



innovation
academy

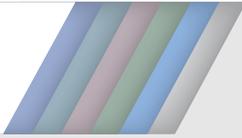
イノベーションアカデミー

産学官民共創リビングラボ

industry-academia-government-residents co-creation



大阪公立大学
イノベーションアカデミー
Webサイト



目次 / Contents

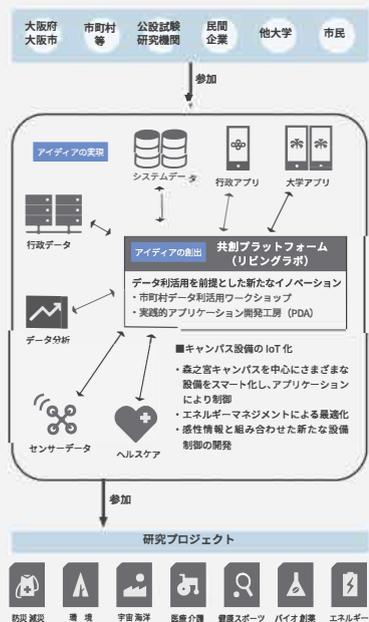
5つの共創研究ユニット+AI	02
スマートシティ スマート社会実現に向けた「活きた」実験フィールド	03
スマートエネルギー 人間を中心とする次世代エネルギーネットワーク	05
スマート農業 SDGs 駆動型の都市農業構想	07
スマートヘルスケア（創薬） 共に目指すモノ・コト・ヒト作りによる「未来の医薬・医療への貢献」	09
スマートヘルスケア（医療） AIが拓く未来のスマートヘルスケア	11
子ども未来社会 子ども達が健やかに過ごせる未来社会実現の共創拠点	13

5つの共創研究ユニット+AI

5research unit+AI

スマートシティ

スマート社会実現に向けた
“活きた”実験フィールド



データ活用エコシステムの実現

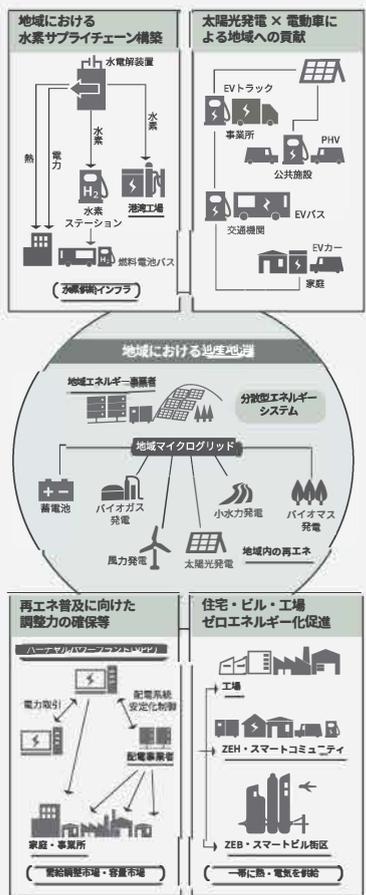
やってみよう
やってみなはれ

の循環を通じ、誰もが安心してデータ活用できる未来社会の実現を目指した取り組みを進める。



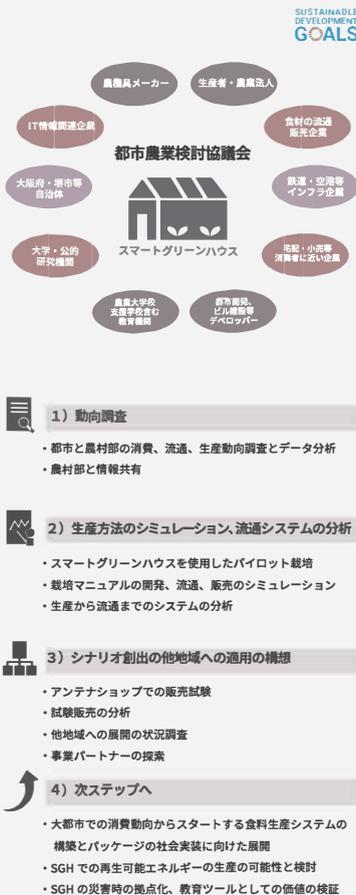
スマートエネルギー

人間を中心とする次世代
エネルギーネットワーク



スマート農業

SDGs駆動型の都市農業構想



スマートヘルスケア

共に目指すモノ・コト・ヒト作りによる
「未来の医薬・医療への貢献」



子ども未来社会

子ども達が健やかに過ごせる
未来社会実現の共創拠点



スマート社会実現に向けた“活きた”実験フィールド

大学をスマートユニバーシティ化し、キャンパスをスマート社会のトライアルフィールドと位置づけ、大阪のスマートシティを先取りした最新技術の社会実装と学生との協働による実装を通じ、未来の大阪の姿を先駆的に発信する。キャンパス全体と実験フィールドとして学生が自由にプログラムする。「作ったら終わり、できたら終わり」ではなくソフトウェア更新によって常に最新にアップデートされる設備・エリアにする。

スマートシティと連動したスマートユニバーシティ

Collaborative Creation ～共に学び共に創る



社会展開と住民サービスへの展開を最終目標とした大規模かつ活きたトライアルフィールド。最先端の研究開発成果のいち早い実用化に向けた実証空間。

共創による「ことづくり」を推進し、産学官・住民が連携し森之宮キャンパスを実験場として新たなサービスを創出するエコシステムを構築。

- ・さまざまなステークホルダーが日常的に交流し、共創の土台を形成するイノベーションスペース。
- ・新しい設備、機能を容易に実験できる「ラボ・スタジオ」。
- ・7000人の活動データをフィードバックできるプラットフォーム。

データ利活用エコシステムの実現

やってみよう
やってみなはれ

の循環を通じ、誰もが安心してデータ活用できる未来社会の実現を目指した取り組みを進める。



やってみよう

未知なることにリスクを恐れず挑戦する



やってみなはれ

新しいことへの挑戦に対する社会的許容



エコシステム

サービス創出とメリット享受の循環によるデータ活用サイクル



自助
自分のデータで自分を良くする

周囲に広げる



共助
みんなのデータでみんなを良くする

社会に広げる



公助

社会全体のデータで社会全体を良くする

アイデア

仮説検証

概念実証

社会実装

社会展開

運用

大学フィールド

住民サービス

スマート社会実現に向けた“活きた”実験フィールド

産学官民を問わず、さまざまな分野・職種の人がお互いに集まり、意見を交わし、アイデアを醸成させる「人のつながり」と、あらゆる機能をシステム上で連携させ、いち早くアイデアを形にする「システムをつながり」を連動させ、アイデアの創出とその実現を機動的に行うプラットフォームを構築する。人々の多様な価値観を吸収し、議論を通じて深化させることで魅力ある機能をデザインするとともに、概念実証等を通じて課題点を洗い出し、アイデアを発展させ、いち早い社会実装を実現していく。

リビングラボと連動したプラットフォーム



フィールドに出る(現場主義)

—— 課題発見はとにかく現場で情報を集めることから



刺激を受ける場の提供

—— 創造的活動の活性化には継続的な外部刺激が効果的



成功体験を積み重ねられる場の提供

—— 小さな成功を積み重ねることが大きな成功を呼ぶ



失敗を恐れない場の提供

—— チャレンジすることをためらわない。失敗もまた経験。



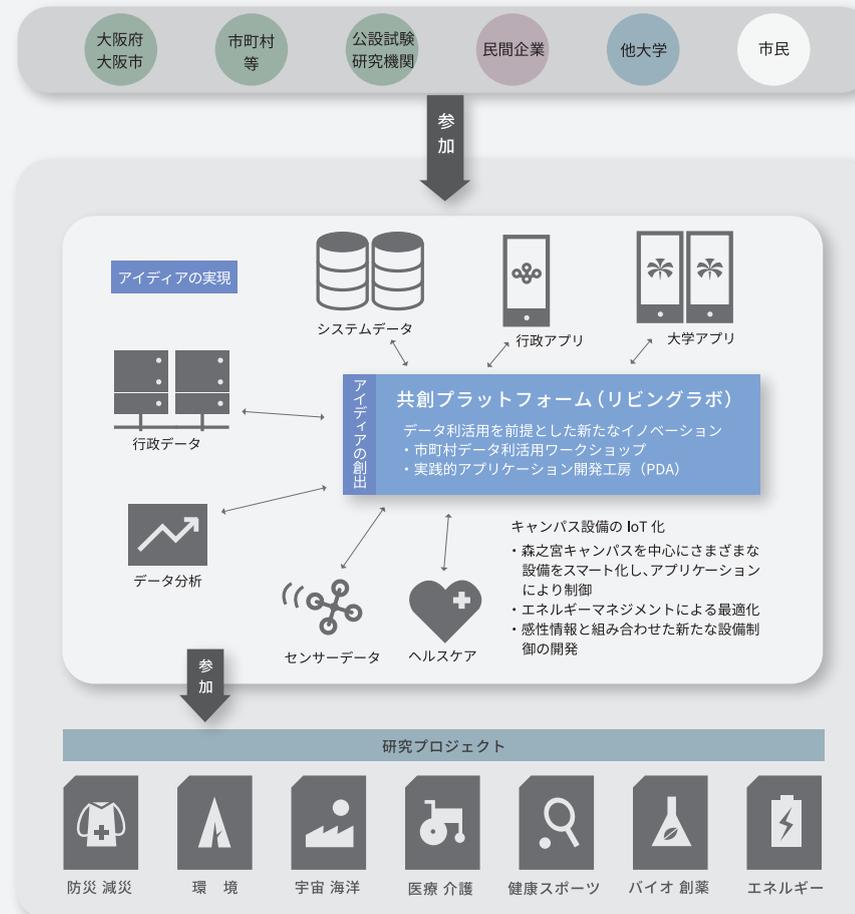
日々の活動の延長線上が事業に

—— スタートアップへ発展とアプリ・サービスを通じた経済循環。



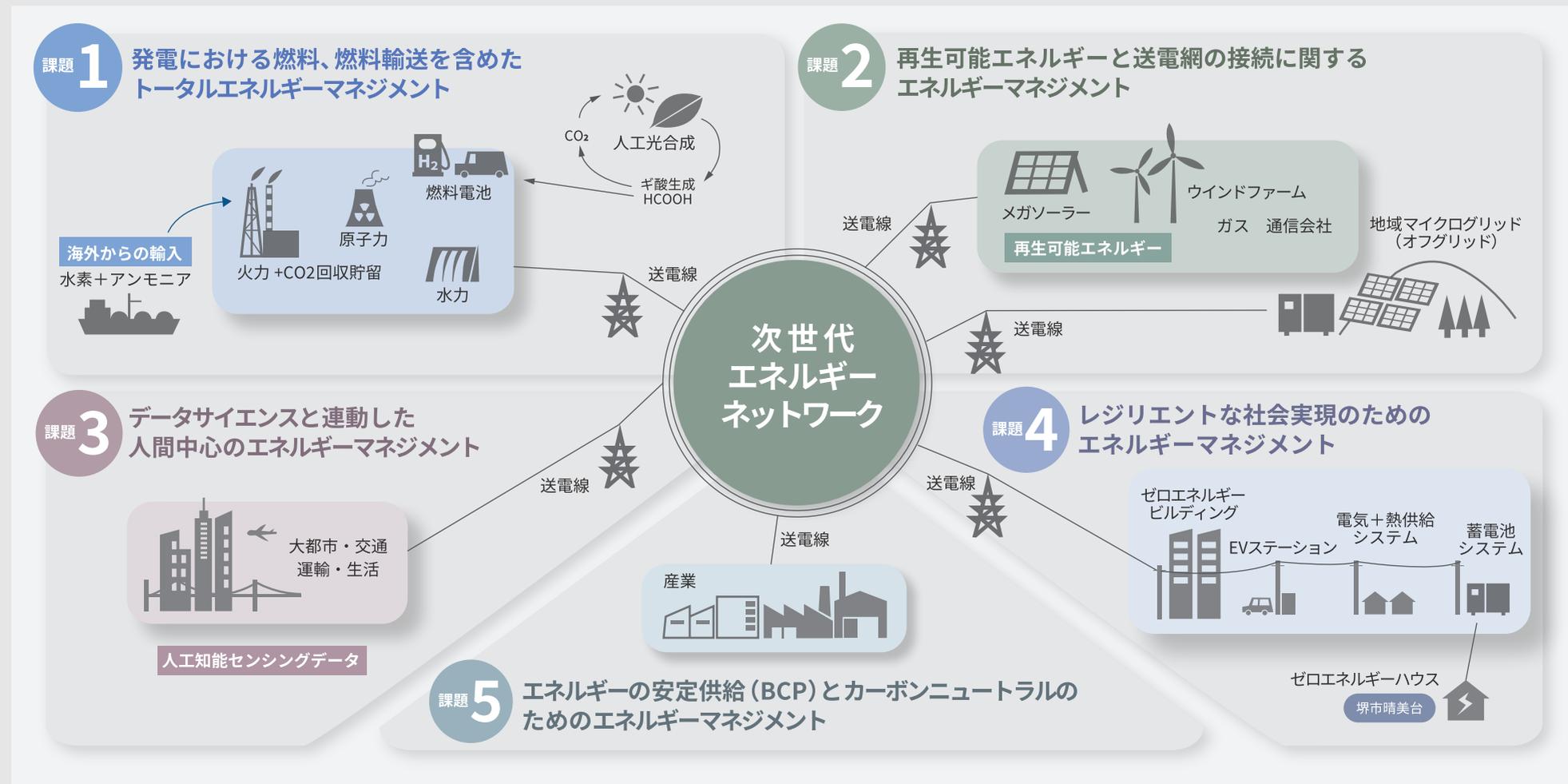
日常的に大学とつながりを持つ

—— 学び直し、学生の巻き込み。



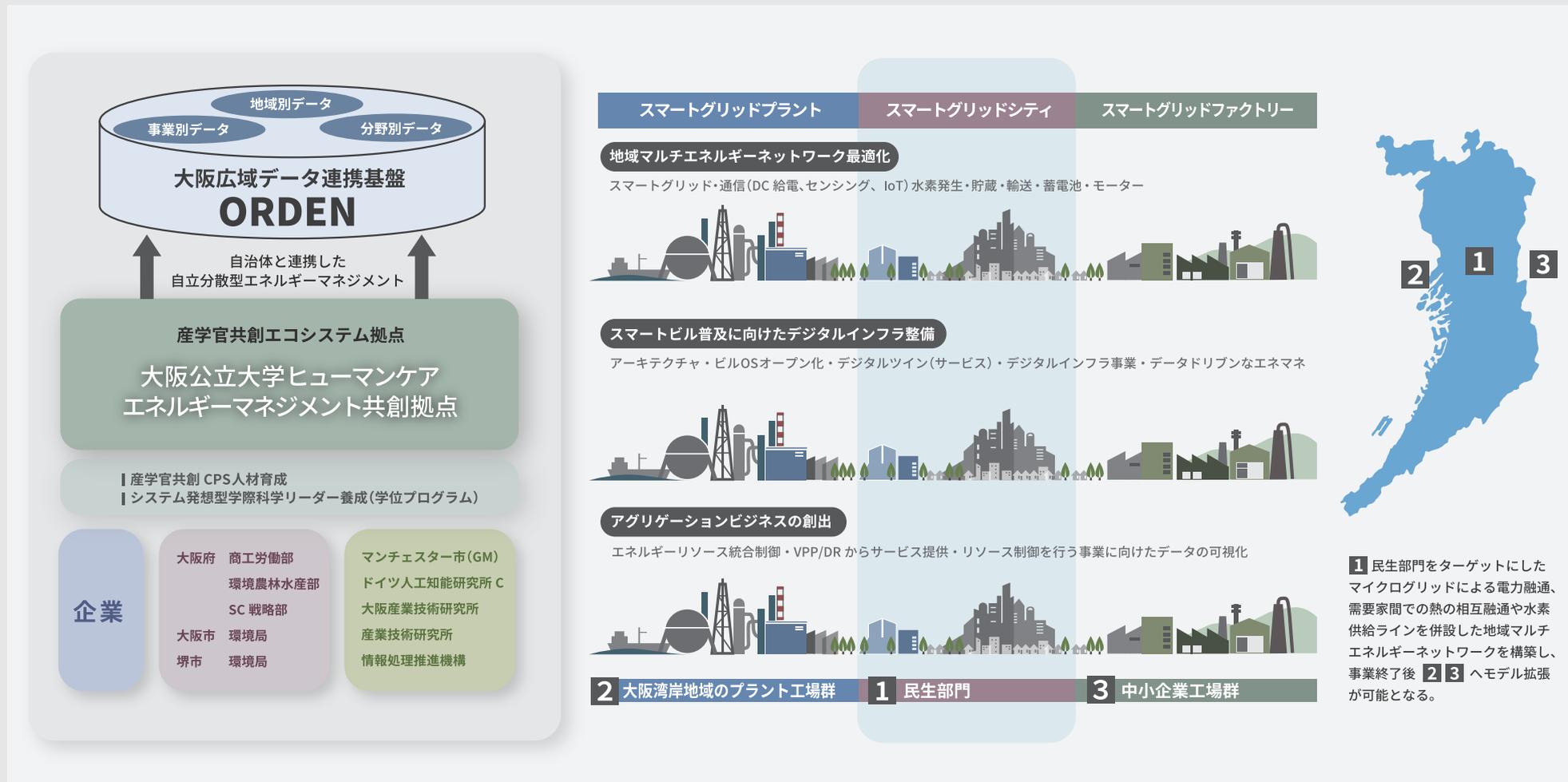
新しいコミュニティや well-being な社会のための「エネルギーの最適利用」に向けた 人間を中心とする次世代エネルギーネットワークの構築

新しく開学予定の森之宮を含む各キャンパスにおけるスマートビル建設や地域自治体のスマート都市づくりを実証の場とし、産業の発展と脱炭素社会を実現できる新スマートエネルギーシステムを構築する。燃料輸送、燃料保管、発電、送電、蓄電などの最適化を行う電力マネージメント、その過程で発生する熱のマネージメントなど、あらゆるエネルギーに関する最適化をいろいろな大きさの時間・空間ドメインに対して行う。最適化には単なるエネルギー効率の向上を目指すのではなく、人間にとっての快適さ、QOLを高く維持することを前提としたエネルギー最適化を行う。



新しいコミュニティや well-being な社会にとっての「エネルギーの最適利用」に向けた 人間を中心とする次世代エネルギーネットワークの構築

イノベーションアカデミー構想の新産業創出と人材育成に連携し、産学官共創により新スマートエネルギーシステムを構築する。大阪スマートエネルギーパートナーズ戦略など地域自治体との連携を強力に推進する。産業界と連携し中百舌鳥キャンパス内のビルにおける既存のビルを最初の実証の場とし、エネルギー最適化の研究を行う。森之宮キャンパスの建設を実証の場とし、電力会社、電気機器会社、IT企業、医療関連企業などと連携し次世代エネルギーネットワークの実証を行う。また自治体と連携し、新たに建設するビルに新しいエネルギーマネジメントシステムの社会実装を行う。なかみずのイノベーションアカデミーを中心に産学官共創を行い、人的交流、人材育成を本格化させ、社会に大きく貢献する研究者を輩出する。



SDGs駆動型の都市農業構想



農業の担う将来的な分野は、食料生産のみならずエネルギー生産に始まり、工学・医療・福祉といった分野にも急速に拡大し続けてきている。また、SDGsの理念に則った農学の社会実装も急務となっている。本学農場は大都市に併設されており、次世代都市農業の新しい農業形態のモデルと発信元とならなければならない。本大学での農場は、農業分野の新しい可能性を示し、次世代都市農業を牽引する人材の育成の場としてあるべきである。日本一大きな公立大学法人にある「日本一小さな農場」を看板とした取り組みにより、SDGs 駆動型の都市農業（小規模・多品目・周年・再生可能エネルギー自律型）のモデル・拠点化を目指す。本学での人材育成をはじめ、新しい生産方法を開発・提示し、生産物は「大阪ブランド」として世界に発信する。また、大阪府下の初等・中等教育現場（児童、教職員、保護者）への環境教育による啓蒙活動と環境モニターへの活用（教材の開発と普及、データの収集）も同時に行う。

大阪公立大学 農学部附属教育研究フィールド × 協創研究センターバイオエコノミー研究所

研究・実証

ビッグデータの蓄積
機械学習など

講義・実習

近隣自治体や民間企業との
連携・実証試験など

都市農業研究 再エネ・新品種・代謝物・ゲノム編集・スマート化

- 農学
- 看学
- 薬学
- 医学
- 工学
- 生活科学

- 環境デジタルデータ自動取得
温度、湿度、土壌成分など
- 生産物デジタルデータ取得
農業形質、代謝物、遺伝子発現、情報などと画像解析情報
- 再生可能エネルギー（太陽・風力・水力・バイオなど）の利用と都市廃棄物質の栽培への活用
- 植物工場との連携、栽培データの応用、種子生産など
- 食品の加工・製造・食品成分の機能性による疾病予防
- ゲノム編集
機能性作物、有用物質生産
- 作業補助ロボットの開発、自動化農業機器の開発、蓄電池・計測器の開発
- 医療・福祉・看護分野への農業従事効果の検証

都市農業の拠点形成とリーダー育成

- 学校
- 行政
- 企業
- 公研
- 農法人

- 都市型農業を実践できる即戦力リーダーの育成
- 先端教育研究の発展
- 近隣自治体、企業への貢献
- 農業法人への大規模近郊循環型 農業事業への展開の提案
- 循環型エネルギー利用と廃棄物質活用による環境負荷の軽減
- 食品企業への人材輩出
- 医療、福祉、看護の観点から農業の役割の発見 / 就労支援
- 新しい農業のイメージ戦略
- 政策の提言（シンクタンク機能）

SDGs駆動型の都市農業構想



農業の担う将来的な分野は、食料生産のみならずエネルギー生産に始まり、工学・医療・福祉といった分野にも急速に拡大し続けてきている。また、SDGsの理念に則った農学の社会実装も急務となっている。本学農場は大都市に併設されており、次世代都市農業の新しい農業形態のモデルと発信元とならなければならない。本大学での農場は、農業分野の新しい可能性を示し、次世代都市農業を牽引する人材の育成の場としてあるべきである。日本一大きな公立大学法人にある「日本一小さな農場」を看板とした取り組みにより、SDGs 駆動型の都市農業（小規模・多品目・周年・再生可能エネルギー自律型）のモデル・拠点化を目指す。本学での人材育成をはじめ、新しい生産方法を開発・提示し、生産物は「大阪ブランド」として世界に発信する。また、大阪府下の初等・中等教育現場（児童、教職員、保護者）への環境教育による啓蒙活動と環境モニターへの活用（教材の開発と普及、データの収集）も同時に行う。これらの取り組みを様々なステークホルダーとともに協議会を形成し、推進することを予定している。

都市農業の中心施設 スマートグリーンハウス

栽培の自動化・軽作業・経験不問の栽培を目指すための試験栽培、マニュアル（生産レシピ）の作成



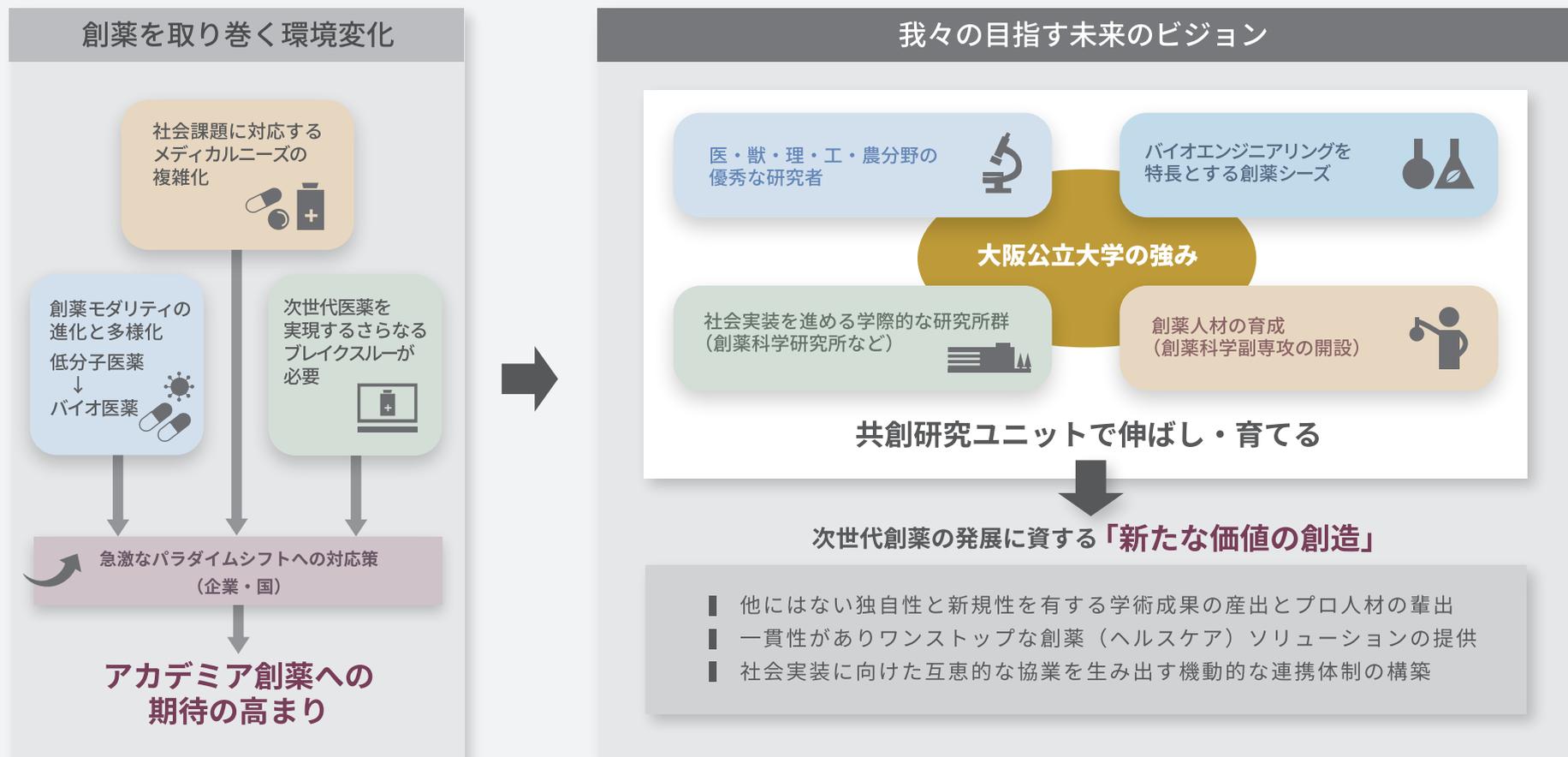
- 
■ コンクリート床 温度の安定・湿度の軽減・病害虫の減少・省エネ効果が期待できる
- 
■ 都市ガス発電 電気よりも安価でエコ、停電時もガスの供給があれば稼働
- 
■ クラウド管理 大阪市梅田のヤンマー本社で管理。スイッチ類が無いいため、ハウスを広く使える。環境データはアプリでリアルタイムに監視できる。

都市農業検討協議会



共に目指すモノ・コト・ヒト作りによる「未来の医薬・医療への貢献」

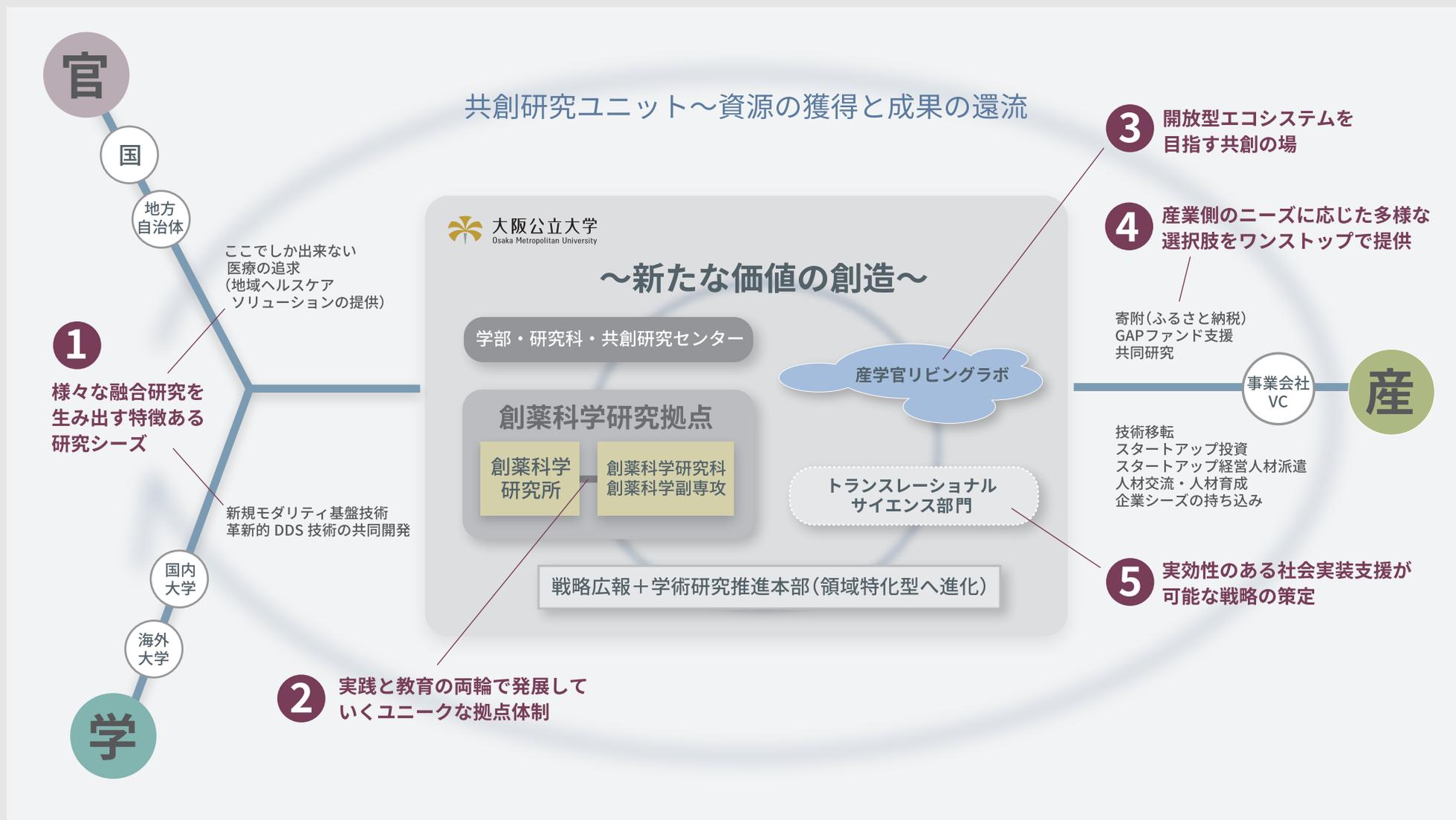
創薬を取り巻く環境が大きく変化し、従来にはない新たな発想やアプローチで課題解決に取り組むことが求められている。
本学には優れた解決策を提示できるポテンシャルがあり、世界に伍して存在感を発揮できる可能性がある。



<産業界に期待するもの>ハイリスクな本分野の共創活動への「安定した資源供給」

共に目指すモノ・コト・ヒト作りによる「未来の医薬・医療への貢献」

本学の持つ強みを生かし発展させる独自の工夫を凝らし(下図5つの訴求点)、立体的な産学官連携体制を構築してオンリーワン・ナンバーワンの方向性を追求する。

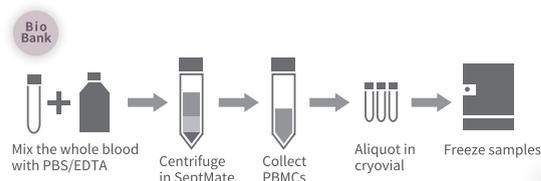


AIが拓く未来のスマートヘルスケア

MedCity21健診ビッグデータ等を活用した未病のリスク因子解明やバイオマーカー開発、遠隔・自動化手術などロボット手術の先進化、ゲノム情報に基づく個別化精密医療、希少疾患に対するアカデミア創薬を目指す。特に、超高齢社会における認知症や世界規模での感染症は深刻な問題となるため、それぞれ健康長寿医学研究センター（仮称）と大阪国際感染症研究センターを設置し、国際連携に基づく認知症、感染症対策における新拠点構築を目指す。

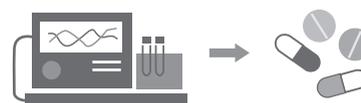
未病を科学して、健康寿命の延伸を実現する

MedCity21等の健診ビッグデータから、未病のリスク因子の同定や画像診断技術の開発、未病の病態解明、バイオマーカー開発に取り組む。そして未病から病気への進行を抑える有効な予防法や未病に介入して健康状態に戻す治療法を確立して、健康寿命の延伸を実現する。



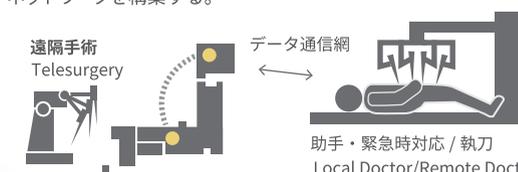
迅速な感染症対策

新興感染症流行時に、AIを活用した迅速な診断法及び治療法を開発する。疫学ビッグデータから流行に関わる因子を見出し、流行抑制に繋がる行動変容を提案し、感染対策に役立てる。



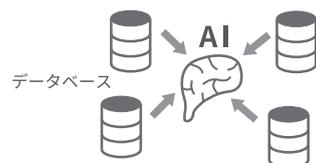
完全自動化手術・遠隔手術ネットワークの構築

AIの導入により術前の診療情報と術中蛍光イメージングの情報を融合し、腫瘍や解剖構造を、位置追従3Dにてリアルタイムに表示する次世代手術ナビゲーションシステムを開発し、完全自動化手術への応用を探索する。また医療圏の手術格差を解消する遠隔手術ネットワークを構築する。



AIが拓く未来医療

AIにより医療、研究の両面で革新が起こる。AIによるビッグデータ解析により診断と治療の高精度化と迅速化が実現され、新たな診断法、治療法が開発される。倫理面にも配慮されたAIが基盤となり、医師との協働で個々の患者に適した医療が提供される。



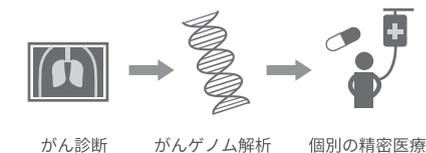
医療の基盤となるAI診断と治療

IRUD (未診断疾患イニシアチブ) 拠点病院として未診断疾患の診断、超希少難病の根本治療法の開発に取り組む。



まだわからない病気の原因と治療法を探る

癌の原因は遺伝子異常であり、その原因遺伝子は個人個人で様々な相違がある。患者さん個々の癌遺伝子変異(ゲノム情報)を精密に解析し、その解析結果に基づき最も適した治療法を構築する。



ゲノム情報に基づく個別化精密医療

健康長寿医科学研究センター (仮称)

2027年度に認知症・合併症に対する専門病院～研究所～老健を開設し、認知症研究・治療の新拠点を創生する。



認知症に対する高度な集学的医療

- ・研究所の強力な学術支援と密接な相互協力
- ・認知症、長寿医療分野の臨床

特色ある薬物的・非薬物的治療

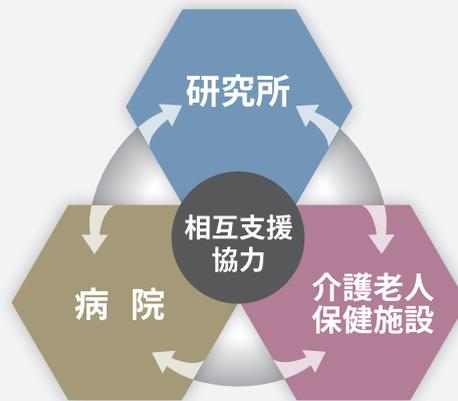
- ・薬物的治療の治験開発
- ・画期的な認知症リハビリテーション
- ・ロコモ、フレイルに対するリハビリテーション
- ・段階的治療介入 (multiple-intervention)

早期発見と認知・運動機能低下予防

- ・認知症に対するメディカルチェック (PET-CT など)
- ・ロコモ、フレイルチェック

地域医療との連携充実・強化

- ・地域の他医療機関との連携、院内外循環の確立
- ・在宅医療の強化と人材育成



研究所

- ・認知症研究の基礎・臨床研究
- ・認知、身体活動低下の予防に対する研究
- ・看護、介護、リハビリ、医工連携など異分野融合研究を行う先駆的研究所

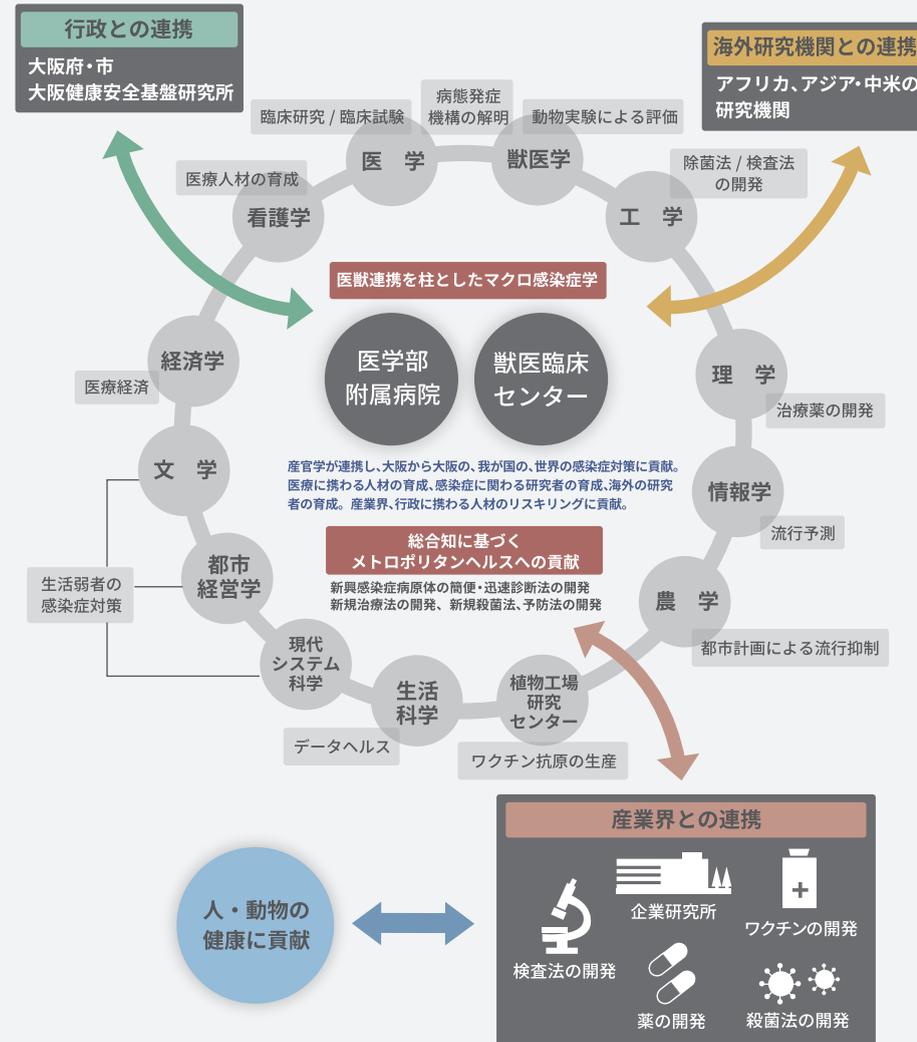
病院

- ・認知症疾患医療センター
- ・合併症等に対する医療
- ・リハビリテーション機能を有する 17 診療科、一般病床 120 床の認知症医療専門病院

介護老人保健施設

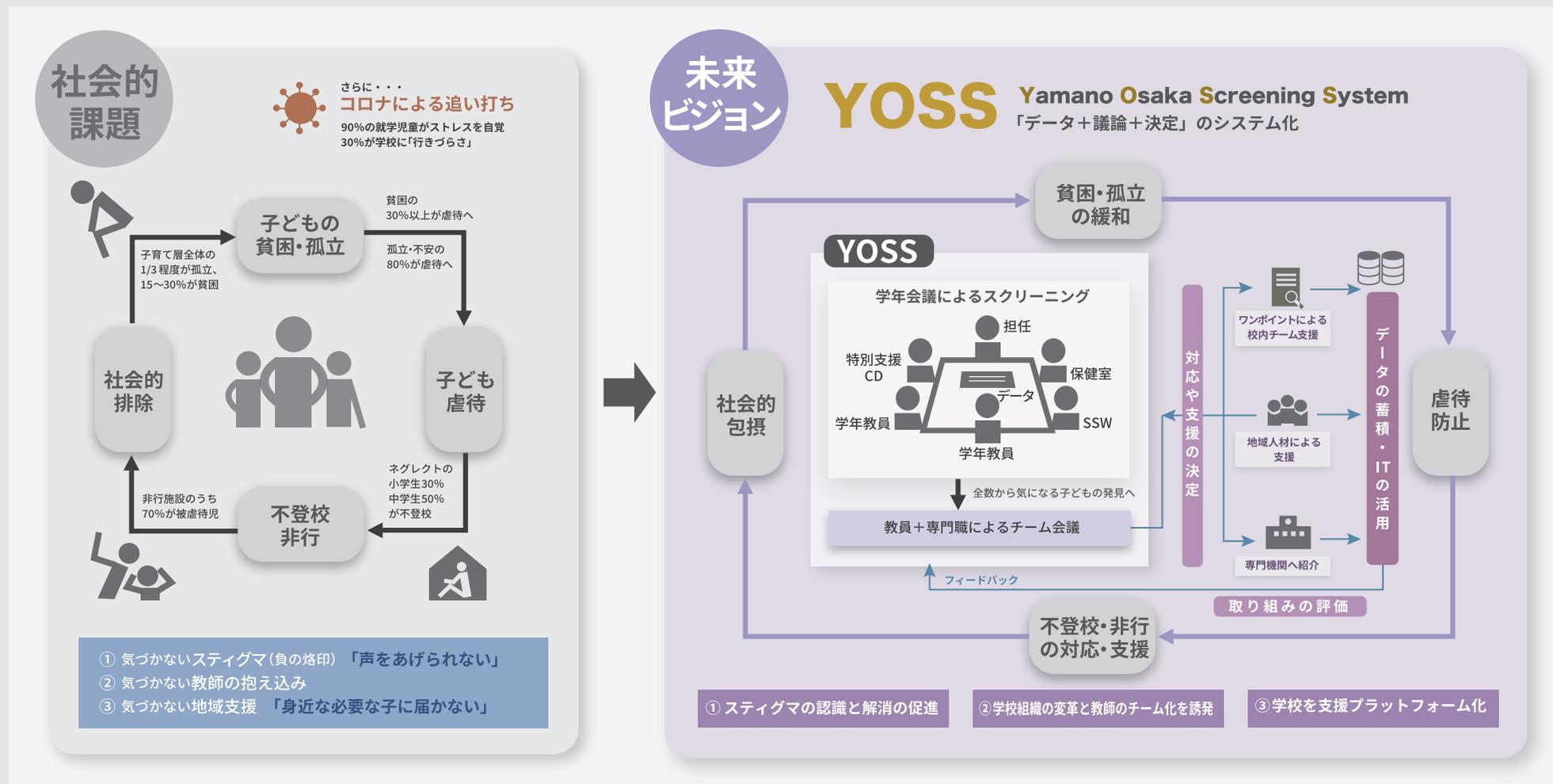
- ・併設病院と連携し、治療・リハビリテーションを行う定員 100 名 (もの忘れ系 40 名、内科系・外科系 60 名) の老健

大阪国際感染症研究センター



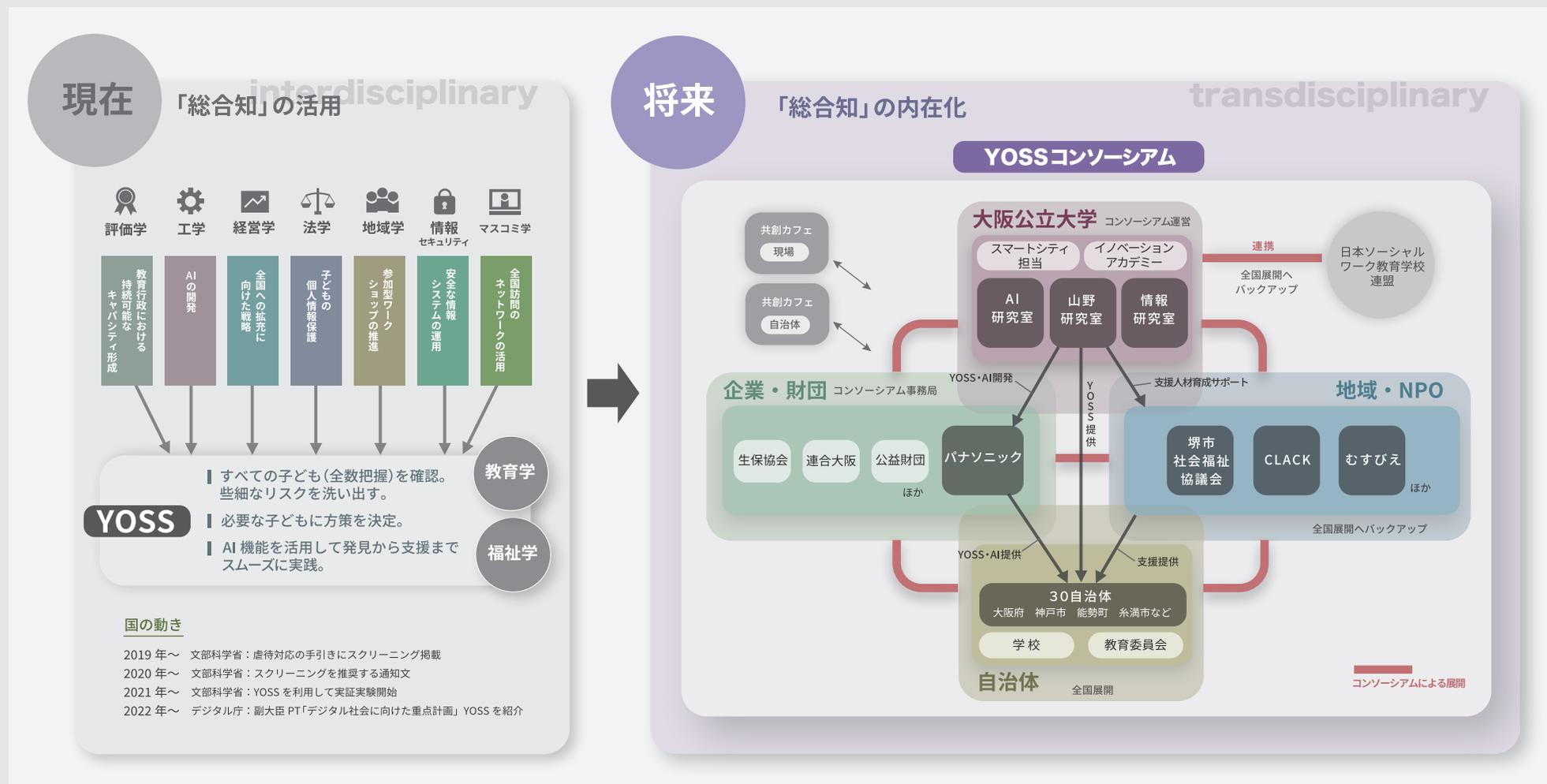
子ども達が健やかに過ごせる未来社会実現の共創拠点

子どもをめぐる問題は、貧困や孤立、虐待、不登校、非行など多岐にわたり、かつ相互に深く影響し、結果として子どもたちの社会的排除を生む。さらにコロナ禍によって、この悪循環に陥るリスクを内在した子どもが爆発的に増加している。誰一人取り残さず、子どもを社会的支援につなげていくために、子どもが声をあげられない、教師が個人で抱え込んでしまう、身近に存在する社会的支援が実際に子どもたちに届かない、という3つの社会的・構造的目詰まりを解消して、子どもをめぐる課題の解決に向けた好循環を生み出すことが求められている。



子ども達が健やかに過ごせる未来社会実現の共創拠点

YOSS(Yamano Osaka Screening System)は、学校を拠点にすべての子どもをスクリーニングにかけて対応や支援が必要な子どもを抽出し、適切な対応や社会的支援につなぐ仕組みである。AIによる判定機能を盛り込み、教師や支援側の能力強化や連携促進機能を系統的に組み込むことで子どもをめぐる社会的セーフティネットを細かくすることを目指す。YOSSは社会福祉学、教育学のみならず、工学、情報学、経営学、評価学など様々な領域の専門知を活用して研究を進め、自治体、民間企業など多様な主体が協働したことで、社会実装にあたっての多くの課題を解決している。今後はさらに総合知を内在化した形でのコンソーシアム設立を予定している。



お問い合わせ先



産学官民共創推進室

TEL: 072-247-6102
email: gr-sngk-omu@omu.ac.jp
address: 〒599-8531
大阪府堺市中央区学園町1番1号

2024.3

イノベーションアカデミー シンボルマークの由来



大阪公立大学に創設されるイノベーションアカデミーは、産学官民共創がもたらす巨大な総合知をシンボルとしています。この共創によって異なるシナプスが絡み合い融合することで、分野を超えたニューラルネットワーク(神経網)が構築されます。ここから輩出される人材や連携体が、社会課題をはじめとする様々なイシューを乗り越えて、次世代へと社会実装を繰り返していく様をビジュアル化したものです。