プライバシーが守れることから、ヘルパー等介護者に好評であった。
- 3) ダブルデッカーモデルについては話題性、高さがあるため、観光目的仕様としてある程度評価があった。

このことからフラットモデルの低床、フラットさ、ウォークスルーできる空間をベースとし、KIWA 連結モデルにあるプライバシーが守れる居住空間、ダブルデッカーモデルの乗車すること自体の楽しさ、見晴らしのよい開放感、話題性を加えた UD 車両を考案することとした。

5. UD 車両の実証検証

モニタリング調査結果を踏まえて、筆者が現状のUDタクシーに乗車した検証とともに福祉車両を使用している高齢者デイサービス利用の方、全介助のリクライニング式電動車いすユーザーの方に、2022年9月に実証検証とインタビューを実施し、具体的に必要なスペースの寸法等が明らかになった。(図11、図12参照)



図11 介助しづらい隣席

下記は実証検証での主な判明事項である。

- ① 介助を楽に行えるスペース 室内スペース：長さ、2,900mm、幅、1,550mm、高さ、1,600mm 以上（ウォークスルーできる高さ）

表 1 UD 車両モデル規格表

単位 (m)	ARMA 実 外寸	調査による 必要内寸法	モデル外寸
全長	4.75	2.9	4.475
全幅	2.11	1.55	1.899
全高	2.65	1.7	2.385
ステップ高さ(地上高)	0.32		0.30
扉開閉時の間口幅	1.25	0.8	1.125
高さ	1.95	1.8	1.755
スロープ耐重量			300kg
スロープ長さ	1.36		1.8
スロープ幅	0.80	0.8	0.80
スロープ角度	13.609 度		10.0 度



図 12 電動車いすのバックでの降車

- ② 低床であり、手すりの位置が適切であること。手すりをつかまれる長さ（幅）に余裕を持たせること、目立つ色が良い：立位で両下肢不自由者、弱視者への配慮
- ③ エントランスの間口幅の広さ：800mm以上（電動車いす操作でも余裕の幅の確保）
- ④ 普通運転免許証での運転

6. 新しい UD 車両検討と具現化

新しい UD 車両検討のベースカーモデルとなる現物車両をフランス製自動運転低速車両の

ARMA に設定し、当車両の取扱い事業所(株)マクニカに許可を得て、UD 車両として改造する場合の寸法（表 1 参照）、仕様を設定し、図面化した（図 13、図 14 参照）。

以下が仕様設定の項目である。

- 1) 環境配慮のエネルギーで走行
- 2) 側面と後部にエントランスがあること
- 3) ウォークスルーができること
- 4) 介助し易い対面座席が可能であること
- 5) 通常は 6 人乗り（運転手もしくはオペレーター含む）
- 6) 車椅子での乗車 2 台＋通常座席 2 名
- 7) ラゲージに歩行器、杖を固定できること
- 8) ラゲージスペースは貨客混載が可能とする
- 9) 産物運搬の際は品質保持のための冷蔵庫等、温度や湿度管理機器も搭載できるもの
- 10) 車いす固定、シートベルトの簡素化
- 11) 車いす等の固定は引き揚げベルトも兼ねた、ひっかけワンタッチボタン式
- 12) 固定作業時の手元照明
- 13) 乗降は電動リフト、もしくは引き出し式か折畳みスロープでスライドして容易に延長でき角度は 10 度以下にキープできること
- 14) 乗降手すりを目立つ色にすること
- 15) 移動困難者乗降中表示掲示板があること
- 16) 景色が良く見える開放的な窓と、プライバシー確保のブラインドガラス、もしくはカーテン設置できる両面を配慮

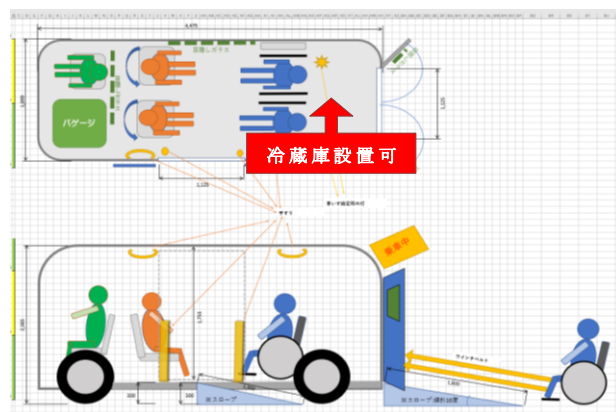


図 13 UD 車両モデル図面

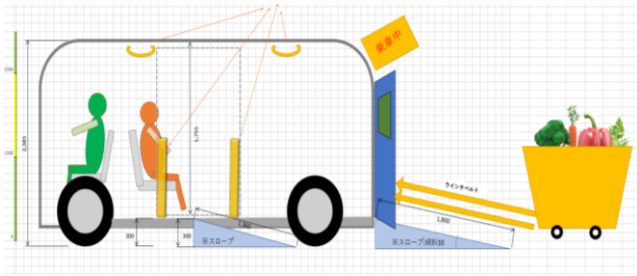


図 14 UD 車両産物運搬時図面

なお、本研究はバスなどの大量移送ではなく、郊外で適用されやすい少人数でのデマンドモビリティを想定し、実物車両の 90%採寸とした。

7. 本研究の成果、提案

本研究の成果としては主に次の 3 点の特徴を持つ新しい UD 車両の考案である。

- ① サイドドア、バックドアの双方から車いすユーザーが安心乗降できるエントランス
 - ② 福祉的 UD だけでなく産物運搬等、郊外で柔軟で自由な利活用ができる車両
 - ③ 脱 CO2 の EV、自動運転を見据える構造
- また、次の 2 つの提案をする。

1. 従来のタクシー、バスの概念に捉われない、かつてないマルチ UD モビリティの提案
2. そのモビリティを郊外で利用しやすいデマンド化し、配車予約、支払決済等のシステム導入は、視覚、聴覚、言語、上肢、認知的に操作が不自由であれば、入力文字の大きさ、音声案内やオペレーターと通話が可能なもの、さらに障がい特性の理解も要するため双方の「慣れ」の関係、Face to Face を感じ、なるべく安心できるもの

また、この提案を活かした将来的社会成果は、人口減少に向かう中で、移動困難者、移動躊躇者を現状から開放し、労働、観光等の余暇活動、消費者として社会参加活動の可能性を増やすことで新たな市場拡大、人材確保等に期待できる。この成果の確証と次章の課題に取り組む研究を継続する。

8. 今後取り組む新たな課題

本研究を進める過程で浮上してきた新たな課題に対し次の研究を実施する予定である。

1) 本研究で考案した UD 車両の標準化

福祉車両改造専門事業所と協働で詳細な技術的検証とモックアップの製作など、可視化を試みる予定である。またそこに地域特性などのオプション対応も設け、全国的拡大を図るため大雨、積雪時、荒地などの考慮、使う材質を熟慮し、ユニバーサルデザインの 7 原則を含め環境に影響なく誰もが広く通用できる多角的視点での車両設計を行う。

2) 車両乗降時の地上高差解消、乗降環境改善

移動困難者、モビリティ乗務員ともに特に苦慮している点として、歩道の段差状況等高低差がまちまちでスロープの角度により両者の危険性が異なることである。車両の地上高の基準は国土交通省の「標準仕様ユニバーサルデザインタクシー認定要領」で定められているが、実際は駐停車場所により違ってくる。例えば「車載されたスロープを乗務員がセッティングしなければならない」、という発想を転換し、「コンビニエンスストア等の身近な場所でスロープ付き簡易プラットフォームの設置によってフラットな高さで乗降」、という環境の考察等を行う。

3) 利用者の運賃、乗務員の労働報酬及び補償の不均衡

現在、移動困難者は鉄道、バス、UD タクシーも乗車困難な場合、諦めるか自家用車の移動、或いは次の方法があるが課題が多い。

- ① 自治体が所有している福祉車両の貸与無料、もしくは低料金であるが、多くても 2~3 台という限られた保有台数、乗車目的の制限、数週間前からの予約、運転者を自身で探さなければならないなど利用しづらい。
- ② 介護タクシーの利用

介護タクシーは介護資格を持つ乗務員が運転するタクシーであるが、利用者が介護保険等の「通院等乗降介助」認定を受けているか否かで非常に金額が異なる。認定を受けても利用用途の厳しい制限、付き添いは同乗不可など、かなり利用しにくい。一方では乗務員にヘルパー資格がない場合、直接の身体介護は難しく、介助による事故の際は補償が限られる。³

「乗降介助」に係る運賃と乗務員の介護資格及び補償の問題を明確化し、パターンリズムを払拭させ、当初の UD タクシーの理念を現実化し公平な利用ができる制度等の提案を試みる

4) 使いにくさのエラーを最低限にできるように広くユーザーに提示し、フィードバックを検証し充分活かすこと

最終的な本研究の到達目標は郊外都市の高齢化地域においても、躊躇なく利用できる UD 及び IT、IoT 等搭載の車両を含めた新しいモビリティシステムの具現化、汎用化であり、その環境配慮を軸とする全世代が共栄できる近未来の都市づくりの構築の提案を図りたい。

8. おわりに

鎌田実らが「車いすユーザーを優先として多様なニーズを取り入れ、差別感無く平等に乗車できる車両」のコンセプトで考案し、国土交通省で推進した UD タクシーが登場して 12 年が経過した。その間、社会の変革やユーザーとのトラブルなど、試行錯誤を続けながら現在は、都内であると半数近く汎用されている。しかし、当初の画期的コンセプトが活きるモビリティは現時点では途上と言ってよいであろう。ユニ

バーサルデザインの本質は、双方の落としどころを対話で見つけていくと「3. ユニバーサルデザインの本質と UD 車両モデルの考案」で論じたが、各立場の厳しい現状を鑑み、敵対するものではなく、一人ひとりの要望、アイデアをできる限り取入れ使いやすさを追究しアップデートし続けることが重要であると、この研究を通して実感し、次のステップへと臨みたい。

謝 辞

この研究を進めるにあたり、ユニバーサルデザイン車両のイメージ図をお示しいただいた、KIWA ART AND DESIGN Inc の平賀俊孝様、根本正樹 様、車両モデルの許可をいただいた(株)マクニカ様他、関係事業所様に多大なるご協力をいただき、厚くお礼申し上げます。

参考文献

- [1] 西山敏樹 編著「近未来の交通・物流と都市生活」ユニバーサルデザインとエコデザインの融合 慶應義塾大学出版会 P86-105 (2016)
- [2] 「時代の変化を喫樹とした今後のモビリティのあり方」鹿野島秀行・伊藤昌毅・小野晋太郎・平岡敏洋・中野公彦・大口敬・須田義大 学術研究論文：6 ページ 5-3 (2020)
- [3] 高橋儀平, "日本におけるバリアフリーの歴史", 日本義肢装具学会誌, Vol.36, No.1, 発行年 (2020)
- [4] 朝日新聞、2018 年 12 月 19 日夕刊 b 水曜 1 面 P4「バリアフリー社会の契機に」参照
- [5] 宮入 賢一郎 実利用者研究機構 著 トコトンやさしいユニバーサルデザインの本 日刊工業新聞社, P16-31(2020 第 2 版)

ⁱ 鎌田 実、楠本 丈朗、曾野 明久「ユニバーサルデザインのタクシーに関する研究」物流部門大会講演論文集 2002.11 (0),P 315-P318 2002 年

³ UD ドライバー研修修了者は賠償責任保険有り：ユニバーサルドライバー賠償責任保険の補償内容（施設所有管理者特約条項 受託者特約条項他セット賠償責任保

ⁱⁱ 1.公平な利用 2.利用における柔軟性、自由度 3.単純で直感的な利用 4.認知できる情報 5.失敗に対する寛大さ 6.身体的少ない負担 7.使える寸法・空間

険）ユニバーサルドライバー研修修了者であるタクシー運転手が業務に起因して第三者（お客さま タクシーにお乗りの方）の身体や財物に損害を与え法律上の損害賠償責任が生じた場合 被害者に支払（123deta.com）

IFSJ 第 8 回年次大会・総括報告

【日時】令和 5 年 7 月 29 日（土）午後 1 時 30 分～午後 5 時 30 分

【会場】拓殖大学 文京キャンパス C 館 5 階 501 教室

【出席者】25 名

【大会テーマ】『ポストコロナ時代とイノベーション』

【後援】NPO 法人 IT コーディネータ協会、NPO 法人内部統制評価機構、NPO 法人日本ナレッジ・マネジメント協会

【大会概要】

1. 主催者挨拶

①年次大会実行委員長である拓殖大学商学部教授山村延郎氏から、ポストコロナ時代のリアル及びリモートによるハイブリッド方式の大会発表を期待する旨挨拶があった。

②IFSJ 会長藤掛正史氏から、IFSJ 設立時年次大会からの歴史を振り返り、大会テーマに基づく発表を期待する旨挨拶があった。

2. 基調講演（30 分）

・IFSJ 理事長西山俊樹氏から、「IFSJ の近況およびイノベーションを起こす発想法」をテーマに講演があった。

3. 特別講演（40 分×2 本）

①奈良県立医科大学 MBT 研究所教授梅田智弘氏から「医療 DX～MBT システムによるまちづくり」をテーマに講演があった。

②株式会社ナナイロ取締役竹内与志夫氏から「見える化から始まる健康なまちづくり福島県伊達市霊山町実証実験報告」をテーマに講演があった。

4. 研究発表（20 分×5 本）

①日本工業大学専門職大学院客員教員高橋香氏から「人としての器の構成要素と成長プロセス」をテーマに発表があった。

②公認会計士・税理士河原真千子氏から「中小企業の飛躍的成長に向けた今後の政策の方向性」をテーマに発表があった。

③東京都市大学大学院環境情報学研究科博士後期課程 1 年田中晴美会員から「物流を兼ねたマルチ UD モビリティの具現化、標準化と都市環境の多角的整備に関する研究—利用者の社会参加活動を見据えて—」をテーマに発表があった。

④東京都市大学大学院環境情報学研究科博士前期課程 1 年田崎花歩会員から「車椅子利用者に向けたカスタマイズできるウェディングドレス」をテーマに発表があった。

⑤東京都市大学都市生活学部 4 年松岡美波会員から「視覚過敏でも利用しやすい公共トイレ空間における色彩に関する研究」をテーマに発表があった。

講演中は講演者と出席者の間で熱心な質疑応答があり、イノベーティブな年次大会となった。

なお、特別講演については公益社団法人日本医業経営コンサルタント協会からの取材が入った。

（文責）IFSJ 副理事長 小野瀬 由一

医療DX～MBTシステムによるまちづくり

～少子高齢社会・地方創生に寄与する“まち”の実現に向けて～

Change before you have to.

医学で産業を変革し、
新たな産業を生み、
新たな まち を創る。



奈良県立医科大学 MBT研究所 梅田智広

1. 自己紹介

2. MBT研究所の意義／活動目標

3. 実現サービス事例紹介

4. 実証プロジェクト事例紹介

Appendix

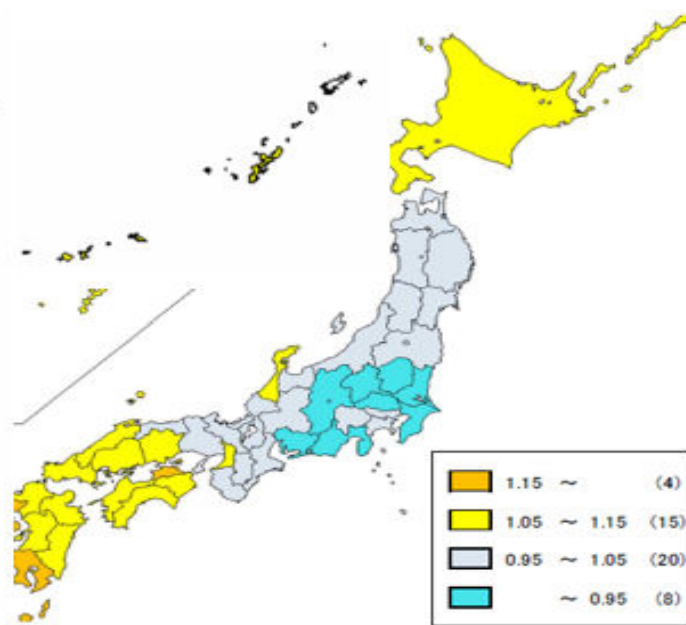
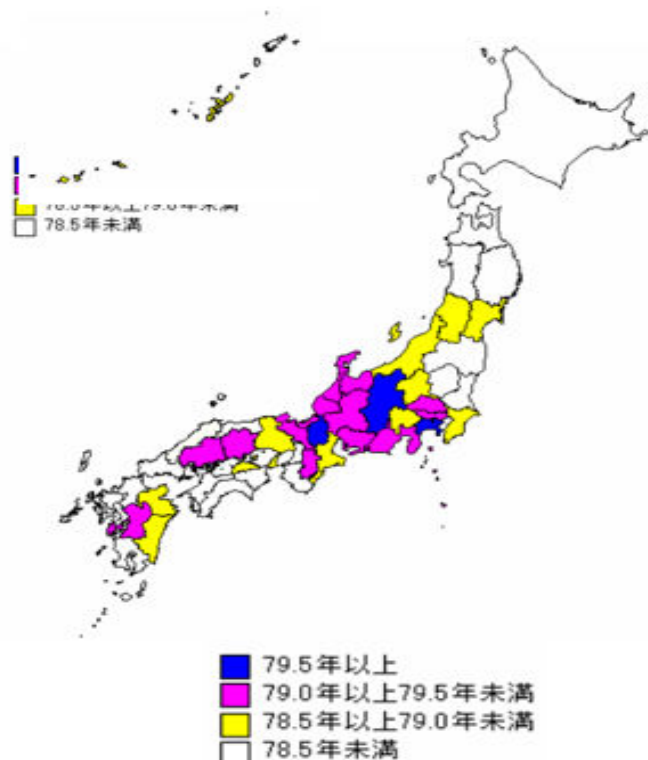
モデルにすべきは農村医療の精神が継承されている長野県

- ・長野県は平均寿命が長く一人当たり国保医療費が少ないのは地域医療の精神が継承されているため。→ **地域住民への健康リテラシーの普及が大切**
- ・逆に福岡県と鹿児島県は平均寿命が短く一人当たり医療費が多い。(特定健診受診率も低い)

平均寿命と一人当たり国保医療費

H22年平均寿命(男性)

H23年一人当たり国保医療費(年齢補正済み)



農村医療の精神

故若槻俊一佐久総合病院長の教え

- ・ 予防は治療に勝る
- ・ 医者が地域を巡回
- ・ 全村一斉検診、村民に健康手帳
- ・ 病院に健康台帳
- ・ 地域保健リーダーの育成

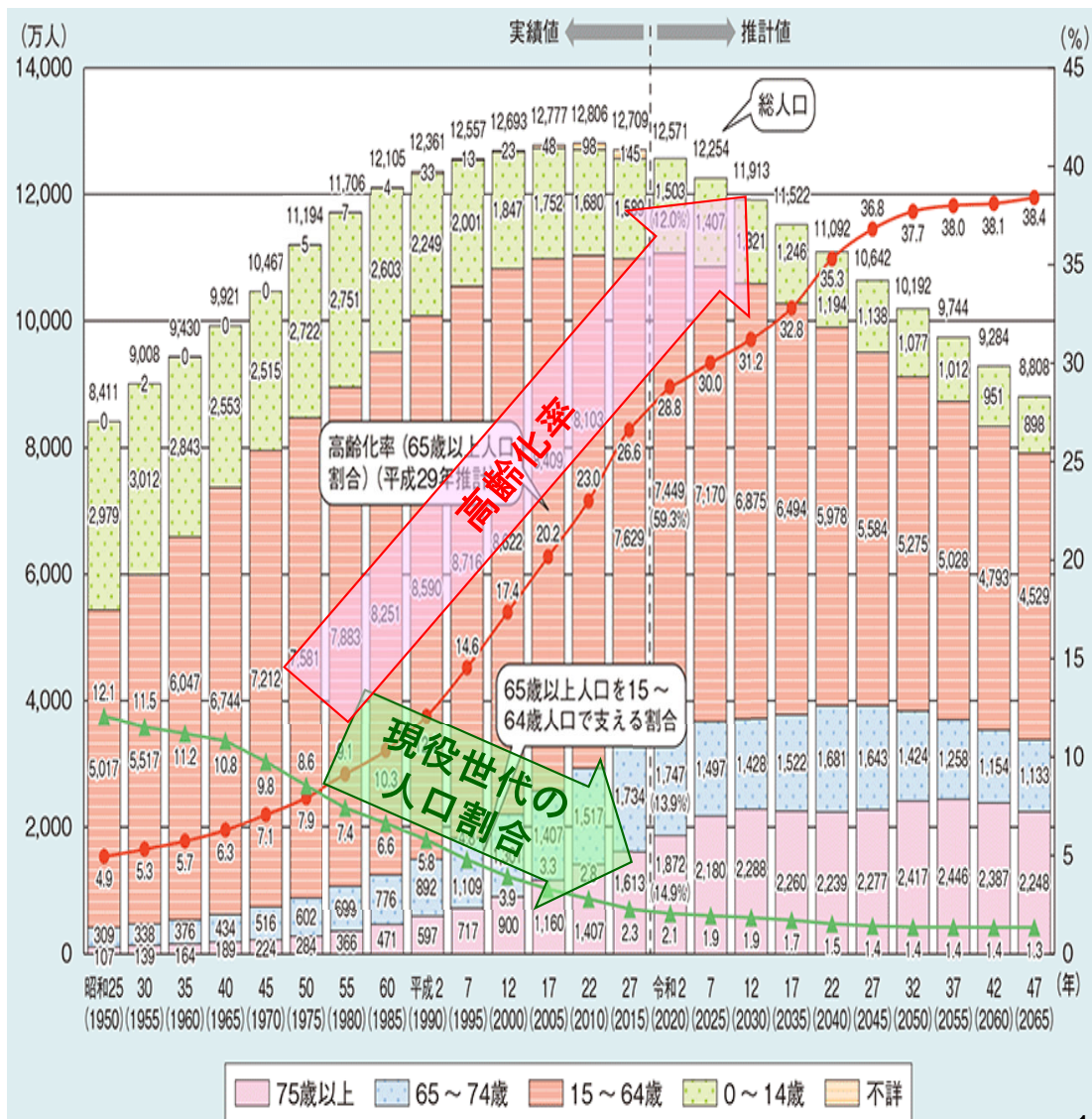


現在の佐久総合病院

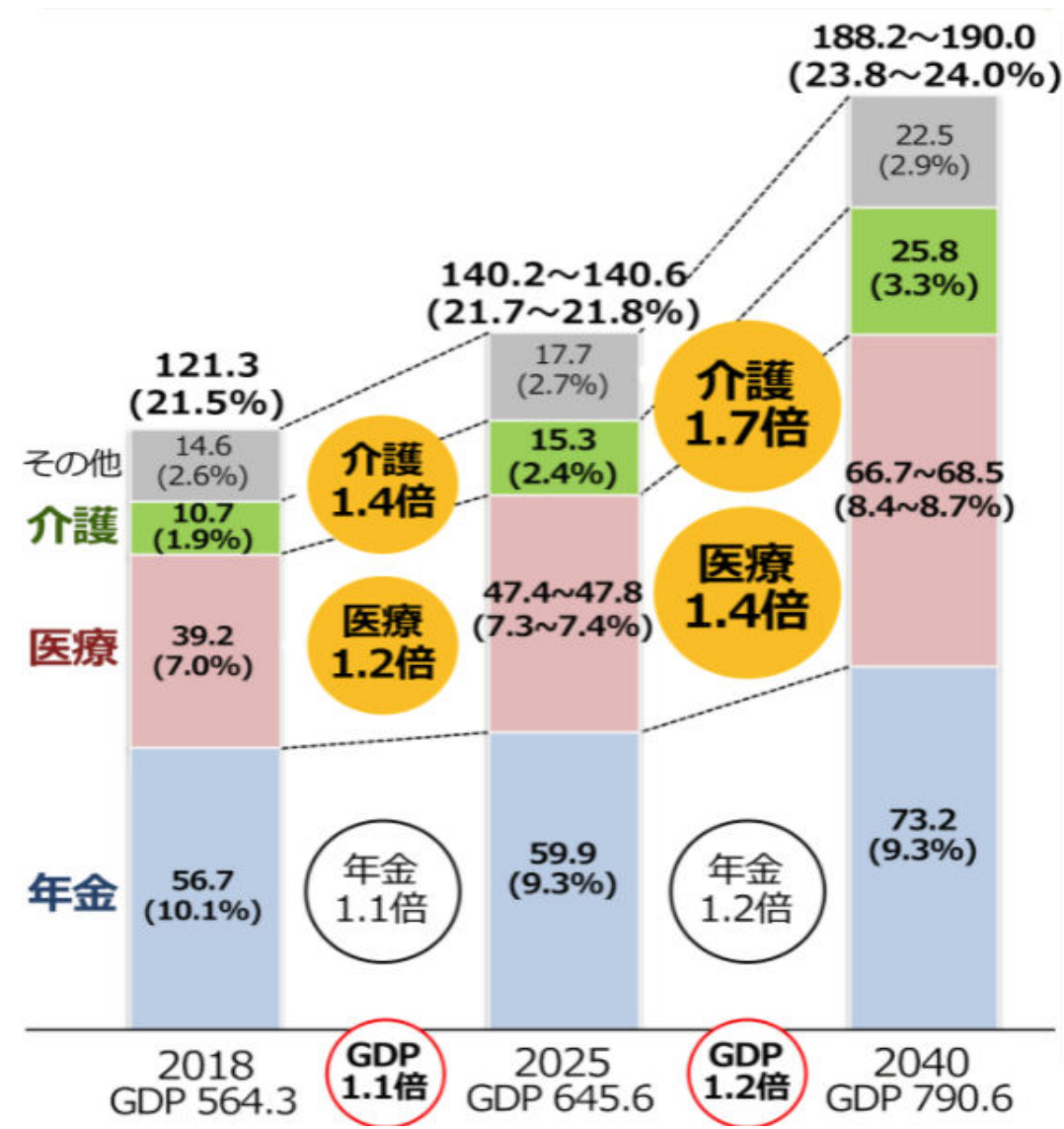
少子高齢化社会における社会保障制度維持への喫緊課題

高齢者(65歳以上)を支える現役世代(15-64歳)人口割合は1950年比較で約1/6に減少。
 一方で、公的医療介護費は増加の一途であり、抑制に向け「健康寿命延伸」等の社会構造転換が急務

内閣府：高齢化の推移と将来推計



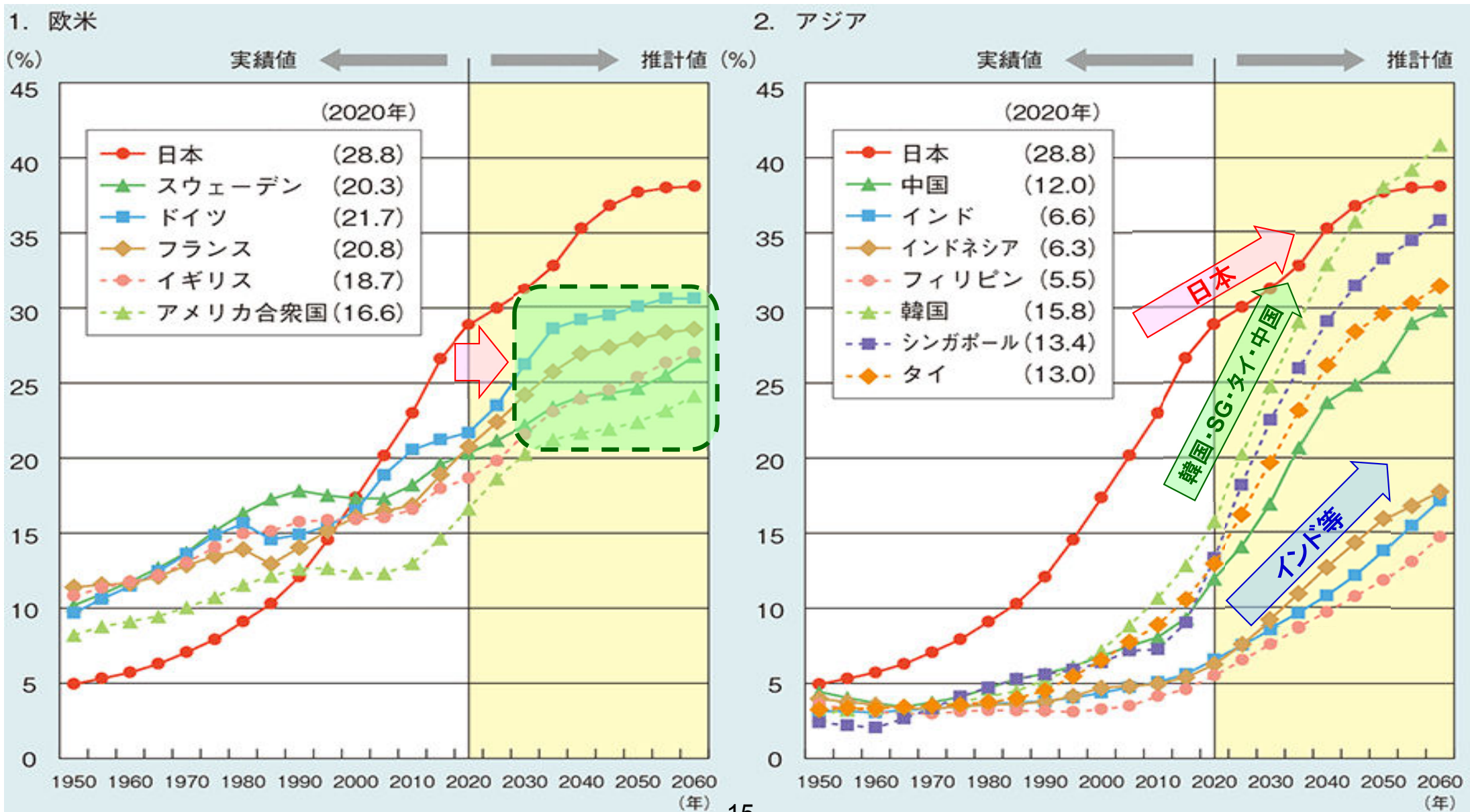
財務省：将来の社会保障給付費の見通し(兆円)



世界の高齢化動向

～ 世界的な「健康寿命の延伸」の必要性

日本が先行も、高齢化は先進国共通課題であり、急成長のアジアでは今後日本以上に高齢化が進展見込み

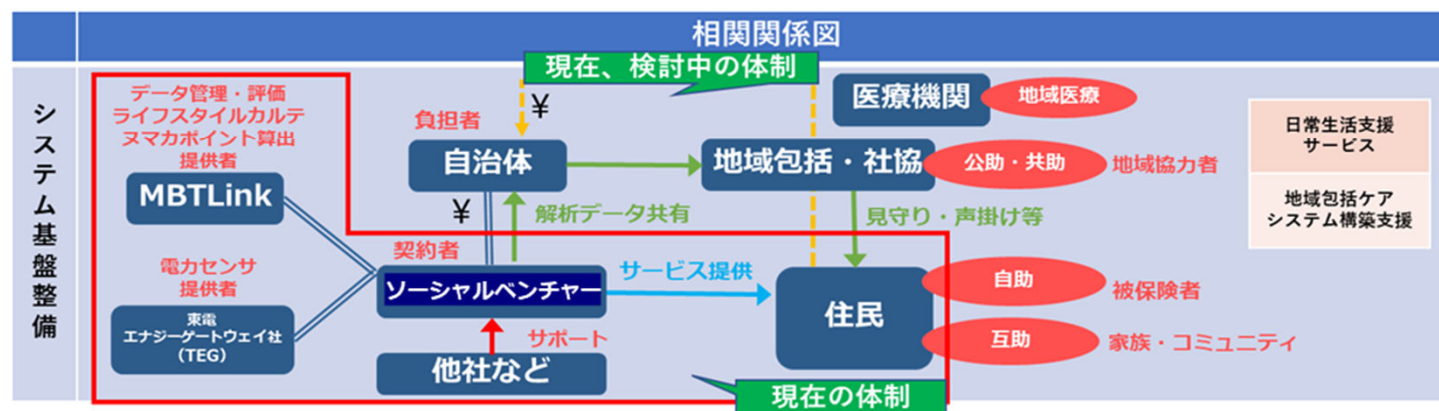


MBTLの目指す姿 ～MBT構想の展開方針

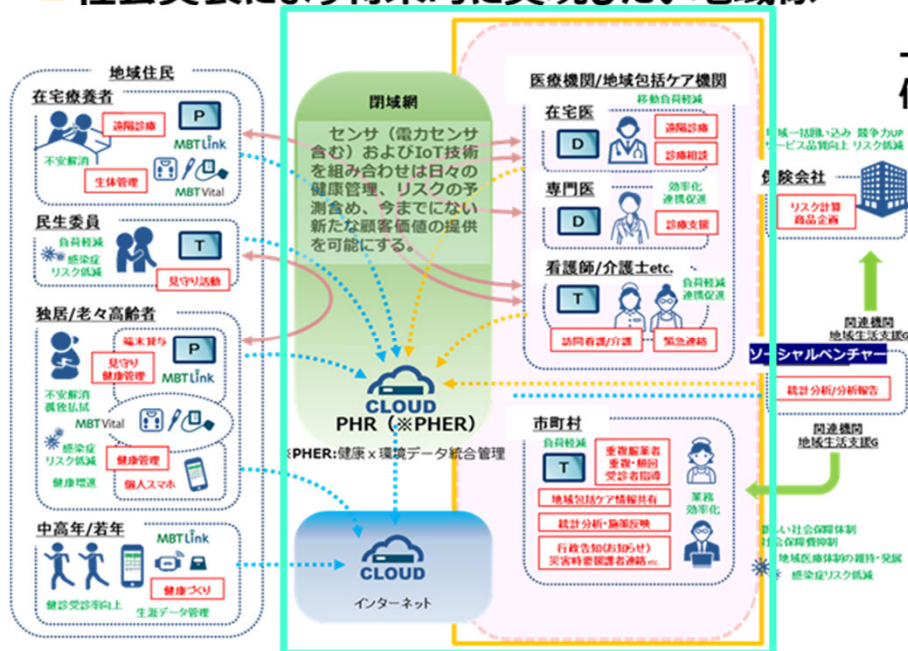
MBT構想の国内展開・世界展開を志向し **実証実験を起点とした事業化を前提に各地での活動を強化**



- ・蓄積データの医療機関、地域包括・社協との連携（より詳細な個の状態、行動把握）
- ・上記目的を満たすPHRの構築/活用（顔認証対応による宅内外計測データの統合）・宅内外ライフスタイルの把握



上記機関との連携を意識したPHR×計測機器、IoTセンシングラベルの活用
個の状態/行動の把握・モノの使われ方など自動的にデータ収集



PHR プラットホーム（既存システム+PF連携）

フィルム型IoTセンシングラベル

MBTリンク株式会社の活動目標

高齢化社会の課題解決の一助となる

MBT構想の実装・展開を目指し、産官学民連携で実証PJを強力に推進中

背景（環境認識）

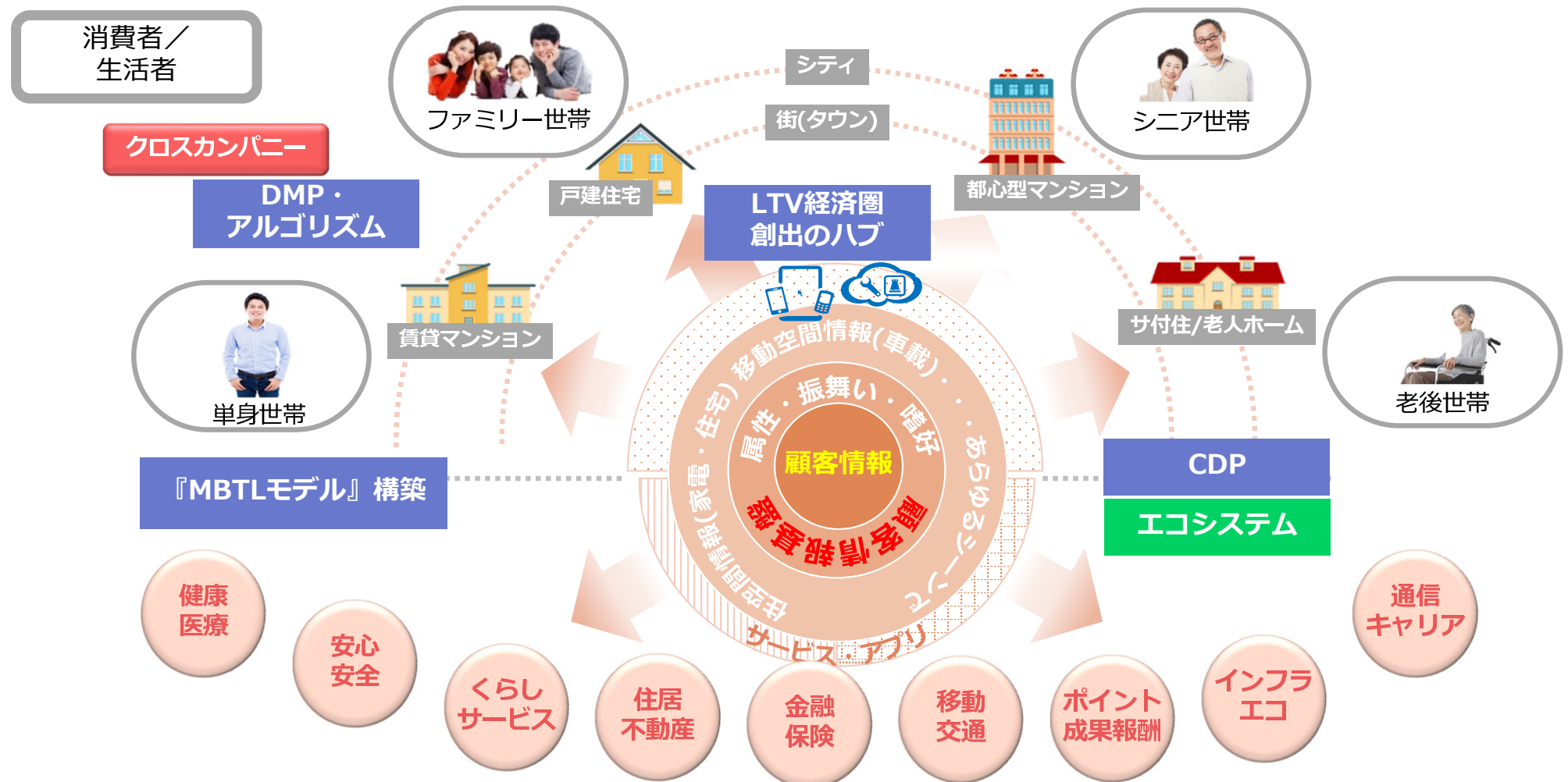
- ✓ 少子高齢化に伴う社会保障制度の限界から、
課題解決に向けたヘルスケア産業へのニーズの高まり
- ✓ コロナ禍が契機となり、デジタルヘルス領域の
規制緩和と関連法規制の整備が急進展
- ✓ アカデミア研究成果に対する
社会還元ニーズの高まり

MBTLの意義／活動目標

- 規制緩和の機会に適応し、
MBT構想の実装・展開に向け、
産官学民連携を戦略的にコーディネート
- 医学的アカデミア知見と豊富な実証経験により、
低リスク・短期間での事業化検討を強力に支援
- **研究成果の社会還元の特筆事例**となり、高齢化社会と奈良医大の発展に貢献

活動コンセプト LX (Lifestyle Transformation) エコシステム創出

個人（消費者・生活者）・家族の幸せを念頭に



「医療・健康・くらし」を知り尽くした価値提案：コト

(くらしの健康・安心・安全)

(くらしの利便性向上)

(くらしの豊かさ提供)

(くらしの負担軽減・効率化)

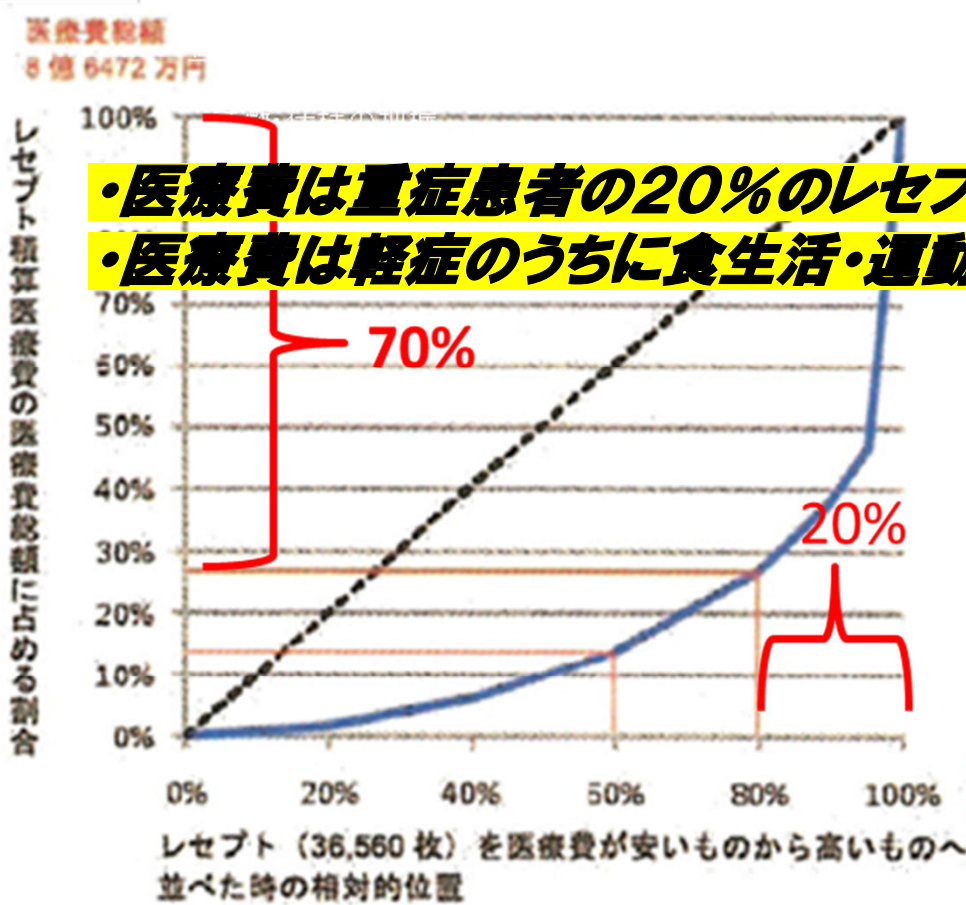
ヘルスケアマネジメントシステムの実装方針

医学的根拠に基づく **高い信頼度を保ちつつも**、特に疾病予防領域での **早期・低コストの実用化を重視**

重症化予防＝医療費抑制、ライフスタイルセンシングによる早期対策が重要

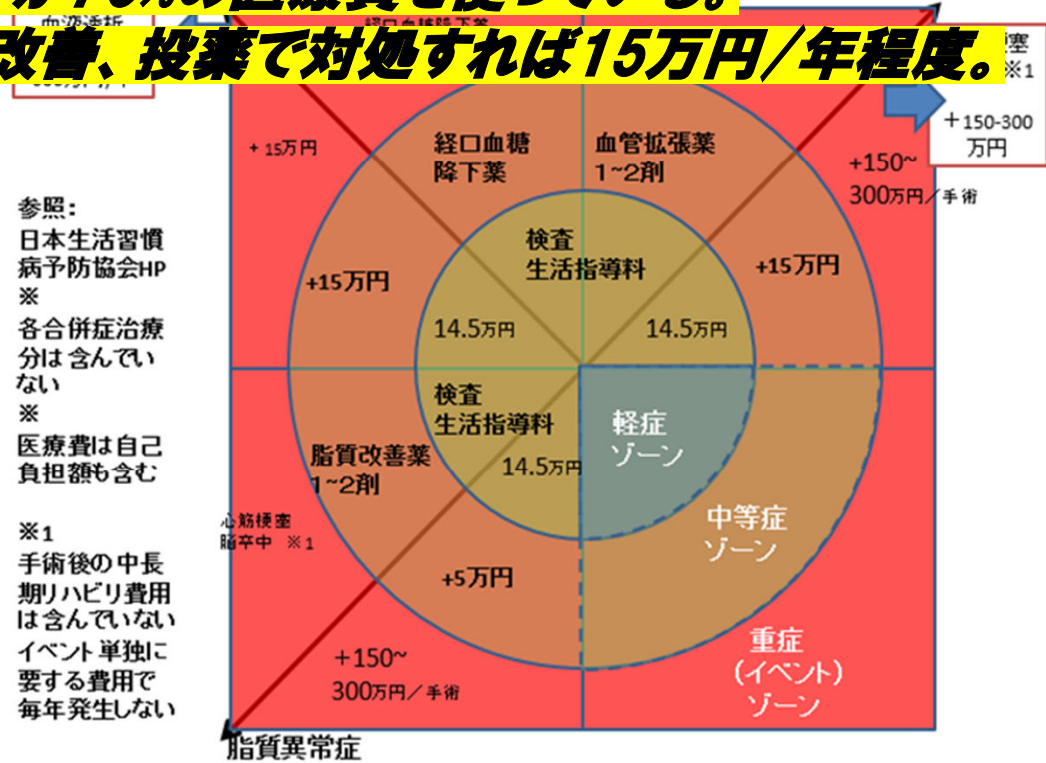
20%レセプトが70%の医療費を使う

成人病の軽症と重症の医療費比較



- ・医療費は重症患者の20%のレセプトが70%の医療費を使っている。
- ・医療費は軽症のうちに食生活・運動改善、投薬で対処すれば15万円/年程度。

心筋梗塞・脳梗塞のイベント 150～300万円/回
糖尿病の透析 600万円/年



引用: 老人研ニュース(東京都健康長寿医療センター研究所) No.246 2011.9

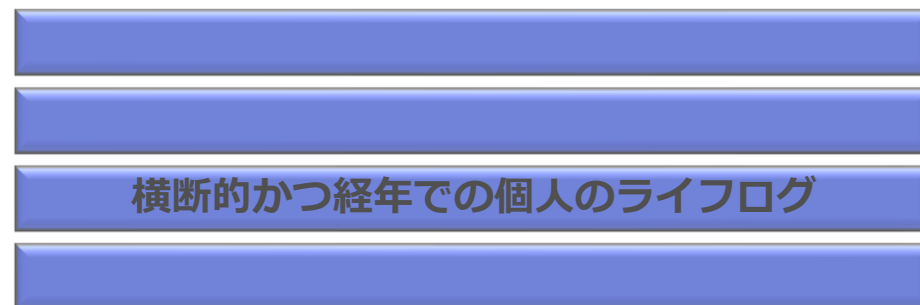
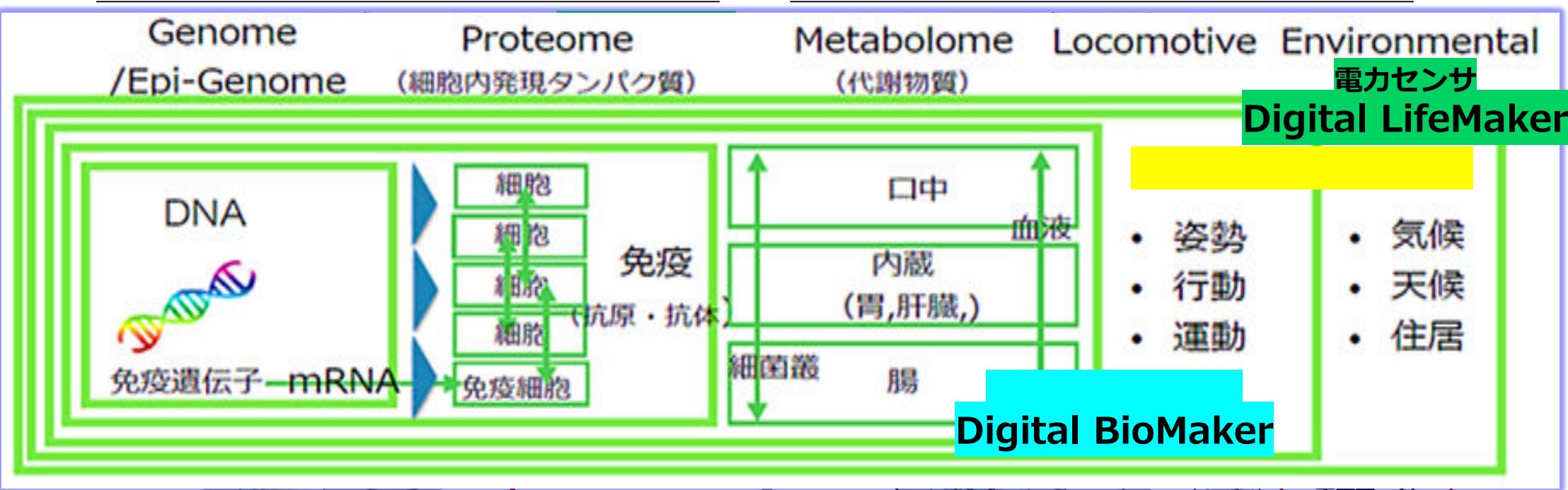
バリュープロポジション

顧客に提供する価値の組合せ

医学の知識、科学的エビデンスに基づく評価アルゴリズムをエコシステムへ実装、APIエコノミーにて各種センサを積極活用、ヘルスケア市場に新たな付加価値を提供します。

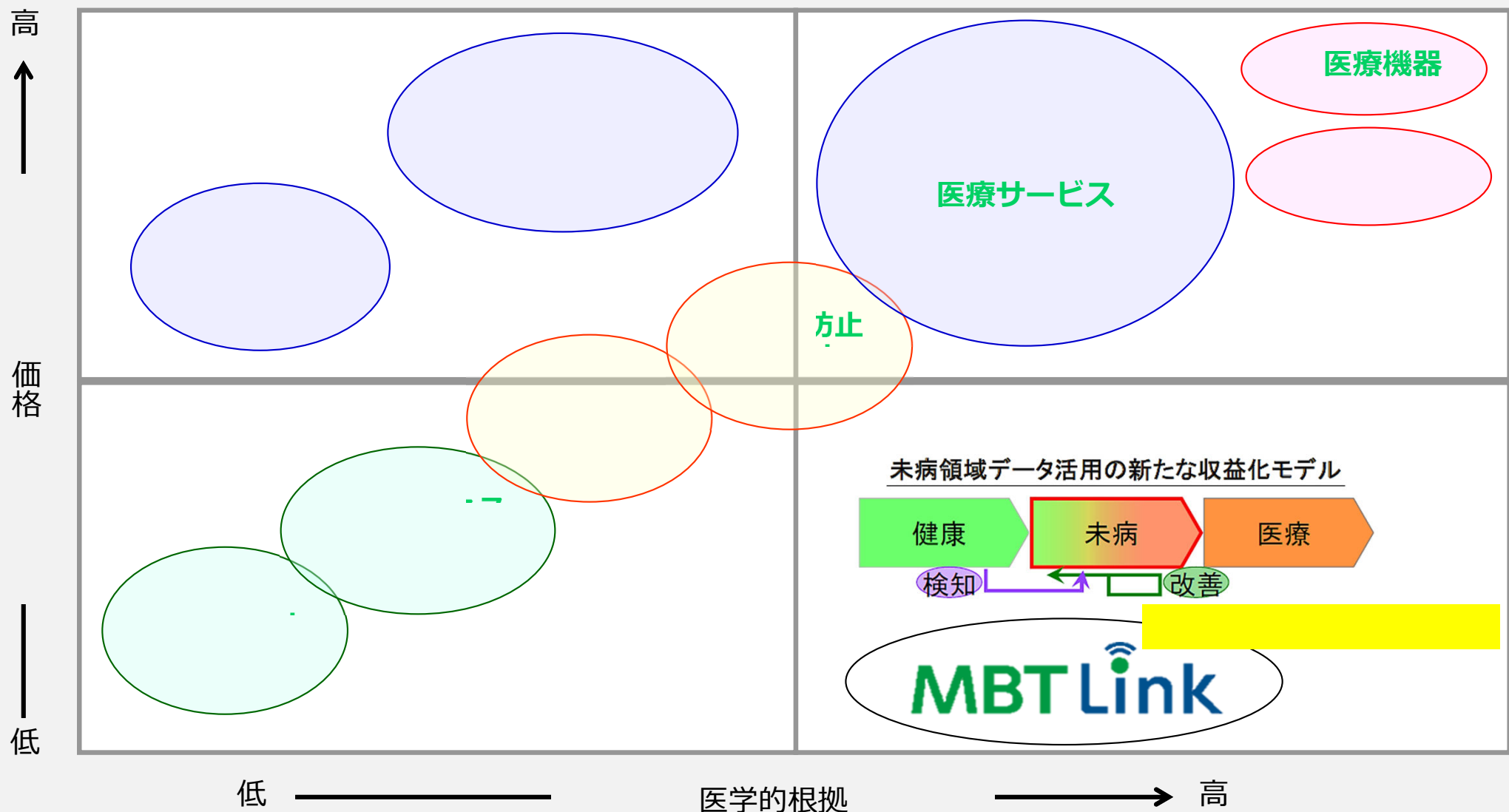
モバイルヘルスケアのエコシステム現状

MBTLink の強みと価値提案



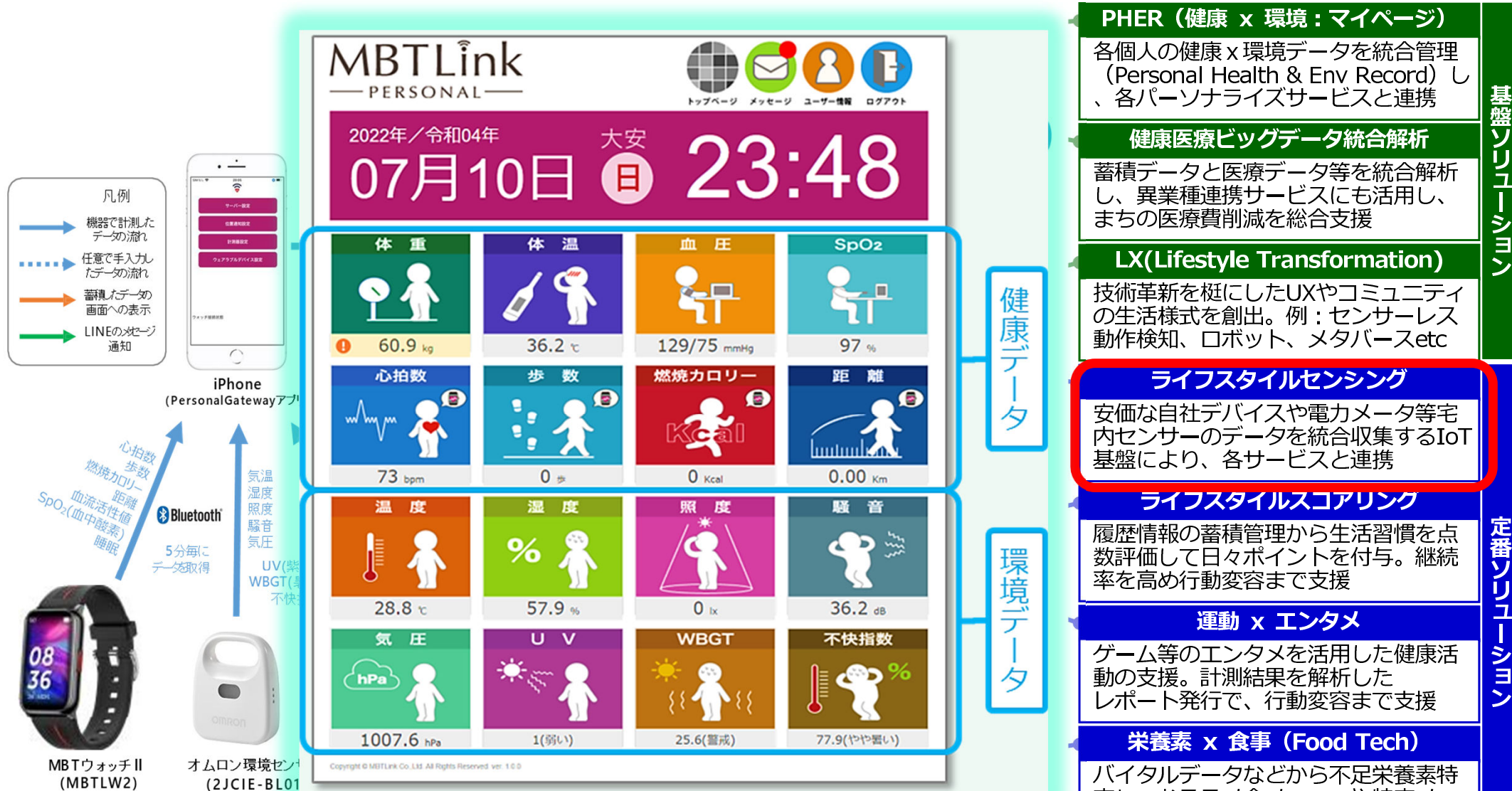
低価格を維持しつつ医学的根拠の高さを目指すユニークな存在

健康医療系サービス



統合サービス例：健康管理支援サービス 全員IoTヘルスケア

PHER（健康 x 環境データ統合管理）、健康医療ビッグデータ統合解析、LX（UX起点の新生活様式）を根拠にして、
各種定番ソリューションをカスタマイズした**統合IoTヘルスケアサービス**を提供



注1 MBTクラウド: MBTLink社が運営管理しているインターネット上のシステムで、データ蓄積・データ閲覧などの各種機能を提供しているシステム
生体計測機器は上記に加え、A・D体温計、体重計、SPO₂計も対応可能です。

国内外展開 連携・実証実験動向

国内外で連携・実証実験を積極推進中（2022年10月現在までの活動実績：海外3、国内25）

「高子」駅北口2分、大規模土地区画整理地内に多世代の豊かな暮らしを願う

アップデートシティ ふくしまソラチエ 誕生。



アップデートシティふくしま ソラチエ
Up DATE City Fukushima SORACHIE

建築条件付き住宅地分譲地【一部建売住宅区画含む】



多世代の豊かな
暮らしを叶える

全**217**区画^{※1}
の
ビッグプロジェクト



東北最大規模の
ショッピングモール誕生

（仮称）イオンモール
北福島へ^{※2}
車で約**10**分



阿武隈急行
「高子」駅徒歩**2**分

6路線利用可能^{※3}
「福島」駅へ
5駅**15**分



ますます便利で
快適なカーライフ

**霊山IC～
伊達桑折IC**
開通

※1:総区画数217区画、販売区画数214区画

※2:2024年12月開業予定

※3:JR東北本線、JR奥羽本線、JR東北新幹線、JR山形新幹線、阿武隈急行、福島交通飯坂線

※徒歩分数は80mを1分として算出し、端数は切り上げております。

※車での所要時間は、一般道走行時/時速40kmで計算し、端数を切り上げた概算です。掲載の分数は道路事情等により異なります。

IoT×サテライト拠点による「生涯活躍」推進事業【医療・福祉】

地域コミュニティで高血圧改善への食事メニューを具体例示したことで、
住人の食生活が自律的に改善し、高血圧等の体質改善につながる事を実証

IoT×サテライト拠点による「生涯活躍」推進事業の成果報告（抜粋）

本サービスにより三木市が
年間で縮減可能な医療費

約1.13億円／年

治療継続率の向上

62.5%だった治療継続者が80%に増加

※被験者全体では80名中64名の治療継続を実現
※新たに治療を開始した被験者は、最高血圧が平均で6mmHg低減

特定健診受診比率の向上

被験者全体では71.6%の受診率を達成

※実証開始当初より、16.2%増加

本実証において
血圧が低下した被験者

41.25%（被験者80名中33名）

※一般に血圧が上昇する寒冷期の実証にもかかわらず、
大きな割合で血圧の低下を実現

本実証拠点
（サテライト）の利用者数

629人

※本実証期間においてモニターが参加した期間
（2018年10月～19年2月）総人数

沼田町との出会い（厚労省 住のイノベーション事業研究会（北海道）からの打診： 年）

沼田町：全部門で1位評価（人口1万人未満グループ） ～ 第11回「住みたい田舎」ベストランキング（2023年版）

テーマ：地方創生

田舎暮らしの魅力を数値化したランキングで、沼田町は全4部門で1位の評価
（移住定住の促進に積極的な市町村を対象にした279項目のアンケートによる評価）

★人口1万人未満のまち

総合部門

第1位 北海道沼田町
第2位 福島県浪江町
第3位 長野県宮田村

若者世代・単身者部門

第1位 北海道沼田町
第2位 島根県飯南町
第3位 福島県浪江町

子育て世代部門

第1位 北海道沼田町
第2位 島根県飯南町
第3位 長野県宮田村

シニア世代部門

第1位 北海道沼田町
第2位 島根県飯南町
第3位 福島県浪江町

北海道沼田町 ココに注目！

- 小中学校の連携をはじめ、教育環境の充実を推進。
- 住宅取得には新築・中古とも奨励金。子育て世帯に手厚い支援。
- 沼田町無料職業紹介所「ぬまわーくサポートデスク」はWEBで求人検索可。ハローワークと連携して幅広いニーズに対応。

沼田町長・横山茂氏コメント

光り輝く町へ

「子育て満足度日本一」をコンセプトに高校生以下の医療費無償化、出産祝金、子育て世帯にブランド米（雪中米）の贈呈など沼田町独自の制度や助成、そして道内唯一の喧嘩あんどん祭り「夜高あんどん祭り」を通して逞しく育った「ぬまたっこ」が活躍できるよう町づくりを進めています。移住された方と町民がかかわり新たな発見を経て日々進化していく沼田町へぜひお越しください。



実証事例) 北海道沼田

MBT映像 MBTリンク株式会社様 動き出した！医学を基礎とするまちづくり～住みたい田舎4年連続No 1！北海道沼田で進む新たな試み～YouTube

電力センサー等を活用した健康管理・見守りサービスの有効性評価を実証中

沼田町事例：健康管理へのセンシング技術の活用

実証実験開始時の計測項目

体カテスト (右記の項目 を計測)

- ・反応時間
- ・握力
- ・閉眼片足立ち
- ・イスの座り立ち
- ・上体起こし

基本属性把握 アンケート

- ・ CMI (Cornell Medical Index) 健康調査

身体計測等 (右記の項目 を計測)

- ・身長
- ・体重
- ・体脂肪率
- ・基礎代謝
- ・胸囲
- ・腹囲
- ・ヒップ囲
- ・体温
- ・心拍数
- ・血圧 (最高・最低)

健康状態把握 アンケート

- ・ WHO QOL調査

認知症テスト

- ・ 脳検テスト (脳活性総合研究所提供)

実証実験期間中の計測項目

センサーによるデータの記録

バイタルウォッチ

心拍数/血圧 (最高・最低)
/歩数/緯度・経度/移動距離

- ・ 生体データの分析
- ・ 健康の維持・管理

環境センサー

気温/湿度/照度/騒音/気圧
/UV/WBGT/不快指数

- ・ 生体データと環境データのクロス分析

睡眠センサー

心電位/脈波/体動/皮膚温

- ・ 睡眠の質の分析
- ・ 睡眠の改善

照度センサー (冷蔵庫に設置)

冷蔵庫の開閉頻度データ

- ・ 生活パターンの把握
- ・ 見守りへの寄与

個人行動変容
健康意識向上
健康数値改善
見守り効果減

参加者自ら 手動による記録

食事写真記録 (スマホ)

行動内容録音 (スマホ)

買い物レシート蓄積

トイレ利用記録 (手帳)

電力センサによるライフスタイルセンシング

電力センサとは配電盤に設置し、各宅などの電力データを家電ごとに分類し、電力情報を取得可能な機器

必要な設備

○必要な設備は2つだけ

- ①「電力センサ」
- ②「Wi-Fiルータ」 (通信環境)
宅内wifiあればルーター不要

①電力センサ (配電盤に設置)



②SIM対応Wi-Fiルーター

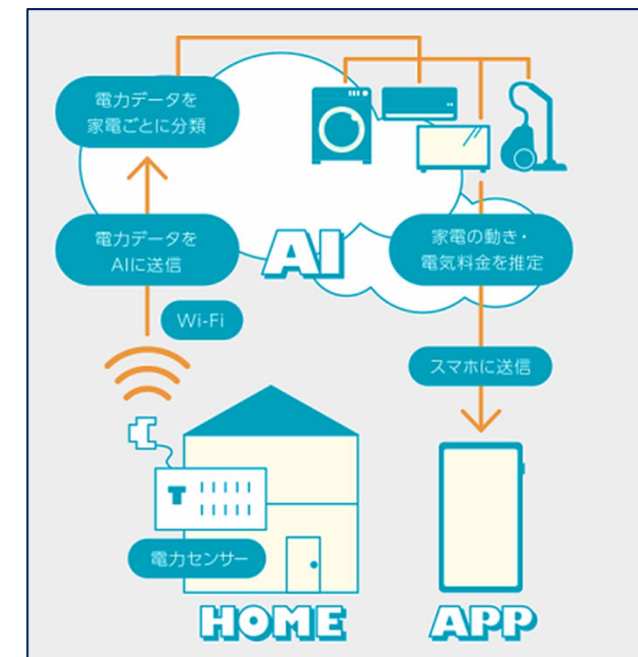


データ取得のしくみ

○電力センサとルータを通じ、家電別の電力使用状況 (データ) を**1分間隔**で常時取得します。

○各宅の電力データを家電ごとに分類し、家電の動き、電気料金をスマホに送信。**家族ともデータ共有が可能**になります。

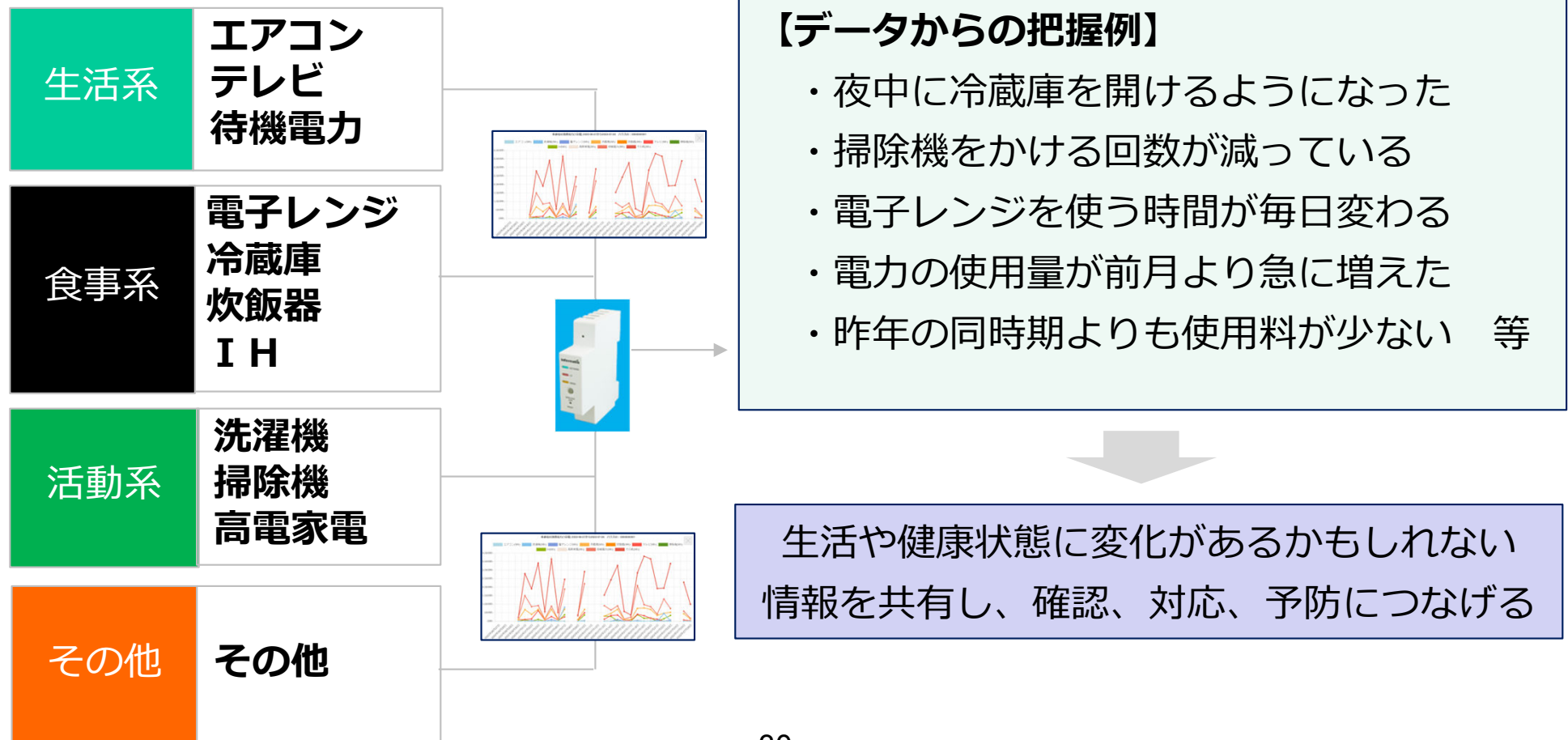
○収集した各宅の電力データを、前月、前年同月等と比較し、ライフスタイルの変化や**変化の予兆等**を分析し、通知します。



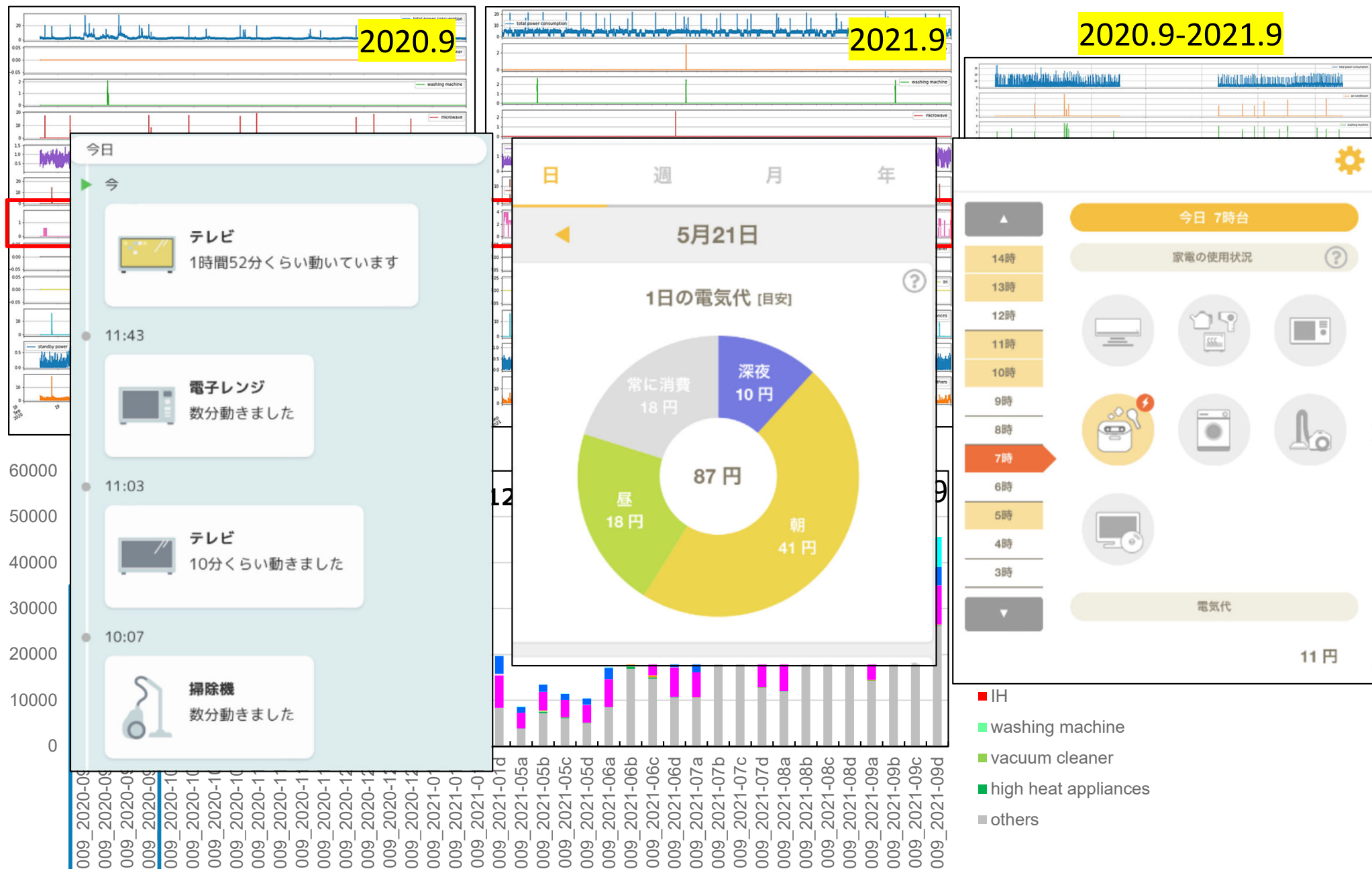
ライフスタイルセンシング（電力データ解析）

□ 取得するデータとデータの分析

- 電力センサからは、エアコン、電子レンジ、洗濯機など、家電別の電力使用データを取得
- 家電を4つの群に分け、利用者様のライフスタイルの分析に活用
- 家電の使用量、時間帯、季節変動などを分析し、生活パターンの安定度、変化、変化の予兆等を把握。



ライフスタイルセンシング(電力データ解析)



電力データを可視化。
アプリ対応のみならず、
ライフスタイルカルテ
として返却。
アプリに不慣れな高齢者
に対しても、しっかり
データ提供。自分の
生活行動の把握を促進。



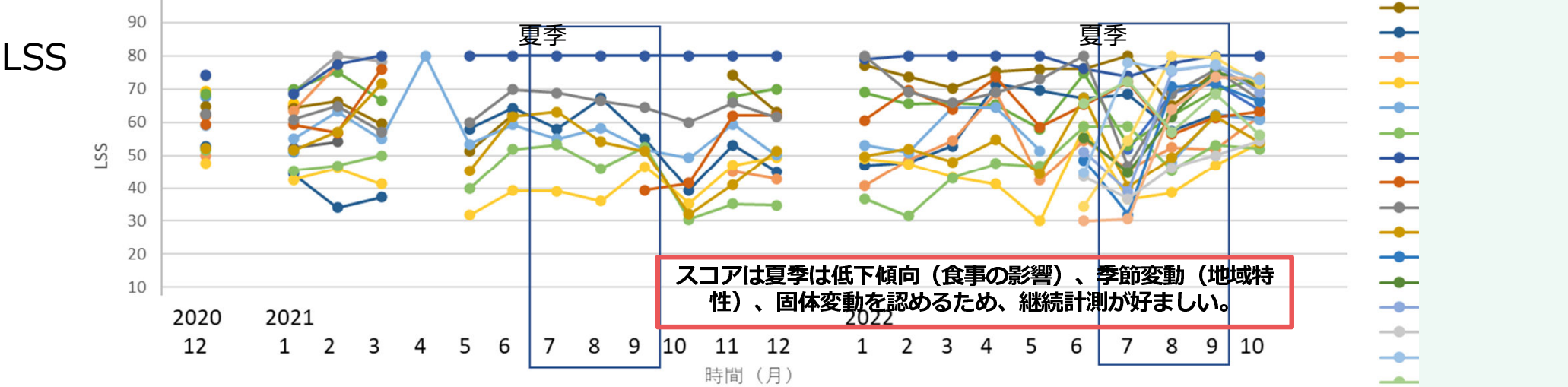
電力データを可視化。
アプリ対応のみならず、
ライフスタイルカルテ
として返却。
アプリに不慣れな高齢者
に対しても、しっかり
データ提供。ライフスタ
イル（生活、活動、食
事）傾向、自分の
生活行動の把握を促33。

23

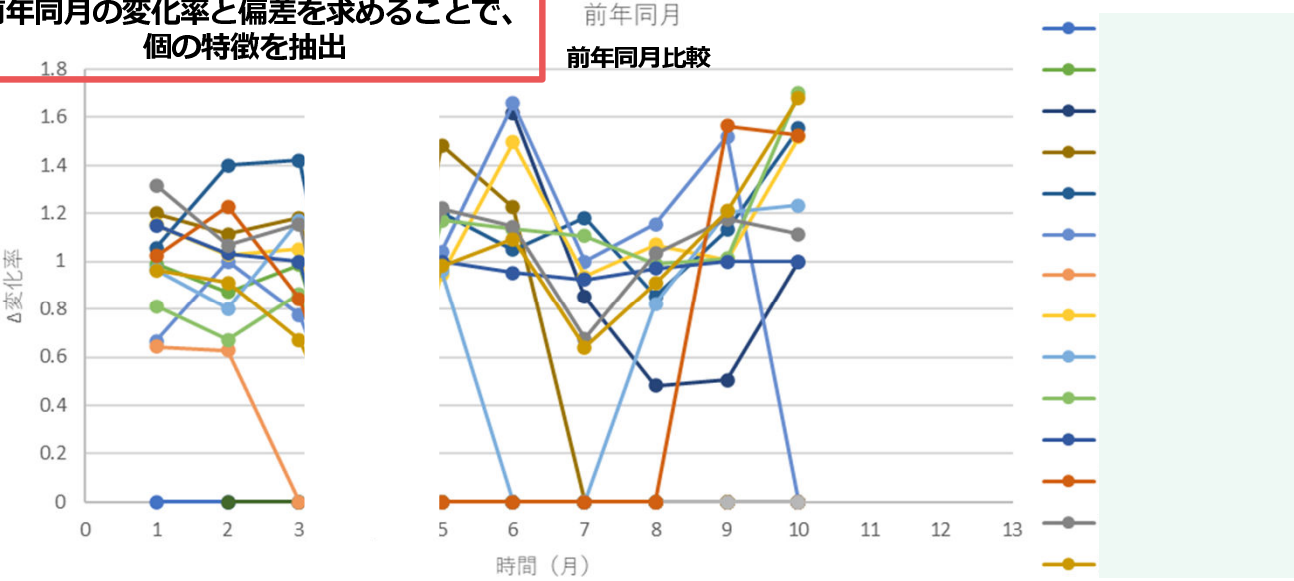
電力センサを使った実証成果事例：地域特性の抽出

実証参加者 ライフスタイルセンシング（LSS）データ

ライフスタイルスコア（LSS）の連続計測は地域特性・個の特徴抽出が可能であり、スコアの活用による早期行動変容が期待出来る。



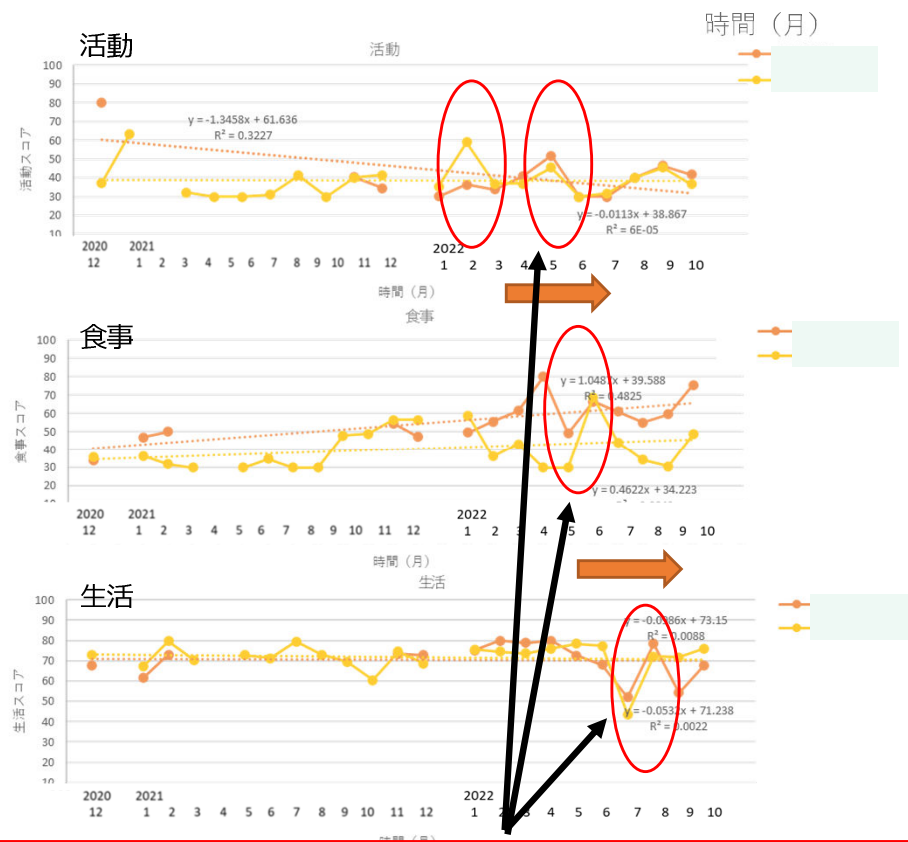
前年同月の変化率と偏差を求めることで、
個の特徴を抽出



前半同月比較	Δ 平均	SD
前年同月比較		
	0.948831	0.054387
	0.891256	0.413663
	1.23956	0.126685
	1.20463	0.205956
	1.10154	0.316622
	0.635087	0.007151
	1.133691	0.20855
	0.796476	0.426917
	1.050676	0.27674
	1.003433	0.06039
	1.235387	0.279316
	1.099682	0.168874
	1.005797	0.292695

電力センサを使った実証成果事例：体調不良の把握

体調不良早期把握：83%



さんの場合、
LSSは2022.5月に大きく低下（活動、食事が低下）
その後、7月に生活スコアが再び大きく低下、8月入院

全体傾向として、LSS低下（傾き-）

行動種別傾向は、

- ・活動スコア：低下傾向
 - ・直近では生活スコア：急低下（2022.7月）、
8月以降も低下傾向であり、不規則な日々が多い
 - ・食事スコア：改善傾向だが要観察
- 活動、食事スコア低下後に生活スコアが低下
LSSの急な変化時は活動、食事に注意

さんの場合、
LSSは低スコア域を推移、2022.5月に低下後回復するも
低スコアに変化なし。その後、認知症との診断。

全体傾向として、LSSは低スコア

行動種別傾向は、

- ・活動スコア：徐々に低下
 - ・生活スコア：2022.7月低下するも8月以降回復
 - ・食事スコア：一時的に2022.6月回復もその後、低スコア域を推移
- 活動スコア、食事スコアは低スコア
今後、生活スコアにより低下が予想され、
それに伴い、活動、食事スコアもより悪化する可能性が高い

生活スコアに影響が出る前に活動、食事スコアに変化の兆候あり。活動、食事スコアの変化、日常数値からの逸脱に注意。

「ライフスタイルセンシングによる生活行動の見える化」 に対する利用者からのヒアリング結果

・ ヒアリング時のコメント

対象者の健康意識・行動の変化

・ 自分でも気が付かなかった季節によるライフへの影響、変化を知れ、**自分の生活改善点が分かった。**

・ ライフスタイルスコアに加え、食事、活動、生活スコアが知れ、

スコ

・ スコ

日々

ポイ

・ 認知

対応

・ 手術

関

・ 遠方

・ ライ

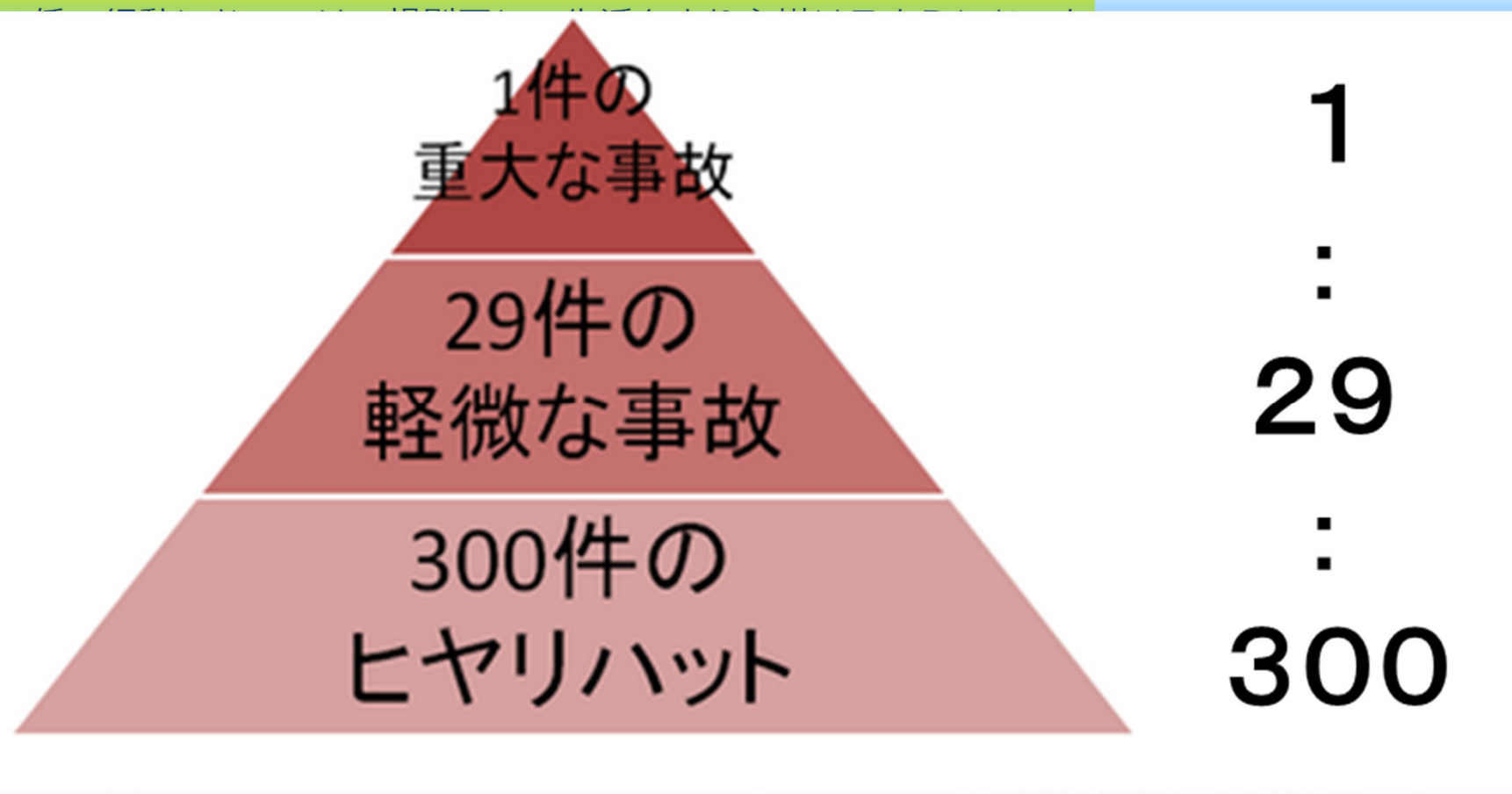
・ デー

事前

・ 電力

・ 生活

特に

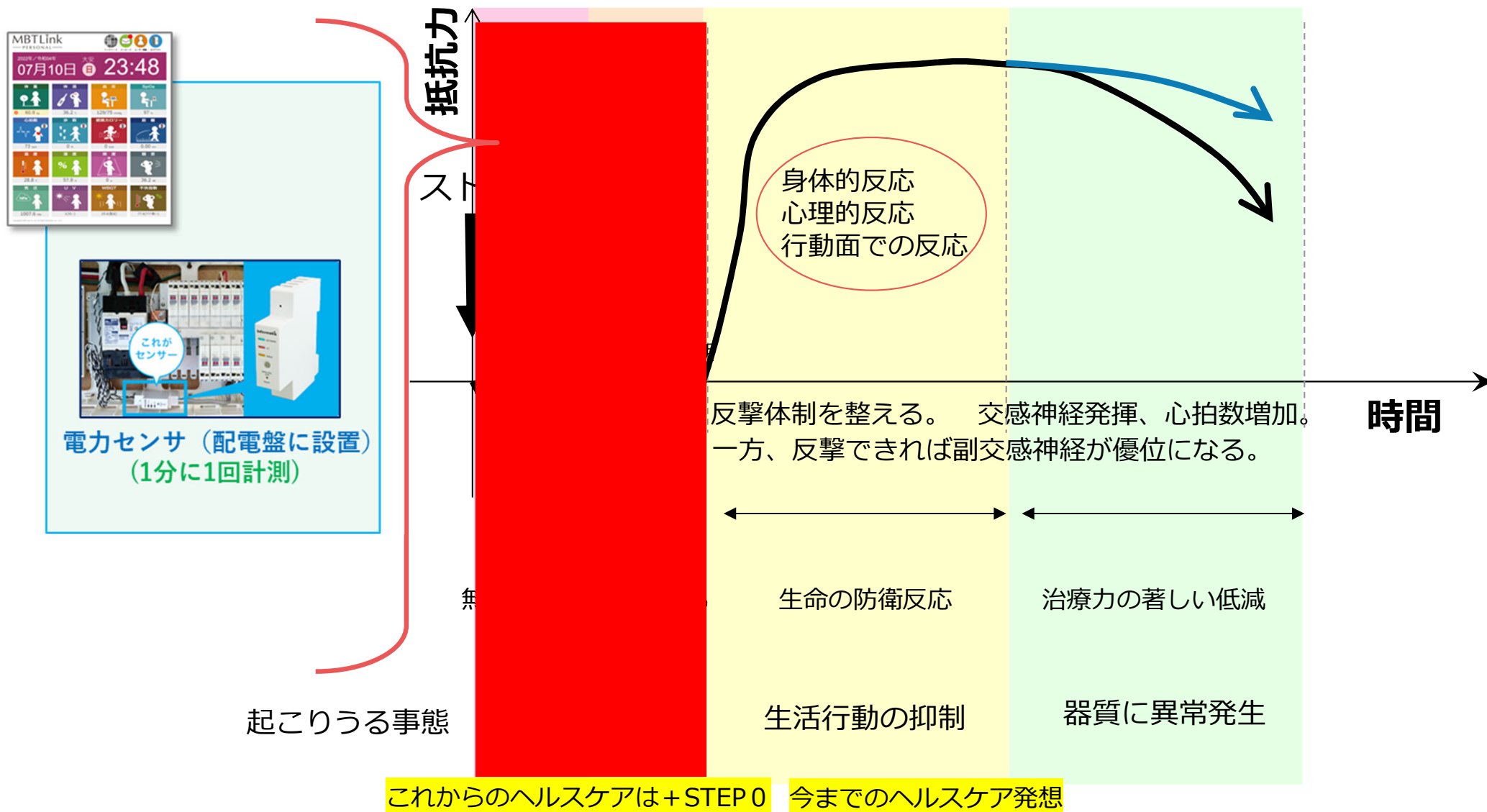


・ 独居の親の術後のライフスタイルを知れ、非常に助かる。安心できる素晴らしいサービス、普及して欲しい。

・ **設置するだけでその後は普段通りの生活、簡単、手間いらずでサポート面でも優れているサービス。**

ライフスタイルセンシング（生活データ解析） ～ 電力センサ

全身適応症候群（汎適応症候群）の概念



Well-being

体調変化、不定愁訴は、抵抗期に見られる身体反応の一部。健康管理において重要なのは警告反応期（STEP0）の把握、変化の予兆を掴む。

まとめ

- 地域データの蓄積は今後のその地域での健康管理
- 高齢化社会の課題解決は、個人の小さな努力から



AIによる会話が可能

今後の活動 積極的連携・協業によるサービスの早期社会実装

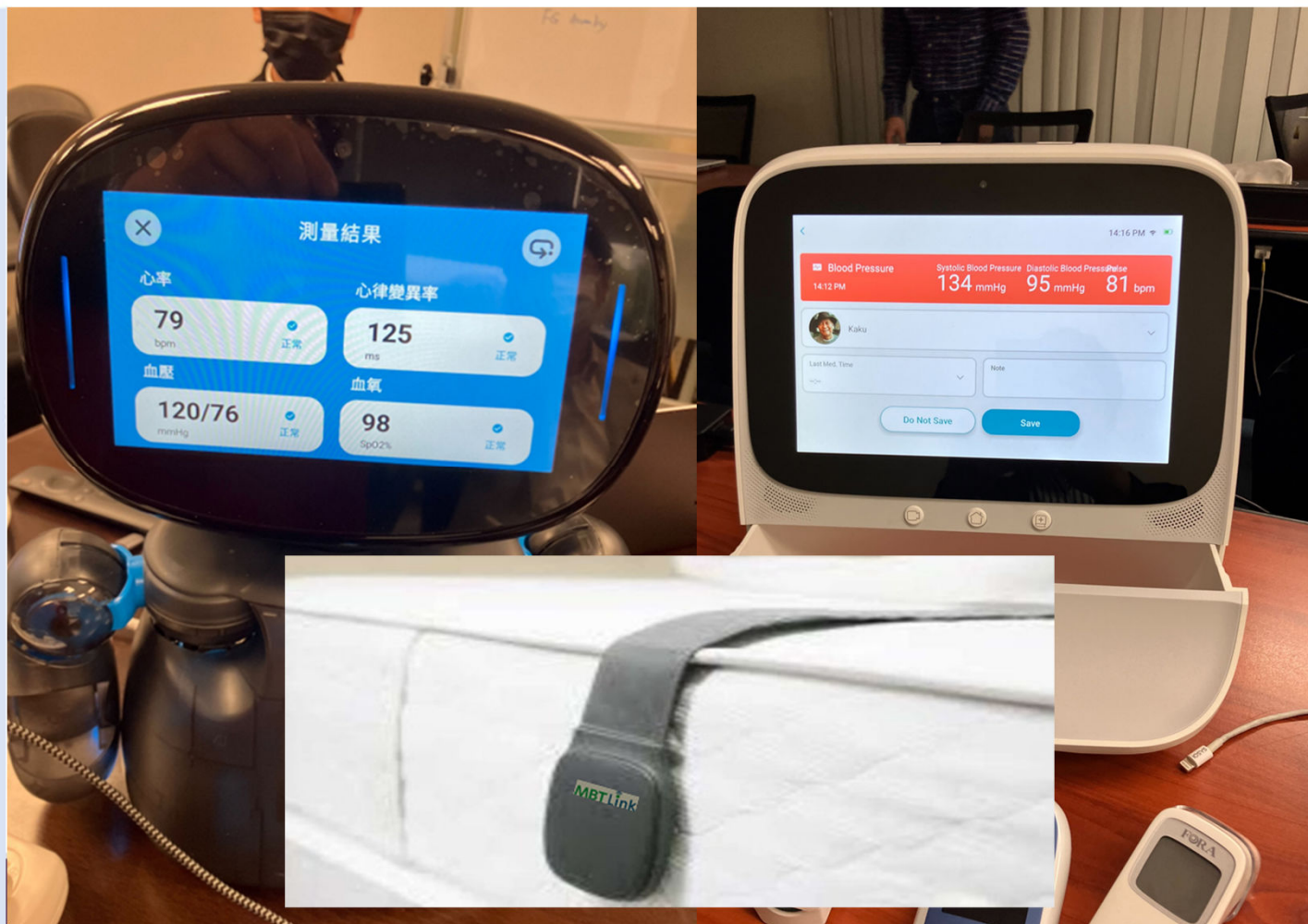
電力・睡眠・尿センサやウェアラブル機器などの商品やサービスでAPIエコノミーを展開
安価なサービスを可能にし、顧客ニーズに合った暮らしの健康・安全・負担軽減などの商材を提案



個人の方



自治体及び
企業の方



IOT



AI



デバイス

社会的インパクトをもたらすイノベーション創出を志向

栄養素 x 食事 (Food Tech)

～ 配食およびターゲット別メニュー対応

バイタルデータなどから**不足栄養素特定し、おススメ食メニュー**
また、メニューが分かれば不足している栄養素を特定、**一品**

疾病（しっぺい）別 鍋料理レ開発について



本商品を買った人

QRコードから入り
ID付与



Healthy Food Menu
健康食メニュー



今日の天気 6/29 木



晴れときどき曇り

32℃

25℃

現在の気温 29℃

湿度 61%

気圧 1006 pha

明日の天気 6/30 金



雨のち曇り

31℃

25℃

症状からレシピをさがす



高血圧



糖尿病



不眠



肩こり



腰痛



季節のおすすめ健康レシピ



ジャムとチーズのトースト

生の果物にはないジャムの成分、メラノイジンは、コレステロールの低下や糖尿病予防、発ガン予防などが期待できます。また、カッテージチーズは、抗酸化ビタミンであるビタミンEを含みますので活性酸素の発生や酸化力を抑え、動脈硬化、皮膚や血管の老化を防ぎ、免疫力...



高血圧



糖尿病



不眠

調理時間: 10分

推奨度 ★★



牛肉のいんげん巻き焼き

さやいんげんは緑黄色野菜で、ベータカロテンがレタスのおよそ3倍以上も含まれています。ベータカロテンは、体内でビタミンAに変わります。ビタミンAは、活性酸素を抑え、高脂血症を予防してくれます。



高血圧

調理時間: 10分

推奨度 ★★

特許第6805079号メニュー提供システム (LBW, MBTL)

今後の活動 具体サービス化 優先度別に幅広分野にて展開

多世代に満足する健康管理、見守りサービス、先進医療など目的に応じたホームサービスを提供

提案サービスメニュー

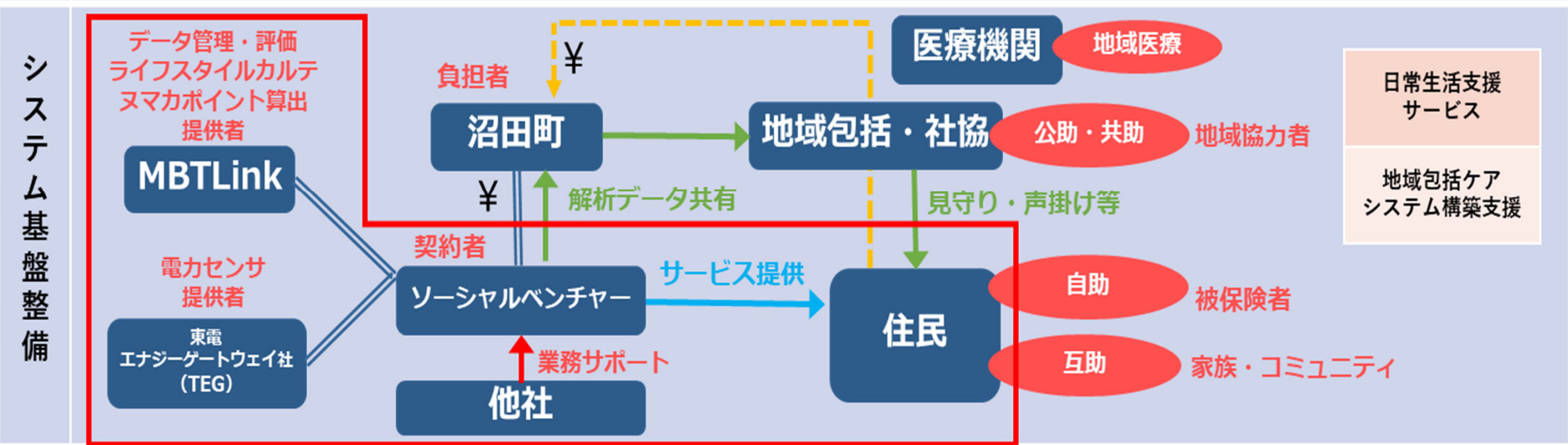
アウトプット

測定に使用可能なインプット

- 生活状況をリアルタイム表示
- ライフスタイルの把握し、総合的評価
- 日常からの異常察知、レコメンド対応

- ① 電力データ (LSS)
- ② バイタル ③ 健診データ ④ 各種診断情報
- ⑤ おすすめ食の提案 ⑥ 睡眠センサーなど

相関関係図



マーケティング
コンサルタント

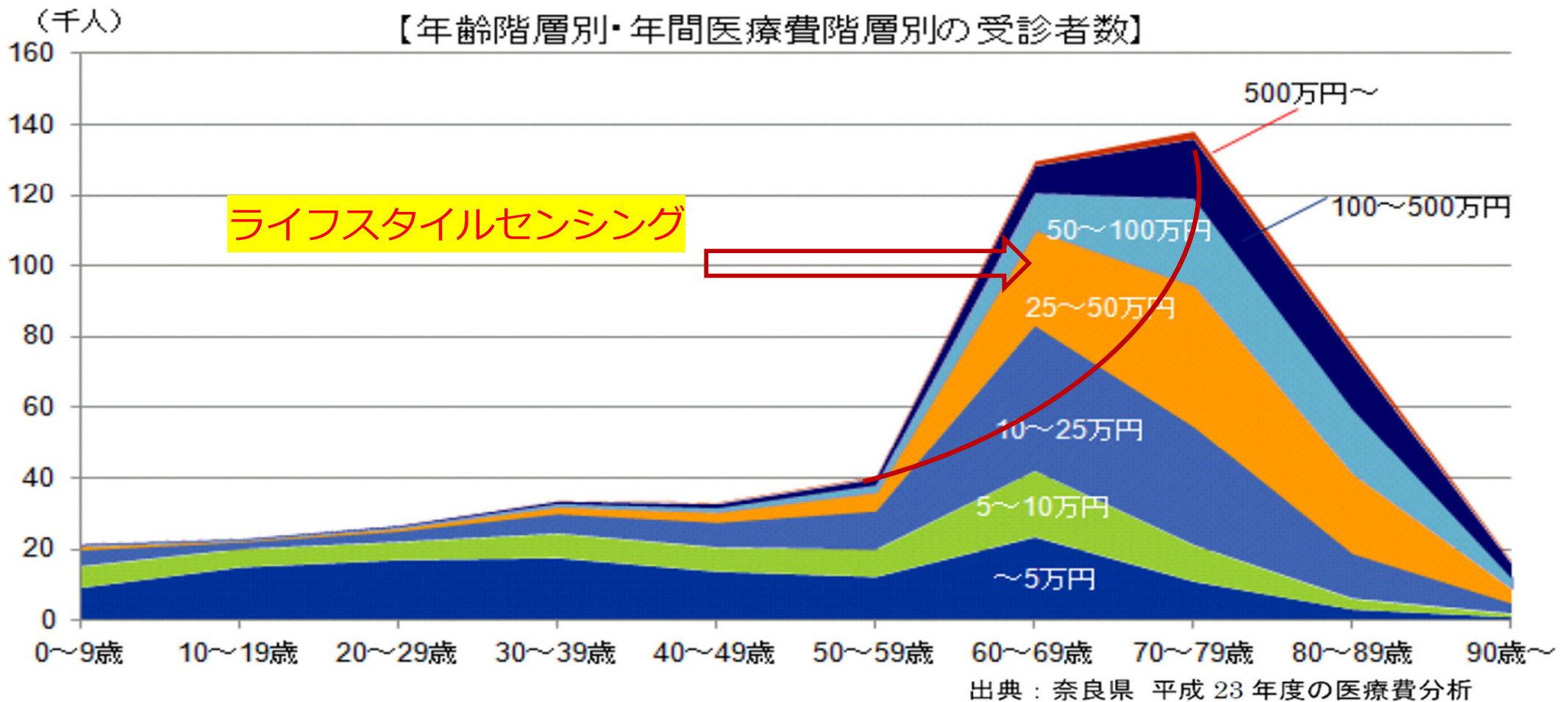
- データ分析からの商品提案アドバイス
- ライフスタイル、美容、保険などの情報から得るコンサルタント相談

- ① さまざまな業種からのビックデータ分析結果
- ② 地域ごとの生活習慣に関するデータ
- ③ 地域ごとの商品特性や購買傾向データ

今後のロードマップ

これまでの実証および技術検証を基に、2023年1月よりデータ基盤プラットフォームとの連携に着手、国内自治体へと積極的展開中。
順次機能※¹を追加し、全国の自治体等でのサービス提供を目指す。

ライフスタイルセンシングによる医療費抑制のメカニズム



福島県伊達市霊山町「健康の見える化」実証実験 検証結果報告（2022 年度実績）

～NPO 法人里山がっこうでの取り組み～

■ キーワード

- ・健康の見える化
- ・スマートウォッチと環境センサー
- ・行動変容
- ・住民の自主的な健康（未病）への取り組み

■ はじめに

（実証実験報告書 p.2 参照）

日本は世界有数の超高齢社会であり、「健康寿命の延伸」や「医療・介護費の抑制」など、健康に関する課題が増えている。健康寿命を延ばすためには、個人や地域レベルで健康予防（未病対策）を取り組むことが大切と言われる。そのためには、自分の健康状態を日常生活の中で客観的に把握し、行動変容を起こすことが重要である。

この地域に多い、糖尿病、肥満、高血、睡眠不足、メタボリックシンドローム等の生活習慣病患者に対する予防や健康維持は、高齢者人口の多い山間地域だからこそ必要と考える。近年、IT を活用した未病・生活習慣病に向けた健康予防支援が行われている。

「NPO 法人 りょうぜん里山がっこう」で昨年度より開始した「健康の見える化」実証実験への取り組みについて、昨年度の実績を報告する。

■ 実施内容

本研究では、「健康の見える化」の実証実験として、福島県伊達市霊山町で行われたプロジェクトを紹介する。高齢者が増えている霊山町では、「NPO 法人 りょうぜん里山がっこう」が運営する『さすけねえサロン』で、「**食**べること」「**運**動すること」「**お**しゃべりをする」を 3 つの目標として、数年前からこの地域では、様々な健康予防活動が実践されていた（「資料 1. さすけねえサロン」を参照）。

この先進的な霊山町のフィールドで、自分自身の健康を把握したいという住民の想いと、健康の見える化、行動変容についての活動に取り組んでいた関係者の想いが重なり、「健康の見える化」実証実験を、奈良県立医科大学 MBT 研究所の梅田先生が開発した MBT システム（スマートウォッチ、環境センサー等）で、実証実験をすることを決めた（「図 1. 実証実験のイメージ」を参照）。

図1. 実証実験のイメージ



住民のスマートウォッチ（心拍数・歩数・燃焼カロリー・距離・血流活性値・睡眠・SPO2）と環境センサー（湿度・温度・騒音・照度・気圧・UV・暑さ指数・不快指数）のデータをリアルタイム（5分間隔）で収集し、モニターになった住民自身の「健康状態の見える化」の実証実験を行なった（図2「スマートウォッチ+環境センサー」を参照）。

5分毎に収集したスマートウォッチと環境センサーのデータを掛け合わせて見える化することで、住民が「日常の健康状態を客観的」に把握し、「自身の健康管理」につなげることができると実践した。

図2. スマートウォッチ+環境センサー

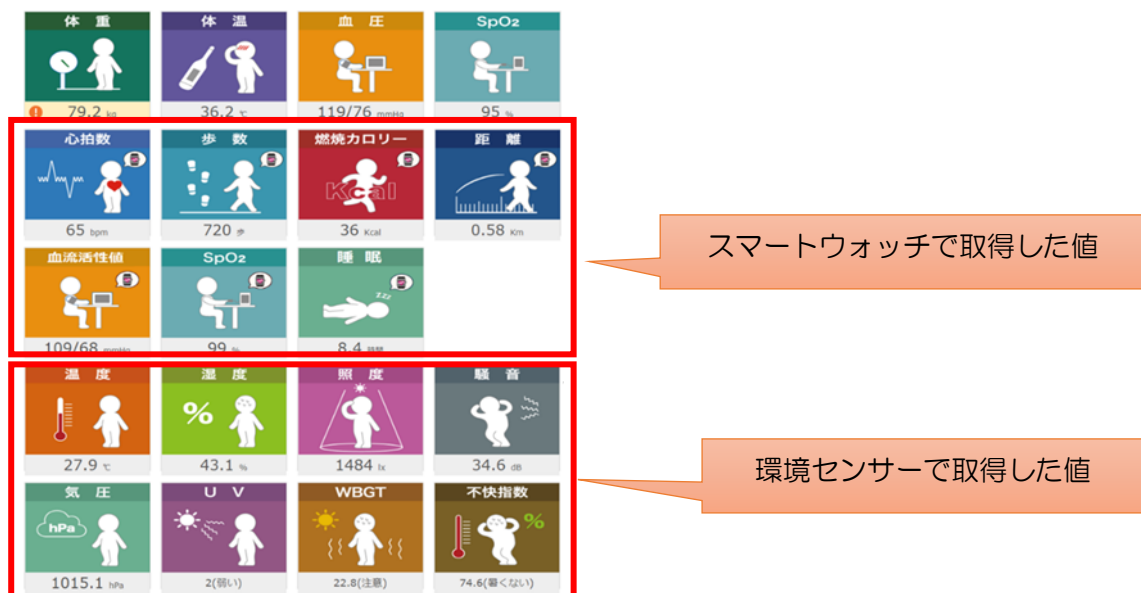
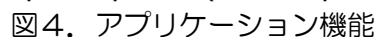


図3. 健康（未病）システムの全体像



■ 実施計画

(実証実験報告書 p.5～12 参照)

実施計画の策定に当たっては、次のプロセスを関係者で調整しながら実施計画の範囲を明確にした。具体的なプロセスは、①実証実験の目的を明らかにする ②実施条件の決定（「図5. 実施条件」を参照） ③実証実験で使用する機器・アプリの全体像を確認 ④実証実験で使用するアプリの機能を確認 ⑤実証実験で検証する内容の決定 ⑥実証実験のKPIの決定（「図6. KPI」を参照） ⑦企画・運営企業（「図7. 企画・運営企業」を参照）・実証実験の参加者などを確定。

図5. 実施条件

1. 参加者

- ◆ 伊達市霊山町にお住まいの参加希望者10～13名
(7～8月の試行期間は、先行して5名が参加)
- ◆ 年齢層は60歳代～70歳代
- ※本実証実験を企画・運営する企業からも数名モニターとして参加する予定。

2. 期間

- ◆ 2022年7月～2023年3月（7～8月は試行期間、9月から本格開始）
- ※2022年12月に中間報告、2023年3月に最終報告を予定。

3. 参加料金

- ◆ 霊山町の参加者については、実証実験期間中の参加料金は無料。
- ※費用はすべて、本実証実験を企画・運営する企業各社にて負担する。

図6. KPI

以下を本実証実験のKPI^{※1}とし、数値をモニタリングして、実証実験の目標達成度合いを評価する。

■ 健康状態の見える化

- ✓ 1日当たりの平均利用率 30%以上
心拍数の計測がある日をも対象に、1時間以内でも心拍計測が計測された回数/カウントし、「カウント数÷24時間1日の利用率とし、心拍数の計測がある日すべての平均を算出する」
- ✓ 利用継続率 50%以上
「2023年3月に利用している参加者数÷2022年9月に利用を開始した参加者数」で算出する
- ✓ 利用者からの評価 平均4点以上（5段階評価）
中間および最終時に参加者へのアンケートを行い、「健康状態の見える化」が達成できたかどうかを5段階で評価して頂き、その平均を算出する



■ 健康意識の向上

- ✓ さすねえサロンの平均出席率 50%以上
さすねえサロン1回当たりの出席率を「参加者で出席した人数÷参加者数」とし、9月以降に開催したさすねえサロンの出席率の平均を算出する
- ✓ 健康年齢^{※2}の実年齢との差 平均-10歳
健康年齢（12項目）を「提示頂いた参加者について、健康年齢を算出」し、その平均を算出する
- ✓ 利用者からの評価 平均4点以上（5段階評価）
中間および最終時に参加者へのアンケートを行い、「健康意識の向上」が達成できたかどうかを5段階で評価して頂き、その平均を算出する

■ 機器・アプリの使いやすさ

- ✓ 利用者の満足度 平均4点以上（5段階評価）
中間および最終時に参加者へのアンケートを行い、「ウェアラブル機器センサー・アプリに対する満足度」を5段階で評価して頂き、その平均を算出する

図7. 企画・運営企業

参加企業（50音順）	所在地	参加メンバー
MBTリンク 株式会社	奈良県橿原市四冬町840番地 奈良県立医科大学MBT研究所内	梅田 智広 八島 光裕
株式会社 第一コンピュータサービス	神奈川県川崎市幸区大宮町1310 ミューザ川崎セントラルタワー21F	増田 洋一 永井 治司
株式会社 DCSふくしま	福島県伊達郡桑折町字上町74	二瓶 泰治 鹿野 渉
株式会社 DTS	東京都中央区八丁堀2-23-1 エンバイビル	木下 晋輔 小松 貴昭 矢野 隆寛
株式会社 ナナイロ	宮城県仙台市青葉区本町2-3-10	竹内 与志夫 新村 龍郎
株式会社 メタキューブ	東京都港区西新橋1-9-1 アトリール西新橋ビル8F	大林 正晴
オブザーバー Up DATE City協議会 パナソニックホームズ株式会社	大阪府豊中市新千里西町1-1-4	西田 智之

■ 検証結果のアプローチについて

実証実験の実績に対する検証結果として、①活動実績 ②KPI 実績の検証作業 ③実施した検証結果に分けて示す。定量的に把握できる結果だけでなく、データ化しにくい内容については、アンケート分析、ヒアリング等を使って追加確認した定性的な内容も加え、具体的な項目として集計した。

■ 活動実績

(実証実験報告書 p.14～17 参照)

住民の心拍数や歩数などの生体データをリアルタイムで収集し、自分の「健康状態の見える化」を実施した。参加者は「日常の健康状態を客観的に」把握し、「自身の健康管理」につなげることができた。課題として、イベントにて代表的な2名の参加者についてのデータの説明は実施したものの、住民全員に一人ひとりのデータを詳細説明する時間を確保できなかったため次年度の課題とする。

参加者、実施期間、企画・運営会議、住民へのサポート、実施イベント、ライフスタイルカルテの配布、作成ドキュメントの各実績については、次の図で示す（「図8. 活動実績」参照）。今回の取り組みで住民サポートは、大変な作業量であり、これからも大切な活動である。この持続的な取り組みが、「自分に合った健康の気づきの発見」と、「行動変容のきっかけ」になるのかもしれない。

図8. 活動実績

実証実験の概要および準備・運営に際して実施した活動は以下の通り。

▶ 参加者

- ✓ 伊達市住民：10名（うち途中辞退者1名）
ウォッチ利用者10名、環境センサー利用者3名、血圧計利用者2名
- ✓ 各社モニター：10名（うち途中辞退者1名）
ウォッチ利用者10名、環境センサー利用者8名、血圧計利用者3名、体重計・体温計利用者1名

▶ 実施期間

- ✓ プレ実施：2022年7月から住民5名にウォッチのみを配布し、使用開始。
- ✓ 本格実施：8月下旬よりPersonalGateWayアプリの使用が可能となり、住民5名も追加で参加し、実証を本格開始。2023年3月までの7ヶ月間実施。

▶ 企画・運営会議

- 関係各社の会議をオンライン形式で24回開催。問題解決や方針決定等を行った。
【開催日】2022年6月1日、6月7日、6月14日、7月8日、7月19日、7月26日、8月5日、8月18日、9月5日、9月14日、9月28日、10月7日、10月19日、11月1日、11月25日、12月7日、12月21日、2023年1月10日、1月23日、2月7日、2月14日、2月28日、3月15日、3月29日

▶ 実施イベント

- ✓ 計画説明会（2022年6月27日）オンライン開催
【趣旨】実証実験の目的・実施範囲・実施内容の説明とディスカッション
【参加者】高野理事長、高野校長、浜田氏、関係各社10名
- ✓ 第1回住民説明会（2022年8月29日）開催地：りょうぜん里山がっこう
【趣旨】実証実験の目的・実施内容・メリット・サポート内容・検証内容・KPIの説明
【参加者】高野理事長、高野校長、他住民モニター7名、関係各社5名
- ✓ 第2回住民説明会（2022年11月10日）開催地：りょうぜん里山がっこう
【趣旨】計測と確認の習慣化をスタートさせよう！記録したデータから何が分かるか
【講師】梅田智広氏、八木美智子氏
【参加者】高野理事長、高野校長、他住民モニター4名、浪江関係者3名、関係各社5名
- ✓ 健康長寿フォーラム（2023年3月4日）開催地：霊山地区交流館
【趣旨】実証実験で行っている健康の見える化の取り組みを紹介し、これを活用した自助・共助・公助が運動した健康なまちづくりのあり方について考える
【講師】梅田智広氏、八木美智子氏
【パネルディスカッション】梅田智広氏、高野すみ子氏、八木美智子氏、森美樹氏
【参加者】高野理事長、高野校長、他住民等約50名、浪江関係者2名、関係各社13名

▶ 住民へのサポート

✓ サポート実施回数・実施日

2022年6月から住民の自宅への訪問サポート、9月以降は毎週木曜日にりょうぜん里山がっこうを訪問し、そこに来ていただいた住民の方へのサポートを実施した。また、計測が中断している方には随時電話連絡し、状況確認等のサポートを実施した。住民への訪問サポートは、以下の通り、**計43回実施**している。

【自宅への訪問サポート対応】計20回

2022年6月14日、7月7日、7月18日、8月24日、8月25日、9月26日、10月6日、10月13日、10月27日、11月2日、11月4日、11月10日、11月21日、11月24日、12月1日、12月8日、12月22日、2023年1月12日、1月28日、2月6日

【りょうぜん里山がっこうでの定期サポート対応】計23回

2022年9月1日、9月29日、10月6日、10月13日、10月27日、11月4日、11月10日、11月17日、12月11日、12月8日、12月15日、12月22日、12月28日、2023年1月12日、1月19日、2月2日、2月9日、2月16日、2月22日、3月2日、3月9日、3月16日、3月23日

✓ サポート概要

- 主に以下の住民サポートを実施した。
 - ・iPhone購入サポート(MBTシステム導入のため、ガラケー、アンドロイドからの移行)
 - ・PersonalGateWayアプリ初期設定(MBTシステム導入のため)
 - ・PersonalGateWayアプリトラブル対応
 - ・iPhone/Watch使い方相談
 - ・iPhone/Watch/PCTトラブル対応
 - ・iPhone料金相談対応
 - ・環境センサー初期設定
 - ・りょうぜん里山がっこう携帯ネットワーク/Wi-Fi対応
 - ・利用者自宅Wi-Fi対応 など

▶ ライフスタイルカルテの配布

住民7名分と各社モニター8名分について、2023年1月の1ヶ月間の計測結果を分析した「ライフスタイルカルテ」を梅田先生に作成して頂き配布。

▶ 作成ドキュメント

✓ 説明会資料、マニュアル類

- ・伊達市霊山町での実証実験の目的・スコープ・実施内容・・・6/27計画説明会資料(15頁)
- ・実証実験の実施内容について・・・8/29住民説明会資料(28頁)
- ・PersonalGateWay導入・設定手順書・・・9/2配布のアプリの導入・設定手順(18頁)
- ・機器の初期設定手順・・・9/15配布のウォッチ・環境センサー・血圧計の設定手順(38頁)
- ・MBTLink PERSONAL操作方法・・・11/10住民説明会資料(27頁)
- ・MBTLink PERSONALの数値を見る際の参考情報・・・11/10住民説明会資料(20頁)

✓ 管理資料

- ・利用状況一覧・・・利用状況、フォローアップ方針・結果を記録し、フォローアップ作業を管理
- ・製品に関する気付き・質問一覧・・・気付き(82件)や質問(13件)を記録し対応可否を検討・管理
- ・WBS & 課題一覧・・・各社の作業(91タスク)の進捗と発生した課題(31件)を管理
- ・インシデントレポート・・・現地で発生した問合せや障害等問題事象の対応結果を管理(102件)
- ・住民向けアンケート・・・実証実験の結果を確認するための住民向けアンケート(7問)
- ・各社モニター向けアンケート・・・実証実験の結果を確認するための各社向けアンケート(36問)

■ KPI 実績

(実証実験報告書 p.18 参照)

KPI 目標値に対する実績は次の表(「表1. KPI 実績」参照)の通り(「平均利用率」と「利用継続率」はウォッチの実績のみを記載)。

表1. KPI 実績

No.	検証項目	K P I	目標	実績
1	健康状態の見える化	1日当たりの平均利用率	30%以上	65% (2月時点) (住民57%, 各社71%)
		利用継続率	50%以上	88% (住民100%, 各社78%)
		利用者からの評価	平均4点以上	3.5点 (住民3.6点, 各社3.4点)
2	健康意識の向上	さすけねえサロンの平均出席率	50%以上	74% (9月～11月の3回の平均)
		健康年齢の実年齢との差	平均-10歳	-1.1歳 (住民-4歳, 各社-0.7歳)
		利用者からの評価	平均4点以上	3.8点 (住民4.0点, 各社3.7点)

【実績欄の色の意味】 青字：目標を上回る 黒字：目標と同じ 赤字：目標を下回る

■ 検証結果サマリー

(実証実験報告書 p.19-20 参照)

実証実験にて行った、住民向け「健康状態の見える化」「健康意識の向上」に関わる検証結果の概要は以下の表(「表2. 検証結果サマリー」参照)の通り。

表2. 検証結果サマリー

No.	検証項目	検証内容	実績
1	「健康状態の見える化」の検証	① ウォッチや環境センサーでの計測を習慣化させ健康状態の見える化を実現するために、どのような働きかけや実施方法が効果的か、その効果を検証した。 ② 1日当たりの利用率や利用継続率、アンケートやヒアリングによる利用者からの評価から、「健康状態の見える化」が達成できたかを検証した。	① 利用状況のモニタリングとそれに基づく細かいフォローアップ、住民からの問合せや障害対応などの日々のサポートの効果が大きかった。 ② 1日当たりの利用率や利用継続率は目標値をクリアしており、機器の利用は達成できたが、アンケートの評価は目標未達となった。測定データの見方が分からない人が多かったことや、ウォッチの接続不良などが原因と考えられる。
2	「健康意識の向上」の検証	① さすけねえサロンへの出席率、アンケートやヒアリングによる利用者からの評価から、「健康意識の向上」が達成できたかを検証した。 ② データの分析結果を利用者へフィードバックする健康コメントや警告メッセージ通知機能について、健康意識の向上につながるような期待した効果が得られたかを検証した。	① さすけねえサロンへの出席率は目標を達成した。アンケートの評価も住民は達成、各社モニタは若干未達となったが、概ね「健康意識の向上」は達成できたと考えられる。 ② 健康コメントの満足度は中間よりやや高く、警告メッセージは中間より低い評価となった。健康意識の向上につながるためには、一般的なコメントや閾値のアラートではなく、本人のバイタル値に応じた支援的な内容が必要である。

利用状況モニタリング、住民からの問い合わせや障害対応の3つ方策（詳細は、「表3. 住民サポート」を参照）を実施した。このサポートでは、自宅や「りょうぜん里山がっこう」への訪問を計43回実施、住民からの問い合わせ件数は106件とインシデントを含む問い合わせに対応した。継続的に住民へのサポートを実施したことで、利用率の増加、安定化につながった。

表3. 住民サポート

方策	実施内容	効果	課題
実証実験参加に向けたサポート	参加者の自宅へ訪問し、iPhoneの購入サポート、Wi-Fi、iPhoneの使用方法相談対応などを実施した。	アプリがiPhoneのみ対応だったこともあり、参加者にiPhoneへ移行していただいたことで、実証実験の参加が可能になった。	実証実験に参加するためのICT環境の条件が多く、実証実験の参加者が限られてしまった。
利用状況モニタリング	個々の利用者の利用状況を毎週詳細に確認し、個々の利用者ごとに必要なフォローアップの方策を考え、能動的に住民へのフォローアップを実施した。	個々の利用者の状況に合わせたフォローアップによって、利用率や利用継続率の改善に大きな効果を発揮し、機器やアプリの利用の習慣化・定着化に役立った。	個々の利用者のモニタリングは、手間と時間がかかることが課題だが、12月から個々の利用状況をモニタリングできる管理者機能が使用できるようになった。
住民からの問い合わせや障害対応	ウォッチ等機器、アプリ、iPhoneやネットワーク等幅広い問い合わせ、ヒアリングを行い、インシデントレポートへの記録と、住民への対応を行った。	PersonalGateWayアプリの接続不良に対する設定対応、機器の故障等に対して機器交換等の対応を行うなど、利用者の継続利用につながった。	導入時点で実証実験参加者に十分な情報提供やトレーニングが提供できていなかったため、安定したデータ取得まで時間がかかってしまった。

また、このサポートの中で、特に利用状況モニタリング、およびそこで使用した利用状況一覧については、次の図（「図8. 利用状況モニタリング」を参照）に具体例を示す。

図8. 利用状況モニタリング

利用者「B」のMBTLink PERSONALの心拍の画面例
(11/22～11/24)



「利用状況一覧」の記載例

利用者	8/10現在	利用状況		11/24時点での住民への必要なフォローアップ	住民へのフォローアップ実施日と実施結果
		11/14 18:00現在	11/24 17:00現在 赤字:前回差異		
A	心拍は8/4,5,6の一部時間帯、歩数は8/4～10までデータあり	ウォッチを8/4-10,18-19, 10/13-15,19,28-30,11/10-13に利用 9/1に体温の手入力あり	ウォッチを8/4-10,18-19, 10/13-15,19,28-30,11/10-13に利用 11/14,24に歩数と経路のみデータあり 9/1に体温の手入力あり 11/22に血圧の手入力あり	11/10-13にウォッチの利用実績があるが、心拍数がほとんど記録されていない。11/14以降の心拍数のデータ記録実績がないため、利用環境をヒアリングし、回線の接続状況等が影響していないか確認し、原因を明確にした上で対応方法を説明する必要あり。	9/8 PersonalGateWayの位置情報が使用中のみ許可になっていたため緊急に許可へ変更。 10/6 多忙のためお話しできず、血液検査は何年も受けていないため、健康年齢測定不可。 10/13 アプリ再インストールし再設定を行ったところ、データが反映されるようになった。 10/14 データ取得確認済み。 10/27 アプリインストール、データ反映確認済み。 10/30 以降データ欠損。 11/14以降データ欠損。確認中。
B	利用した形跡なし	ウォッチを8/24,9/1,8-13,15,16,20-23,29-10/25,27-11/10に利用 8/18,24-28,9/1-11/11に体温・体温・血圧・SpO2の手入力あり 環境センサを9/22,29-10/25,27-11/14に利用 血圧計を9/22,10/1-2,4-18,27-11/5,8-14に利用	ウォッチを8/24,9/1,8-13,15,16,20-23,29-10/25,27-11/10,17-22に利用 8/18,24-28,9/1-11/23に体温・体温・血圧・SpO2の手入力あり 環境センサを9/22,29-10/25,27-11/17,24に利用 血圧計を9/22,10/1-2,4-18,27-11/5,8-16,19,24に利用	11/22までのウォッチの利用実績があるが、心拍の結果は飛び飛びとなる傾向があるため、利用環境をヒアリングし、回線の接続状況等が影響していないか確認し、原因を明確にした上で対応方法を説明する必要あり。	9/8 PersonalGateWayの位置情報が使用中のみ許可になっていたため緊急に許可へ変更。 9/20 データが反映されなくなってしまうと相談。PersonalGateWayアプリを立ち上げていただき解決。 9/22 実際に環境センサと自動血圧計データが記録しているところを確認。問題なく稼働したことを確認。 9/28 GateWayアプリと環境センサの接続が切れていたため、アプリを起動し再接続した。 GateWayアプリを終了しデータ未取得の時間帯があったため、アプリのバックグラウンド起動方法を説明。 10/6 現地で環境センサにあわせてシリアル電池量と交換済み。 10/13 docomoの電波状況が悪くなっていたが、レシーバの位置を元に戻し改善。 10/14 データ取得確認済み。11/7 データ取得確認済み。 11/20以降データ欠損。確認中。
C	利用した形跡なし	ウォッチを8/18,19,25,29-11/14に利用 8/29-11/14に体温の手入力あり 9/22-10/25にBLE血圧計利用 9/29-11/14に環境センサ利用	ウォッチを8/18,19,25,29-11/24に利用 8/29-11/20に体温の手入力あり 9/22-10/25にBLE血圧計利用 9/29-11/24に環境センサ利用	血圧計を10/26以降利用していない。何かトラブルがあるのか確認する必要あり。 ウォッチについては直近まで利用を継続しており、心拍の結果もしっかり記録できているため問題なく使用できていると思われる。	9/15 不在のため対応できず。 9/22 自動血圧計の操作方法を説明。環境センサのペアリングがおかしな状態のまま。原因不明。 9/29 接続が切れてしまった場合の再接続方法をレクチャー済み。iPhoneのバッテリー容量が少なくなった時、ウォッチの接続が切れてしまうとの指摘あり。警告が出る前に充電していただくようお願いした。 10/6 環境センサを再設定しお渡し。 10/14データ取得確認済み。10/31 データ取得確認済み。 11/7 データ取得確認済み。11/11 データ取得確認済み。11/21 データ取得確認済み。

■ 「健康状態の見える化」の総合評価

(実証実験報告書 p.29-88 参照)

1. MBT ウォッチや環境センサーの「1日あたりの平均利用率」、「利用継続率」項目のアンケート結果では目標値を大幅にクリアしており、機器の利用については目標を達成できたといえる。特に 2022 年 10 月以降に MBT ウォッチ、環境センサーともに住民参加者の利用率が増加していたことから、「利用状況のモニタリング」と「問合せ・障害対応」などのサポート効果が大きかったのではないかと考えられる。
2. 「利用者からの評価」項目のアンケート結果では、5 段階評価中平均 3.6、各社アンケート結果でも、5 段階中平均 3.4 と、目標値の 4 に届かなかった。
住民アンケートの中には、よくわからなかったなどの意見もあげられたことから、測定されたデータの見方が分からない人が多かったと考えられる。また、各社も含めて電波状況が良くない為、接続不良（アプリも含）等による対応に時間がとられたことが、要因になったと考えられる。
3. 今回、住民へのサポートが機器の障害、設定変更等のハードに関する対応が多くなっていたが、機器の改善が必要な要素が見えてきた。住民向けにデータの理解向上、活用方法についてきめ細かく丁寧にサポートを継続していくことで、利用者の健康状態の見える化の促進が進むと考える。これが今後の一番の課題となる。
4. 昨年度の「健康状態の見える化」取り組み課題を踏まえ、今年度（2023 年度）は、利用者が 2 年間の自分の「健康状態の見える化」の取り組み成果を報告がきること。
今年度末に開催予定（2024 年 3 月）の『第二回健康長寿フォーラム』で 2 年間の健康の取り組みを住民自身が発表する。報告者と参加者が『第二回健康長寿フォーラム』を通じて、『健幸な地域』を霊山町全体に広げるような交流を進めたい。

■ りょうぜん里山がっこうでの取り組み

「りょうぜん里山がっこう」では、廊下に『幸せな地域づくり』の紙（「資料2. りょうぜん里山がっこう内の掲示」を参照）が、貼っていた。

その用紙には、『りょうぜん里山を日本一の健康長寿に』

① 食べて元気に ② 運動して元気に ③ みんなと交流して元気

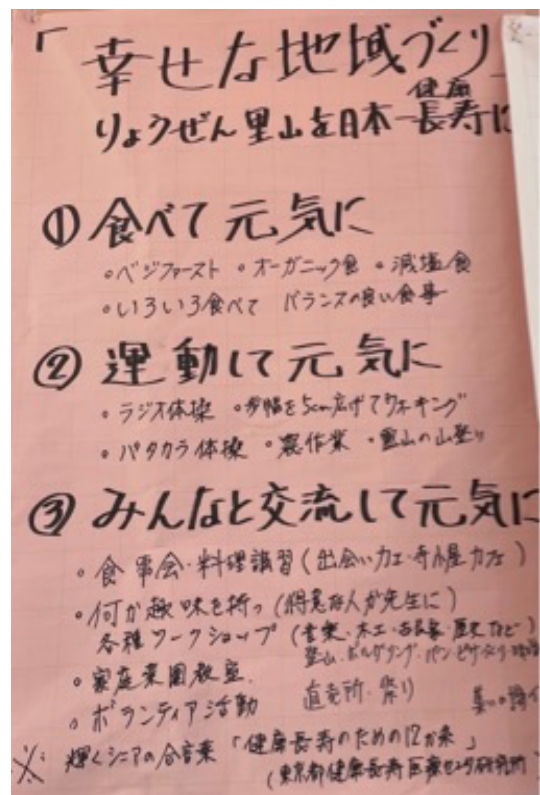
掲示されていた。

「自分の健康状態を知る」取り組みが、『日本一の健康長寿』へ一歩の取り組みに繋がる。地域住民が自分の健康状態を知り、行動変容（自助）が日常の中で実践できるようになること。そして、住民たちが、お年寄りや、障がい者へ手を差し伸べ（共助）、行政がこの取り組みの支援（公助）の循環ができた時に、「地域の健康の見える化」に一歩近づくと考えられる。

「健康とは、身体的・精神的・社会的に完全に良好な状態であり、単に疾病のない状態や病弱でないことでなく、地域全体が良好な状態を実現すること」である。

資料1 りょうぜん里山がっこう

資料2. りょうぜん里山がっこう内の掲示



資料3 健康長寿フォーラム（2023年3月4日実施）

～予防は治療に勝る!!～
健康長寿フォーラム

参加者募集

**2023
3/4(土)**

時間: 13:00～16:00
会場: 伊達市霊山町
霊山地区交流館
(福島県伊達市霊山町大石西館73)



参加費
1,000円
(税込)
ZOOMは無料

見える化から始まる健康なまちづくりをめざして



健康な長寿の地域には共通の特徴があります。

- ・健全な食生活と運動、そして笑顔の絶えないコミュニティ
- ・自身の健康の日常生活からの取り組み(自助)
- ・仲間との助け合い(共助)・地域の支援(公助)

本フォーラムでは、現在地元で実証実験を行っている健康の見える化の仕組み(MBT)をご紹介し、これを活用した自助・共助・公助が運動した健康なまちづくりのあり方について考えていきます。



内容&タイムスケジュール

主催者あいさつ 13:00～13:10 NPO法人りょうぜん里山がっこう代表理事 高野 金助 基調講演 13:10～14:00 動き出した! 医学を基礎とするまちづくり ～ヘルスケア×MBT 社会と産業はこう変わる～ 奈良県立医科大学教授 梅田 智広氏 パネルディスカッション 15:10～16:00 「見える化から始まる健康なまちづくりをめざして」 ●ファシリテーター 公益社団法人日本医療経営コンサルタント協会 理事 竹内 与志夫氏 ●パネラー 奈良県立医科大学教授 梅田 智広氏 NPO法人りょうぜん里山がっこう校長 高野 すみ子氏 川崎医療生活協同組合理事 八木 美智子氏 伊達市健康地域包括支援センター所長 森 美樹氏	事例報告と健康アドバイス 14:00～14:50 「健康長寿の里をめざした里山がっこうの取り組み」 NPO法人りょうぜん里山がっこう校長 川崎医療生活協同組合理事 高野 すみ子氏 八木 美智子氏 ZOOM参加者も募集中!! http://www.date-satoyama.com/forum2/ ZOOMは無料 リモート参加への申込みはこちらのQRコードからお申込みいただけます。	お問合せ 申し込み NPO法人りょうぜん里山がっこう 電話: 024-587-1032 E Mail info@date-satoyama.com 住所: 〒960-0804 福島県伊達市霊山町大石西館17 担当: 高野まで 協賛企業: パナソニックホームズ株式会社・株式会社DTS・株式会社ナナイロ・TERIOS Plus株式会社・株式会社DCSふくしま
--	---	---

登壇者略歴

講師



梅田 智広氏(うめだ とひろ)氏 奈良県立医科大学教授

1999年東京理科大学大学院卒、東邦大学医学大学院、東京理科大学専門職大学院総合科学研究科(MOT)修了、慶應義塾大学理工学研究科総合デザイン工学単位所得退学。

1999年三菱マテリアル入社、オリンパス株、2006年東京大学工学系大学院特任助教、東京理科大学総合機構客員准教授、慶應義塾大学大学院政策メディア研究科特任助教、東邦大学医療センター大橋病院整形外科科学講座客員講師、2011年奈良女子大学社会学連携センター特任准教授、2015年4月奈良県立医科大学MBT研究所研究教授、2019年MBT研究所副所長、2019年東京大学客員教授。医学博士、工学修士、技術経営修士。



八木 美智子氏(やぎ みちこ)氏 神奈川看護協会 副会長
川崎医療生活協同組合 理事

1961年山形県米沢市生まれ。1983年看護師免許取得。

以来、地域医療、在宅医療に携わり、地域の健康づくりに住民とともに取り組んできた。法人経営の一端を担いながら、看護教育、後輩の育成・指導に携わる。多職種との連携を図り、チーム医療の充実が図れるよう支援するとともに、川崎市看護協会役員を担い川崎市内の病院の看護職と協働し、地域の看護職の質の向上に努めている。



高野 すみ子(たかの すみこ)氏 NPO法人りょうぜん里山がっこう校長

1948年伊達市生まれ。1975年、専業農家の長男と結婚。2男2女の母親。

1989年に農業法人(有)りょうぜん天味園を設立。加工施設をつくり、椎茸や梅などの加工品販売を始める。2000年、元石戸中学校の木造校舎を借り受け、体験交流施設「りょうぜん里山がっこう」を始める。同年「パン工房レット」スタート。

2007年NPO法人の認証を得て、子供からシニア世代まで幅広い事業活動をして、現在に至る。

ファシリテーター



竹内 与志夫(たけうち よしお)氏 (公社)日本医療経営コンサルタント協会 理事
情報基盤委員会 委員

大学卒業後、外資系化粧品会社でシステム開発に従事し、その後医療機関で25年間医療情報システム開発に携わる。同時期に(公社)日本医療経営コンサルタント協会に入会し、「入門医療BSC入門」、「介護情報システム」、「コンサルタントがあるCOVID-19後の医療経営戦略」を共著で出版。(株)ナナイロでは、公的病院・がんセンター・大学病院情報システム導入支援、民間病院の部門別原価システムの教育支援、複数診療所の健診システム導入支援、診療所電子カルテ導入支援を実施。地域包括ケアシステムは東北で複数事例に取組む。

IFSJ 第8回年次大会 研究発表 「人としての器について」

2023年7月29日（土）

高橋 香



「人としての器」に興味ありませんか？

人としての器、人の器ってときどき見たり聞いたり考えたりするけど、よくわからない
と思いませんか？

社会的に「偉い人」といわれる人がちょっとした言動から「器がちいさいなあ」と思わ
れたり、友人や家族の人の優しさやあたたかさに触れたときに「器の大きい人だなあ」
とったりすることはありますよね。

でも、本当に人としての器ってあるのでしょうか・・・

私たち「ヒューマンラボ 人としての器研究チーム」はこの捉えどころのない「人とし
ての器」「人の器」について考え、調べました。

研究の目的は組織で働く人が「人としての器」以外のことで評価され、リーダーとなっ
ていることでさまざまな問題が起こっているのを、それを解決したいと思ったからです。
でも、「うつわ」について調べると、とても奥が深いことが分かりました。

「人としての器」は広く言うと人間全体、私たちの人生そのものといってもいいくらい
の深さと広がりを持った考え方なのです。

「人としての器」について考え、自分の器を知ることができれば、心の安定と穏やかな
成長につながり、そうした人が一人また一人と増えていくことで世の中全体が安定し、
真にウェルビーイングな社会になると考えています。

コンテンツ

- 1 人としての器ってどんなもの？
- 2 人としての器の大小ってあるの？
- 3 人としての器を大きくするには？

「人としての器」の定義

人としての器とは・・・

人間性、人格、性格、能力、思考・信念、倫理観、他者受容性など、特定の**人**を特徴づけるさまざまな**要素を総合した概念**であり、**大きさとして認識**され、**人の成長とともに拡大**するもの。

※参考

器（うつわ）・・・① いれもの。容器。うつわもの。
② 器具。道具。
③ **人物や才能などの大きさ。器量。**

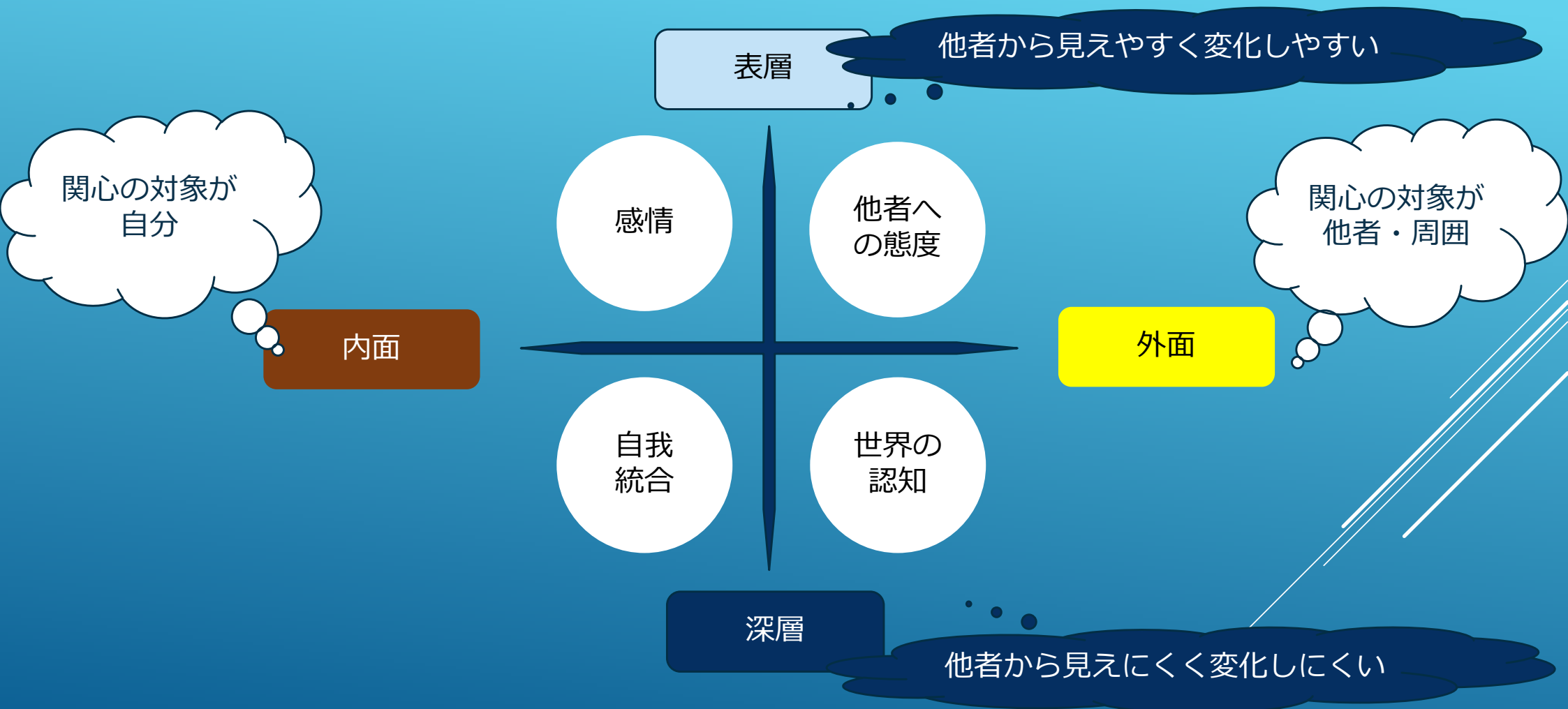
（小学館 「精選版 日本国語大辞典」）

人としての器ってどんなイメージですか？

人としての器について
どんなイメージですか？
大きな人はどんな感じ？
小さな人はどんな感じ？



人としての器は表層－深層、内面－外面の二軸、4つの領域で構成されています



人としての器の構成概念（羽生・高橋 2022 経営行動科学学会 発表論文より改変）

構成概念の要素ごとに詳細な大小のイメージがあります

表層

感情

余裕がない 落ち着きがない 共感がない 打たれ弱い	余裕がある 落ち着いている 共感性が高い レジリエンス
------------------------------------	--------------------------------------

他者態度

不信感 排他的 偏見 不寛容	信頼・励ます 親和的・対話 他者尊重・思いやり 受容性
-------------------------	--------------------------------------

内面

自我統合

卑屈 信念がない 挑戦しない 責任を負わない	自己受容・自律 信念・志がある チャレンジする 責任感・誠実さ
---------------------------------	--

外面

世界認知

視野の狭さ 視座の低さ 短絡的思考 浅い知性	視野の広さ 視座の高さ 本質的思考 思慮深さ
---------------------------------	---------------------------------

深層

人としての器の大きさに関する詳細な要素（羽生・高橋・前野 2022 人材育成学会 発表論文より改変）

器の成長を実感するには、経験と同時に意識・考え方、行動が変わること大切です

意識・考え方が対象

病気・昇進
家族、周囲の変化

ロールモデル（手本）
反面教師との出会い

自己受容
深い内省

環境の変化

他者との関係
の変化

自分自身の変化

行動が対象

挫折を乗り越えた
子育て・介護経験

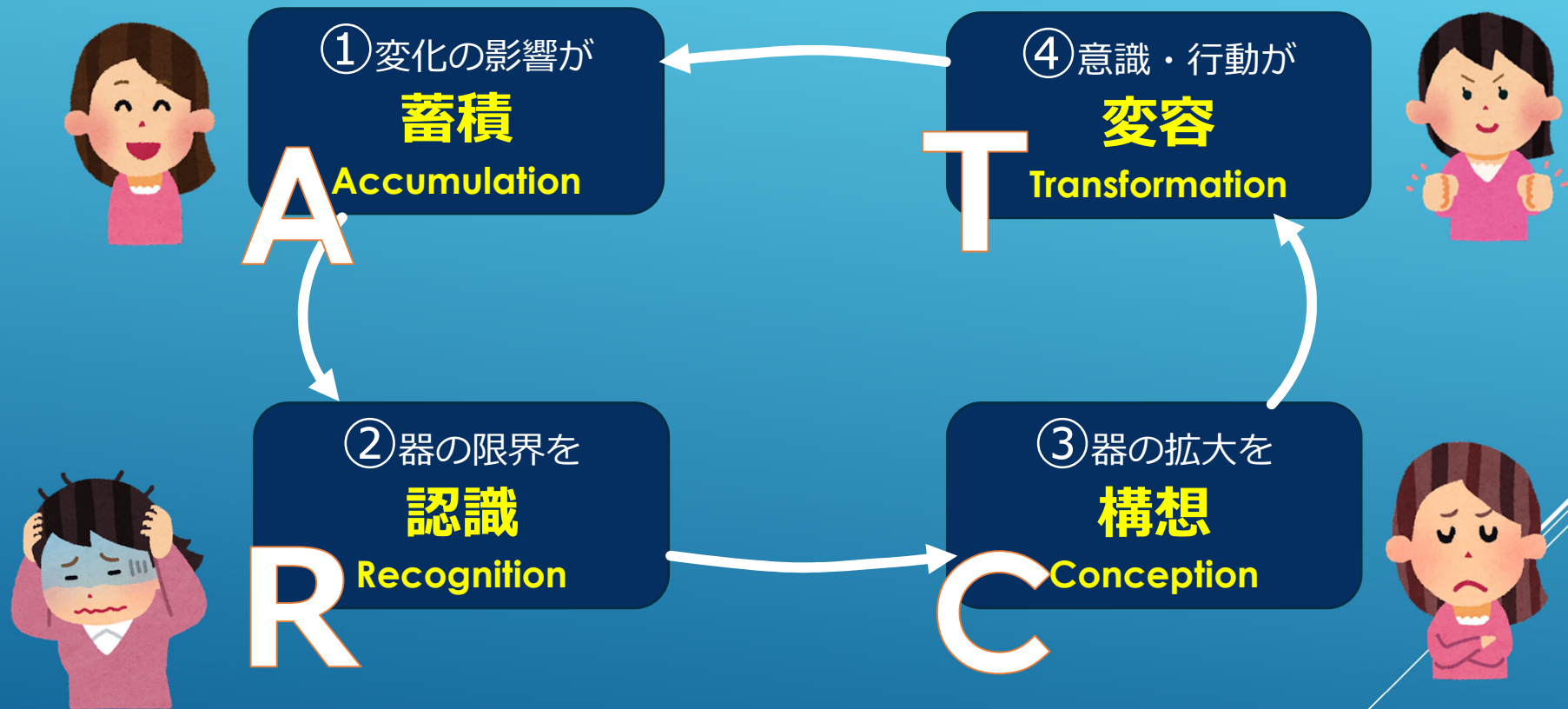
他者を受容した
他者を傷つけた

学びの実践
チャレンジ

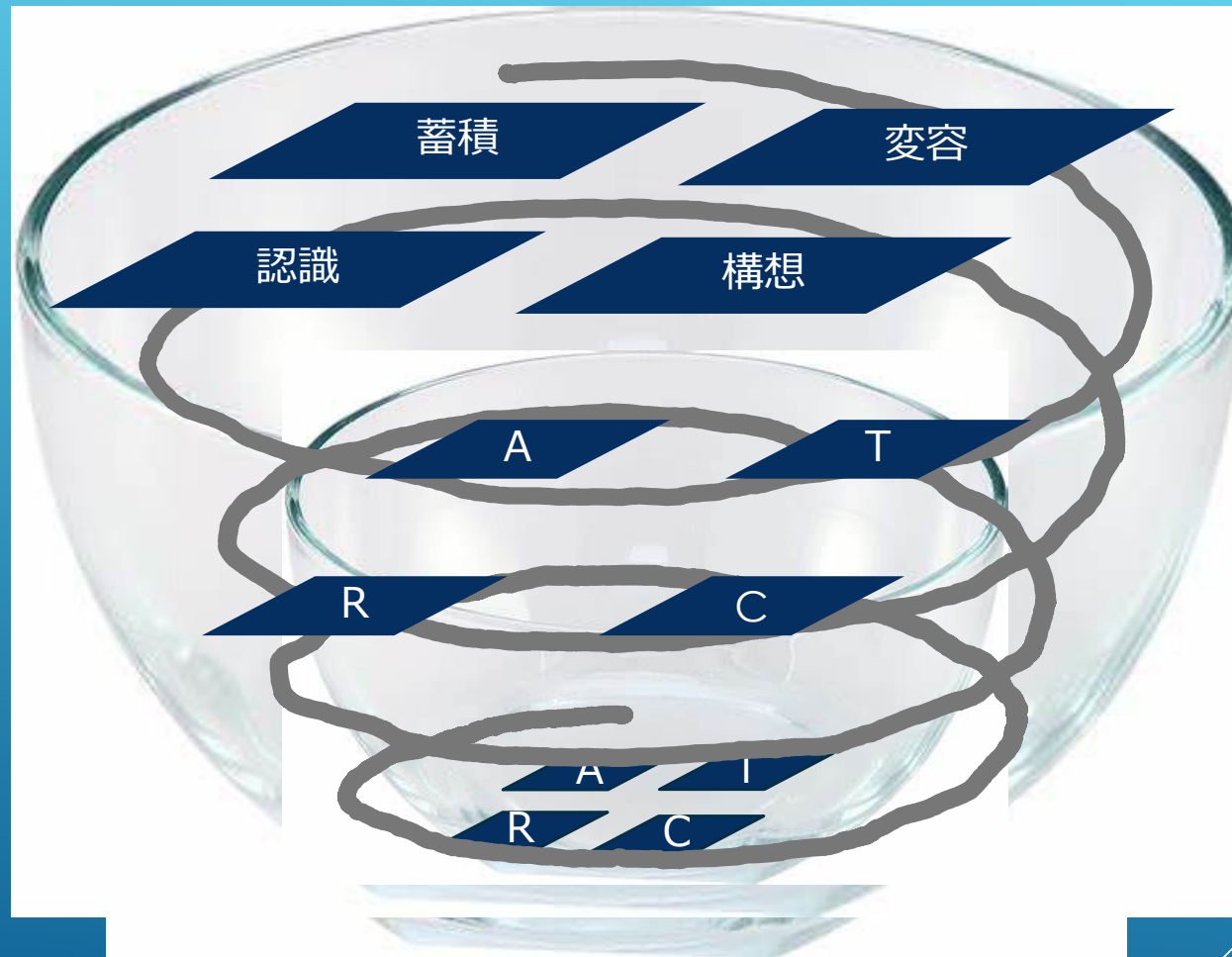
8

人としての器の大きさに関する詳細な要素（羽生・高橋・前野 2022 人材育成学会 発表論文より改変）

4つのフェーズを繰り返して器が成長します。



モデルの4つのフェーズをらせん状に繰り返し器がだんだん大きくなります



10

あなたにとって人生の節目となった出来事を思い出しましょう

それぞれどんなことを経験し、どんな感情や考えを持ちましたか？
それは人生にとってどんな意味があったと思いますか？

幼年期・子ども



大人後期・現在



わたしの
うつわ

小・中・高校生



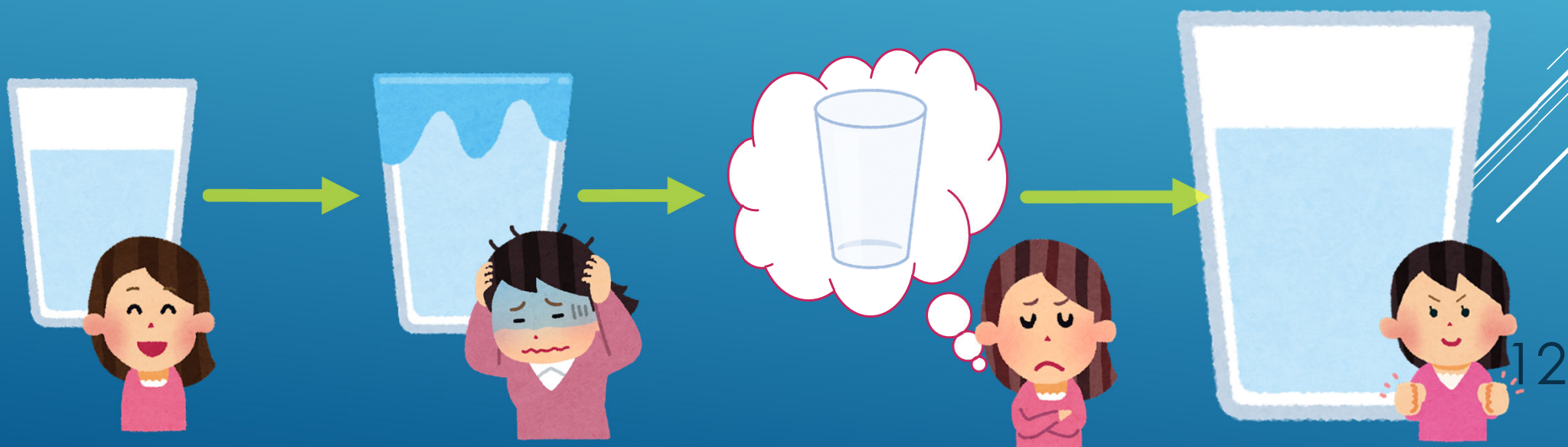
大人前期



これから経験することはすべてあなたの器を大きく成長させてくれます

人としての器・・・

人間性、人格、性格、能力、思考・信念、倫理観、
他者受容性など、特定の人を特徴づけるさまざまな
要素を総合した概念であり、大きさとして認識され、
さまざまな経験から人の成長とともに拡大するもの。



ただし各フェーズでうまくいかないパターンがあります

器の中に中身を入れるのを拒んでいる
(例：現状維持、楽をしたい)

①' 新たな変化を拒む

① 変化の影響が
蓄積

新しい器をつくりたいが、なかなか過去の器を手放すことができない
(例：変わることへの恐怖や不安)

④ 意識・行動が
変容

④' 勇気ある一歩が出ない

②' 限界を直視しない

② 器の限界を
認識

③ 器の拡大を
構想

器から中身があふれているのに、目を背けている
(例：批判を避ける、自分を客観視できない)

③' その場しのぎの対処

その場しのぎに、器から中身をかき出している
(例：根本問題を回避、短期の解決重視)

人としての器は人格、倫理観、キャラクター、リーダーシップ、など類似の概念を包括しています



15

中小企業の飛躍的成長に向けた今後の政策の方向性

河原 万千子

学会参与

公認会計士・税理士

経済産業省 中小企業政策審議会委員

はじめに

経済産業省から、人口減少や GX・DX などの経済社会構造の転換が進む中、企業経営は従来の常識を転換し、中小企業政策の重点も「**守りから攻め**」・「**維持から変革**」・「**静から動**」へと変化させ、新たな成長を支える時代の変化に応える支援の必要性が示された。そして、成長に向けて挑戦する中小企業を応援する5つの報告書・ガイドラインが公表された。



経済産業省 ニュースリリース 2023年6月22日
中小企業の挑戦を応援する5つの報告書及びガイドライン

中小企業の飛躍的成長に向けた今後の政策の方向性

【最重要】 経営者の 経営力強化	(1)現経営者の経営力強化		①成長志向企業を対象とした 経営力再構築伴走支援 の強化 （支援者向けに対話・傾聴のノウハウをまとめた 伴走支援ガイドライン を策定） ②成長意欲を共有する 経営者のネットワーキング の促進 ③中小企業と支援者のデジタル・マッチング基盤（ミラサポ・コネクト）
	新たな人材の 中小企業経営 への参入	(2)次世代への 承継・引継ぎと革新	①事業承継・引継ぎ推進のための予算・税制措置等の更なる活用 （ 中小機構ファンド事業 による サーチファンド 支援を含む） ②アトツギ甲子園の規模拡大や 後継者支援ネットワーク の構築を通じた 後継者支援の強化
		(3) M&A・グループ 化	① M&A関連税制 の更なる活用・日本政策金融公庫融資等の強化 ② 中小M&Aガイドライン の改訂・普及等による M&A・グループ化の マッチングを円滑にする環境整備
戦略の実現 のサポート	(4)外部市場環境の整備		① 成長市場 への進出の促進 （ 事業再構築 、 輸出支援 、 グリーン成長枠 ） ② 独自価値創出 への支援（ イノベーション・プロデューサー ） （中小企業イノベーションの課題、マーケティングの重要性をまとめた報告書を策定） ③ 成長志向M&A への支援【再掲】
	(5)内部資源・体制の充実		① 人材活用ガイドライン の普及・活用促進 ② 中小エクイティ・ファイナンス活用に向けたガバナンス・ガイダンス ③ 経営者保証に依存しない融資慣行 の確立 ④デジタル面の伴走支援

中小企業の成長経営の実現に向けた研究会 中間報告書（飛躍的成長のポイント、経営者等へのメッセージをとりまとめ）

…中小企業の飛躍的成長に資する5つの報告書・ガイドライン

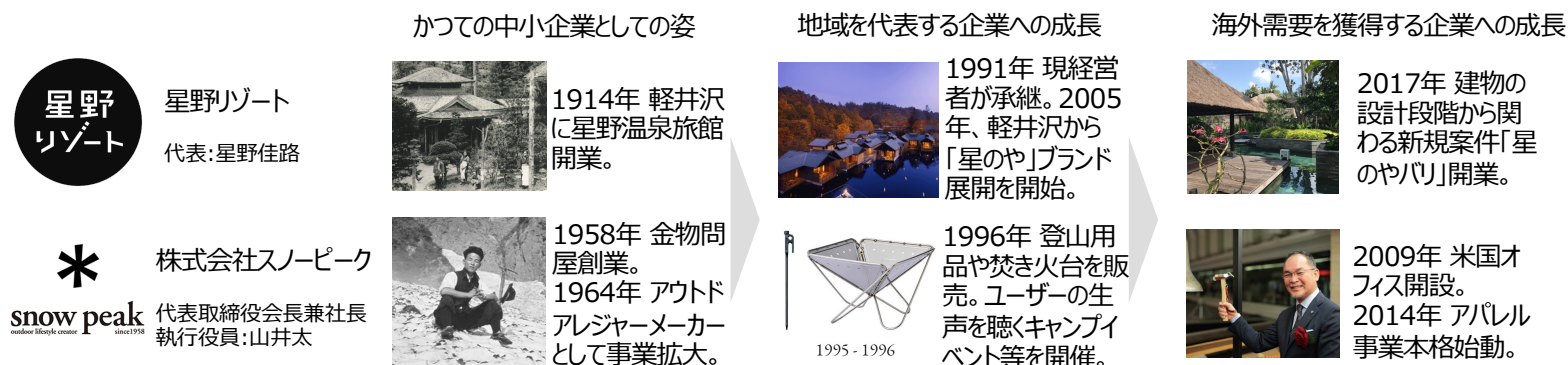
資料提供：中小企業庁 3

① 中小企業の成長経営の実現に向けた研究会 中間報告書

中小企業の飛躍的成長に向けた政策の方向性－「100億企業」への成長に向けて－

- 日本の経済・社会構造の中長期的な変化（人口減少や新たな価値観による需要構造・ビジネス環境の変化等）や、近時の変化（コストアップ・賃上げ要請等）を踏まえると、域内経済牽引や外需拡大に貢献し、賃上げを可能にする持続的な利益を生み出す、**中堅企業クラスに匹敵する売上高100億円規模の「100億企業」**を創出することを目指すべきである。
 - 我が国には、いわゆるスタートアップの起業家のみならず、中小企業の経営者（創業者ではない2代目以降の経営者も含む）が、自らの企業を地域・日本を代表する中堅企業・大企業へと成長させた事例が存在する。多くの中小企業には、そのような潜在的可能性が存するのではないか。
 - **政府は、将来的に「100億企業」へと成長することを目指し、挑戦・自己変革への意欲を持つ、中小企業の経営者、そして、中小企業の経営と成長に新たに携わりたいと考える人々を支援するべきである。**
- 本研究会では、そのような問題意識の下、今後のあるべき政策支援の方向性を検討してきた。

中小企業が地域・日本を代表する中堅企業・大企業へと成長し、域内経済の牽引・外需拡大に貢献している例



(注) 「売上高100億円」というのはあくまで一つの目安であり、厳密な基準ではない。企業規模（従業者数規模）と売上高規模の関係は本報告書 P.14 で後述する。

(出所：星野リゾート関連) 星野リゾート ホームページ「[私たちにについて](#)」、「[会社沿革](#)」、日経ビジネス「[星野リゾートとは | その変革力を本誌過去記事からたどる](#)」

(出所：株式会社スノーピーク関連) snow peak ホームページ「[投資家情報](#)」、大井大輔「[スノーピークの承継に学ぶ価値観の共有 家族行事が後継ぎ教育の起点に](#)」 ツギノジダイ

資料提供：中小企業庁 4

「100億企業」などの成長企業創出の重要性

- **中小企業・小規模事業者は**、雇用の7割、付加価値の5割を占める**我が国経済の屋台骨**であり、**地域の経済・雇用を支え、地域コミュニティの中核機能を担う重要な存在**。引き続き、それぞれの状況を踏まえた支援が重要。
- 他方、コロナ禍からの経済回復に加え、人口減少やGX・DX等の経済社会構造の転換が進む中、企業経営は従来の常識を転換させる必要。中小企業**政策の重点も「守りから攻め」、「維持から変革」、「静から動」へと変化**すべき。
- 地域の中小企業が「100億企業」（売上高100億円以上の企業）など中堅企業に成長するとき、高いレベルで**外需獲得、域内経済牽引、賃上げ**に貢献。経済成長を実現する上で、こうした成長企業の創出が重要。
- 一方、売上高100億円以上の企業は現在1.4万社（企業数全体の0.4%）、最近10年間又は20年間で売上高1～10億円から100億円超に成長した企業は178社のみ。

表1		売上高	
	1～10億円		100億円～
直接輸出額 [1社当たり平均値]	2 百万円	↗	402 百万円
域内仕入高・仕入比率 [1社当たり中央値] ※地域未来牽引企業のみ	64 百万円 13.1 %	↗	3,310 百万円 20.1 %
賃金 [1人当たり平均値]	3,374 千円	↗	4,625 千円

表2	
売上高100億円超の企業数	
… 約 1.4 万社 （企業数全体の約0.4%）	
50億円超 100億円以下	約 1.1万社
10億円超 50億円以下	約 7.4万社
1億円超 10億円以下	約 50.0万社
1億円以下	約272.4万社
10年又は20年で 1～10億から100億以上に成長した企業数	
… 178 社	

（出所）左側「直接輸出額」・「賃金」：中小企業実態基本調査 対象 約172.8万社 「域内仕入高・仕入比率」：地域未来牽引企業の中間評価に係る調査 対象 2,249社
 右側「売上高100億円超の企業数」：平成28年経済センサス-活動調査 対象 約358.7万社（ただし、売上高不明企業・売上高0未満の企業26.3万社は集計対象から除外）
 「1～10億から100億以上に成長した企業数」：02年12月又は12年12月と、22年12月との間で、(株)帝国データバンクの最新調査時点の売上高を比較し、会社法人かつ非子会社を抽出

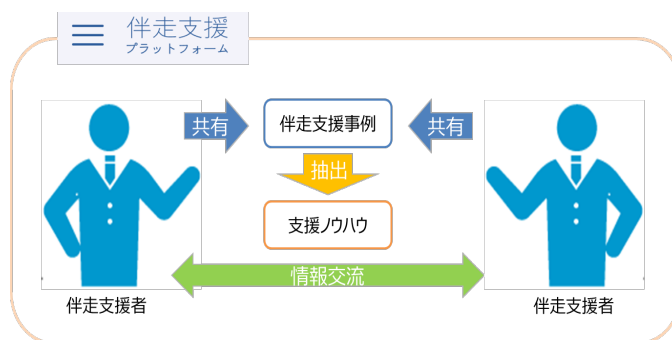
資料提供：中小企業庁5

② 経営力再構築伴走支援ガイドライン

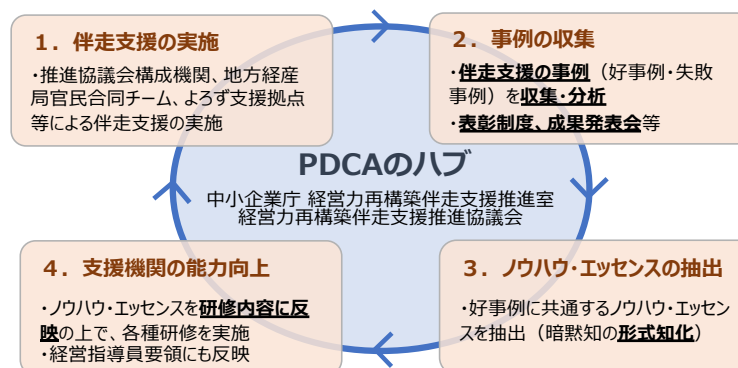
- **経営力再構築伴走支援**の基本理念を解説するとともに、**具体的な支援の進め方や留意点等**を実際の支援事例や効果的なノウハウ等を織り交ぜてとりまとめた**ガイドラインを作成**。全国の中小企業支援者を対象に、**経営力再構築伴走支援の実践を促す**とともに、**支援現場のスキル向上**を目指す。

- 「経営力再構築伴走支援」とは、経営者等との「対話と傾聴」を通じて、企業の「本質的課題」に対する経営者の「気づき・腹落ち」を促し、社内の「能動的アクション・潜在力」を引き出すことで、企業の「自己変革、自走化」を目指す支援方法。
- 経済産業局・よろず支援拠点をはじめ各支援機関における支援事例・ノウハウの蓄積・共有及びそれらの形式知化を図りつつ、全国の支援者による伴走支援の実践を促すことで、伴走支援の普及・展開を推進。

伴走支援プラットフォーム(<https://bansoushien.jp>)



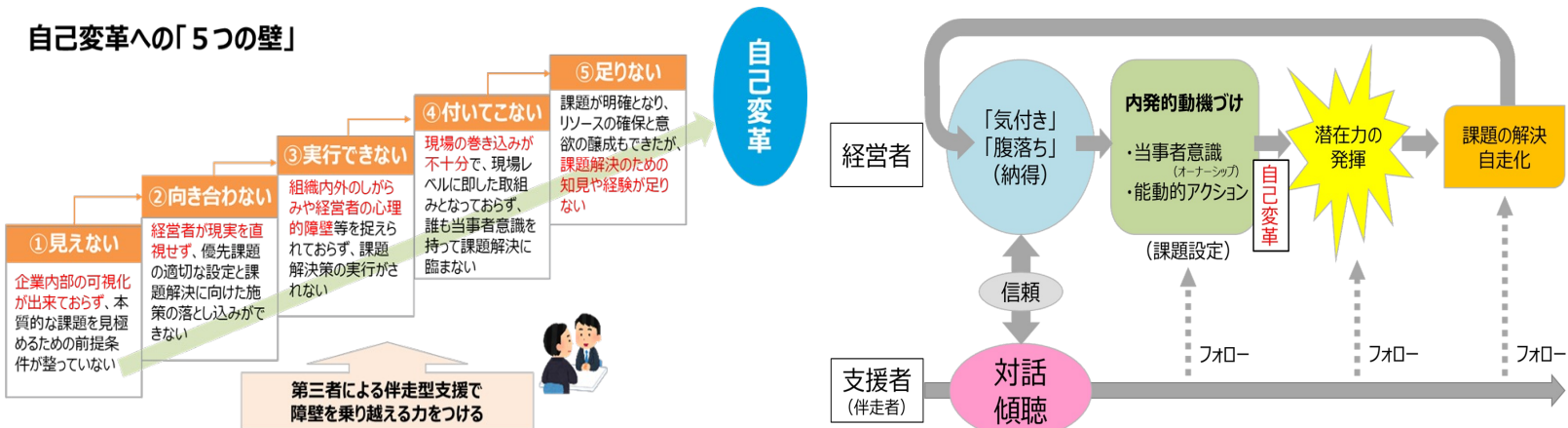
政策のPDCAサイクル



資料提供：中小企業庁一部加工 6

経営力再構築伴走支援モデル

- 「経営力再構築伴走支援」は、経営者等との「対話と傾聴」を通じて、事業者の「本質的課題」に対する経営者の「気づき・腹落ち」を促すことにより「内発的動機付け」を行い、事業者の「能動的行動・潜在力」を引き出し、事業者の「自己変革・自走化」を目指す支援方法。
- 経営者が独力で「腹落ち」に至ることは現実的には困難であり、まずは**第三者（支援者）に経営者自らの頭の中にある想いを伝えて「言語化」することが重要**。支援者は、**相手の言葉にしっかりと耳を傾け（傾聴）、共感**を示しつつ、**適切な問いかけ**を通じて、**相手の想いを整理**し、具体的な形に導く。このプロセスを経て、**経営者の考えが整理され、自ら答えにたどり着いたと実感**することができ、結論に対して「腹落ち」することになる。
- **経営力再構築伴走支援モデルの三要素**
 - 要素1：対話と傾聴による信頼関係の構築
 - 要素2：気づきを与える課題設定型コンサルテーション
 - 要素3：経営者の「自走化」のための「内発的動機づけ」と「潜在力」の引き出し



資料提供：中小企業庁 7

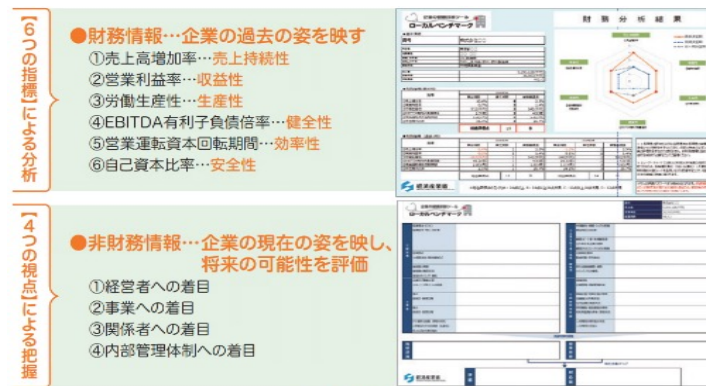
効果的な支援ツールの例

経済産業省 ローカルベンチマーク
(通称：ロカベン)

事業者の経営の現状を把握し、見える化するツールです。

財務情報に基づく分析（6つの指標）と非財務情報（業務フロー・商流、4つの視点＜経営者、事業、企業を取り巻く環境・関係者、内部管理体制＞）で構成されています。

https://www.meti.go.jp/policy/economy/keiei_innovation/sangyokinyu/locaben/



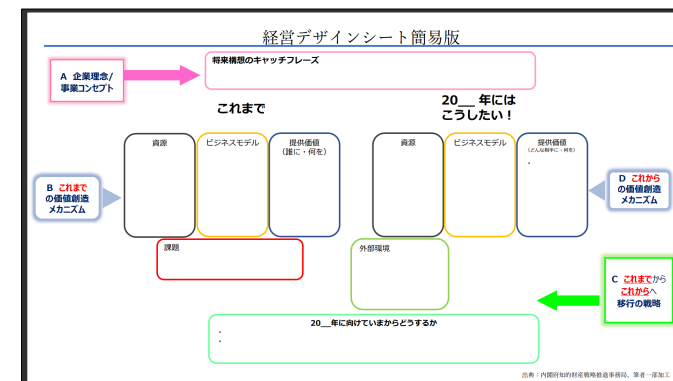
モデルシート (上:財務, 下:非財務)

内閣府 経営デザインシート

事業者の将来を構想するための思考補助ツールです。

事業環境の変化を見据え、自社や事業の「これまで」を把握するとともに、「これから」（ありたい姿）を構想し、長期的な視点で、それに向けて今から何をすべきか戦略を策定するためのツールです。

https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/keiei_design/index.html



出典：中小企業庁 経営力再構築伴走支援ガイドライン 一部加工

ロカベンガイドブック①

- 企業のSDGsやDXの取組については、金融機関や取引先等からの評価につながるが、**SDGs・DXに取り組んでいる中小企業はまだ少ない状況**。
- **ロカベンを活用した企業の現状把握を行うなかで、SDGs・DXに関する取組に気付きを与える**ことにより、中小企業のSDGs・DXの取組を促進することが可能。
- このため、ガイドブック作成当時の主要メンバーやSDGsの取組支援を行う金融機関を集め、ガイドブック改定の検討会を開催し、**SDGs・DXの取組事例や対話例などを盛り込んだSDGs/DX対応版をとりまとめた**。

■ロカベンガイドブック改定編集メンバー（敬称略・氏名各五十音順）

河原 万千子	公認会計士、税理士
黒澤 元国	一般社団法人埼玉県商工会議所連合会 広域指導員
水野 浩児	追手門学院大学 経営学部長 教授
森 俊彦	一般社団法人日本金融人材育成協会 会長
森下 勉	有限会社ツトム経営研究所 所長
渡辺 直	岐阜県信用保証協会保証業務部 部長

※改定事業委託先 帝国データバンク

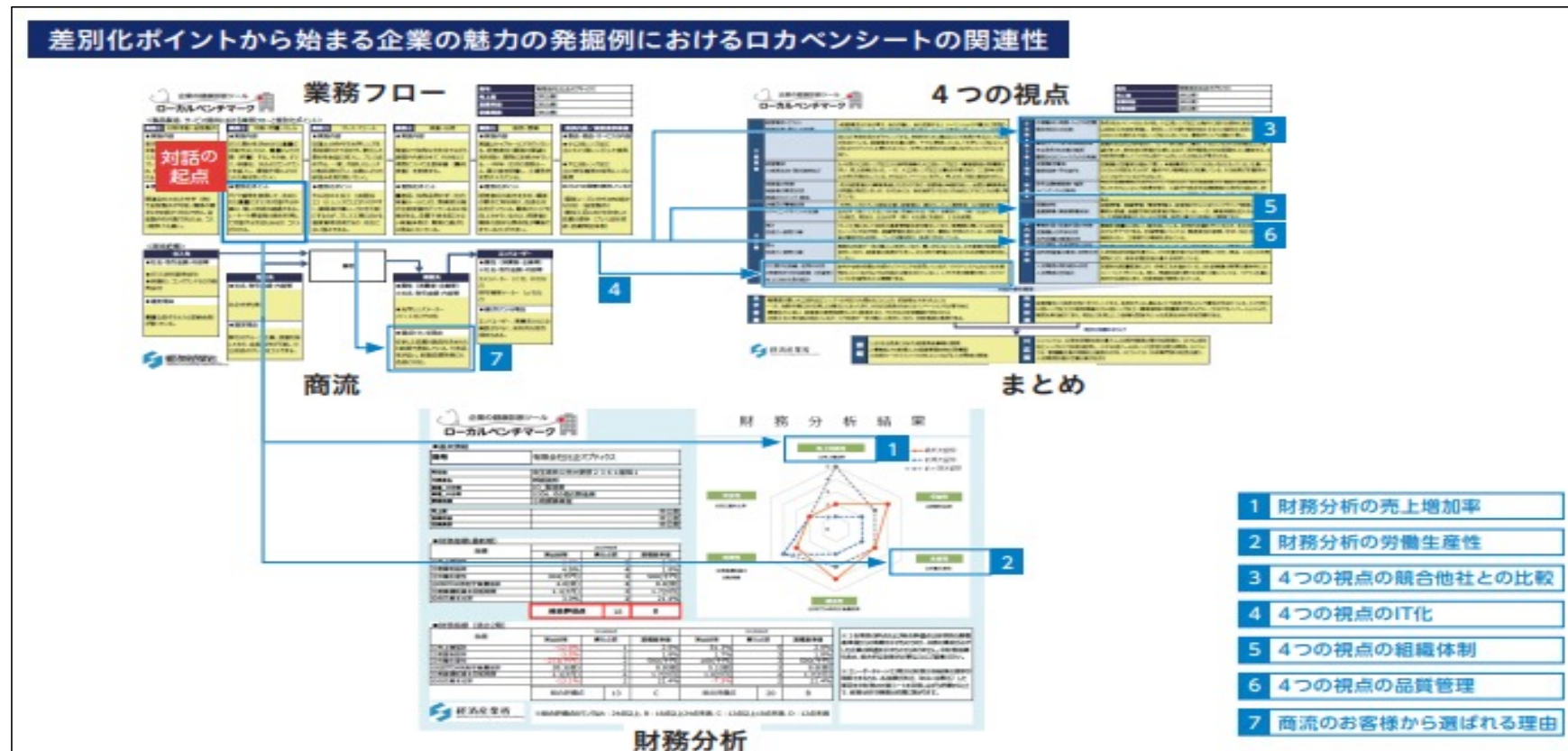
■検討会日程

2 / 1	第1回	金融機関における支援事例紹介①
2 / 16	第2回	金融機関における支援事例紹介②
3 / 10	第3回	とりまとめ



資料提供：経済産業省 9

ロカベンガイドブック② ロカベンシートの関連性



資料提供：経済産業省 10

- 支援機関が事業者と対話するなかで、**事業者の取組をSDGs・DXと結びつけ、気付きを与えるような対話例**を追加
- 対話に基づく情報が、**ロカベンシートのどの記載箇所と関連するか**についても解説

[illegible]

 连接
 随便发个满屏乱码的语音到Sms群里(10分钟以内)
 同群里的人会给你发个满屏乱码的语音(20分钟以内)
 20分钟语音结束(10分钟语音结束)
 企业

 连接
 群里发个(10分钟语音) 随便发个满屏乱码的语音(10分钟以内)
 企业

 连接
 入：群里发个40秒语音(20分钟语音) 随便发个满屏乱码的语音(10分钟以内)
 企业

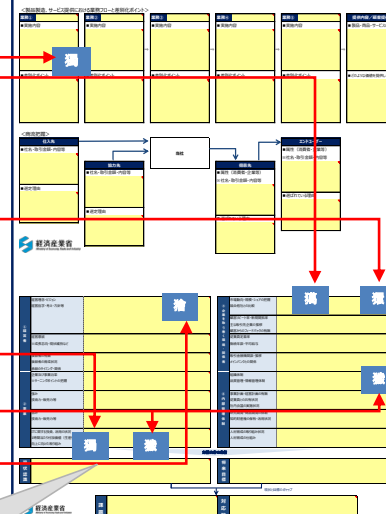
 连接
 随便发个：群里发个满屏乱码的语音(10分钟以内)
 企业

 连接
 随便发个：群里发个满屏乱码的语音(10分钟以内)
 企业

 连接
 随便发个：群里发个满屏乱码的语音(10分钟以内)
 企业

対話に基づく情報の
ロカベンシートへの記載箇所

➡ ①：財務分析



資料提供：経済産業省 11

③ 中小企業の人材戦略に関する有識者検討会 人材活用ガイドライン

(1) 人材抜きに経営戦略は描けない

経営者が日々目の当たりにしている経営課題の背景に、実は人材に関する課題が潜むことが少なくない。人材活用こそが経営戦略の最大の核になっている。

(2) 経営戦略を描くこそが最大の人材戦略

一方、人材を惹き付け、成長を促すためには、働く場である企業がどのような姿を目指すのか、どのような仕事を提供してくれるのか、企業のミッション、ビジョン、バリューを明確に示すことが不可欠。そうした経営戦略の全体像を改めて描くことが最大の人材戦略となっている。

(3) 経営戦略と人材戦略を一体的に構想・実践する

人材活用策と経営戦略は表裏一体であり、経営戦略のない対症療法的な人材活用策は実効性に欠ける。経営戦略の再構築と人材戦略の強化を一体的に進めるよう促すことが人材活用ガイドラインの狙い。

(4) 支援機関が伴走する形で対策を進める

具体的な行動につなげるためには、支援機関が1対1で伴走しながらガイドラインに指南された検討を進めることが効果的。基本的には支援機関と経営者が一緒に読み進めることを想定。

中小企業・小規模事業者 人材活用ガイドライン

3ステップで検討する人材戦略

人材活用に関する課題を解消するためのガイドラインです。特に、中小企業・小規模事業者や支援機関が伴走して課題解消を目指す際に活用いただくことを目的に作成しました。

ガイドラインに示される3ステップの手順を、中小企業・小規模事業者の経営者や人事責任者と支援機関が共に踏みながら、経営課題の背景にある本質的な課題を見だし、人材戦略の検討の輪を従業員にも広げていく羅針盤となれば幸いです。

人材戦略検討の進め方の全体像を知りたい P 6
人材戦略検討のための3つのステップを確認しましょう

経営課題と人材課題を明確にしたい P 7
ステップ1 経営課題と人材課題チェックリストを確認しましょう

課題に応じた人材戦略を知りたい P 15
ステップ2 人材戦略検討における3つの窓を確認しましょう

課題に対する具体的な打ち手を検討したい P 18
ステップ3 人材戦略に基づく具体的な取組を確認しましょう

他の事業者の事例を知りたい 事例集へ
事例集をまとめたので確認しましょう

令和5年（2023年）6月

4 人材戦略を検討するための3ステップ

ステップ1
経営課題と人材課題を見つめ直しましょう
P 7へ

ステップ2
人材戦略を検討しましょう
P 15へ

ステップ3
人材戦略を実行しましょう
P 18～26へ

経営課題と人材課題チェックリスト
チェックリストで経営課題とその背景にある人材課題を確認しましょう

チェック1
チェックリストに当てはまる経営課題を抱えていませんか？

チェック2
課題を解決できない背景に、チェックリストに当てはまる人材関連の悩みがありませんか？

人材戦略の検討における「3つの窓」 詳細はP16参照
人材課題を解決するための戦略の方向性を3つの窓（類型）で整理します

人材確保手法	
外部からの確保が中心	育成（社内で確保）
（1）中核人材採用型	（2）中核人材育成型
即戦力人材確保が期待できる 新たなノウハウの取込みが期待できる 人材側が自社のミッション/ビジョン/バリューに共感していることが重要	マネジメント層の育成が期待できる エンゲージメント向上が期待できる 計画性・時間を要する
（3）業務人材採用・育成型	
事業遂行に向けた人材の確保が期待できる 柔軟な働き方ができる環境の整備が重要	

人材課題を解決するための具体的な取組
人材戦略に沿って具体的な取組を検討し、実行しましょう

①確保手法	②環境整備
中途採用	人事評価制度の策定・見直し
新卒採用	キャリアパスの見える化
副業・兼業人材/シニア人材等の活用	労働条件・処遇の見直し/テレワーク
OTTによる人材育成	業務の「マニュアル化」「デジタル化」による業務効率化やアウトソーシング
Off-JTによる人材育成（リスキリング）	
副業・兼業人材等による人材育成	

※「中核人材」、「業務人材」については、P15を参照してください。

6

人材戦略の実行に関連する補助金・助成金・税制

補助金・助成金・税制	概要	QRコード
中途採用等支援助成金 (中途採用拡大コース) (厚生労働省)	中途採用者の雇用管理制度を整備した上で中途採用の拡大を図る事業主に対して助成。	
副業・兼業支援補助金 (経済産業省)	企業等が副業に人材を送り出すため又は副業の人材を受け入れるために要する経費に対して、当該費用の一部を助成。	
キャリアアップ助成金 (厚生労働省)	企業内のキャリアアップを促進するため、正社員化、処遇改善の取組を実施した事業主に対して助成。	
人材開発支援助成金 (厚生労働省)	企業が雇用する労働者に対して、職務に関連した専門的な知識・技術を習得させるための職業訓練等を計画に沿って実施した場合等に訓練経費・訓練期間中の賃金一部等を助成。	
産業雇用安定助成金 (スキルアップ支援コース) (厚生労働省)	新型コロナウイルス感染症の影響で事業活動の一時的な縮小を余儀なくされた事業主が、在籍型出向により雇用を維持する場合に、出向元・先の事業主に対して、賃金や経費の一部を助成。	
業務改善助成金 (厚生労働省)	生産性向上に資する設備投資・コンサルティングを受ける等を行うとともに、事業場内最低賃金を一定額以上引き上げた場合、その設備投資などにかかった費用の一部を助成。	
賃上げ促進税制 (経済産業省)	中小企業等が、前年度より給与等を増加させた場合に、その増加額の一部を法人税（個人事業主は所得税）から控除。	
IT導入補助金 (経済産業省)	中小企業・小規模事業者等の皆さまが自社の課題やニーズに合ったITツールを導入する経費の一部を補助。	
事業再構築補助金 (経済産業省)	新型コロナウイルス感染症等の影響下、新分野展開、業態転換等の思い切った事業再構築の取組に係る経費の一部を補助。	
両立支援等助成金 (厚生労働省)	育児・介護休業の円滑な取得・職場復帰等により職業生活と家庭生活の両立支援に取り組む企業に一定額を助成。	
人材確保等支援助成金 (テレワークコース) (厚生労働省)	良質なテレワークを制度として導入・実施することにより、労働者の人材確保や雇用管理改善等の観点から効果もあがた企業に一定額を助成。	
働き方改革推進支援助成金 (厚生労働省)	生産性を高めながら労働時間の削減等に取り組む中小企業・小規模事業者に対して、一定額を助成。	

※ 詳細は、各サポート機関の説明資料等をご確認ください。なお、この一覧は令和5年6月時点で作成されているもので、閲覧する時期によっては各サポート機関側の説明等に変更がある可能性があります。

35

業種別 目次

製造業			製造業			情報通信業		
#	企業名	ページ	#	企業名	ページ	#	企業名	ページ
1	株式会社阿部精機	8	42	株式会社あらご	90	6	株式会社エスケイワード	18
3	株式会社IBUKI	12	43	有限会社丸昇	92	15	キャプタワド株式会社	36
4	株式会社ヴァレイ	14	45	本橋テブ株式会社	96	18	株式会社グランドデザイン	42
5	株式会社ウチ製作所	16	48	株式会社山本製作所	102	46	株式会社八雲ソフトウェア	98
7	株式会社エスケー精工	20	49	株式会社コリーカ	104			
9	大浦貴金属工業株式会社	24	50	株式会社吉村	106			
11	株式会社小川の庄	28						
21	株式会社小宮商店	48						
22	株式会社コメトカワ	50						
23	株式会社斉藤光学製作所	52						
24	佐川印刷株式会社	54						
26	沢根スプリング株式会社	58						
27	株式会社鈴木ハープ研究所	60						
31	株式会社センソー	68						
33	創島製菓株式会社	72						
34	大王電機株式会社	74						
37	パワコミュニケーションズ株式会社	80						
38	万協製菓株式会社	82						
39	株式会社横口製作所	84						
40	武州工業株式会社	86						
建設業			建設業			サービス業		
#	企業名	ページ	#	企業名	ページ	#	企業名	ページ
2	イノコ株式会社	10				16	有限会社共栄資源管理センター小郡	38
12	金井大道具株式会社	30				17	株式会社クア・アンド・ホテル	40
14	株式会社吉備総合建設	34				32	ソウ・エクスプレス株式会社	70
20	株式会社同電舎	46				35	有限会社たかえん	76
25	株式会社佐野テック	56						
30	株式会社砂子組	66						
44	株式会社水清建設	94						
47	株式会社山下組	100						
医療・福祉			医療・福祉			運輸業		
#	企業名	ページ	#	企業名	ページ	#	企業名	ページ
19	グリーンハウス株式会社	44				8	えびの産業株式会社	22
						10	大橋運輸株式会社	26
						36	株式会社ハートフルタクシー	78
卸売業			卸売業			卸売業		
#	企業名	ページ	#	企業名	ページ	#	企業名	ページ
13	株式会社北三陸アクトリー	32						

取組事例10

大橋運輸株式会社

所在地：愛知県瀬戸市 設立：1954年 資本金：3,000万円 従業員数：96人
事業概要：運輸業

採用	育成	環境整備
中途採用	Off-JT	労働条件の見直し

- 健康とダイバーシティに着目。従業員満足度を高める取組を多面的に実施。多様で優秀な人材の確保と活躍の場の創出につなげた。
- 地域活動も積極的に実施、生活に寄り添った新規サービスを展開。「大きな会社ではなく、良い会社にする」ことを意識することで利益率の向上を実現。

取組概要

①取組前	②取組内容	③取組後の効果
規制緩和による競争激化 付加価値の源泉となる人材 確保の必要性	従業員満足度を高めるための健康増進の取組 ダイバーシティ確保のための環境整備	多様な人材確保・活躍 新サービスの展開・利益率の向上

①取組前 経営課題 経営者の 悩み等

【事業をとりまく状況】

規制緩和による競争激化と人材起点の付加価値創出の必要性

- ✓ 1954年に、貨物輸送サービスを営む会社として設立。
- ✓ 1990年代の規制緩和により競合他社が増加。価格競争にさらされる中、いかに付加価値を高めるか、また下請け比率をいかに改善するかを課題としていた。

【社内の人材・組織をとりまく状況】

- ✓ 今後、人口減少が進む中で、付加価値の源泉となる人材をいかに安定的に確保していくかが課題であった。

＜経営者の当時の悩み＞
＜人材戦略へ取り組みだきかけ＞



- ✓ 競合他社が進める中、労働環境が厳しい業界では、なおさら人材獲得が難しいという認識を持った。
- ✓ 人材確保のためには、従業員満足度を高めることが重要であり、従業員が長く健康に働けるように、という想いから健康経営に着目した。

26

出典：中小企業庁 人材活用ガイドライン 14

④ 中小エクイティ・ファイナンス活用に向けたガバナンス・ガイダンス

- ・エクイティ・ファイナンスが中小企業を資金・経営・事業面から支援し、その成長を支える機能を有する点に着目し、「エクイティ・ファイナンス活用による中小企業の成長」という場面を取り上げ、出資を受け入れて成長を実現するための中小企業のガバナンスの在り方について、「中小エクイティ・ファイナンス活用に係るガバナンス検討会」を設置し、検討を実施した（全4回）。
- ・また、エクイティ・ファイナンス活用経験のある中小企業及び出資者へのヒアリングやアンケートを実施。これらをガイダンスの内容に反映した。

中小エクイティ・ファイナンスに係るガバナンス検討会 委員名簿

【座長】

松中 学 名古屋大学大学院 法学研究科 教授

【委員】

加藤 正敏 日本商工会議所 中小企業振興部長

鴨田 和恵 日本税理士会連合会 常務理事・中小企業対策部長

河原 万千子 公認会計士・税理士

木俣 貴光 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社 コーポレートアドバイザー部長

坂本 忠弘 地域共創ネットワーク株式会社 代表取締役

渋谷 寿彦 日本公認会計士協会 常務理事

高井 章光 日本弁護士連合会 日弁連中小企業法律支援センター副本部長

徳永 康雄 WMパートナーズ株式会社 代表取締役社長

【オブザーバー】

板崎 司 株式会社日本政策金融公庫中小企業事業本部 新事業室長

木下 和典 東京中小企業投資育成株式会社 執行役員

齋藤 尚良 独立行政法人中小企業基盤整備機構 ファンド事業部長

田部 真史 金融庁 監督局 銀行第二課長

（五十音順、敬称略）

資料提供：中小企業庁 15

中小エクイティ・ファイナンス活用 に向けたガバナンス・ガイダンス



中小企業庁

中小エクイティ・ファイナンス活用に向けたガバナンス・ガイダンス

目次

序章

本ガイダンスの特徴と対象者	2	参考：エクイティ・ファイナンス活用例	5
エクイティ・ファイナンス活用の重要性	3	利用シーン別のガイダンスの該当箇所	6
中小企業ガバナンス	4	ガイダンスの概要	7

第1章 エクイティ・ファイナンスとガバナンスの概要

1 エクイティ・ファイナンスとは	9	2 ガバナンスとは	16
1.1 エクイティ・ファイナンスの利点	10	2.1 ガバナンスの構成要素	17
1.2 エクイティ・ファイナンスの留意点と活用に向けたポイント	11	2.2 ガバナンス構築・強化の進め方と「経営者」「経営陣」	19

第2章 ガバナンスの詳細

1 戦略的な経営	21	2.2 会計・財務	52
1.1 戦略的な経営（総論）	22	2.2.1 適切な財務情報開示の作成	52
1.2 個別の重要テーマに関する経営戦略	26	2.2.2 財務情報開示の体制構築	54
1.2.1 人材の確保・活躍・定着	26	2.3 法務	56
1.2.2 DX（データの利活用とデジタル技術）の推進	29	2.3.1 法令遵守・コンプライアンス	56
1.2.3 知的財産を含む無形資産の活用	32	2.3.2 会社組織等に関する内部規定等の整備	59
2 持続的な成長を支えるための仕組み	35	2.3.3 外部の会社関係者との契約関係の明確化・整備等	61
2.1 経営体制	37	2.4 情報セキュリティ	63
2.1.1 会社の成長を第一に考えた経営	37	3 信頼関係構築	66
2.1.2 経営者の自己研鑽と壁打ち相手の確保	39	3.1 情報開示	67
2.1.3 経営陣の選任及び積極的な経営への関与	43	3.2 建設的な対話	71
2.1.4 合理的な経営判断と経営の適正さの確保	46		
2.1.5 経営者・経営陣が経営に集中できる体制の整備（権限委譲と内部統制）			

第3章 付属資料

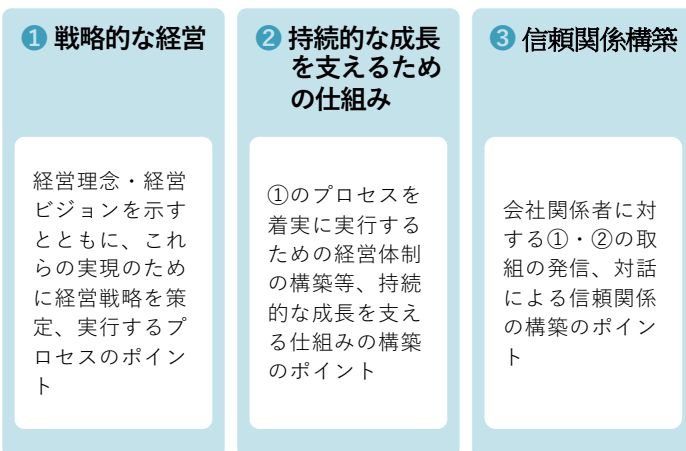
1 支援機関の紹介	75
2 参考情報	76
3 中小エクイティ・ファイナンスに係るガバナンス検討会委員名簿・事務局	80

出典：中小企業庁 中小エクイティ・ファイナンス活用に向けたガバナンス・ガイダンス 16

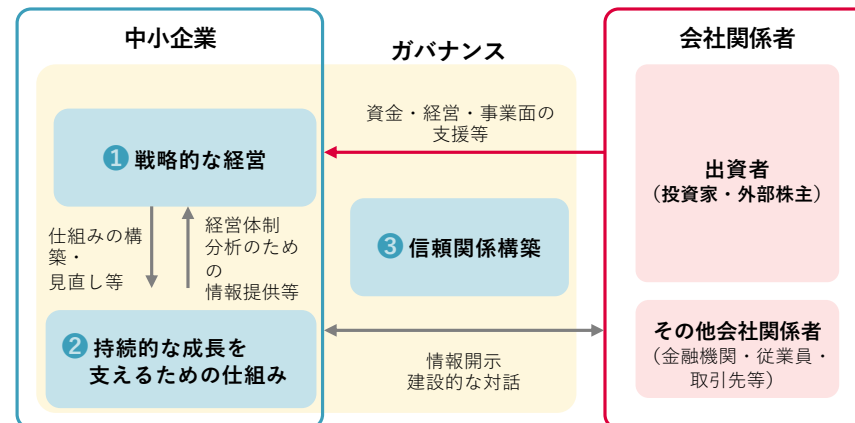
中小エクイティ・ファイナンス活用に向けたガバナンス・ガイダンスの策定

- 本ガイダンスにおいて、中小企業のコーポレート・ガバナンス（以下「ガバナンス」とする。）の取組を体系的にまとめている。中小企業の「成長」という視点から有効と考えられる経営の在り方や手法を、①戦略的な経営、②持続的な成長を支えるための仕組み、③信頼関係構築の3項目に整理し、「ガバナンス」としてとりまとめた。
- 本ガイダンスには、主に株式を発行する対価として出資者から資金提供を受けるという「エクイティ・ファイナンス」の場面を取り上げて、ガバナンスの取組をまとめており、エクイティ・ファイナンス活用促進の観点から、エクイティ・ファイナンスの利点や留意点についても併せ紹介している。
- エクイティ・ファイナンス活用やガバナンス構築に関して中小企業を支援する各種機関等を通じた普及策を検討中。

■ 本ガイダンスにおけるガバナンスの整理（3項目）



■ 中小企業及び会社関係者とガバナンスのイメージ図



資料提供：中小企業庁 17

【参考 3】ガバナンス体制整備支援－経営者保証解除に向けた取組(間接金融)

認定経営革新等支援機関や中小企業活性化協議会の

「収益力改善支援」を通してガバナンス体制整備に取り組むことにより、
企業の信用度が高まり、経営者保証の解除や金融機関との取引状況の改善が
可能になるかもしれません。



具体的にどんな取り組みが必要ですか？

経営の透明性確保

金融機関への財務
情報の適時適切な
開示等を行う

法人個人の分離

資産の所有や
お金のやりとりに関
し、法人と経営者の
関係を明確に分ける

財務基盤の強化

法人のみの資産や収
益力で返済が可能と
なるよう、財務基盤
を強化する

► 具体的な支援について

(注) 認定経営革新等支援機関 を活用した支援 (注) 認定経営革新等支援機関とは 中小企業支援に関する専門的知識や実務経験が一定レベル以上にある者として、国の認定を受けた税理士や中小企業診断士等の支援機関。	経営改善計画策定支援事業 専門家の支援を受け、経営改善計画の策定する場合、費用の2/3を国が補助します。	
	早期経営改善計画策定支援 (ポストコロナ事業) 金融支援(条件変更等)を伴わず、自社の経営を見直すために経営改善計画を策定する場合  (支援内容詳細)	経営改善計画策定支援 (405事業) 金融支援を伴う本格的な経営改善計画を策定する場合  (支援内容詳細)
	収益力改善支援 有事に移行しそうな中小企業者を対象に、収益力改善計画(収益力改善アクションプラン+簡易な収支・資金繰り計画)の作成を支援します。  (支援内容詳細)	

+

ガバナンス体制整備支援



出典：中小企業庁 ガバナンス体制整備支援における広報チラシ 18

⑤ 中小企業のイノベーションの在り方に関する有識者検討会 中間取りまとめ報告書

- イノベーションの必要性は認識しているものの、取り組めていない企業又は成果が出ていない企業を対象に、特に国内・海外市場に新しい製品・サービスを提供する成長志向企業を主要ターゲットに、どちらからかといえば破壊的イノベーションを中心に検討する。

検討対象となる企業

	製造業	非製造業
成長志向型	1st ターゲット	
安定志向型	2nd ターゲット	
現状維持型		

- グローバル展開により地域の中核企業に成長する企業
- 差別化される独自技術を用いてサプライチェーンの中核ポジションを確保できる企業
- イノベーションによる付加価値の向上や中堅企業への成長をめざす企業

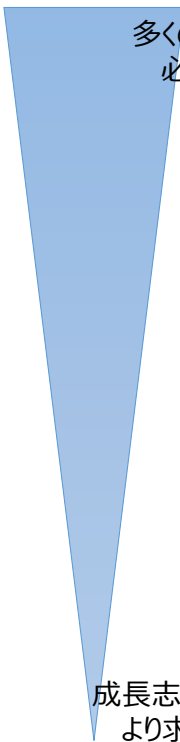
- 中堅企業クラスに成長する企業は、海外の需要を獲得する力、近隣・周辺地域の企業の業績や消費額を牽引する力を有することが期待される。
- 安定志向型や現状維持型の中小企業に対して、既に多数の支援措置が存在。

資料提供：中小企業庁 19

中小企業のイノベーションにおける課題の仮説

- 今回ターゲットとする中小企業（中堅企業への成長を目指す中小企業）が、飛躍のための破壊的イノベーションを起こすために必要となる「機能」を考えてみると、以下のような役割が求められるのではないかと。

- (1) 自社の強みの認識（自社リソースのポジショニング把握）、言語化
競合他社を含め、国内の業界や世界水準でみて、自社のコア技術・ノウハウを認識し、それを言語化することで、どのようなイノベーションの潜在性や魅力があるのか対外的に説明できること。
- (2) 市場ニーズを見極めるマーケティング力
既存の取引先のみならず、最新の技術動向・市場動向を踏まえた広範なソースから、将来を見据えた市場ニーズを見極めるマーケティング力。特に、まだ市場に顕在化していない潜在的ニーズを見定める能力。
- (3) 事業戦略における自社の強みの位置づけと差別化戦略の構築
自社の強みであるコア技術・ノウハウと市場ニーズを比較した上で、そのニーズに対して自社の強みが発揮できる部分があるのかを自社の事業化戦略に位置づけるとともに、それは他社ではできないのかについて差別化戦略を構築する能力。これができていないと、資金提供者、技術者、協力企業等の必要なリソースを惹きつけることができない。



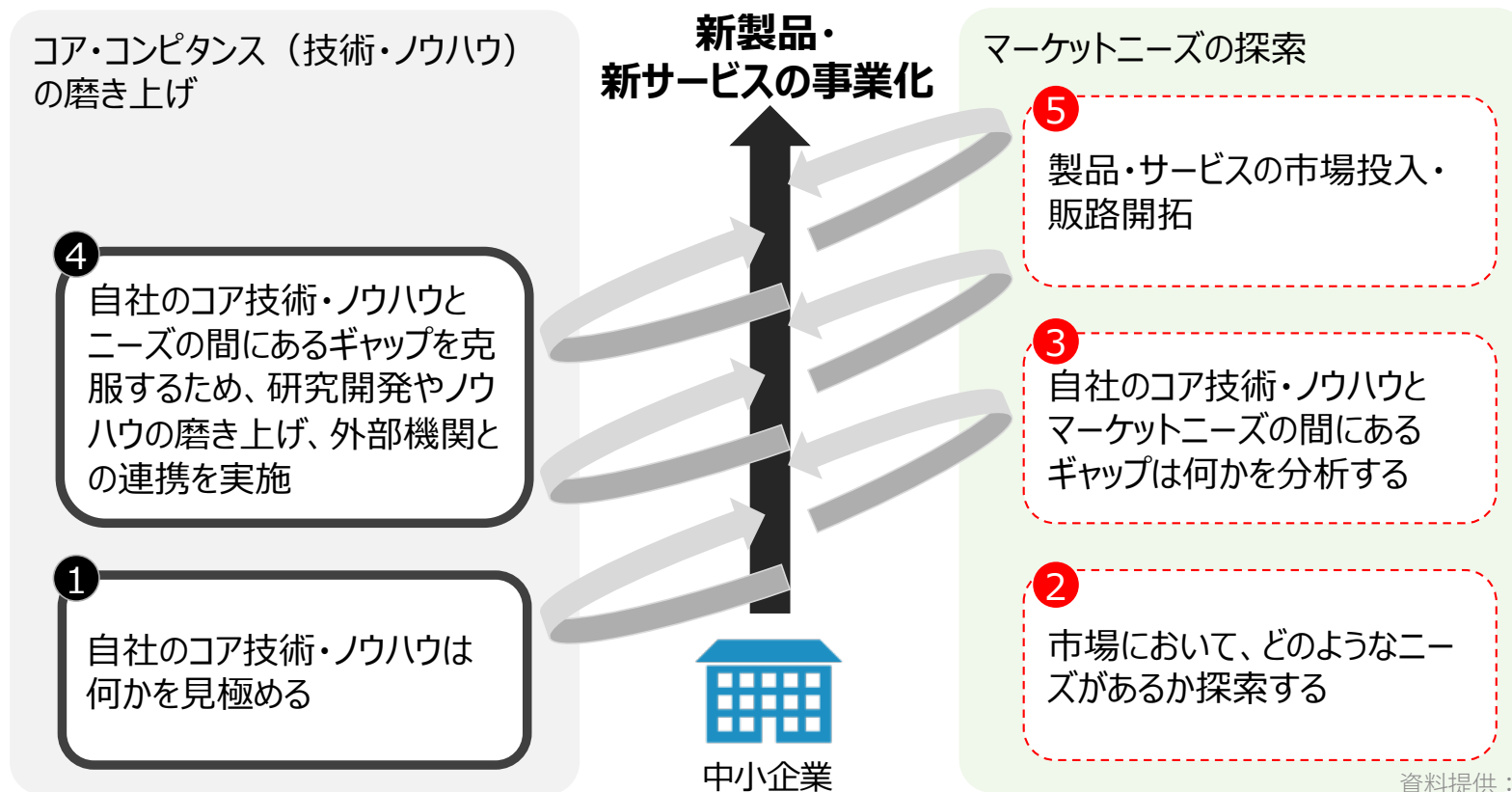
多くの中小企業で
必要な機能

成長志向型中小企業で
より求められる機能

資料提供：中小企業庁 20

技術とマーケティングの創発

- マーケットニーズと自社技術・ノウハウを比較し、不足している機能（課題）があればそれをいかに克服するか検討し、技術とニーズとの間を行き来しながらギャップを埋めていく（＝新製品・新サービスを生み出す）ことが必要。



イノベーション・プロデューサー

- 映画や音楽といったコンテンツ産業において、プロデューサーが果たしている役割に似た機能が求められるため、中小企業が大きく成長を遂げるべくイノベーションを推進するために求められる機能を担う人材を「イノベーション・プロデューサー」と呼称することとする。

コンテンツ産業のプロデューサー

持ち込まれたアイデアやコアとなるアーティストを基に、どの年齢層に売れるかなど意識しながら新たなプロジェクトを構想する。

構想力

社会現象を巻き起こす可能性や期待される売上をスポンサー、アーティスト・俳優、スタッフそれぞれに響くメッセージで発信し、参加に誘い込む。

誘引力

コンテンツの完成までに生じる障壁の解決を主導し、発表まで関係者を鼓舞する。

推進力

イノベーション・プロデューサー

幅広い市場調査を通じて、グローバルの動向や世界レベルでの最先端技術を俯瞰・分析し、「このような商品・サービスにすれば、こうした顧客に売れる」という事業化のビジョンを構想する。

イノベーションのインパクトや期待される付加価値を資金提供者、技術者、企業それぞれに響くメッセージに翻訳して発信し、誘い込む。

多少の困難があっても事業化までやり遂げるよう中小企業を励まし、関係者を勇気づける。

資料提供：中小企業庁 22

イノベーション・プロデューサーの普及・強化に関する方針

- ・ 外部に存在するイノベーション・プロデューサーが中小企業に対して支援を行えるよう、国として支援を行うことが重要。また、国として支援を継続しつつ、国による支援に依存しない自立的モデルを確立することを目指し、イノベーション・プロデューサーの能力を有する支援者を全国で増やしていくための方策についても、検討を継続する必要がある。

【当面の方針】

●イノベーション・プロデューサー活動支援を実証事業として実施

- ・今年度は3～5程度のイノベーション・プロデューサー（及びそのチーム）活動を選定し、その立ち上げについて委託事業として支援を行う。
- ・来年度以降も可能な限り国としての支援を継続し、何らかの形でイノベーション・プロデューサー（及びそのチーム）が対価を得ることが可能かといった点を含め、ビジネスモデルとして成立し得る可能性を検討・検証。

【中小企業のイノベーション・エコシステム形成に向けて】

デジタル化の進展をはじめとする産業構造の転換期において、下請け構造に甘んじることなく、中小企業自らがイノベーションによって成長を遂げることが重要になってきている。

日本に真の中小企業イノベーション・エコシステムを形成していくための方策についても、引き続き検討を行っていく。

中小企業の挑戦・自己変革を担う方々へのあるべき政策支援の方向性（コンセプト）

- 中小企業の成長に向けた政策支援においては、日本の経済・社会構造の変化を踏まえれば、域内経済牽引や外需拡大に貢献する、**売上高100億円規模に匹敵する中堅企業クラスの「100億企業」**を創出することを目指すべきである。
- 中小企業がそうした企業へと飛躍的な成長を遂げるためには、
 - ① 持続的な利益を創出するための**競合他社と異なる価値の創出のあり方（事業戦略）の明確な構想・実行**が重要であり、
 - ② その価値創出のコアである、**中小企業経営を担う人材の強化**が鍵となる。
- また、経営に関わる数字を「見える化」し、必要な効率化を実施する基礎的な経営改善の取組は、飛躍的成長の前提となる。
- 中小企業経営を担う人材の強化には、外部経営力の活用や他の経営者との接触等が有効であることを踏まえ、これまでも取り組んできた
 - (1) **中小企業経営者が自ら戦略構想・実行に取り組むための基盤・きっかけ作りの支援**
に加えて、経営者が将来に価値ある事業をつなぎ、成長企業の創出の基盤を作る後押しをするため、
 - (2) **経営への意欲や能力が高い次世代人材に事業承継・引継ぎを行い、前向きな事業変革に繋げる支援、**
 - (3) **M&A・グループ化等の中小企業の成長に深くコミットするプレーヤーとの前向きな提携・融合に取り組む支援**
を次の重要な軸として推進していく。

資料提供：中小企業庁 24

物流を兼ねたマルチUDモビリティ の具現化、標準化と 都市環境の多角的整備に関する研究

—利用者の社会参加活動を見据えて—



環境情報学研究科都市生活学専攻
ユニバーサルデザイン研究室所属
学籍番号2393202 田中 晴美

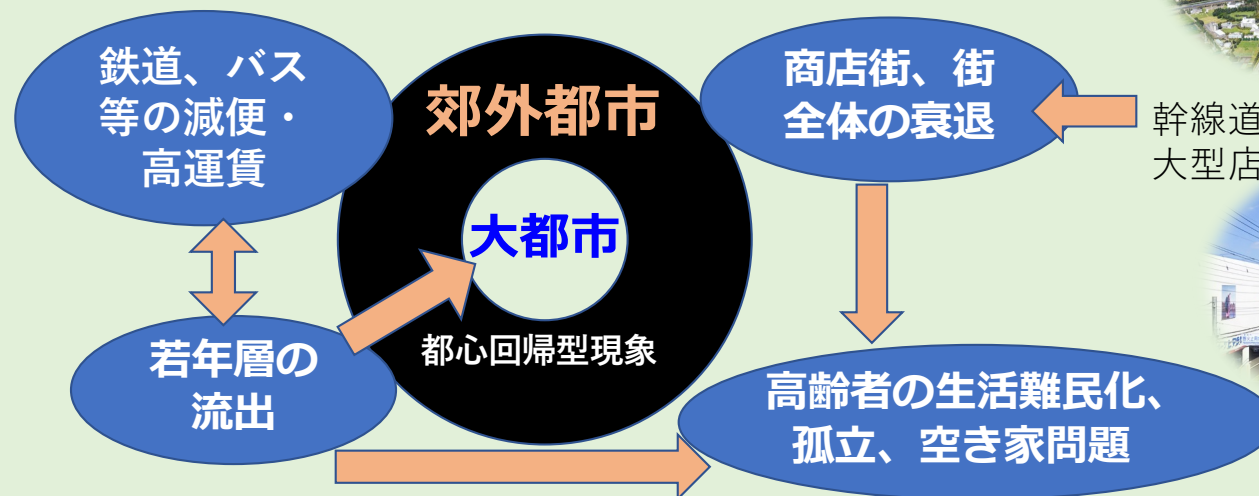
出典：(株)マクニカ

1. 本研究の背景と当初の目標

バブル経済期、主要都市郊外にマイカーあ
りきの都市計画で造成されたニュータウン



新型コロナ禍による影響が地域交通の衰退に拍車



幹線道路に並ぶ
大型店舗



目的 あらゆる人々の社会参加は移動する権利の保障であり、全世代が共栄できる誰ひとり取り残さないユニバーサルなモビリティ社会を実現すべく、各人の特性を踏まえた最適なモビリティの提供

目標 車いすユーザーや産物運搬も兼ねた車載 容易なUD車種のデザインを考案し、人にやさしく効率的なモビリティシステム構築の追究すること

2. 先行研究「ユニバーサルデザインのタクシーに関する研究」（2002年）鎌田 実ら

UDタクシーの定義

1. 流し運行が可能で、誰でも利用したい時に利用できること
2. 車いすでもアクセシブルであり、高齢者を含め全ての人が利用できる
3. 車いす専用車ではなく、周りの目が特別感を持たず車いす利用者が健常者達と同じように利用できること

UDタクシーとして具体的な設計を行うには、運転者・事業者の意見も踏まえた、車いすの利用にかかわらず利用者全員が満足して乗ることが出来るもの

同車種は一般客には不人気で2021年3月発売中止に
93

設計するうえでの3点の優先事項

- ① 顧客である利用者を優先させる設計であること
- ② 利用者の利用形態や目的に関係なく差別感なく平等に利用できること。
- ③ すなわち、車いす利用者も他の利用者と同等に利用でき、その際に差別感を感じないこと。乗り降り時の動作や居住性、視認性、運賃などに関して全ての利用者にとってできるだけ快適であり、また差がないこと。

鎌田実は2008年、国土交通省の「地域のニーズに応じたバス・タクシーに係るバリアフリー車両の開発検討会」の会長を経て



初のUDタクシー仕様車発売へ
(2010年12月NV-200)

画像出典：[「NV200パネットタクシー」を発売 \(nissannews.com\)](http://nissannews.com)

2017年10月発売からの普及台数急増したJPNタクシー



画像出典：[トヨタ ジャパンタクシー | 価格&グレード | 匠 \(上級グレード\) | トヨタ自動車WEBサイト \(toyota.jp\)](#)

3. 本研究調査から明確化した課題とユニバーサルデザインの本質

障がい・高齢者の移動困難な状況



視覚障がい者のホーム転落事故、タクシー、バスの車いすユーザーへの乗車拒否、高齢者運転による事故等、いまなお続く交通トラブル
(障害者差別解消法の理念の社会モデル的観点では人権的問題：移動困難＝拘束)

農業従事者の高齢化

産物運搬困難・運送費の高騰

それぞれの立場での深刻な問題

国、自治体行政

高齢、障がい者の増加、人口減少、インフラの老朽化、財源不足
バリアフリー基本構想策定は都市部に多い

環境

CO2削減、脱炭素化、騒音、プライバシー保護
車両に関わる事業者
安全性、整備



モビリティ事業者



人材不足、顧客減少、苦しい経営
障がい者への接遇、介助困難

- ・乗務員の高齢化、スロープ介助による女性乗務員の負傷
- ・一般乗務員は介護の資格がなく、やむを得ず介助をし、怪我をさせてしまった時に保証もなく、サービス料金請求できない
- ・UD タクシー車両価格が高額で導入できない

ユニバーサルデザインの7原則に立ち戻る

1. 公平な利用
2. 利用における柔軟性、自由度
3. 単純で直感的な利用
4. 認知できる情報
5. 失敗に対する寛大さ
6. 身体的少ない負担
7. 使える寸法・空間

三方良し＝自分良し、相手良し、世間良し

どちらが良い、どちらかに合わせるということではない
多様化を認め、誰もが使いやすいという落としどころを対話で見つけデザインしていく

4. 車両について改善を求める指摘点 両者はだいたい同意見

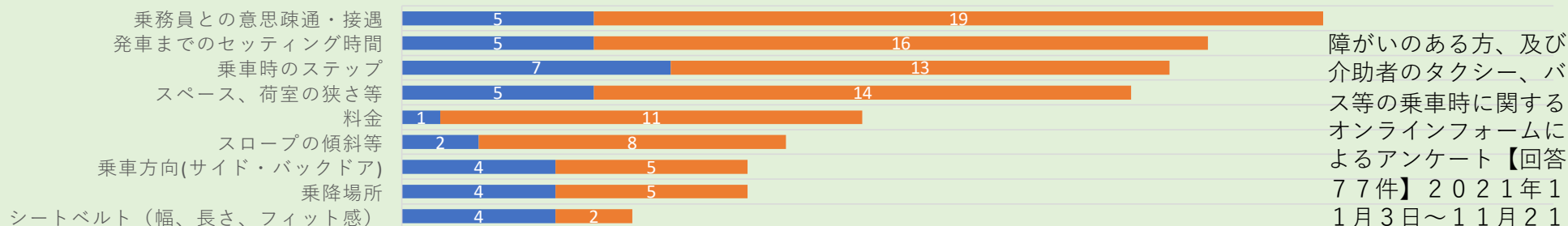
タクシー乗務員が求める車両等の改善点

車両の改善項目	車両のサイズ・スペース	車台・床の高さ	スロープセッティング	車椅子の固定	シートベルト	シートの折畳み構造	運転装置	駐停車場所	その他
改善内容	車椅子を容易に回転できるスペース 左サイドミラーに下が見える補助ミラーを	車台は低いためこするので高く 座面は低くしてほしい 補助ステップが車体の下から出るように	スロープセッティングの簡素化・自動化 スロープの格納場所を乗降ドア近くに 引き出し式スロープの採用を	固定具の簡略化 固定作業時の点灯 太い軸の車いすも固定できるようにする	延長ベルトを長くする ベルト装着の簡素化	自動で折畳み タブレット装着のまま、ヘッドレストを上げたまま折畳み	ハンドルの高さの調整 移動困難者の乗降を周りに知らせる表示	狭路での乗車を想定して、車両の後ろからもスロープが出せるように 後ろからの乗り込み	スライドドアの開閉を早くしてほしい 運転席の前後可動域を大きく

車椅子ユーザー等移動困難者・介助者が乗りにくい理由

障がい者、及び介助者のタクシー、バス等の乗車時に関する調査

■ 介護者が感じている理由 ■ 車いすユーザーが感じている理由



障がいのある方、及び介助者のタクシー、バス等の乗車時に関するオンラインフォームによるアンケート【回答77件】2021年1月3日～11月21日実施

	シートベルト (幅、長さ、 フィット感)	乗降場所	乗車方向(サイ ド・バックド ア)	スロープの傾斜 等	料金	スペース、荷室 の狭さ等	乗車時のステッ プ	発車までのセッ ティング時間	乗務員との意思 疎通・接遇
■ 介護者が感じている理由	4	4	4	2	1	5	7	5	5
■ 車いすユーザーが感じている理由	2	5	5	8	11	14	13	16	19

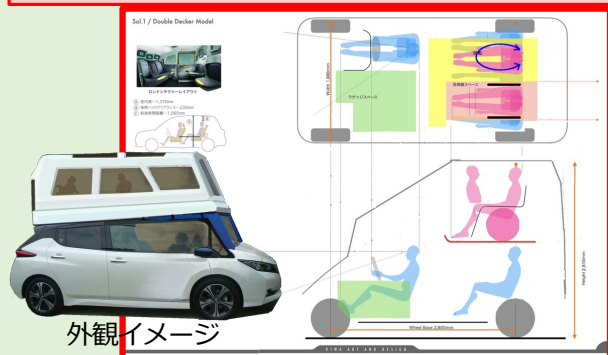
5. UD車両の考案 <外せない原則>

1. ユーザーも乗務員も不安がないモビリティの実現（一般モビリティ利用者の定量調査から）
2. 介助し易い車内環境であること（障がい者及び介助者のタクシー、バス等の乗車時に関する調査から）
3. 環境への配慮、車両整備を簡素化できるエネルギーや構造であること（SDGsによる社会動向）
4. UDの7原則のうち、特に柔軟性、自由度、公平性から、貨客混載等、郊外都市で使える用途の可能性を広げること（千葉県自治体交通政策担当者調査による郊外都市での課題から）

上記原則を基に3タイプのデザイン考案を試みた

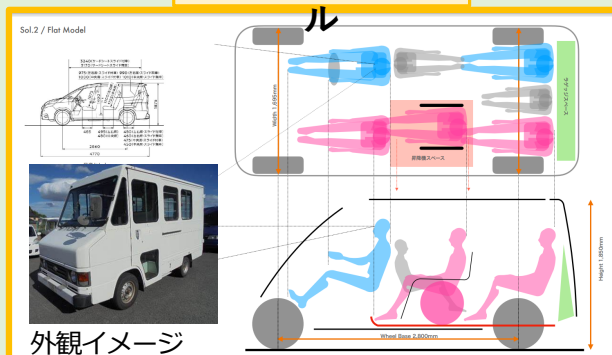
（協力：KIWA ART AND DESIGN Inc. 根本正樹氏）

ダブルデッカー・2階建てモデル



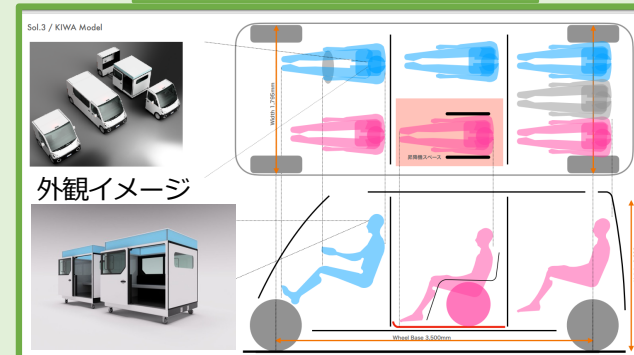
開放的マルチモビリティ車両として福祉車両の概念から超えて、誰もが乗りたくなるモビリティとして話題性ができやすく、様々な用途に期待できる。上段部分には車いすユーザーと介助者が昇降機で上がる。スペースに余裕があるため、座席も回転でき、対面での介助がし易いと考える。

フラットモデル



従来のワゴン車タイプであるが、床がフラットであるため、車内移動しやすく、介助者が介助し易いよう座席も回転できるようにする。また、貨客混載、デリバリしやすい、ドライビングしやすさや外装（ラッピング）しだいで、女性ドライバーも増える想定

KIWA（連結）モデル

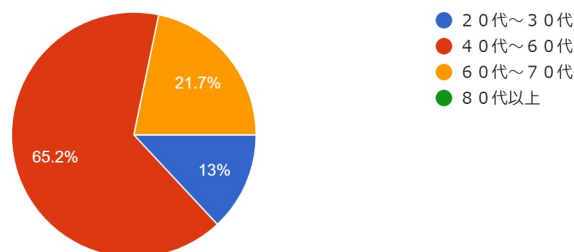


前後に挟まれた個室部分はフラットであるため介助しやすい。空調が3室分かれるため貨客混載、デリバリに期待ができる。キャンピング車両としても利用可能とし、個室でくつろげ、ポータブルトイレ等工夫すれば、長距離の途中で乗降することなく、移動困難者には負担がかからない。Covid-19等の感染対策が図れる

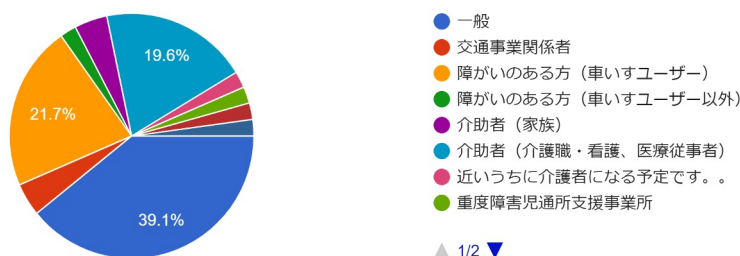
6. 車両についてのモニタリング調査

- ① 障がい者、介護者を含む一般対象（2022.6.2～8.15）
全国SNS等の呼びかけでオンラインフォームにより46件

回答 あなたの年代
46件の回答



あなたは次のどれに属しますか。
46件の回答

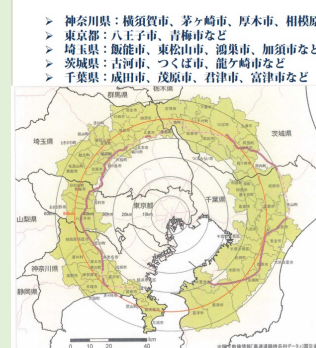


- ③ タクシー事業所対象（2022.9.2～11.15）
全タク連に質問票を依頼：首都圏1都4県の代表事業

所

- ② 自治体対象（2022, 8, 4～8.31）
都心から50km圏内人口密度500～3,000人/km²
57市町村質問票の郵送により依頼25件回答

■ 東京50km圏の概ねの位置は



都県	自治体名	回答	埼玉県	坂戸市
東京都	瑞穂町	●		蓮田市
	青梅市			吉川市
	あきる野市			宮代町
	日の出町			白岡市
千葉県	木更津市	●		松伏町
	野田市	●		久喜市
	成田市			鴻巣市
	佐倉市	●		幸手市
	東金市			杉戸町
	市原市			東松山市
	四街道市			熊谷市
	袖ヶ浦市	●		日高市
	八街市	●		毛呂山町
	印西市			加須市
	白井市	●		鳩山町
	富里市	●		吉見町
	酒々井町		茨城県	守谷市
	栄町	●		取手市
神奈川県	厚木市			牛久市
	相模原市	●		土浦市
	葉山町			古河市
	大磯町	●		龍ヶ崎
	伊勢原市			つくば市
	三浦市	●		阿見町
	愛川町			利根町
	伊奈町			つくばみらい市
埼玉県	桶川市			下妻市
	三芳町	●		境町

6. ① 一般対象：項目別車両の評

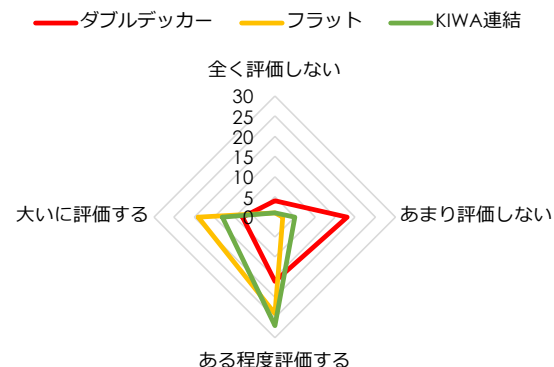
価

安心感、無難さを求める移動困難者にはフラットタイプの評価は高いが、面白みがない、という意見もあった。

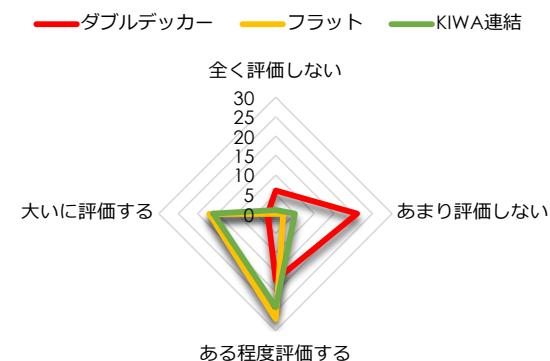
介助に関しては、プライベートが確保できる連結タイプがヘルパー等に高評価である。

ダブルデッカータイプは観光などでの見晴らしのよさ、面白みワクワク感を求める点での評価が多かった。

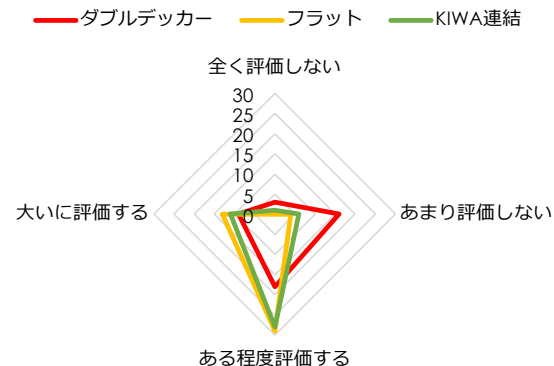
乗降のしやすさ



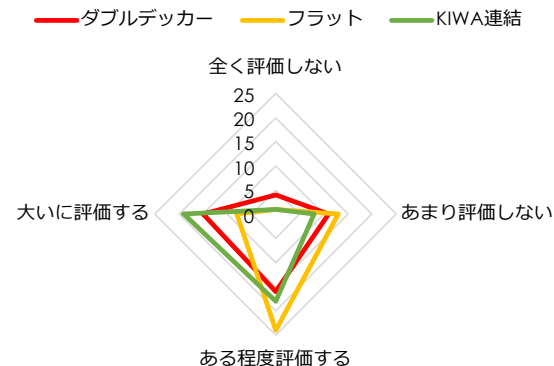
安心感、乗り心地



介助のし易さ、受け易さ



乗りたくなる見た目のカッコよさ

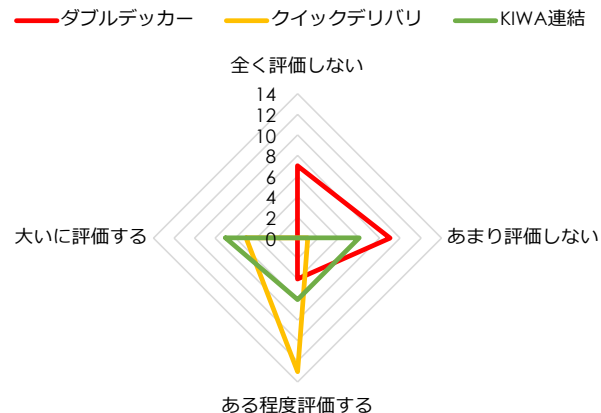


6. ② 自治体対象：項目別車両の評価

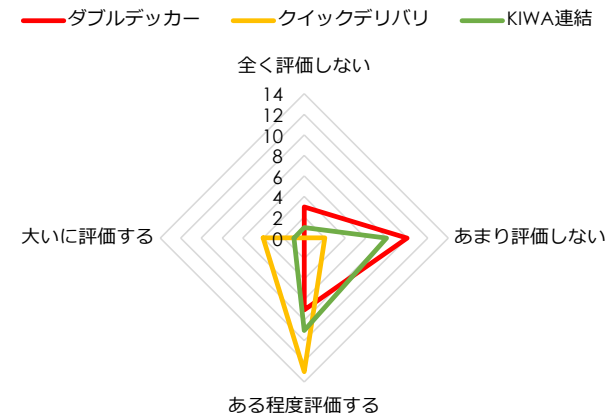
地域内での汎用化、コストパフォーマンス、安全性を求める行政は、乗降のしやすさ、安心感、乗り心地はフラット・タイプの評価が高い傾向にある。

また、狭い地域を巡るためには運転技術を要する連結タイプは評価が低い傾向。話題性は、ダブルデッカーの評価が高いようである。移動困難者については福祉的サービスで対応妥当とする傾向

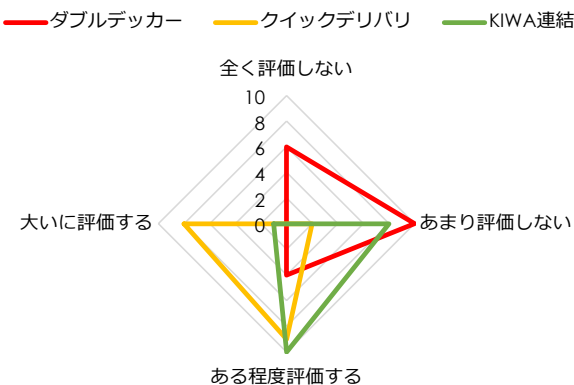
乗降のしやすさ



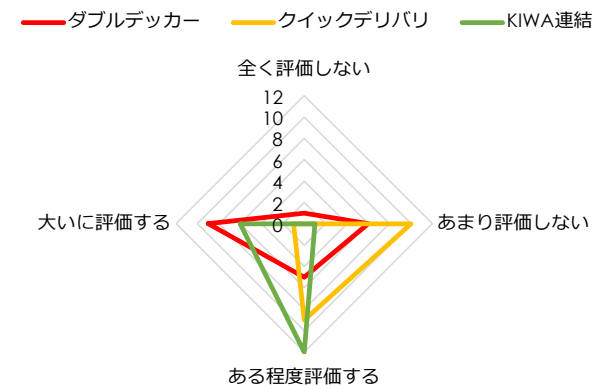
運転しやすさ、乗降場へのアプローチ



安心感、乗り心地



乗ってみたいくなるカッコよさ、話題性



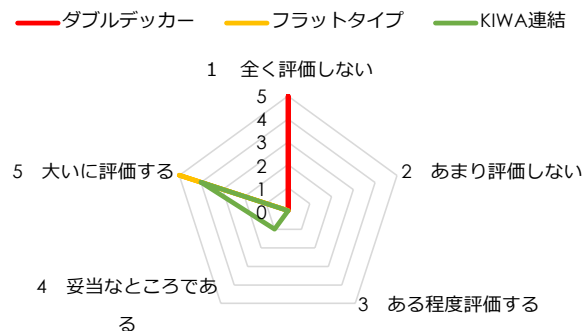
6. ③ タクシー事業所対象：項目別車両の

評価

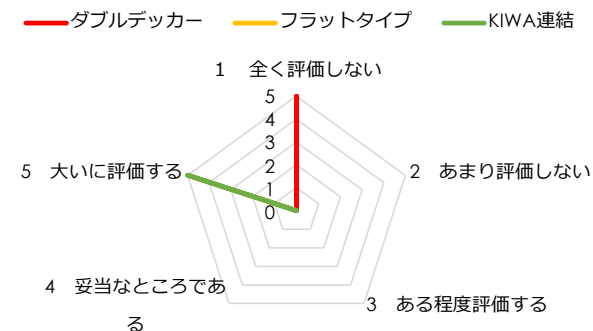
全質問項目、全事業所で、フラットタイプ車両が、圧倒的に評価が高い
フラットタイプは低床のため下部の接触を危惧している

ダブルデッカーは全体的には評価が低い
観光地がある県の事業所に一定の評価がある
連結デザインタイプについては、客の乗降、居住性、多人数乗車について評価が高いが、運転操作について懸念を示している

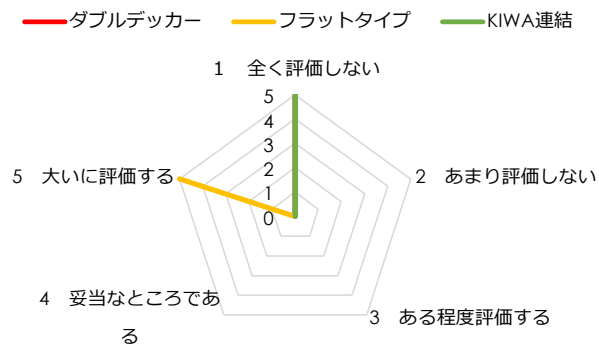
乗降、車載のしやすさ（乗降までの準備時間）



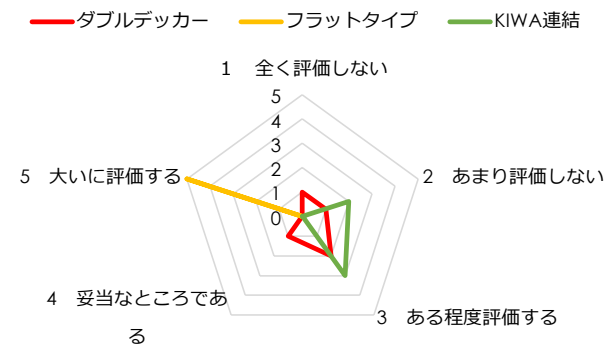
乗車セッティング、車いす等の固定のしやすさ



運転のしやすさ（取り回し、視界、乗降場所へのアプローチなど）

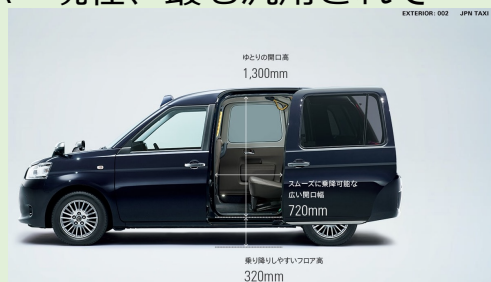


乗ってみたいくなる見た目の親しみやすさ、カッコよさ、話題性



7. 車両の実証検証

UDタクシー車① : TOYOTA 現在、最も汎用されているJPNタクシー



出典 [トヨタ ジャパンタクシー | 外観 | トヨタ自動車WEBサイト \(toyota.jp\)](#)

普通型車いすでも幅はぎりぎりベルトもかなり苦しい



通常座席を畳み、道路面からの乗車であったため、急こう配を補う延長スロープの接続、車いすごと側面から乗車し、正面に向けるための90度の方向転換及び車いすを固定し発車までに約20分

実証検証②

デイサービス : 立ち上がり乗車介助



ステップの高さ、つかまる手すりが重要。また、支える介助が必要

撮影、掲載許可 : 白井市デイサービス優楽里

豊富なバリエーション
車いすの方がコミュニケーションを取りやすい“タイプ1”、セカンドシートが標準車同様に使用できる“タイプ2”。
使い方に合わせてお選びいただけるよう、様々なバリエーションをご用意しました。
助手席リフトアップチルトシートが標準装備されたタイプも新たに設定しました。

一般的福祉車両 : TOYOTA VOXY/NOA

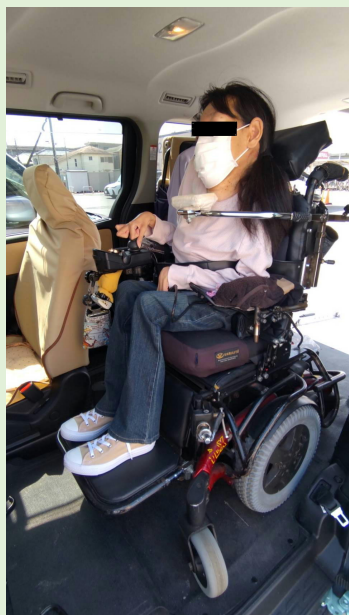


出典 [トヨタ ヴォクシー | ウェルキャブ \(福祉車両\) | 車いす仕様車 | トヨタ自動車WEBサイト \(toyota.jp\)](#)

7. 車両の実証検証③

TOYOTA VOXY/NOA

室内居住空間



電動車いすサッカーで県外にもしばしば出かけるMさん。いつもご両親の運転で移動している。

これより大きなものは8ナンバーの福祉車両しかない。またご両親が運転しづらくなる。高齢にもなっているため、タクシーに乗れたらよいが、JPNタクシー等は狭く、到底乗車できず、介護タクシーは高額である。

リクライニングすると頭がぎりぎり



自身でバックで降車。スロープの幅が狭く怖い。



車内介助は自ら動かせない体位を直すことや水分補給であるが、隣席とのスペースが狭く、なかなか思うように介助できない。

8. ① UD車両モデル（規格表とベースカーモデル）

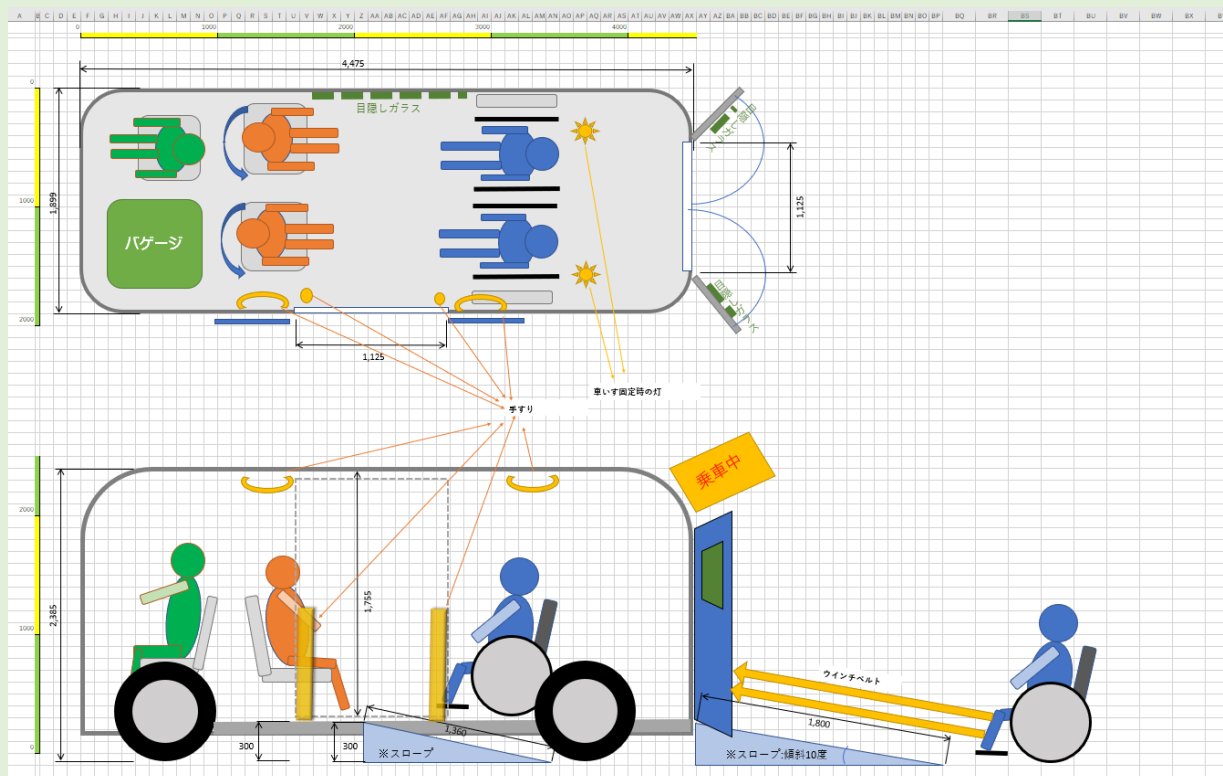
4. のモニタリング調査結果である 3つの車両モデルからの各々利点を採用し、5. の実証検証での必要なスペース寸法等を測ってその条件を当てはめ、モデルとなり得る既存車両を検討した結果、メーカーに交渉したが、1社のみ承認が得られた。

(株)マクニカ取扱いのフランス製自動運転低速車両、ARMA

単位 (m)	ARMA 実 外 寸	調査による 必要内寸法	モデル外寸
全長	4.75	2.9	4.475
全幅	2.11	1.55	1.899
全高	2.65	1.7	2.385
ステップ高さ(地上高)	0.32		0.30
扉開閉時の間口幅	1.25	0.8	1.125
高さ	1.95	1.8	1.755
スロープ耐重量			300kg
スロープ長さ	1.36		1.8
スロープ幅	0.80	0.8	0.80
スロープ角度	13.609度		10.0度



8. ② UD車両モデル（図面と仕様）

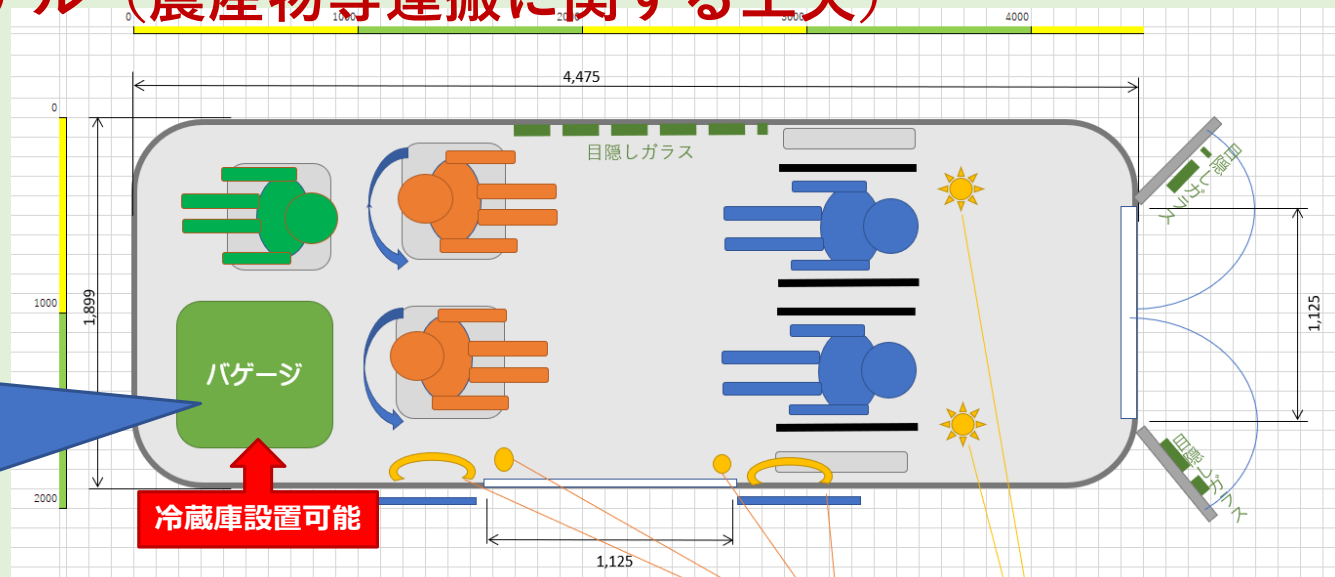


本研究はバスなどの大量移送ではなく、郊外で適用されやすい少人数でのデマンドモビリティを想定しているため、実物車両の約90%採寸とした。

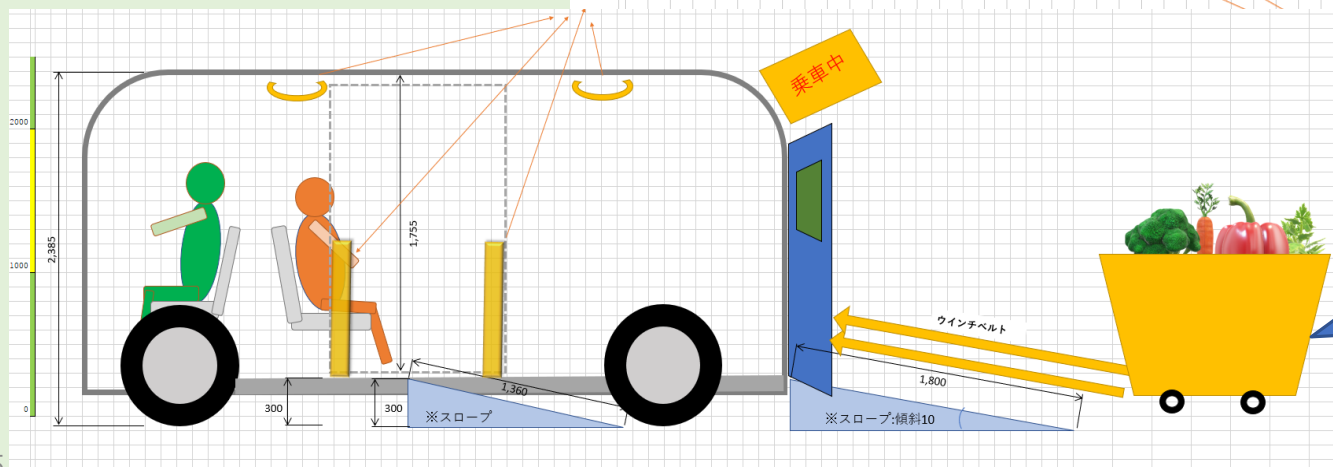
- ① 環境配慮のエネルギー、自動運転可能
- ② 側面と後部にエントランスがあること
- ③ ウォークスルーができること
- ④ 介助し易い対面座席が可能であること
- ⑤ 通常は6人乗り（運転手、オペレーター含む）
- ⑥ 車椅子での乗車2台＋通常座席2名
- ⑦ ラゲージに歩行器、杖を固定できること
- ⑧ ラゲージスペースは貨客混載が可能であること
- ⑨ 車いす固定、シートベルトの簡素化
- ⑩ 車いす等の固定は引き揚げベルトも兼ねた、ひっかけワンタッチボタン式固定
- ⑪ 作業時の手元照明
- ⑫ 乗降は電動リフト、もしくは引き出し式か折畳みスロープでスライドして容易に延長でき、スロープ角度は10度以下にキープできること
- ⑬ 乗降手すりを目立つ色にすること
- ⑭ 移動困難者乗降中表示掲示板があること
- ⑮ 景色が良く見える開放的な窓と、プライバシー確保のブラインドガラス、もしくはカーテン設置できる両面を配慮
- ⑯ 乗降時の音声案内と案内の文字化

8. ③ UD車両モデル（農産物等運搬に関する工夫）

少ない荷物であれば、助手席のラゲージスペースに置きます。



大量の産物運搬などは、後部から、キャスター付きキャリーBOXにいれ。スロープをウインチで引き上げます。



9. 障がい者や高齢者移動制限の要因

「移動の自由」は人間の本来的欲求であり、生活や社会参加の基本である
が
移動制限されてしまう障がい者や高齢者

3つのバリア

1. 物理的移動困難

モビリティの規格・構造上のバリア

修士研究では「移動困難当事者・介助者」「地方行政」「交通事業者」各立場での厳しい現状を明らかにし新しいUD車両を考案した

2. 社会環境・心理的移動困難

社会インフラや交通事業者、一般と当事者の意識的バリア

3. 制度的移動困難

福祉制度と運賃、乗務員の介護資格の有無等による労働条件の不均衡

10. 今後の研究で取組むべき課題 ①

1. 物理的移動困難に対して

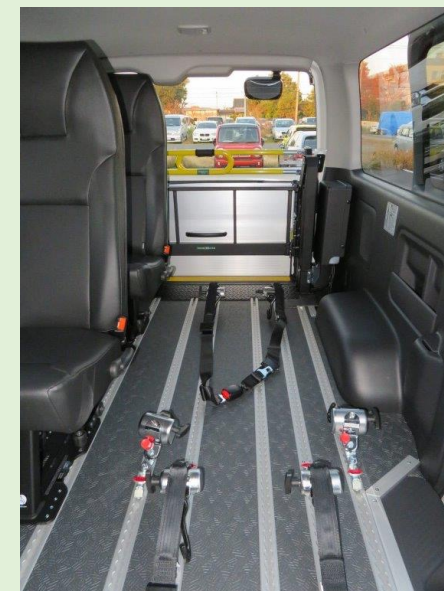
当研究で考案したUD車両の具現化・標準化

新しいUD車両が実現可能になるよう、モデル化を進め、車両の技術的検証を福祉車両開発製造事業所：ミクニライフ&オート(株)等と協働で行い、モックアップ等を製作し、汎用性を見据えたものにする

標準化としてベースカーを計画し、そこに地域特性などのオプション対応も付け加え、全国的拡大を図るため、大雨、積雪時、荒地などの考慮、使う材質を熟慮し、ユニバーサルデザインの7原則を含め誰にでもどこでも広く通用できる多角的視点で、車両を設計していく



出典：(株)マクニカ



出典：(株)ミクニライフ&オート

10. 今後の研究で取組むべき課題 ②

2. 社会環境・心理的移動困難に対して 新しいUD車両を安全に乗りやすくする乗降環境整備の考



車両に乗降するうえで、移動困難者、交通事業者双方が苦慮していた路面と車台の高低差を安全性、労力や時間、コスト等、すべてにおいて解決・緩和できるモビリティ環境（スロープ、昇降機、駐車場所の面積や角度、強度、設置時間を含めた車両周り）を考察する。また例えば「車載されたスロープを乗務員がセッティング」という発想を転換し「コンビニエンスストア等の身近な場所で、スロープ付き簡易プラットフォームの設置によってフラットな高さで乗降」という環境の考察も試みる。

加えて乗務員が乗降をサポートするものという意識、当事者も見ず知らずの一般の人のサポートを受けるのは申し訳ない、という心理的負担の軽減方策を考察する。

UDタクシーのサイドスロープとバックスロープ



出典：国土交通省 関東運輸局ホームページサイト
教えて！UDタクシー (mlit.go.jp)



富山市ライトレールの緩やかな固定スロープとフラットなエントランス

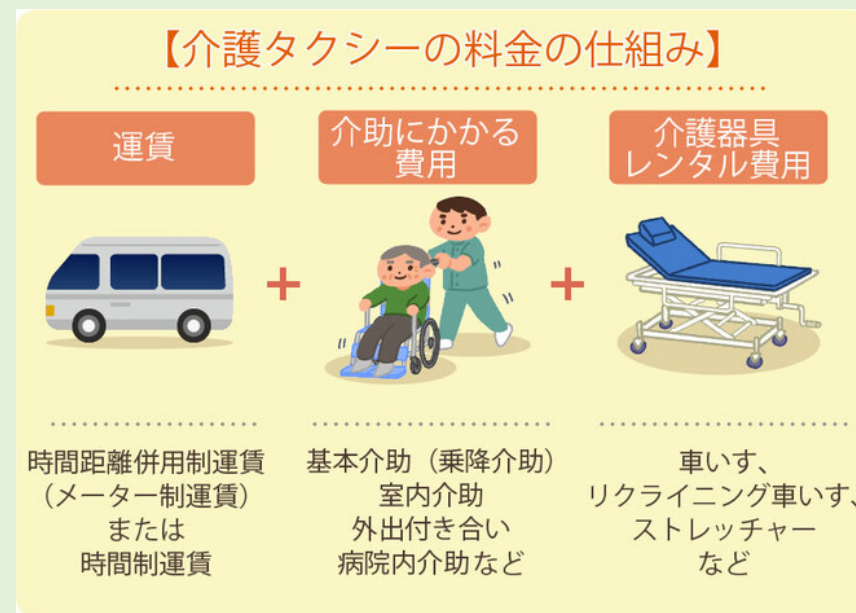


10. 今後の研究で取り組むべき課題 ③

2. 社会環境・心理的移動困難に対して

誰もが公平にモビリティを利用ができる制度等の提案

移動困難者のモビリティ利用躊躇するもう一つの事由は、介護保険等福祉制度に係る要介護認定と高額運賃の問題、また同時に交通事業所乗務員のヘルパー等の資格の有無による労働条件の不均衡が要因と考え、鎌田実らが提唱した、UDタクシー誕生当初の理念「車いすユーザーを優先として多様なニーズを取り入れ、差別感無く平等に乗車できる車両」という画期的コンセプトが活かせ、モビリティ社会制度案等の提案を試みる。



出典 [【はじめての方へ】介護タクシーの料金と利用方法について - LIFULL 介護\(ライフフル介護\) \(homes.co.jp\)](#)

＜最近の動向＞ 2023年4月28日に地域公共交通の活性化及び再生に関する法律等の一部が改正され、郊外地域での高齢者等移動課題も含めた官民でのエリア内協定等で交通DX等の共創によるリデザインの推進がなされようとしている。しかし、UD車両の改善までは謳われていない。

1 1. 当研究考案車両の利活用予測

デイサービス等介護事業	対面で車内介助がスムーズ 小規模デイサービスで活用
産物等貨物運搬事業	車いすの車載箇所を産物、宅配荷物を配置。冷凍冷蔵庫を設置 高齢生産者も、引き揚げベルトで生産物車載が容易に
飲食店デリバリ事業	空調、温冷蔵冷凍庫を車載次第で大量出前 高サスペンションで、料理も安心して運搬
ラストワンマイルデマンド事業	大型スーツケース、折畳み自転車等、パーソナルモビリティ車載可能。タクシーよりも安価でデマンドやサブスクリプションで。
子どもの送迎事業	子育ての重い負担となっている保育園、塾などの送迎。 おむつや布団等車載容易に。
ウイルス検査・訪問診療、予防接種巡回	ウオークスルーや対面座席を活かし、ウイルス検査・訪問診療、予防接種巡回等、医療活用
観光事業・食事提供	見晴らしの良い低い位置からの窓とプライバシー確保の両面を持つ車両で車いす利用者、子どもも乗りたくなる車両

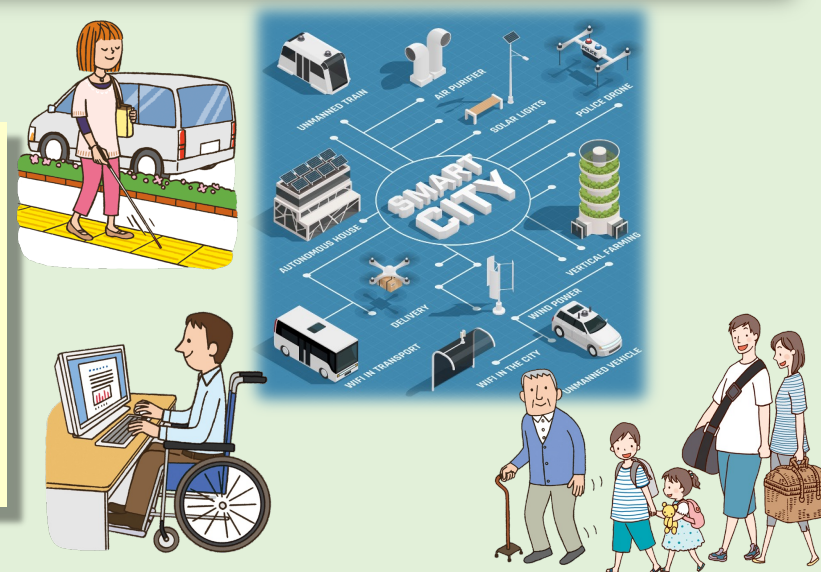


1 1. 本研究到達目標

1. UD車両の具現化、汎用化とAI、IoT等を取り入れたデマンド、MaaS、自動運転などの柔軟な対応ができるモビリティシステムとの融合を図る
2. 現在、複雑な要素を背景とする都市交通は地域だけの問題ではなく、グローバル的な見地や地球環境目線での新しいモビリティ社会の構築が必要であり、パターンリズムを払拭し、誰もが躊躇なくシームレスな移動ができるUD社会の国際標準を目指す。

1 2. 当研究の社会的成果

- 人口減少社会に向かう中で**移動困難者、移動躊躇者を開放し、社会活動の可能性**を増やすことで新たな観光等の**市場拡大**、労働の新たな**人材確保**等に期待ができること
- 多様な一人一人を大切に**全世代が共栄**できる**近未来の都市の構築**



1 2. 今後の研究計画

2023 年度	修士論文で考案した車両について既存車両等を利用しながらの技術的検証を福祉車両開発製造事業所：ミクニライフ＆オート(株)等と協働で行い、モデルを製作し、より具現化し、汎用性を図る手立てを検討する。
2024 年度	移動困難者、交通事業者双方がこれまで苦慮していた路面と車台の高低差を安全性、労力や時間、コスト等、すべてにおいて解決できる車両を含めたモビリティ環境を考案する。 具体的にはスロープの安全性、昇降機の操作性、車両と歩道の段差をなくすアプローチ等の検討 また、自動運転技術や走行環境の動向と併せてUDモデルの変容を検討していく
2025 年度	現在の車両コスト、移動困難者移送に係る介助と乗務員の待遇、また利用者の肉体的、精神的、経済的負担を解明し、それらを軽減する制度の見直し案と考案したUD車両を反映させ、誰もが移動躊躇のない街づくりの提案をし博士論文を完結させる。

謝辞

この研究を進めるにあたり、モデル使用許可をいただいた、(株)マクニカの栗田雄介 様、福祉車両モデリングアドバイスにアドバイスいただいている(株)ミクニライフ＆オートの佐藤勝彦 様に多大なるご協力をいただき、厚くお礼申し上げます。



ご清聴ありがとうございました。

参考文献

1. 鎌田 実、楠本 丈朗、曾野 明久「ユニバーサルデザインのタクシーに関する研究」物流部門大会講演論文集 2002.11 (0),P 315-P318 2002 年
2. 西山敏樹 編著「近未来の交通・物流と都市生活」ユニバーサルデザインとエコデザインの融合 慶應義塾大学出版会 P86-105 (2016)
3. 「時代の変化を喫樹とした今後のモビリティのあり方」鹿野島 秀行・伊藤昌毅・小野晋太郎・平岡敏洋・中野公彦・大口敬・須田義大 学術研究論文：6 ページ 5-3 (2020)
4. 西山敏樹 著「郊外都市型 MaaS を前提にした革新的バスサービスの研究」学術研究論文：イノベーション融合ジャーナ (2019)
5. 楠田悦子編著「移動貧困社会からの脱却－免許返納問題で生まれる新たなモビリティマーケット」時事通信社 (2020)
6. 朝日新聞、2018年12月19日夕刊 b水曜1面 P4「バリアフリー社会の契機に」参照
7. 宮入 賢一郎 実利用者研究機構 著 トコトンやさしいユニバーサルデザインの本 日刊工業新聞社, P16-31(2020 第2版)
8. 石田東生 宿利正史 編著「ウェルビーイングを実現するスマートモビリティ―事例で読みとく地域課題の解決策」学芸出版社 (2022)

※ 申し訳ありませんが、ご質問等にお応えする場合は、なるべく口頭で回答いたしますが、発語困難なときは、チャットにて時間がかかりますがお応えいたします。

音声も聞こえづらいときもありますので、口頭では大きな声でお話しいただければ幸いです。よろしくお願い致します。

車椅子利用者に向けた カスタマイズできるウェディングドレスの提 案

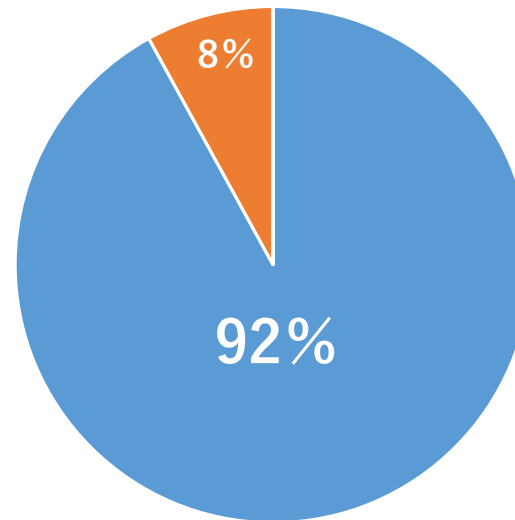
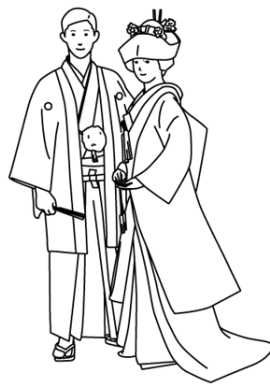


東京都市大学 環境情報学研究科 都市生活学専攻
田崎花歩



はじめに

婚礼衣装（2021）



■ ドレス ■ 白無垢

ゼクシィが結婚式を終えた花嫁
3586人にアンケート調査



出典：ゼクシィ【2022年最新】ウエディングドレス&カラードレス人気ランキング
<https://zexy.net/article/app000101363/>

1960年代



1970年～1980年代



1990年代



2000年代



2010年代



社会情勢によって結婚式のスタイルは変化し、
ウェディングドレスのトレンドも移り変わる

研究背景

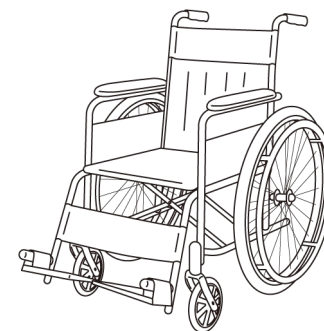
車椅子利用者は健常者と同じように
ウェディングドレスを選ぶことができるのか



研究目標

車椅子利用者に向けた機能性とデザイン性を兼ね備えた
ウェディングドレスの提案

人生の特別な日に《自分らしい美しさを選択する》機会を提供



118

原案

カスタマイズできるウェディングドレス



身体の負担や着替え時間を削減しながら、ドレスを楽しむ

研究手法

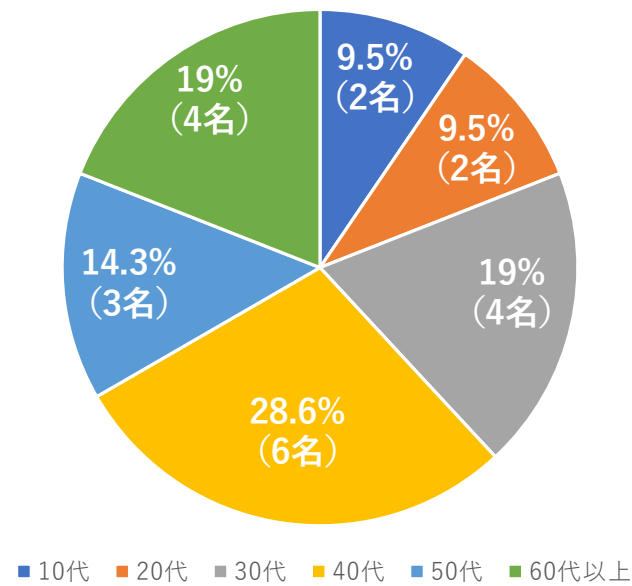
- 調査方法：Googleフォーム
- 調査期間：2023年4月24日～5月8日
- 調査対象：女性車椅子利用者（21名）

質問内容

- 主な調査内容：①ウェディングドレス・カラードレスの着用の有無
- ②ドレスへの興味関心
- ③着用した／してみたい
シルエット・デコルテデザイン
- ④ドレス選びのこだわり
- ⑤ドレス選びで不安なこと・心配なこと 等

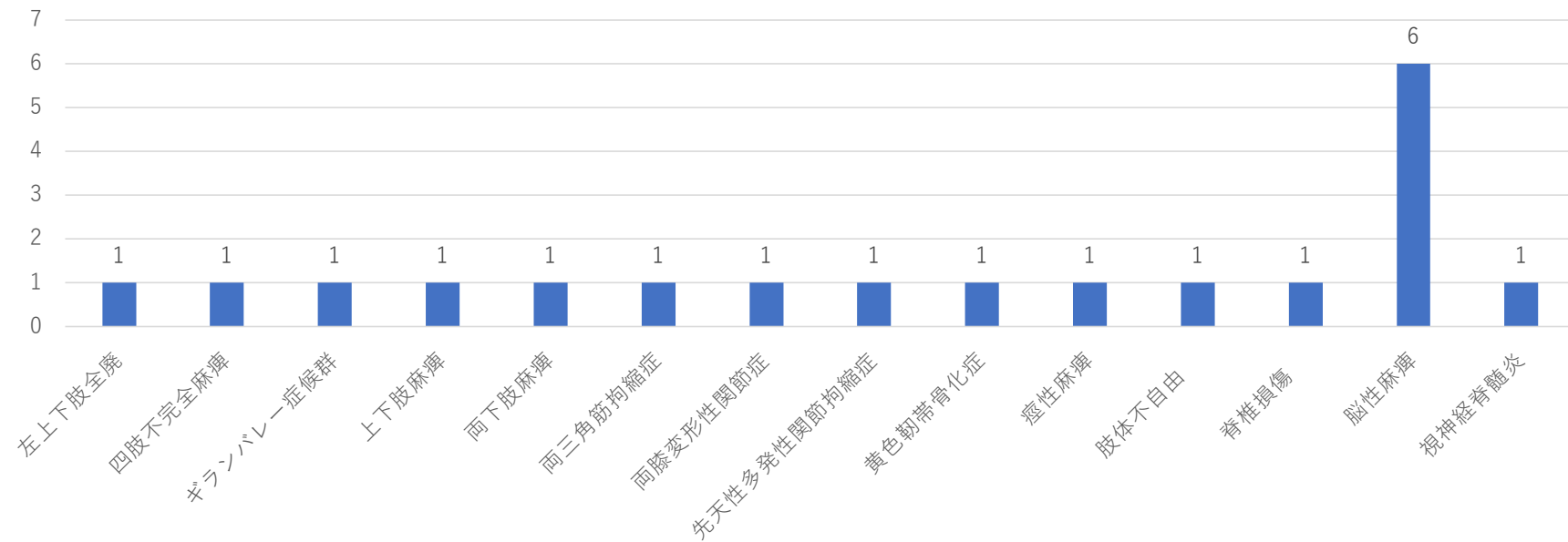
調査結果

あなたの年代を教えてください。 回答者数：21名



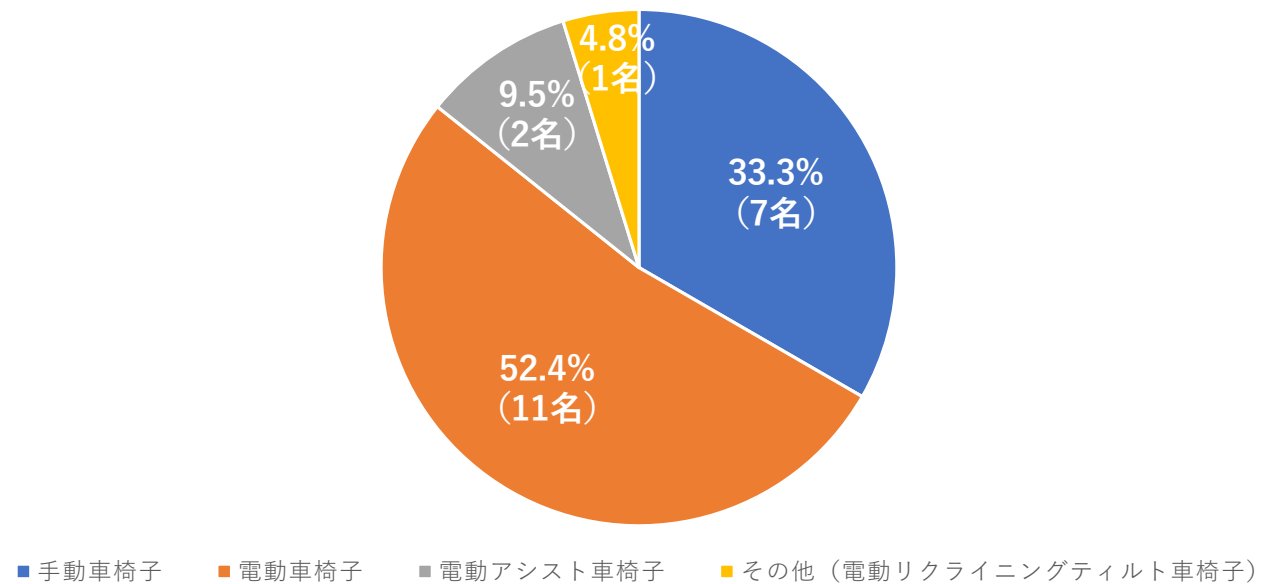
調査結果

障がい名・病名を教えてください。



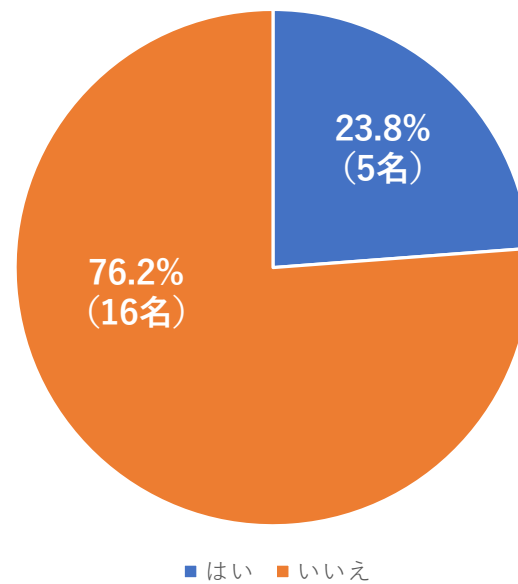
調査結果

外出時に利用している車椅子の種類を教えてください。



調査結果

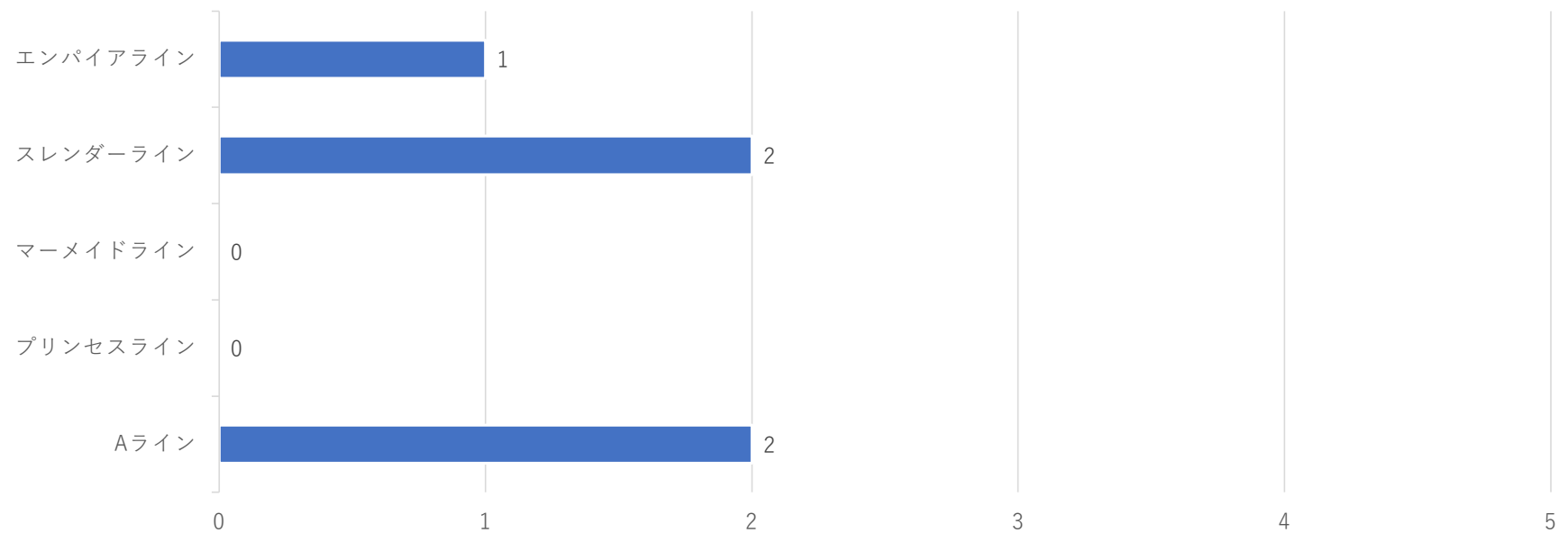
ドレスを着用したことはありますか？



ドレスの着用経験がある人

着用したシルエットを教えてください。

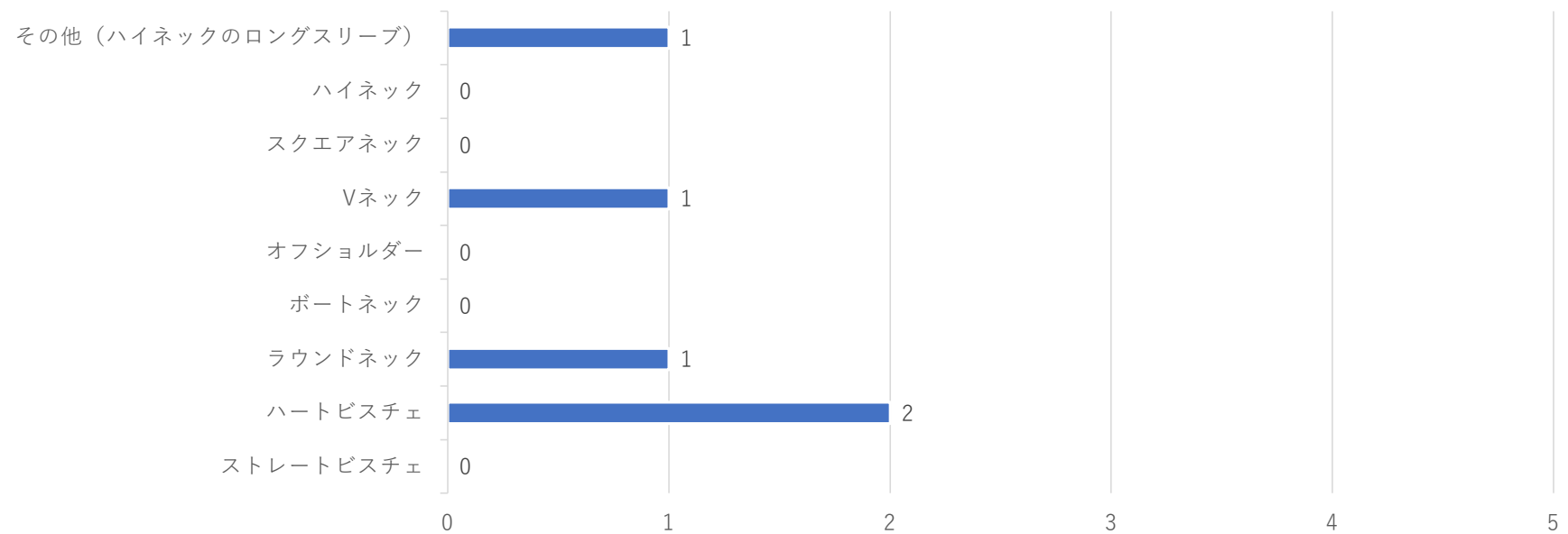
回答者数：5名



126

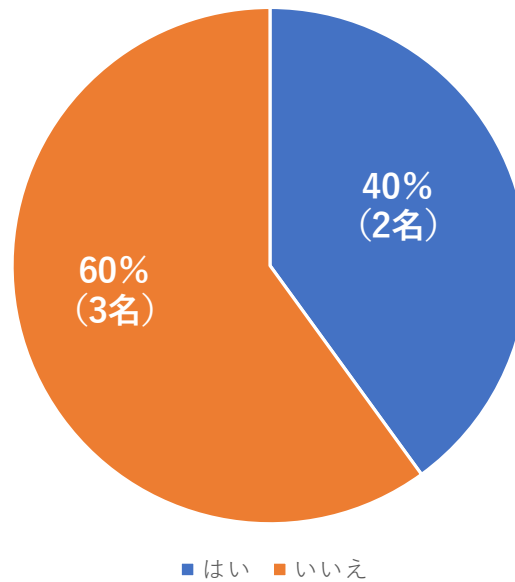
ドレスの着用経験がある人

着用したデコルテデザインを教えてください。



ドレスの着用経験がある人

その製品は車椅子利用者に向けて作られたものですか？



ドレスの着用経験がある人

一般のウェディングドレス

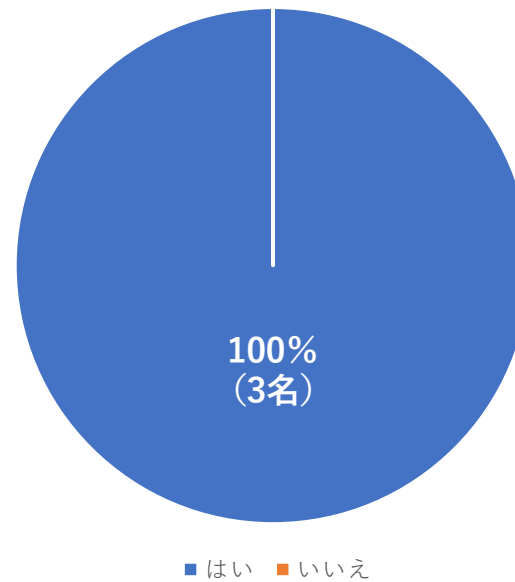


車椅子用のウェディングドレス



一般のウェディングドレスを着用した人

ドレス選びや着用した際、困ったことはありませんか？



一般のウェディングドレスを着用した人

困ったことを教えてください。（自由回答）

- トイレ
- 妊娠していたのでウエストがきついものは駄目だった。
- 更衣に苦労した。

改善してほしいところがあれば教えてください。（自由回答）

- 着やすさ、トイレ
- 着やすいデザイン

車椅子用のウェディングドレスを着用した人

その製品の良かったところを教えてください。（自由回答）

- 手伝ってもらえれば1分かからず着用できるところ。
- フルオーダーで作ったので自分に合っている。

改善してほしいところがあれば教えてください。（自由回答）

- 胸元を直すのが大変。

試着体験

正面

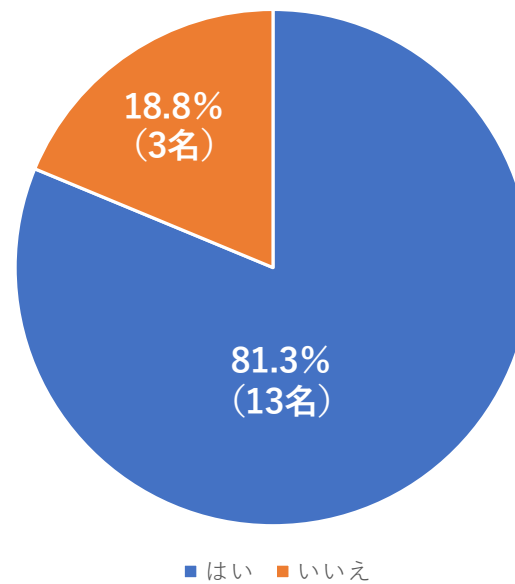


側面



ドレスの着用経験がない人

ドレスを着用してみたいと思いますか？ 回答者数：16名



ドレスを着用したくない人

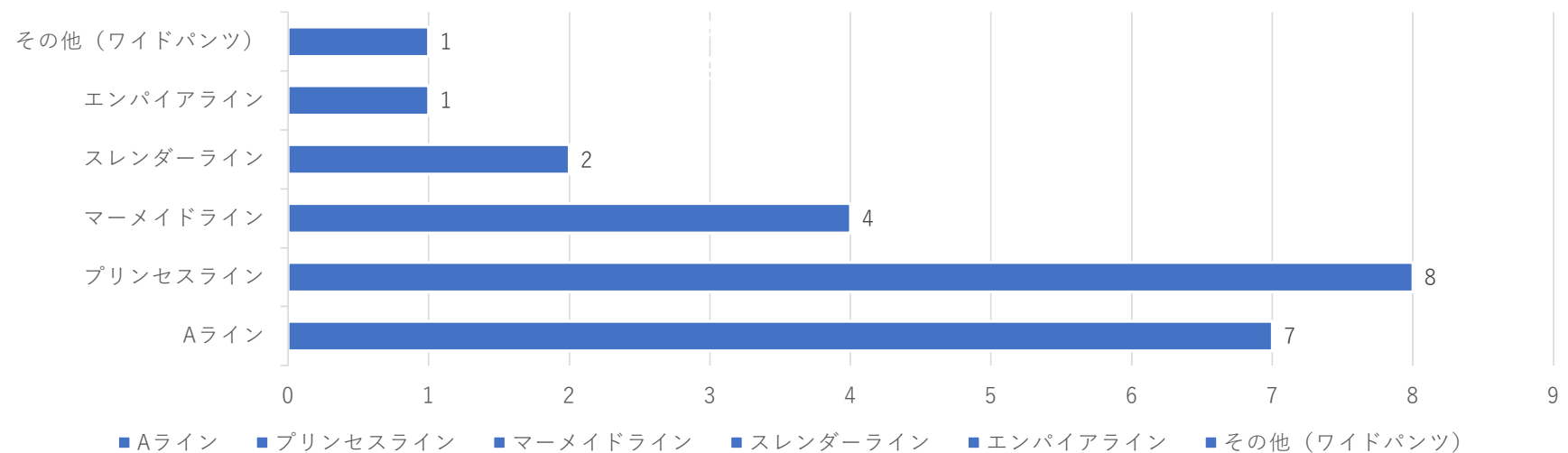
理由に近いものを選択してください。（複数回答可） 回答者数：3名



135

ドレスを着用したい人

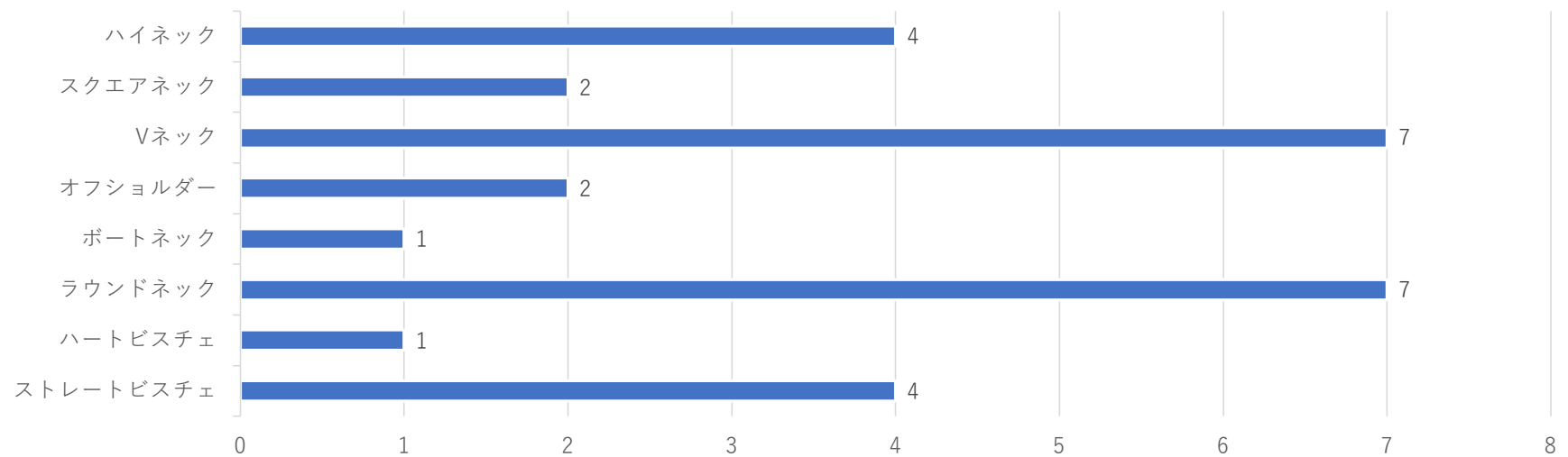
着用してみたいシルエットをお答えください。回答者数：13名
(複数回答可)



ドレスを着用したい人

着用してみたいデコルテデザインをお答えください。

(複数回答可)



ドレスを着用したい人

ドレス選びでこだわりたいところを教えてください。（自由回答）

- 足の広がり分からないこと。
- 安全性と好みのシルエットや素材とのバランス
- 二の腕をカバーしたい、車椅子もドレスの色に合わせたい。
- 車椅子でも見た目が損なわれないデザイン
- ボリュームがあるドレス
- シルエット、着心地、カラー、重さ

回答者数：6名

138

ドレスを着用したい人

ドレス選びで不安なことや心配なことを教えてください。（自由回答）

- 車輪に擦れてしまうこと。
- 背が低いので、着ることができるか心配です。
- タイヤなどで汚してしまうこと。
- どうやって着る？絡まらない？
- トイレなど
- ふわふわな裾だと座った状態で着用するとバランスが悪いけど着たい。

ドレスを着用したい人

- スカートのフレアが車椅子の車輪に巻き込まれないか。
- ふわっとさが出ない。
- 裾が巻き込まれないかどうか。
- 重さや着心地、汚れやそもそも自分の車椅子で漕げるのか。

回答者数：11名

ドレスを着用したい人

ご意見・ご要望がありましたら、ご自由にお書きください。（自由回答）

- 安価なオーダーメイドで使用後もリメイクできると嬉しいです。
- 上と下で分けたら絡まらないので可能？
- 巻き込まないでエレガントに見え、トイレでも扱いやすいデザイン。
- 裾が長いと車輪に引っ掛かり、転倒の恐れがあります。
- 前面はボリュームのあるスカートで、後方は肌触りのいい生地 of 少なめのスカート。座ったまま着られると助かる。

ドレスを着用したい人

- 座位で綺麗に見えるデザイン
- ウェディングドレスに憧れる女性が多いと思います。障害ゆえに妥協したり諦めたりしなくてよい道を一緒に考えてほしいです。
- 着脱がしやすいこと、裾などが車輪に巻き込まれないこと。
- 車椅子に乗っていてもシルエットが綺麗で後ろまで隠せるものが嬉しい。あと漕ぎやすさと利便性からできればセパレートのものがあれば…

回答者数：9名

142

考察

理想

現実



Aライン



プリンセスライン

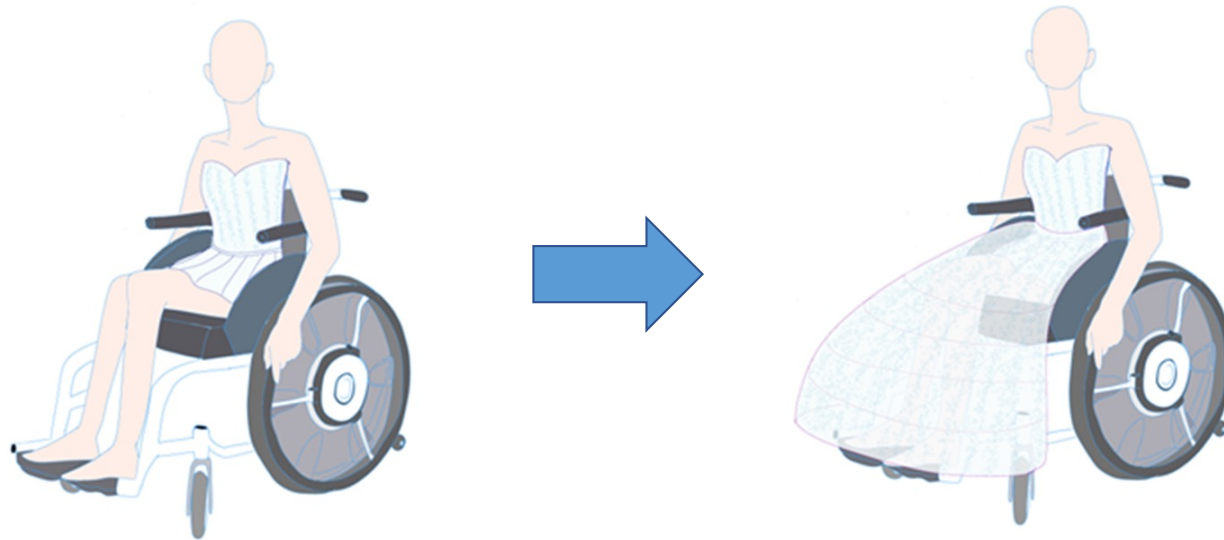


スレンダーライン



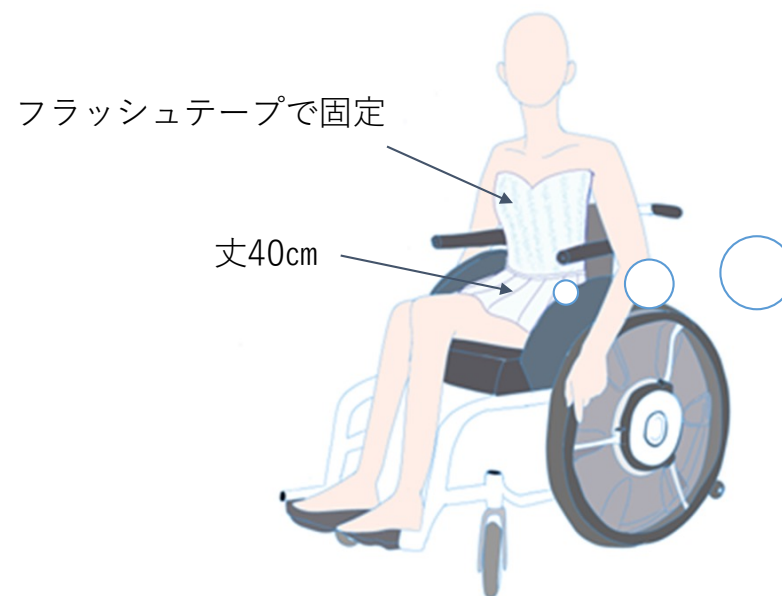
エンパイアライン

現在の提案



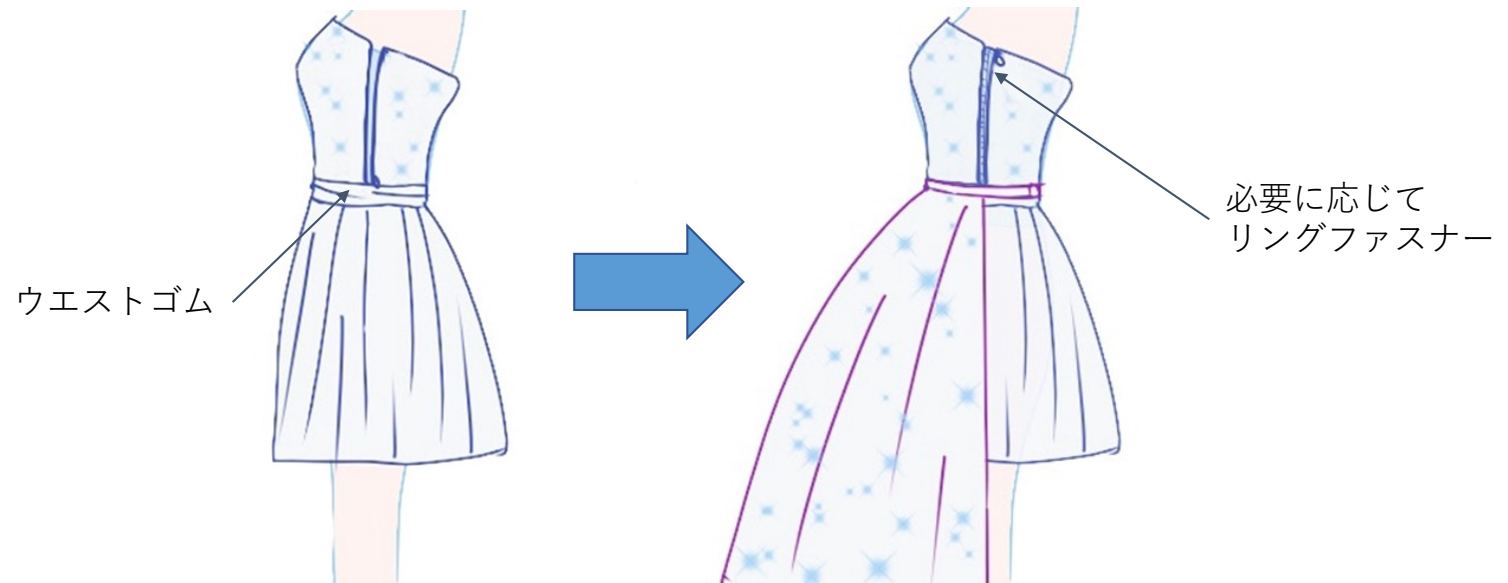
セパレートドレス

トップス部分



ベアトップスリップ

トップス部分



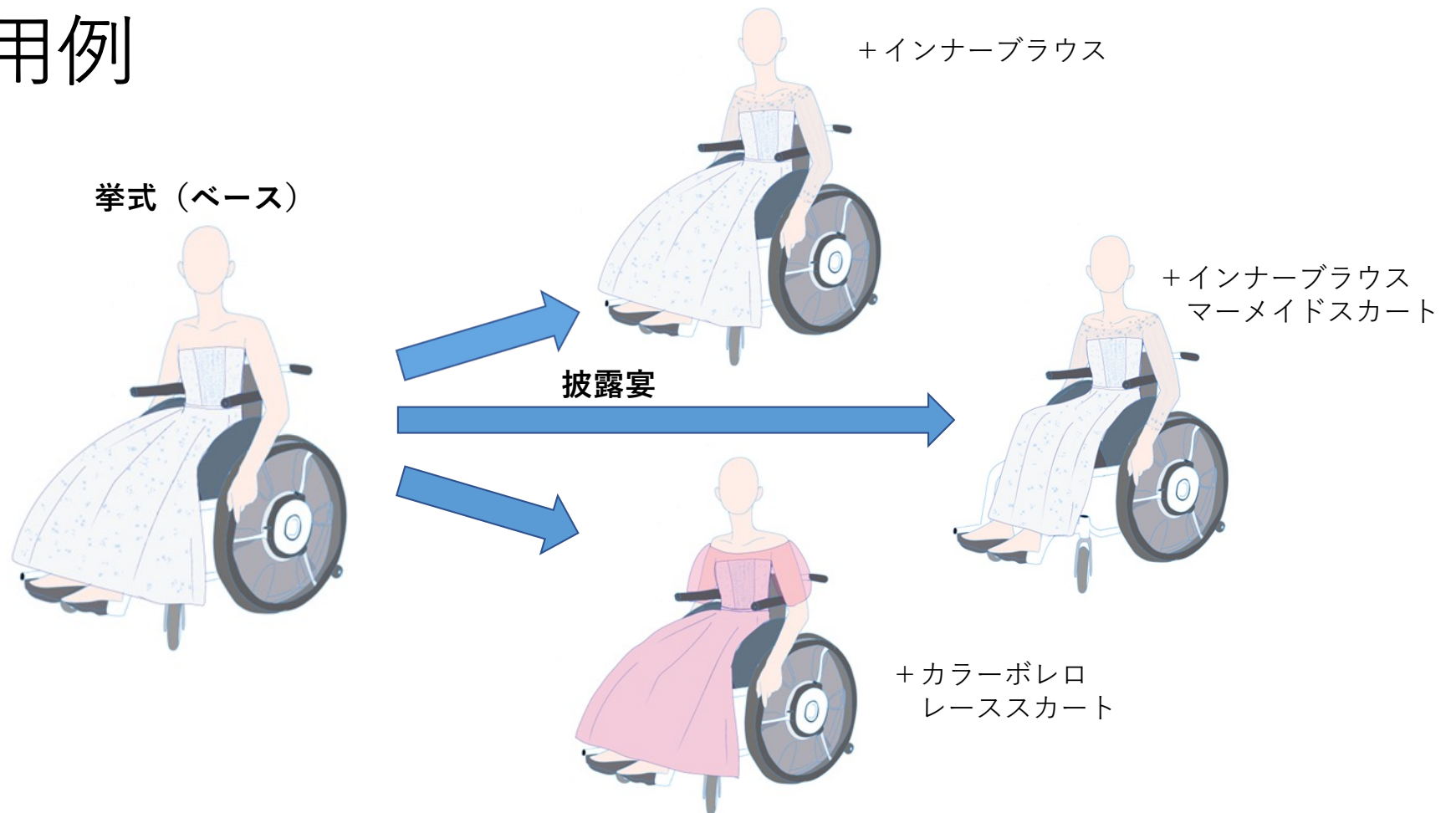
ベアトップスリップにエプロン型スカートを重ねる

スカート部分



裾にワイヤーを入れたエプロン型スカート

活用例



今後の課題

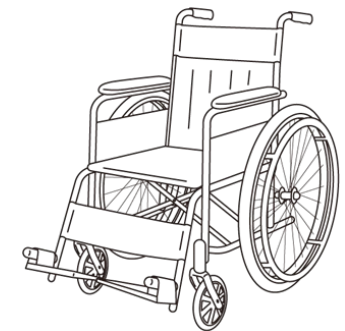
- ファスナーの位置
- ワイヤースカートの効果
- ドレスの素材について

最後に

障がい関係なく「着たいもの」を選択し、
自分らしい姿で特別な日を迎える



それが当たり前であってほしい



視覚過敏でも利用しやすい公共トイレ空間における 色彩に関する研究

東京都市大学都市生活学部 ユニバーサルデザイン研究室
松岡美波



背景

人間の生活に欠かせないトイレに対し、恐怖を覚えて満足に利用できない人々がいる。

感覚過敏（聴覚、視覚、触覚など）を持つ人が**苦手とする音や色が多い**



感覚過敏によってトイレの利用が**制限**されることも

感覚過敏の当事者及び保護者の**59%が公共トイレを利用する時に困ることがある**と回答している。

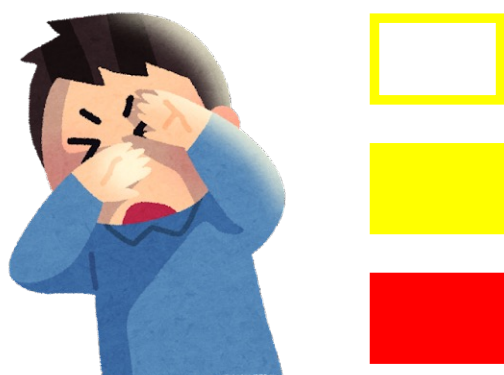
TOTO株式会社,「発達障がい者の公共トイレ利用に関するアンケート調査結果」,P6,2019

個人の特性によってトイレの利用が制限されることはあってはならない

152

視覚過敏とは

主に**ASD**や**HSP**、**目の病気**を持つ人に現れる特性だが、健常者も**ストレス**によって視覚過敏になることがある



特定の色を**まぶしく**感じる

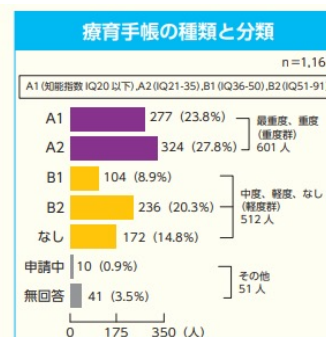
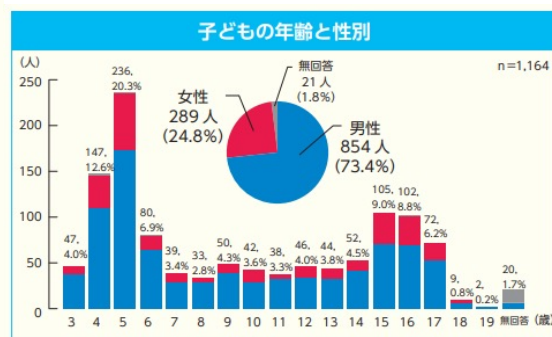
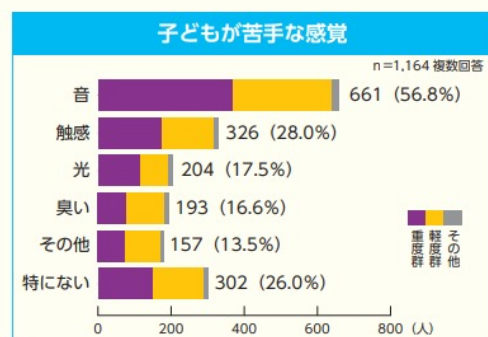


視界から入ってくる情報を**過剰**に受け取ってしまう



白い紙や物が**光っている**ように感じ、字が読みづらい

先行研究



横浜市総合リハビリテーションセンター,「公共トイレの設計や管理に関わる皆さまへ 公共トイレハンドブック 発達障害編」, 配布冊子,P.2,2018

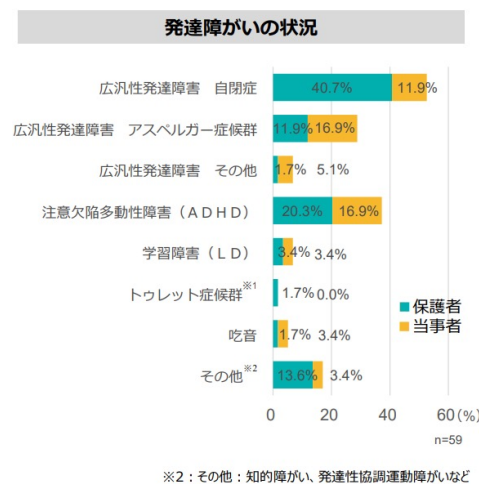
発達障害児を対象としたトイレの中で苦手な要素を調査したものである。**全体の17.5%ではあるが、視覚過敏を抱える人は一定数存在する。**

このハンドブックに、まぶしすぎる照明を避けましょうと書いてあり、**共存する方法は提示されていない。**

他の視覚過敏に関する論文でも苦手なトイレはなるべく避けるべきと書かれており、現状として実践的な支援に踏み込めていない。

先行研究 2

2019年、TOTO株式会社による発達障がい児及び保護者に向けて、公共トイレでの困りごとについて調査していた。



公共トイレ内で苦手なこと（視覚過敏）

- ・ 白い光が痛い
- ・ 暗いと入らない
- ・ 便器に付いた汚物が苦手
- ・ 汚れがとても目についてしまう

TOTO株式会社,「発達障がい者の公共トイレ利用に関するアンケート調査結果」,P7~P15,2019

公共トイレに設置されている器具の機能、音、使い方などについて**事前に知る機会**があったら**公共トイレ利用の安心に繋がる**と回答した人が**保護者で78%、当事者で57%**いた。

目的と目標

目的

様々な公共トイレで再現可能な視覚に優しいトイレ空間を提案することで、一人でも多くの人が公共トイレのデザインを気にせずに生活できる共生社会の実現を目指す。

目標

健常者と視覚過敏の当事者**双方が公共トイレ空間で不快に感じている要素**を考察し、トイレを避けなくて済む空間デザインや、トイレ内の機能を周知できる仕組みを提案する。

手法

~7月
下旬

視覚過敏を持つ当事者や保護者に質問調査を実施し、普段公共トイレを利用する際に行っている対策等を調査する

~10月
中旬

調査によって判明した対策方法を元に、目に負担の少ないデザインを考察し、複数案を3Dデータに起こす

~11月
下旬

3Dデータを元に再度質問調査を行い、一番評価の良かったデザインや意見を元にブラッシュアップし、最終的な提案を行う

ここまでの成果 1

視覚過敏の当事者に聞いたトイレの恐怖ポイント及び日頃の対策

N=9名

ASD	(10代、20代)	3名
自閉症	(10代、30代)	2名
統合失調症	(20代)	2名
円錐角膜	(40代)	1名
強度乱視 & 斜視	(20代)	1名

恐怖ポイント	日頃の対策
LEDの青白い光が怖い、白熱灯より眩しく感じる	室内でもサングラスを着用（特に商業施設はまぶしい）
便器やトイレ個室に汚れがあると汚れに気を取られてトイレを利用できない	同伴者（親兄弟）が先にトイレに入り、苦手な光や色があったら別のトイレを探してる
ボタンが沢山付いている高機能なトイレは情報量の多さでパニックになる	ウォシュレット以外にも個室内に張り紙や電子公告があったら避ける
暗い空間は何か潜んでいそうで怖い	眩しいトイレ空間も嫌いだが、暗いトイレはとにかく怖いから避ける

眩しい空間だけでなく、暗い空間、汚い空間にも苦手意識を持っていることが分かる。

158

ここまでの成果2

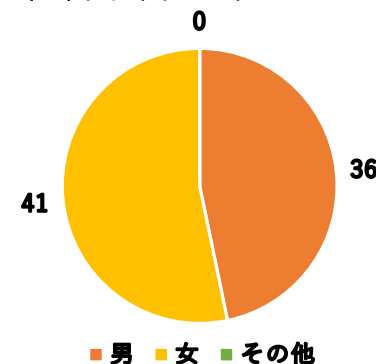
公共トイレ空間における苦手な要素を健常者に質問調査

視覚過敏の当事者に聞いた苦手な要素と共通点があるのか探るために、以下の質問で調査を行った。

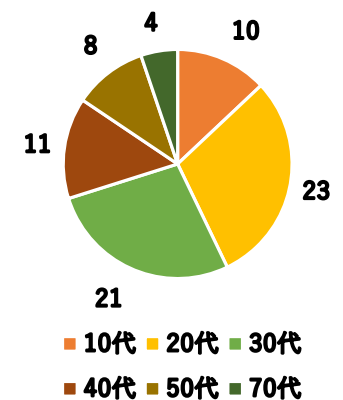
質問内容

- 太陽の光が鏡に反射したように異常に眩しく感じられるか。
- 視界から入ってくる情報を多く受け取って体調に異変を感じることもあるか。
- 今まで何らかの理由で公共トイレの利用を避けたことがあるか。（理由もあれば）
- 公共トイレ空間において、LEDのような青白い照明と白熱灯のような暖色の照明、どちらの方が居心地が良いか。（その他は自由記述）

回答者の性別

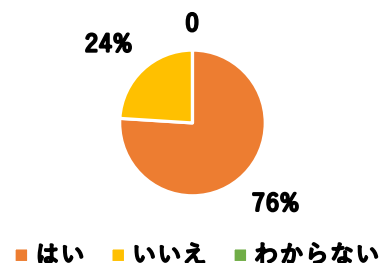


回答者の年齢

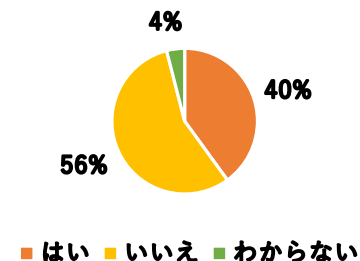


調査方法：google form
N=77 男36名、女41名

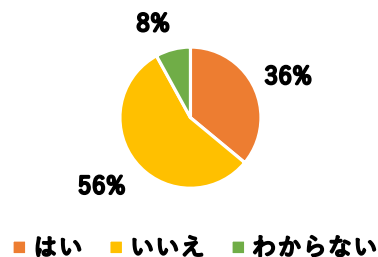
今まで何らかの理由で公共トイレの利用を避けたことがあるか。（理由もあれば）



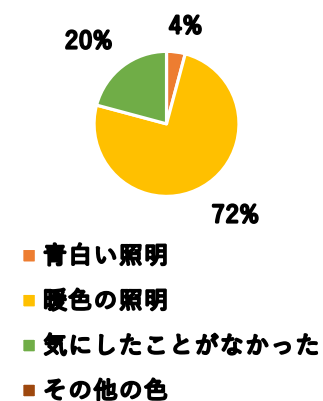
太陽の光が鏡に反射したように異常に眩しく感じられることがあるか



視界から入ってくる情報を多く受け取って体調に異変を感じることはあるか。



公共トイレ空間において、LEDのような青白い照明と白熱灯のような暖色の照明、どちらの方が居心地が良いか。（その他は自由記述）



ここまでの成果3

調査結果の考察

調査の自由記述欄で書かれていたこと

公共トイレの利用を避ける主な理由

- 汚かったから（21名）
- 暗くて怖かった（11名）
- 不審者が入り口前にいたから（7名）

調査の結果、

汚い、暗いトイレを避けるところと、暖色の照明を好むところに共通点があった。

太陽光を極端に眩しく感じる人は
健常者の方が少ない傾向にある。

情報を過剰に受け取ってしまう
人は36%と**少ない**。

72%の回答者が暖色の照明に
居心地の良さを感じている。
視覚過敏の当事者と似ている
ことが判明。

最終的に期待される成果

現状の課題

感覚過敏を対象とした調査は行われているが、聴覚過敏向けの支援ばかりで、視覚過敏に特化した提案がない

苦手なトイレがあるからと避けていた外出先に行きやすくなり、**都市空間内の施設をより活用できるようになる。**

この研究データを活用して、**トイレ以外の公共空間でも視覚過敏が生活しやすい空間デザイン**を考察できる。

特定の要素に敏感な人が不快に感じる点を改善した公共トイレを提案することで、**多目的トイレや、一般的な男女トイレの改善点も見えてくると考えられる。**

今後の予定

- 今回の調査で分かった傾向を元に、3DCADを利用して不快感を覚える要素を取り除いたトイレ空間を複数考案する
- 考案した空間デザインを使用して視覚過敏の当事者と健常者に調査を実施し、評価の良いデザインの共通点を考察する。
- 第二回中間審査後にブラッシュアップした3Dモデルを元に再度調査を実施し、より多くの利用者が納得できるレイアウトを提案

参考文献

- 老田智美,田中直人,「ユニバーサルトイレ」,彰国社,2017
- 日本トイレ協会,「快適なトイレー便利・清潔・安心して滞在できる空間ー」,柏書房,2022
- 山本耕平,「トイレがつくるユニバーサルなまち」イマジン出版,2019
- 松本暢子,平野あずさ,「女性や子どもの利用しやすい公共トイレのあり方に関する考察ー東京都新宿区における公衆トイレの実態調査をもとにー」,2005
- Marine Grandgeorge, Nobuo Masataka ,「Atypical Color Preference in Children with Autism Spectrum Disorder」,2016
- TOTO株式会社,「発達障がい者の公共トイレ利用に関するアンケート調査結果」,P6,2019
- 横浜市総合リハビリテーションセンター,「公共トイレの設計や管理に関わる皆さまへ 公共トイレハンドブック 発達障害編」,配布冊子,P.2,2018