



ロボット共生カフェ

京都府ものづくり振興課

2023年3月

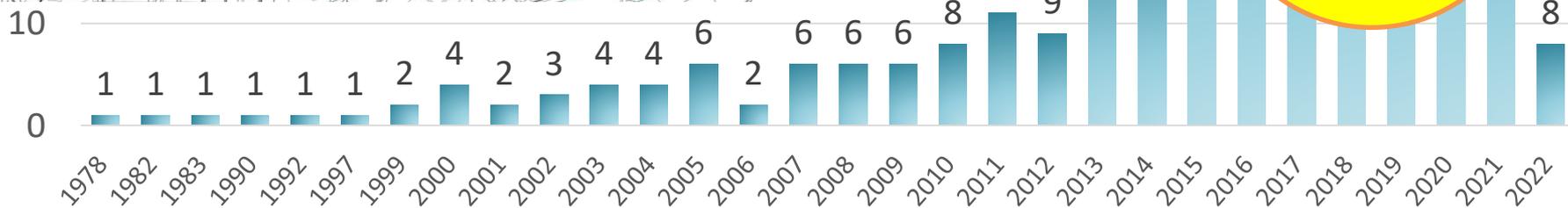
集積が進みつつある京都



過去10年で
ゲーム企業は
15社→60社超



スタートアップ企業
は500弱まで増加
(バイオものづくり、
AI/IoT、ロボット等)



新京都府総合計画 (決定：R4.12.23、期間：R5.4～R9.3)

1 将来構想

1 人と地域の絆を大切に共生の京都府

子育てにやさしい社会は、全ての世代にとっても暮らしやすい社会です。一人ひとりの尊厳と人権が尊重され、男性も女性も、子どもも高齢者も障害者も、外国人も、全ての人が地域で「守られている」「包み込まれている」と感じ、誰もが持つ能力を発揮し、生涯現役で活躍することのできる共生の社会づくりをめざします。

2 文化の力を継承し新たな価値を創造する京都府

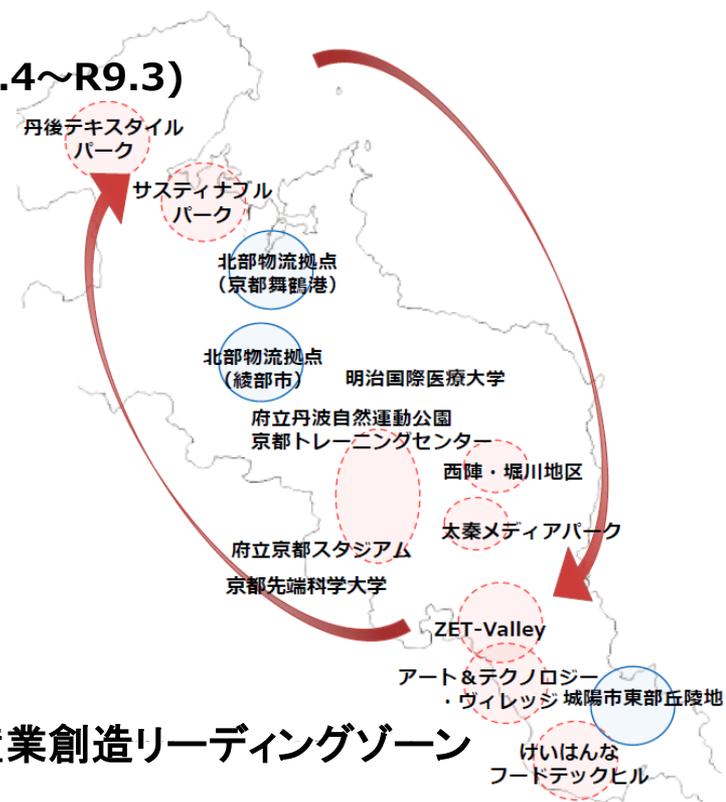
地域の文化を継承・発展させ、京都府に住む人、学び働く人、訪れる人など全ての人を惹きつけ、さらには、文化が、観光、食、伝統産業から先端産業まであらゆる分野と融合し、京都流の新たな価値を創造し、発信し続ける社会づくりをめざします。

3 豊かな産業と交流を創造する京都府

大学や多様な企業、研究機関の集積を生かし、高度人材の確保、あらゆる産業分野の融合、ビックデータの活用、さらにはAI、IoT分野の新たな技術開発やその活用により、社会課題を解決し、世界からも注目されるイノベーションを起こし、キラリと光り輝く企業が府内のあらゆる地域に立地している社会づくりをめざします。

4 環境と共生し安心・安全が実感できる京都府

頻発する自然災害の要因ともいわれる気候変動に適切、「脱炭素」で環境にやさしい社会を実現するとともに、ハード・ソフトの両面から、災害・犯罪等からの安心・安全、そして全ての地域が地域資源を生かした豊かさを実感できる地域づくりをめざします。



産業創造リーディングゾーン

2 基本計画

■ 8つのビジョンと基盤整備

- 安心**
 - 1. 安心できる健康・医療・福祉の実現
 - 2. 災害・犯罪等からの安心・安全の実現
- 温もり**
 - 3. 子育て環境日本一・京都の実現
 - 4. 誰もが活躍できる生涯現役・共生京都の実現
 - 5. 共生による環境先進地・京都の実現
- ゆめ実現**
 - 6. 未来を拓く京都産業の実現
 - 7. 文化の力で世界に貢献する京都の実現
 - 8. 交流と連携による活力ある京都の実現

「8つのビジョン」を支える人・物・情報・日々の生活の基盤づくり

■ 8つの広域連携プロジェクト

- ① 産業・物流広域連携プロジェクト
- ② 環境広域連携プロジェクト
- ③ 文化・スポーツ広域連携プロジェクト
- ④ 観光・交流広域連携プロジェクト
- ⑤ 京都府北部地域連携都市圏広域連携プロジェクト
- ⑥ 南丹地域スポーツ&ウェルネス&ニューライフ広域連携プロジェクト
- ⑦ 京都府南部イノベーションベルト広域連携プロジェクト
- ⑧ グレーターけいはんな広域連携プロジェクト

日本企業の国際競争力低下が懸念される中で**伝統産業から先端産業まで集積**する京都の強みをどう活かしていくか

● **地域特性を踏まえた新たな産業創造のためのリーディングゾーンの構築**

(世界から注目されるテキスタイル産地の形成 等)

● 世界に伍する**スタートアップ・エコシステム**の展開

(多言語対応のワンストップ人材交流拠点の創設 等)

● 企業経営・産業集積の継続に向けた**事業承継**の促進

(後継者不在企業の後継者マッチング対策の強化 等)

● 京都の食産業を支える**農林水産業**の新展開

(「京都版フードテック構想(仮称)」の推進 等)

産業創造リーディングゾーンを核に集積の循環を創る

- 【課題】・国内人口減少、グローバル競争の加速化
・一人当たりの付加価値が上がらない中での原材料・エネルギーコストの向上

【ミッション】

産業創造リーディングゾーン(文化力・自然等の京都の強みを活かした共創の場)を核に「起業家集積⇒企業育成⇒連携促進⇒社会課題解決」の循環を生み出す。

起業家の集積

- ・グローバル・エコシステム
- ・次世代地域産業推進補助金など

創造性
クリエイション

社会課題の解決

- ・「産学公の森」推進補助金など



- ・エコノミック・ガーデニング支援強化補助金など

企業の育成

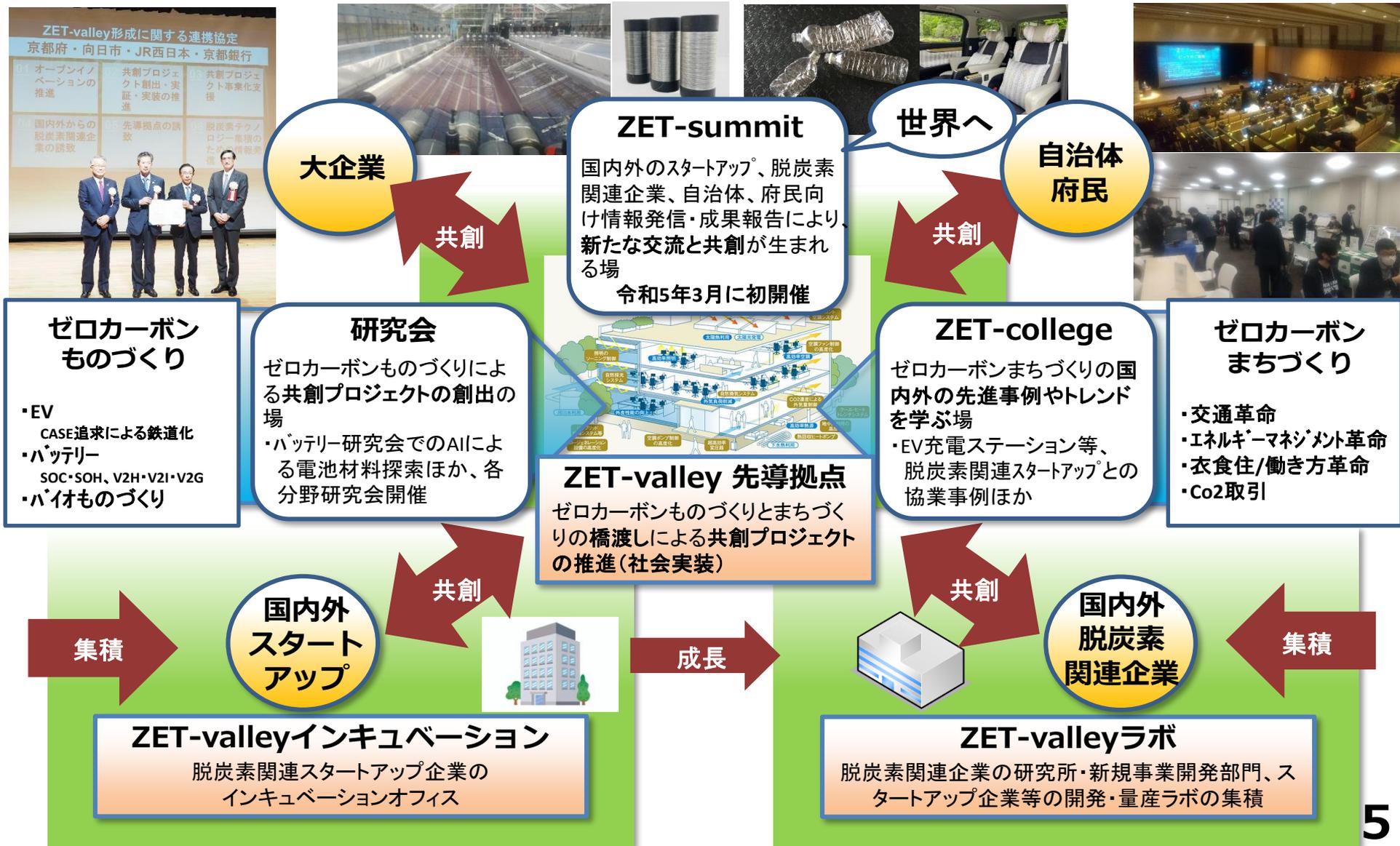
- ・共創型ものづくり等支援補助金など

連携の推進

新結合
イノベーション

リーディングゾーンの紹介 ① ZET-valley

◆EV、バッテリー、バイオものづくりなどの脱炭素技術を活かした「ゼロカーボンまちづくり」



リーディングゾーンの紹介 ②Media-park

◆映画、アニメ、ゲーム等のコンテンツ関係企業、DX・ICT関連企業が集積し、教育、ものづくり、医療、観光等との異分野融合によって、世界をリードするオープンイノベーション拠点



研究会

メタバース・トラスト・ステートメント京都宣言

京都府と一般社団法人CIP協議会では、メタバースの制作や活用に関わる方々が、セキュアで信頼できるメタバース空間づくりを自主宣言する指針として、「メタバース・トラスト・ステートメント京都宣言」を策定しました。

- | | | | | |
|---|--|---|--|--|
| <p>01 自由でオープン</p> <p>世界中の誰もが自由にオープン参加可能なメタバース空間の提供と素晴らしいイノベーションの創出を目指します。</p> | <p>02 伝統、地域</p> <p>日本の長い歴史や伝統に根差した文化の重要性や多様性を発揮するとともに、地域固有の価値を互いに認め合う「場」として進化します。</p> | <p>03 海外</p> <p>国内外の人々と、距離、時間、費用、言語の制約なく価値を共有できるコンテンツづくりを進めます。</p> | <p>04 若者、子ども</p> <p>暴力的・性的表現や誹謗中傷、社会的分断化等の負の影響に対する十分な配慮により、安全・安心なメタバース空間を実現します。</p> | <p>05 高齢者、障がい者</p> <p>一人ひとりのライフスタイルやニーズに合ったサービスを遊ぶことができ、多様な幸せが実現できる人に優しいメタバース空間の実現を目指します。</p> |
| <p>06 技術、研究</p> <p>データをオープンな形でシェアすることで、時間と空間を越えたオープンイノベーションによるテクノロジーの追求と開発を進めます。</p> | <p>07 トライ&エラー</p> <p>「リアル」と「バーチャル」の両面から、メタバース空間における最適な技術の普及促進に向けた実証を推進します。</p> | <p>08 セキュア&トラスト</p> <p>メタバース空間の価値を最大化するために必要な、プライバシーやサイバーセキュリティ等への適切な対応により信頼の維持・構築に努めます。</p> | <p>09 モラル</p> <p>データの真正性や正確性に責任を持ち、継続的な相互調査を担い、公正なメタバース空間の実現を目指します。</p> | <p>10 未来</p> <p>全ての人とモノが境界を越えて、知識や情報が共有され、新たな価値を生み出すことが可能なメタバース空間の未来を創出します。</p> |



教育、ものづくり、医療、観光など大きく拡大する市場における新産業創出

リーディングゾーンの紹介

③ Robot-hill(検討中)

<あくまでイメージの一例です>



ATR

研究

開発
実証



けいはんなロボット技術センター
(2019年開設、利用650件超)

ロボット共生カフェ

実装



HANAむこう
(向日市)



For the Life Cafe(宇治市)



コンディショニングラボ(精華町)

メタバース(空想)とロボット(デジタルツイン)

デジタルツインを軸に表裏一体の「メタバース」と「ロボット」。
その推進の方向性は？

起業家の集積

- ・グローバル・エコシステム
- ・次世代地域産業推進補助金など

創造性
クリエイション

社会課題の解決

- ・「産学公の森」推進補助金など



新結合
イノベーション

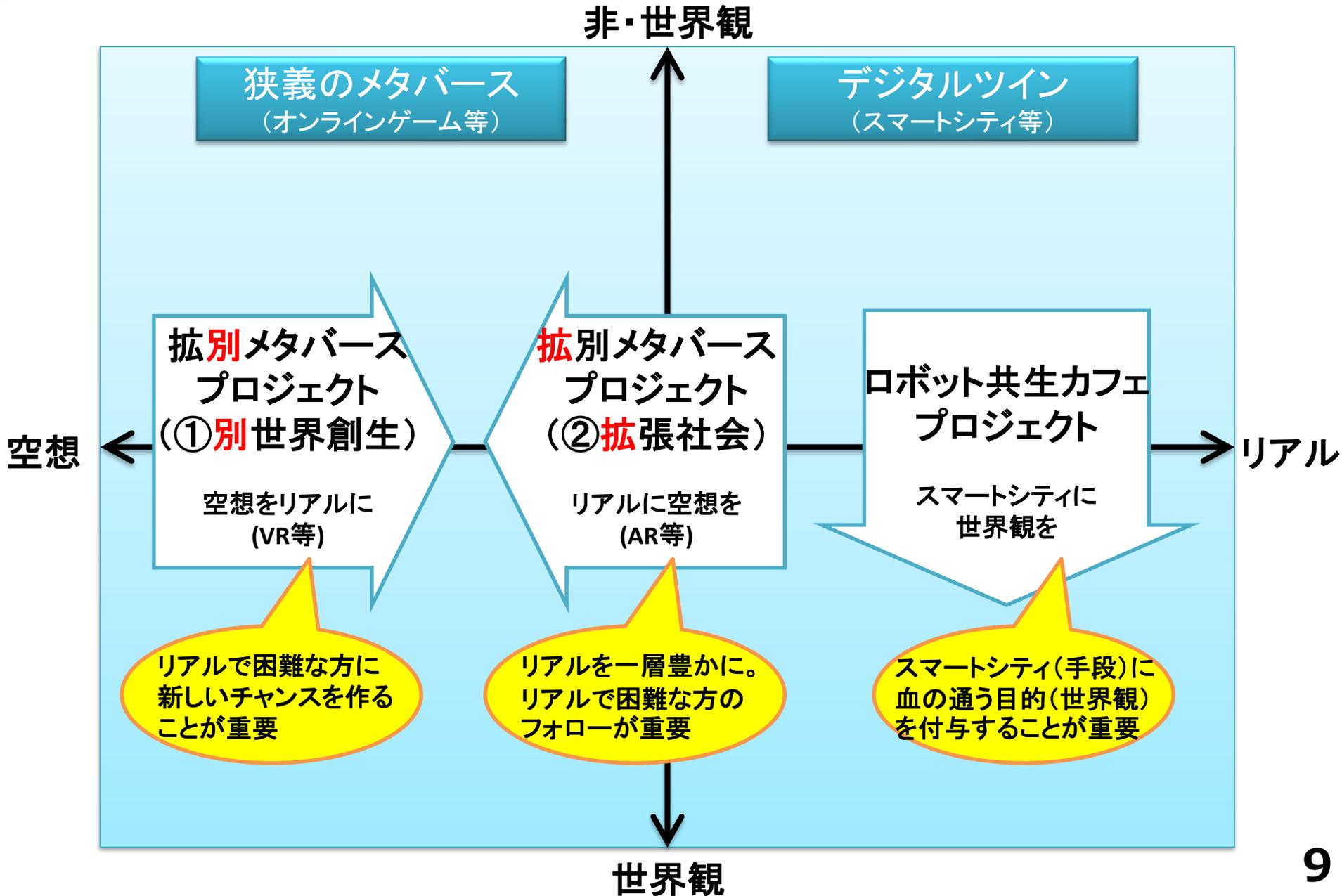
- ・エコノミック・ガーデニング支援強化補助金など

企業の育成

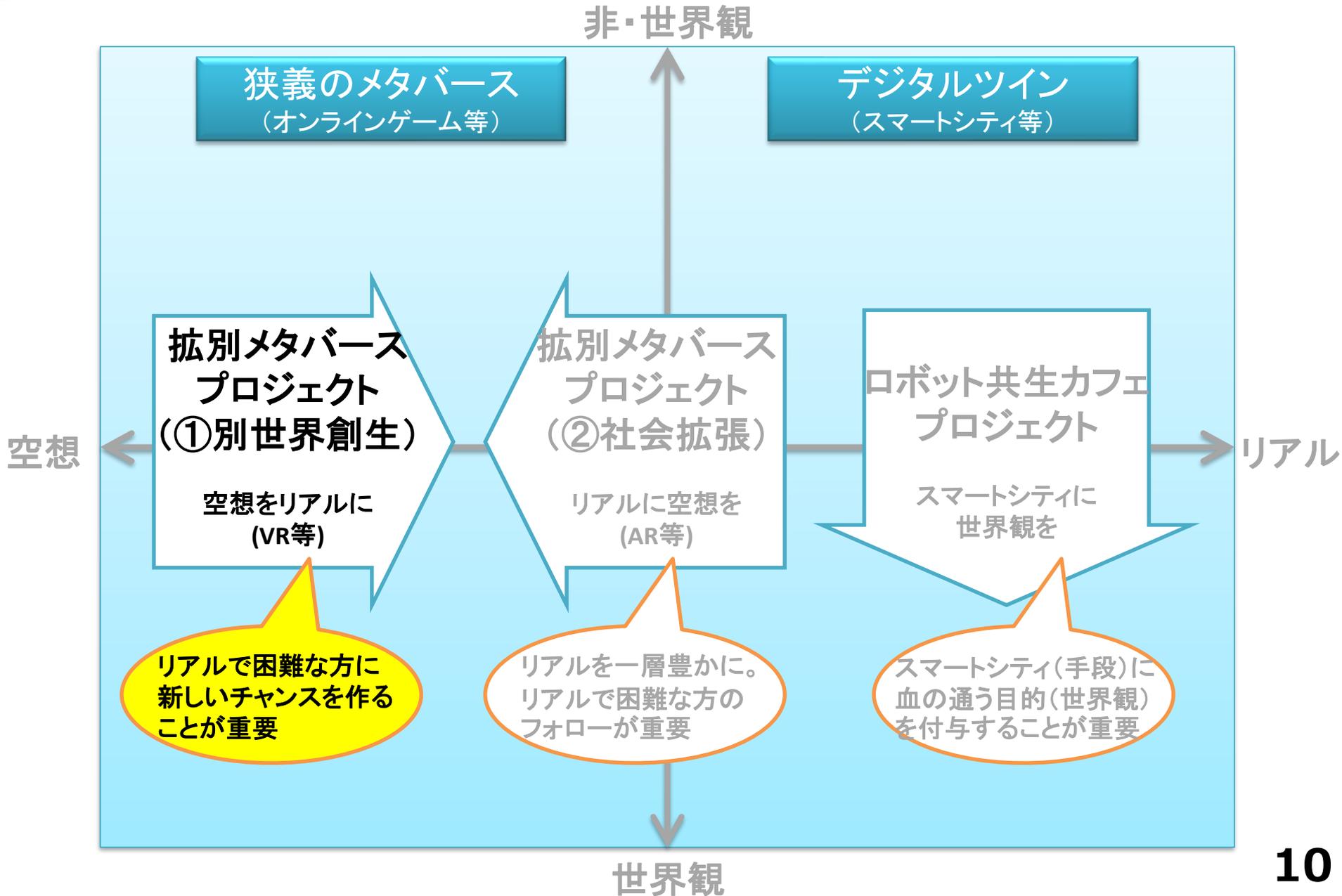
- ・共創型ものづくり等支援補助金など

連携の推進

メタバーズ(空想)とロボット(デジタルツイン)



拡別メタバーズ(①別世界創生) : 空想のリアル化



拡別メタバース(①別世界創生)：空想のリアル化

ボードゲームのメタバース化【空想の映像化】

◆メンバー

レディファインアーツ <補助金活用等>

◆取組

ボードゲーム(頭の中での空想)を、メタバース化(3D映像化)

◆成果

STEAMにてβ版発売開始(近日正式発売開始)



拡別メタバース(①別世界創生)：空想のリアル化

リアル感覚アバター【メタバースとセンサーの連動】

◆メンバー

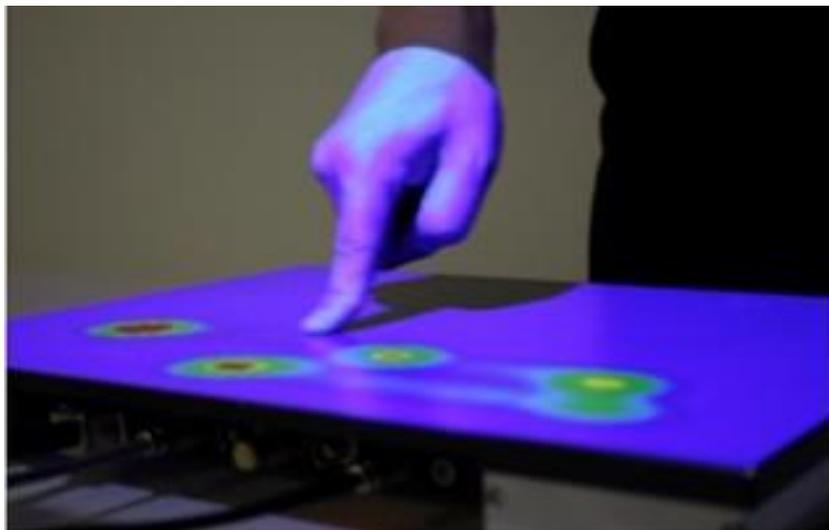
テック技販・京都府 <補助金活用等>

◆取組

- ・数字やグラフではなく、3D映像を用いることで、見えないものをよりわかりやすく表現
- ・メタバース空間でアバターが受けた感触を、リアルの人にフィードバック

◆成果

(現在開発中)



拡別メタバース(①別世界創生)：空想のリアル化

メタバース空間に居ながらロボット操作

【メタバースとロボットの連動】

◆メンバー

Halle game lab・京都府 <補助金活用、けいはんなロボット技術センター実証等>

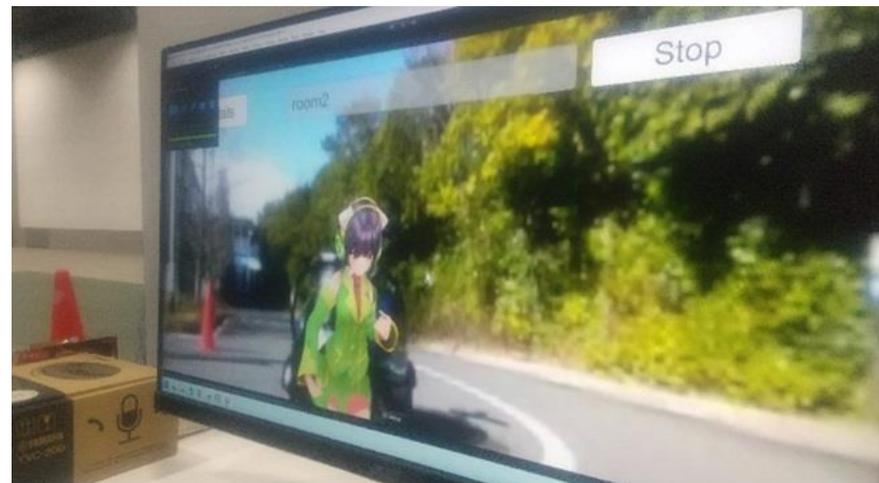
◆取組

メタバース空間に居ながらロボットを操作できる未来社会づくり

- ・VRゴーグルを付けたまま、メタバース空間と実写3D映像を切り替え
- ・そのままVRコントローラーで、リアルなロボットを操作(そのロボットもアバター化)

◆成果

実証は順調に進んでおり、けいはんな万博で披露



拡別メタバース(①別世界創生)：空想のリアル化

カメラでのメタバース空間潜入【メタバースとカメラの連動】

◆メンバー

NHK・キルアフィルム・京都府 <けいはんなロボット技術センター実証等>

◆取組

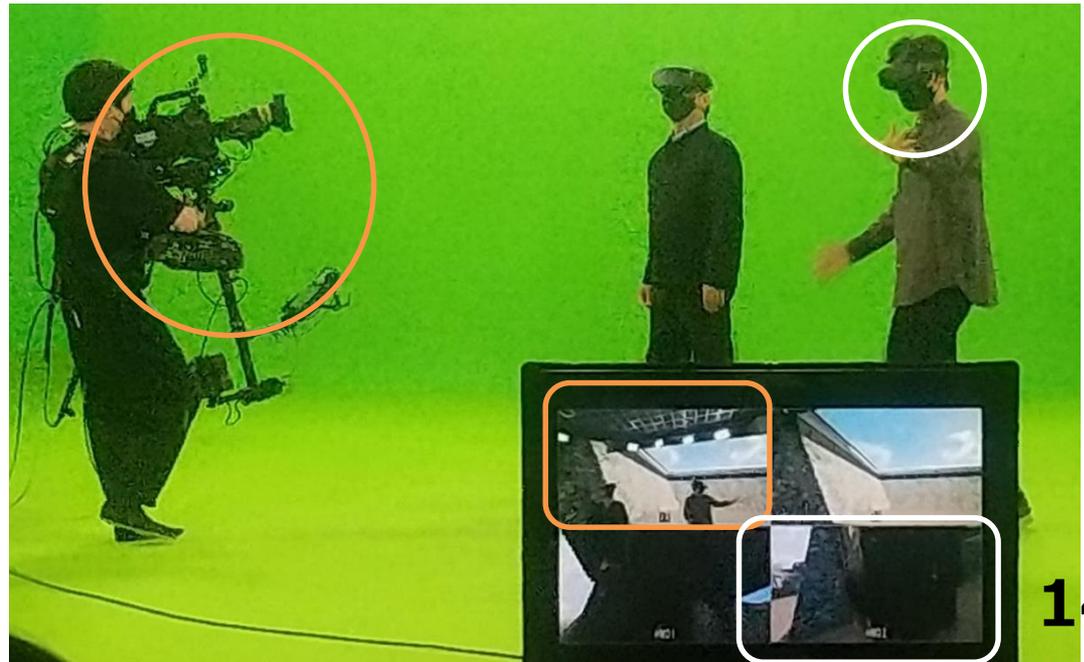
カメラ画面でメタバース空間に入る手法の開発(カメラセンシングとの融合)

◆成果

テレビ番組にて活用



天井に備えられた
300個のマーカ-
を通じて、セン
サー付きカメラの
位置を把握可能



拡別メタバース(①別世界創生)：空想のリアル化



VR探検! 安土城 信長のワンダーランド

【放送】  3月15日(水) 午後10:00～午後10:45



詳しくは番組ホームページをご覧ください ▶

信長が築いた安土城をVR(仮想現実)空間によみがえらせる!



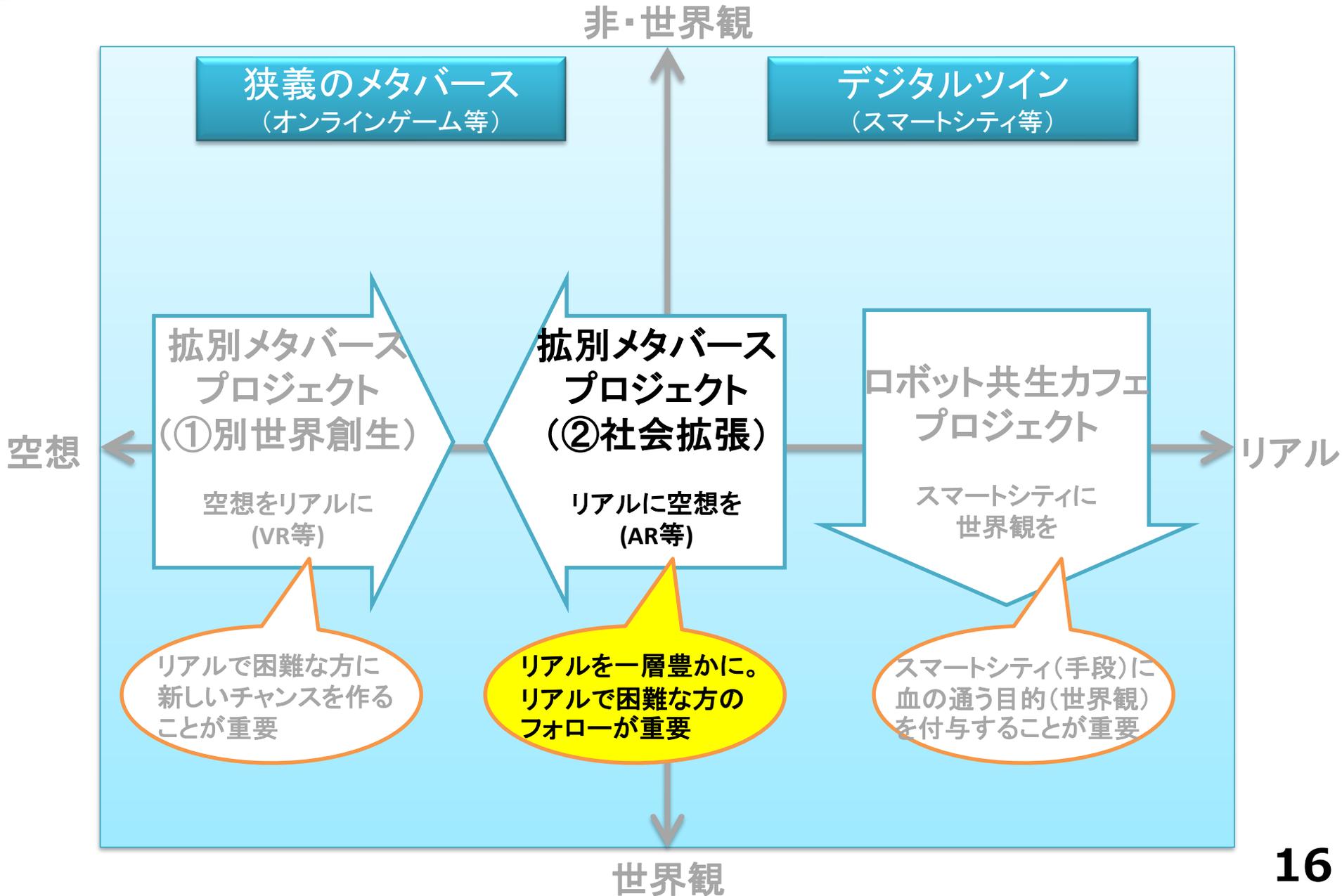
安土城は本願寺の安の謀乱で炎上し、2度と再建されなかった幻の城だ。今回は、戦国時代にタイムスリップ。信長に会いに来た武将の気分になって、安土城を観光する。6階建ての高層天守を上ると、天下統一のあとに信長が目指した夢が見えてきた。ライトアップのイベントを現場で体験。新しいVR歴史調査をお届けする。

3月22日まで **NHK+** でご覧になれます

放送予定は変更になる場合があります。

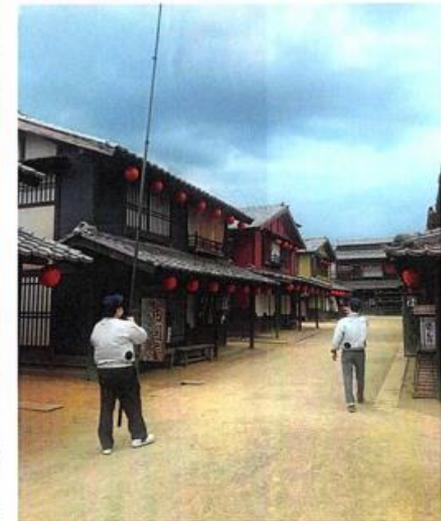
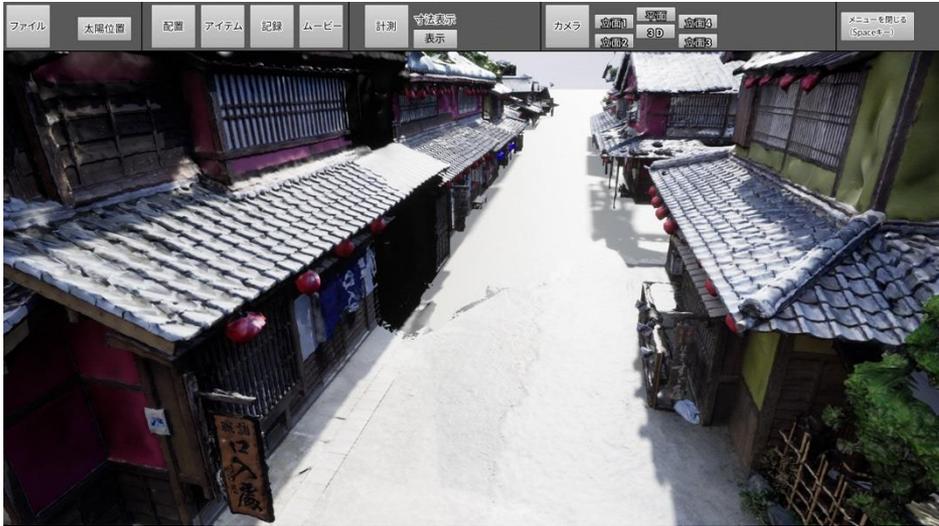


拡別メタバース(②拡張社会)：リアル+空想→拡張



拡別メタバース(②拡張社会)：リアル+空想→拡張

バーチャルプロダクション【映画づくりへの展開】



◆メンバー

東映、松竹、シュルード設計・京都府
NHK(連携) <補助金活用等>

◆取組

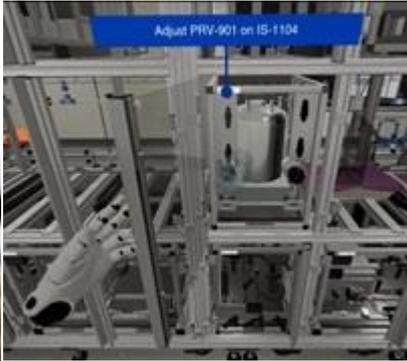
- ・デジタルアセット制作
- ・アプリケーション制作

◆成果

ロボット技術センターでの試行を契機に、NHK大河ドラマでも多用しているらしい

拡別メタバース(②拡張社会)：リアル+空想→拡張

仮想現場で訓練し実現場をアシスト【製造業への展開】



VRによる訓練「バーチャルトレーナー」

ARによる作業指示「ARアシスト」

◆メンバー

クロスリアリティ・京都府
＜補助金活用等＞

◆取組

ノーコードでVR/ARを制作
できるシステム開発



◆成果

(今後)教育現場、製造業など異業種での活用促進

拡別メタバース(②拡張社会)：リアル+空想→拡張

観光NFT【観光業への展開】

◆メンバー

京都府・ハンナリーズ・京都タワー・鈴虫寺 <補助金活用等>

◆取組

仮想通貨・ウォレット不要のNFTを用いて、府民に手軽にNFTを配付する実証を実施

◆成果

- ・ハンナリーズ:2日間で906名、6,733個のNFT配付
- ・京都タワー:20日間で5906名(5906個)のNFT配付 ⇒今後コミュニティ形成、広報に活用
- ・鈴虫寺:20日間で70名(70個)のNFT配付



拡別メタバーズ(②社会拡張)：リアル+空想→拡張

ARアート作品展「Creative Garden KYOTO」

◆メンバー

京都府・Skeleton Crew Studio <直営事業>

【生活シーンへの展開】

◆取組

クリエイティブ人材育成の一環として、デジタルアートを公園や観光名所、交流スペースなどに登場させる「ARアート展」を、5組のアーティストと、府内5箇所で開催

○Sijia Luo +トーチカ／梅小路公園

○Ryo Takegawa from xorium／京都国際マンガミュージアム

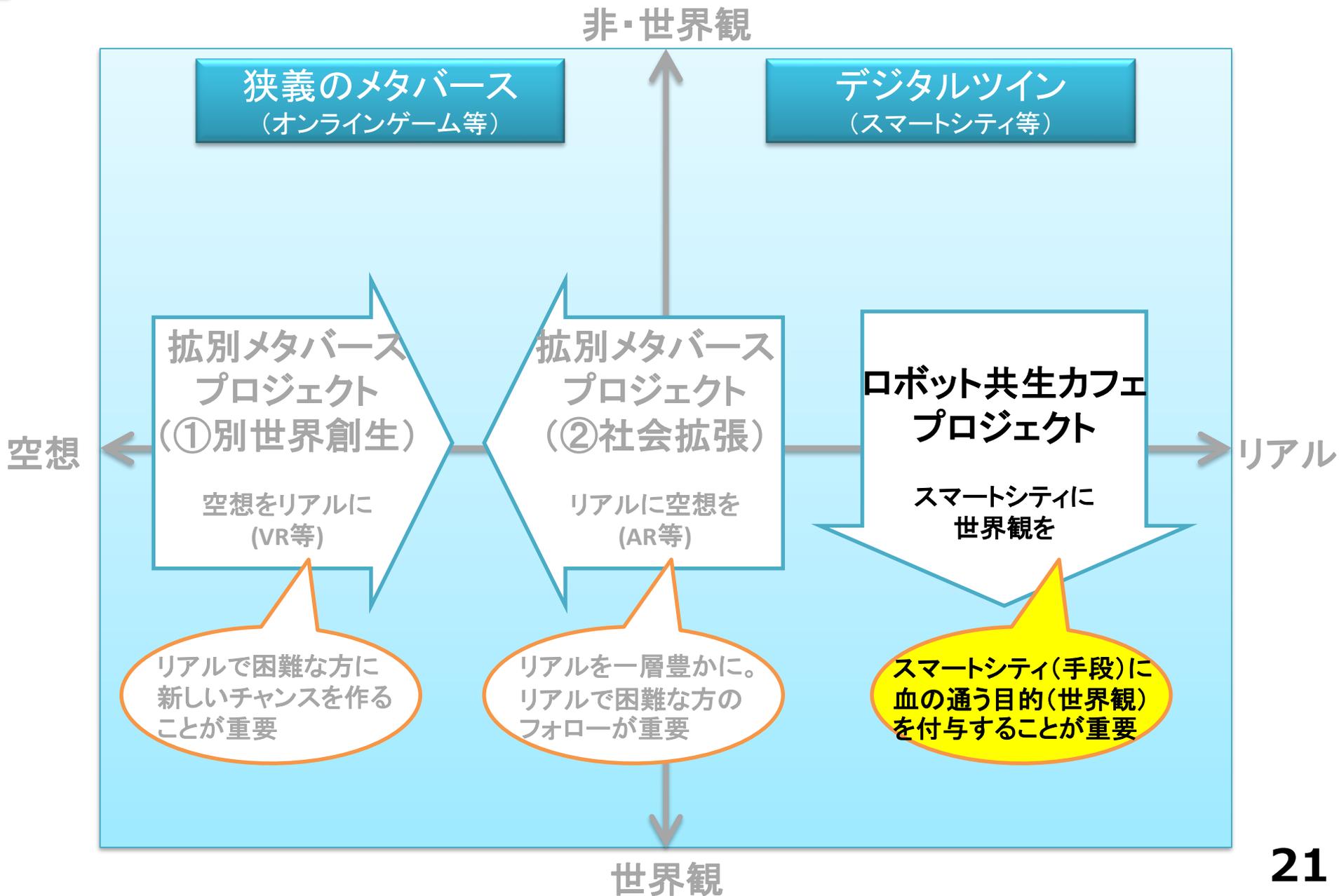
○コジーアンドタン+東野祥子／天橋立ビューランド

○あちゃぼっくす／ワコールスタディホール京都

○岡田将充／ホテルアンテルーム京都



ロボット共生カフェ：世界観あるスマートシティ



ロボット共生カフェ：世界観あるスマートシティ

製造現場へのロボット導入事例

辻製作所(板金)



京都機械工具(工具製造)



小川珈琲(コーヒー製造)

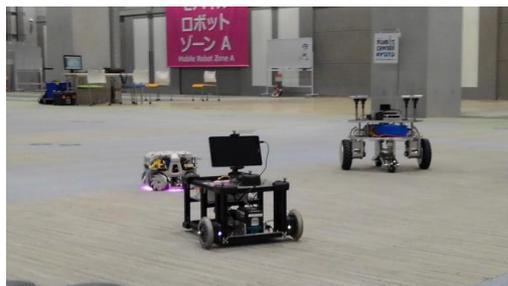


黒坂塗装工業所(塗装)



ロボット共生カフェ：世界観あるスマートシティ

生活シーンロボットの開発事例



ロボット共生カフェ：世界観あるスマートシティ

「ロボット共生カフェ」の概要

- (1)障がい者がロボットを操作して働く
- (2)ロボットを使って障がい者をお客様として迎える



接客アバターロボット



障がい者（自宅）



配膳アバターロボット



お客様



ロボット共生カフェ：世界観あるスマートシティ

(1)障がい者が働く

①コミュニケーションロボットを操作<コンディショングラボ(精華町)>



【良かった点】

- ・とてもやりがいを感じた(お客さんとのトークも大いにはずんだ)。
- ・自宅に居ながらも、リアルに繋がれることがわかった。

【課題】

- ・お客さんと目線が合いにくい(お客さんはどこを見たらいいか分かりにくかった)。
- ・顔を出す、出さないの選択ができるとうい。
- ・顧客対応していない時間は、店舗側の状況が分かりにくい。

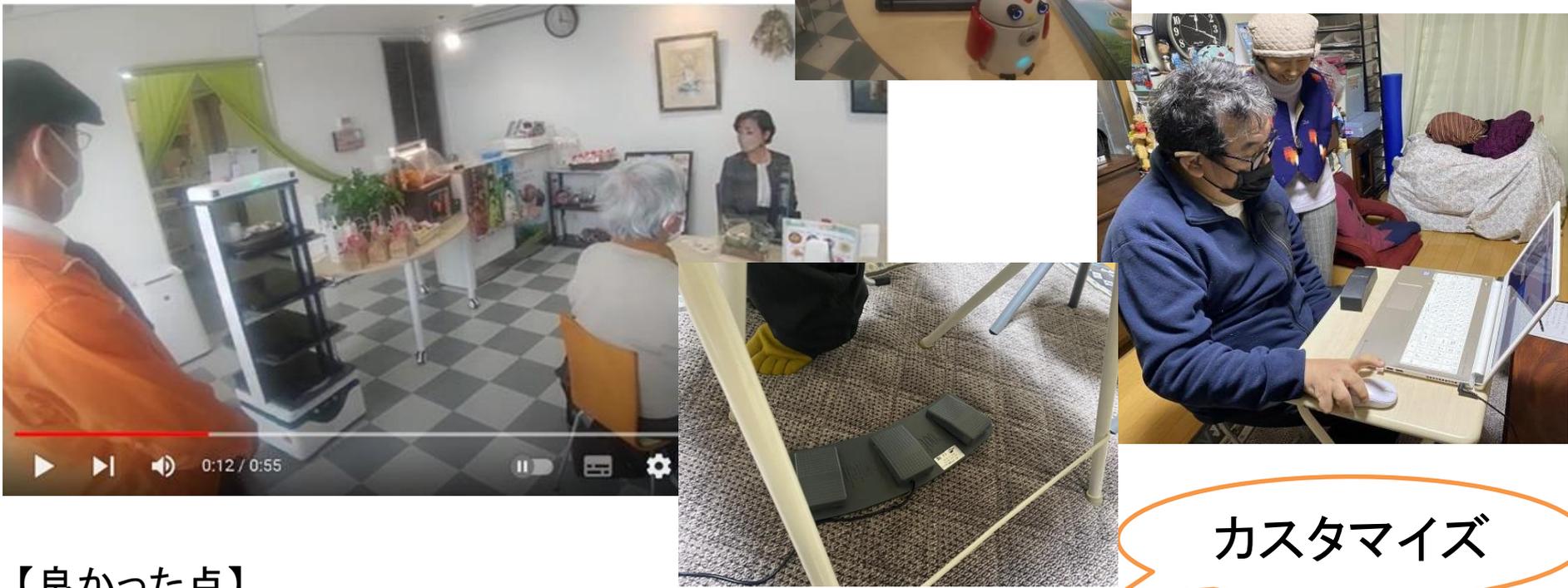
⇒タブレットを用いる方式で検証継続

個性の発揮

ロボット共生カフェ：世界観あるスマートシティ

(1)障がい者が働く

②配膳ロボットを操作< For the Life Cafe (宇治市)>



カスタマイズ

個性の発揮

【良かった点】

- ・手に麻痺があり、ロボット操作に手が使えないため、フットスイッチに切り替えた
(大手でなく、地域の中小企業だからこそできた対応)
- ・実際の操作は、とても楽しかった。

【課題】

- ・ロボットの背後にパイロット(人間)がいることを知ってもらう工夫が必要
(ロボットに人間味を出せば、ファンが付きやすいのではないか)。

ロボット共生カフェ：世界観あるスマートシティ

(2)障がい者をお客様として迎える

自律移動配膳ロボット＜HANAむこう（向日市）＞



【良かった点】

- ・外出が困難な医療的ケア児にとってロボットによる非日常感体験は成功（ケア児の兄弟姉妹も楽しんでたいくつせず過ごせた）
- ・運営スタッフの省人化にも繋がることがわかった。

【課題】

- ・ロボット操作は一層シンプルなものが良い。
- ⇒本格導入に向けて準備中

カスタマイズ

ロボット共生カフェ：世界観あるスマートシティ

きっかけは誌上座談会「けいはんな住人」



ロボット共生カフェ：世界観あるスマートシティ

文芸理の融合により世界観を構築

～ロボットで、障がいをお持ちの方の個性が一層発揮できる社会づくり～

経験・思いなど沸き立つもの
【カフェを運営している皆さん】

市場導入の戦略的視点
【ロボット企業の皆さん】

芸
【創造性】

文
【新結合】

理
【合理性】



俯瞰する力

【ATR宮下先生＝バザール方式等の助言】



「ロボット共生カフェ」で働きたい方
自社も「ロボット共生カフェ」に取り組みたい方
他のテーマで何か取り組みたい方
ぜひ、お待ちしております！