

産官学民コンソーシアム “PEGASAS”が考える Healthy Smart Cityの構造モデル

「健康・医療・介護」の視点から
超少子・超高齢社会の新しいあり方を提案

京都大学 超高齢社会デザイン価値創造ユニット

<http://super-ageing.kyoto-u.ac.jp/>

産官学コンソーシアム P E G A S A S

<http://pegasas.umin.jp/>



本活動は、

- * **人間主導・フィールド駆動のデジタルトランスフォーメーションDX**
- * **新たな学際融合・異分野協働のもと**
- * **全世代にわたる全ての人々が**
- * **健康・QOL・Well Beingを享受できる**
- * **健康・医療・介護視点の社会・まちづくりの**
- * **学術、科学技術、産業を実現することを目指す**

京都大学 超高齢社会デザイン価値創造ユニット



ー工学・自然科学～社会科学の多領域横断でまちづくりへー

人類未踏の超高齢者社会をデザインするアライアンス

Interdisciplinary Alliance for Designing Social System

人類未踏の超高齢社会において、社会的に要望される、個々人がより生き活きと生活する地域づくりや、医療介護を含む健康・生活の支援システムの再構築に資することを目標とする。
各分野をリードする各研究者が協働し、あらゆるデータと情報を利活用し、他分野が垣根無く融合し、エビデンスの創出、その利活用、政策立案、社会実装に至るまでの一連の流れをスコープとする。

吉川研究室
分散情報システム
Distributed information system
吉田キャンパス情報学研究科

鹿島研究室
機械学習
Machine Learning
吉田キャンパス情報学研究科

前田昌弘先生
すまい・まちづくり
Living space/
Community development
桂キャンパス工学研究科

武地研究室
認知症診療・ケア
Dementia
藤田保健衛生大学
(前 京都大学院神経内科)

小嶋研究室
先端政策 財政政策・農業政策
Fiscal policy / Agricultural po
吉田キャンパス
経済研究所附属先端政策分析研究セン

山田研究室
ADR
Alternative Dispute
Resolution
吉田キャンパス法学研究科

内田研究室
幸福感
Sense of well-being
吉田キャンパスこころの未来研究センター

今中研究室
医療の質と経済性
Quality and Economics of
Health Care
医学部キャンパス医学研究科

岡田研究室
地域経済
Regional economics
吉田キャンパス経済学研究科

SACI Office of Society Academia
Collaboration for Innovation
京都大学 産官学連携本部

多分野融合
大規模データ解析
"Big Data" Analytics
for Social Solution
全キャンパス

Value Creating Design Hub
for Super-Ageing Societies

人類未踏の
超高齢者社会を
デザインする

<http://super-ageing.kyoto-u.ac.jp/>

全世代とりこぼしなく
QOL・健康寿命を志向
データ活用・DXが基盤

多彩な学際領域から成り
各種産業領域と
横断的に連携

世界に頼りにされる
Global Center を協創する



産官学民コンソーシアム
PEGASASを構築

"健康・医療・介護視点の全世代まちづくり"
産官学民コンソーシアムPEGASAS

PEGASAS設立の趣旨

2017～

健康寿命・QOL向上まちづくりの”スマートな”実現

(データ、エビデンス、AI/ICTのフル活用)を目指します。

- 産官学共同の分野横断的・融合的アプローチ
- 「健康・QOL向上のまちづくり」でのニーズと対策に役立つエビデンス・情報の迅速な把握
- モノ、サービス、システムの新事業開発に活かす場、先進的な研究開発から事業シーズをつかみ取る場の形成
- 大規模統合データを活用した共同研究・開発、実証の場の立ち上げや推進

データ基盤と協働のあり方

産官学共同の研究・開発事業

競争領域

- 個別にテーマを設定し1法人もしくは目的を同じくする複数法人が京都大学と共同研究契約を締結し、“クローズド”な環境で開発を行う
- 必要に応じて商品・サービスの普及に向けた法規制や情報活用に係る規制緩和に取り組む

中間領域

- 競争領域の研究開発で広く情報共有を行うことが可能な内容についてコンソーシアムにフィードバックを行う(任意)

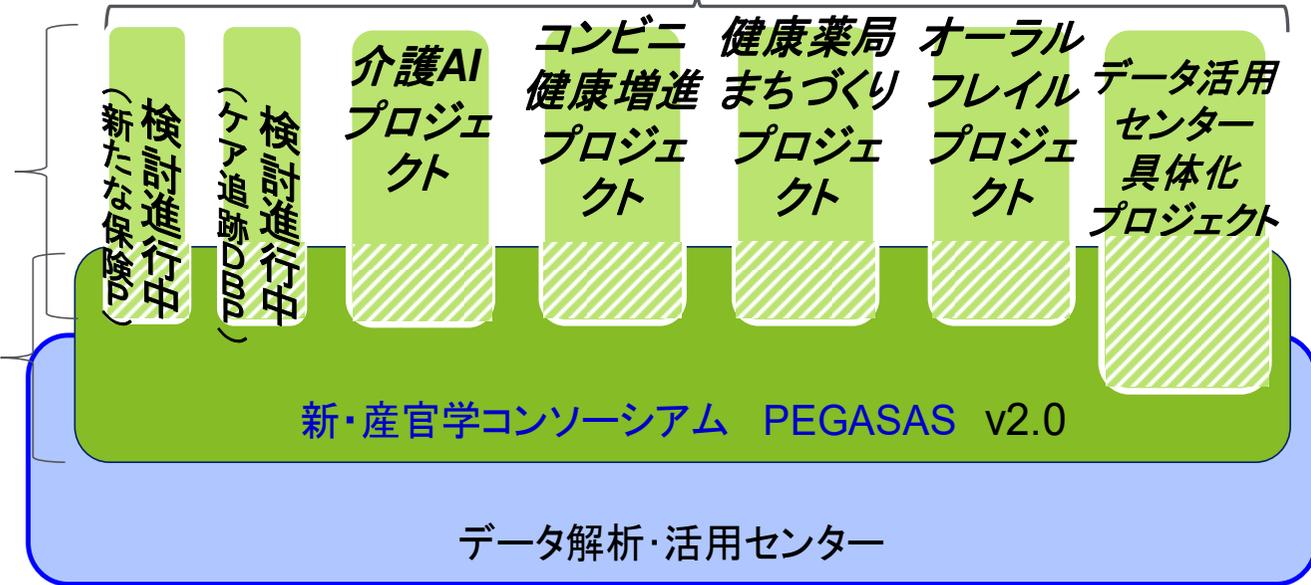
協調領域

- 健康寿命の延伸に寄与するであろうテーマ(領域)を設定し、当該領域に係る最先端事例や各種統計結果等を共有する
- 産官学で各領域における課題を共有しネットワーク化することで新しい競争領域が生まれる環境を醸成する

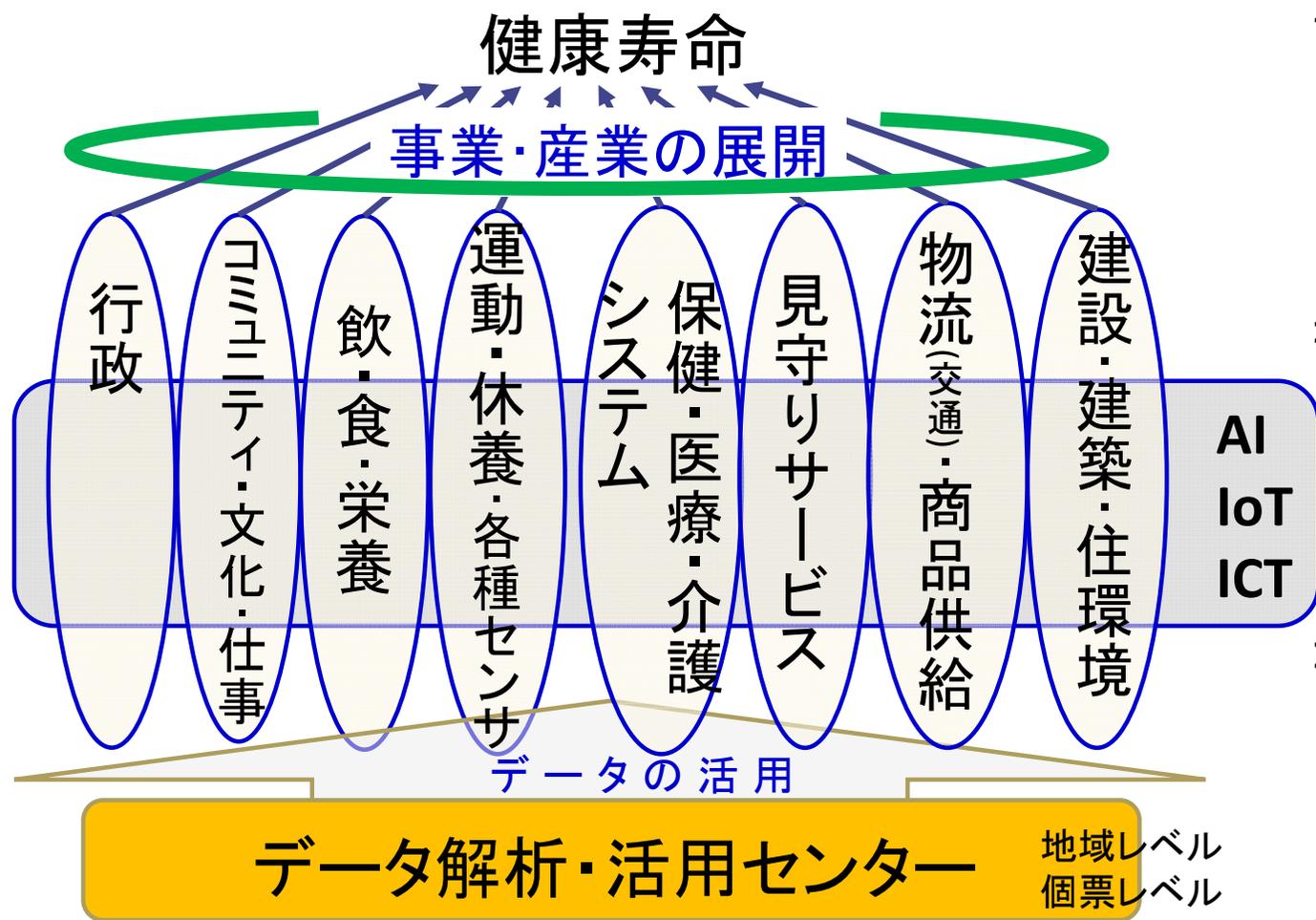
- 多領域 企業
- 官・自治体
- 健康・医療・介護関連組織
- アカデミア

が連携を高め、共同事業を触媒・創出・推進する。
(フィールド実証を含む)

京都大学(多領域横断研究組織) 超高齢社会デザイン価値創造ユニット
<http://designsuperaging.umin.jp/>
 産官学民コンソーシアムPEGASAS



健康・QOL視点の未来の“まちづくり” PEGASAS で一緒に考え、築いていきましょう！



▶ 大規模統合データを活用した 共同研究・開発、実証の場の立ち上げへ繋げていきます。

▶ 多領域で、モノ、サービス、システムの 新事業開発に活かす場、先進的な研究開発から事業シーズをつかみ取る場を形作っていきます。

▶ 「健康・QOL視点のまちづくり」での ニーズと対策に役立つエビデンス・情報をいち早く創り把握していきます。

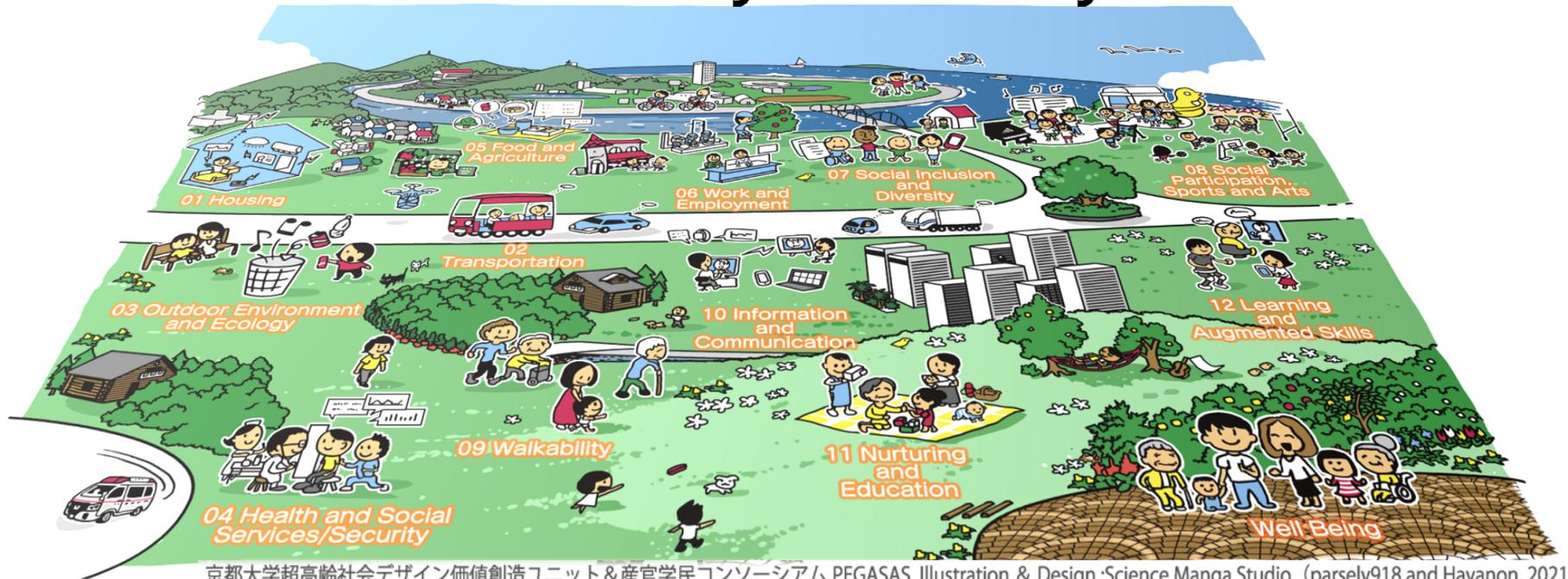
PEGASASが考える Healthy Smart Cityの構造モデル

PEGASASが考えるHealthy Smart Cityの構造モデルは、超高齢社会・超少子化社会を背景に、**全世代を対象とし、多様な価値観をもつ人々の活動を俯瞰的に重視して、ダイバーシティにおける全体最適を求めるとともに、心理的社会的側面から健康、QOL、Well Beingの向上と自己実現を最終目的としたモデル**であり、以下の点を重視している。

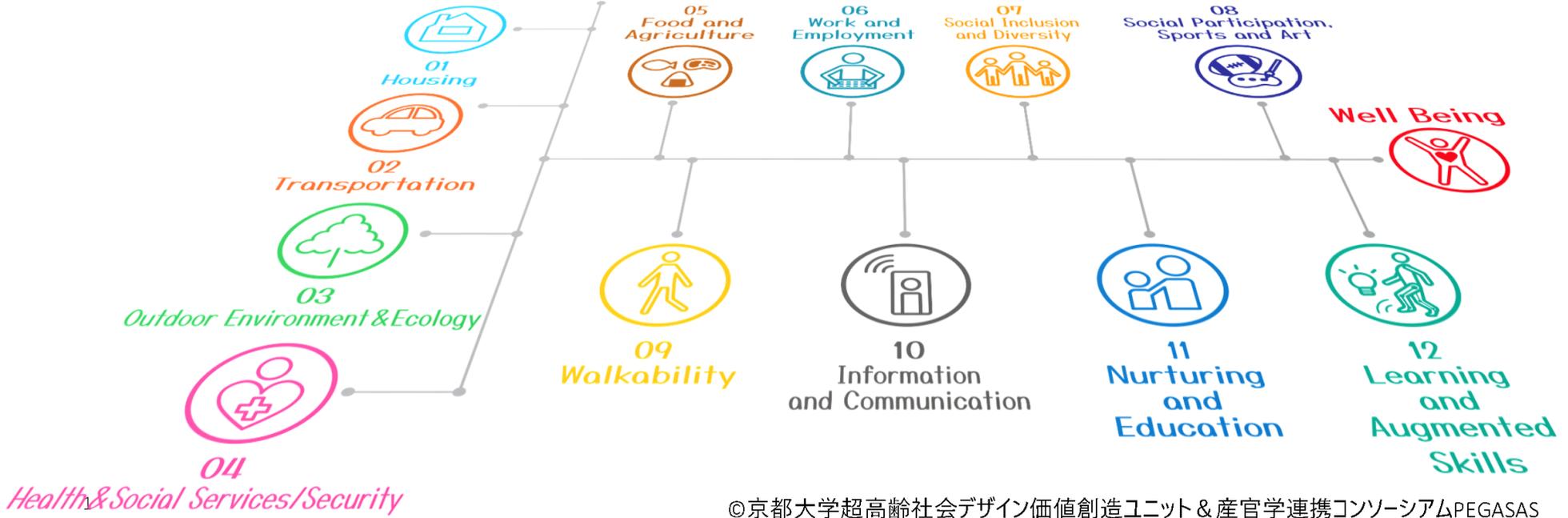
- ▶超少子・超高齢社会において、ICT・データの利活用により、地域格差、社会格差、経済的格差、国籍や言語等様々な格差を是正し、人々が健康で幸せな生活を送ることができるスマートシティを目指す。
- ▶都会や田舎など**地域を限定しない**、全体最適に配慮した全地域についてのモデルであり、それぞれの地域にとってフィージブルなまちを目指す。
- ▶想定しているユーザーは行政、産業、地域住民、アカデミア等であり、公的な活動や民間の活動、そして地域住民の活動を活発化するために、革新的なスタイルで協働して力を発揮する。
- ▶全世代の生きがい・健康・幸福度の向上を目指す。
- ▶箱物を作ることより、**サービス、プロセス、システムの質・効率に目を向け、人々の活動や活動の場を重視した都市づくり・まちづくりのモデル**である。



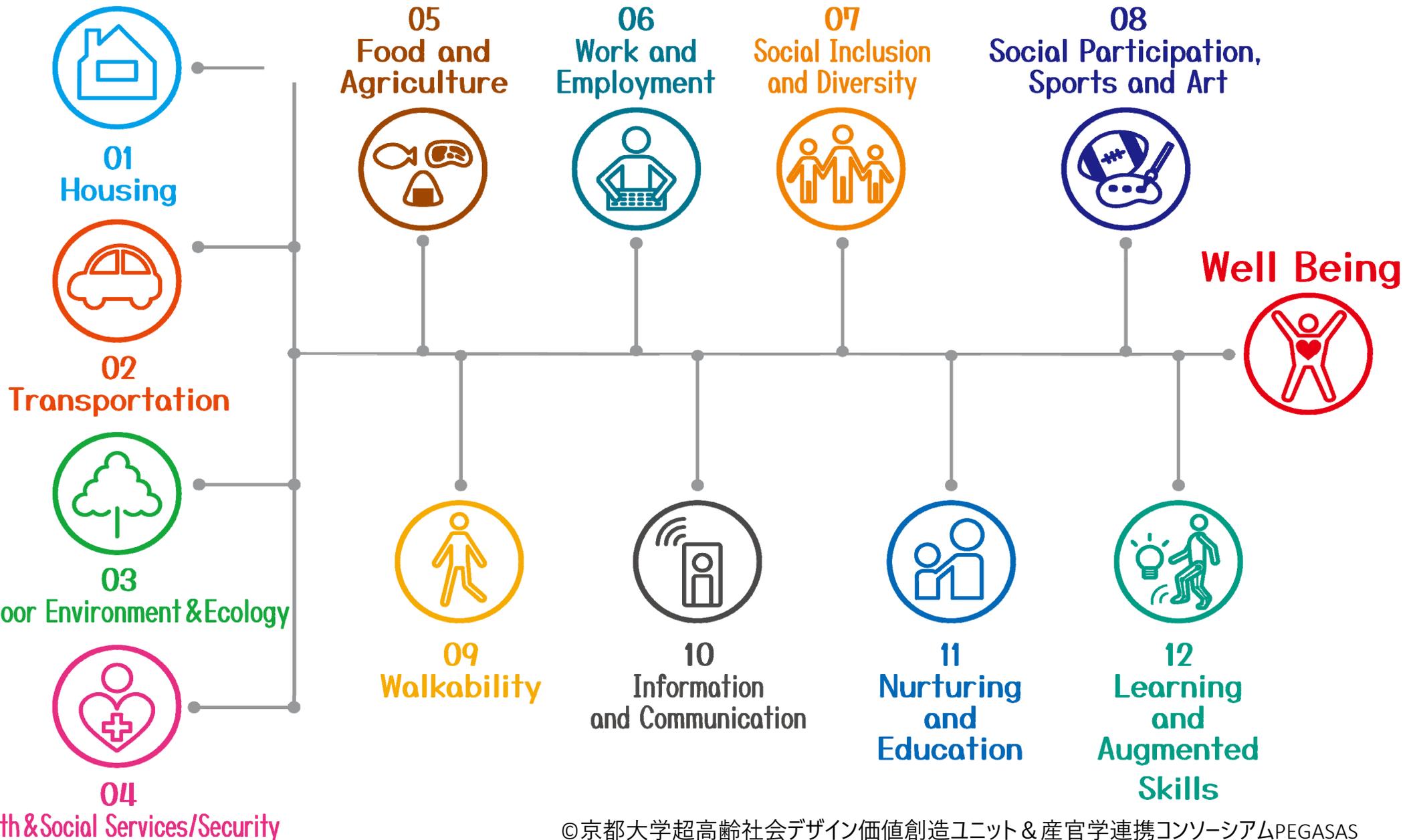
PEGASASが考えるHealthy Smart Cityの構造モデル



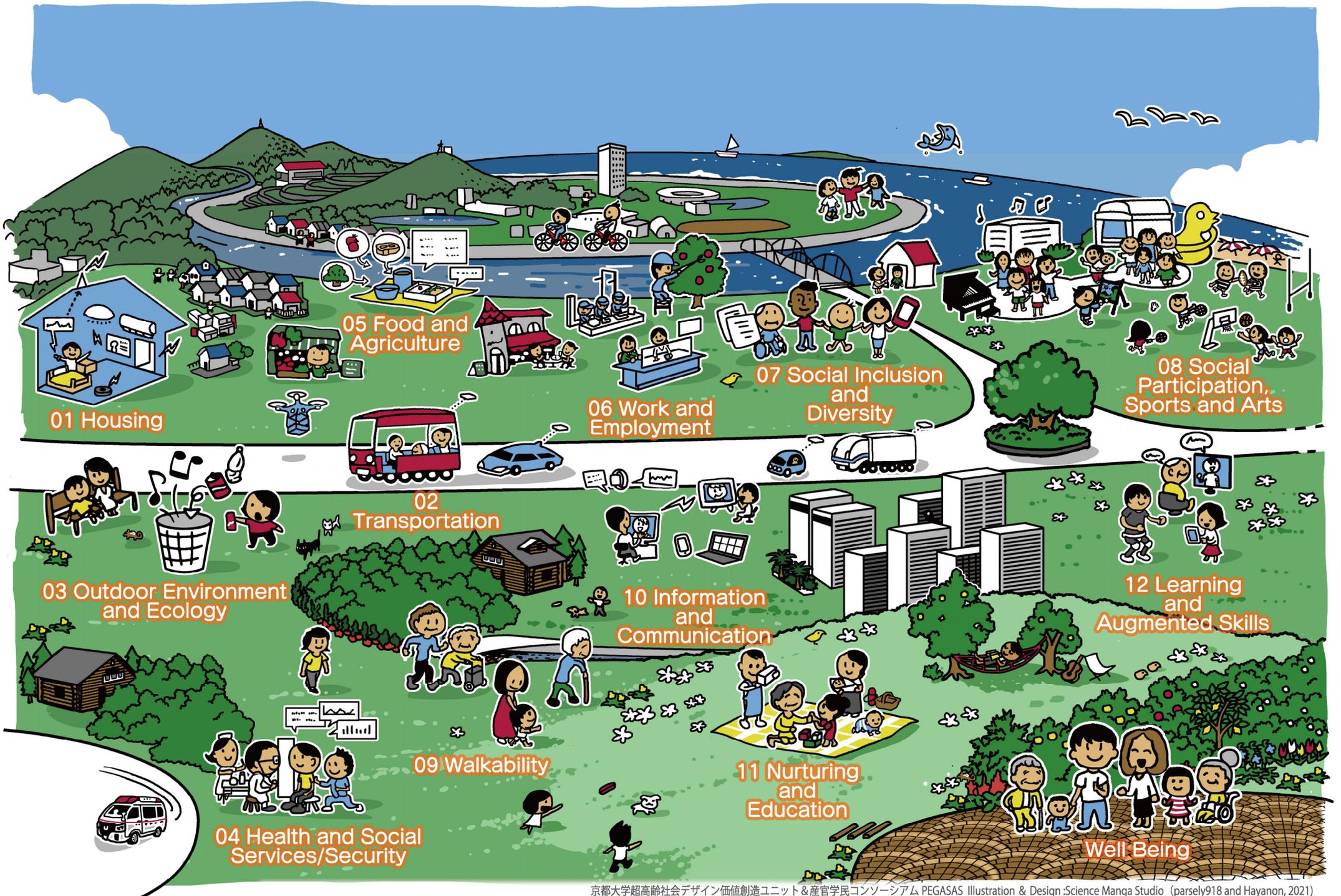
京都大学超高齢社会デザイン価値創造ユニット&産官学民コンソーシアム PEGASAS Illustration & Design :Science Manga Studio (parsely918 and Hayanon, 2021)



PEGASASが考えるHealthy Smart Cityの構造モデル



©京都大学超高齢社会デザイン価値創造ユニット & 産官学連携コンソーシアムPEGASAS



01



Housing

デジタルサービスを活用した住宅の提供への経済的支援が適切になされる。また、テクノロジーを活用し「住まい」や「勤務先」から得られたデータを可視化する。データの可視化は、これまでテクノロジーから遠ざかっていた高齢者の行動様式の変革を促すことはもちろん、全世代の健康データを分析し疾病の早期発見や予防、治療後のフォローに資するような建物・施設を目指す。

コミュニティとのつながりや見守られている安心感を感じられる環境の中、住み慣れた自宅で、健康的に生活を送ることができる。建物・施設（勤務先を含む）は高齢者や障がいのある方にも生活しやすい、働きやすい工夫がなされている。

- 日常生活データの可視化・活用による健康増進
 - 健康管理・疾病早期発見（生活行動の変化による認知症等疾病の早期把握等）
 - ライフデータ取得、予後の可視化による行動変容（生活習慣改善支援等）
- 高齢者に優しい建物・施設
 - 各種センサーを活用した高齢者見守りシステム
 - 感染症対策の観点も含む各種行政サービス、生活サービス、医療・介護サービス、健康医療相談のオンライン化
 - 在宅で健康維持や予防を目的とした各種エクササイズにとりくめるオンラインフィットネス、在宅フィットネスの活用
 - 感情推定技術の活用による高齢者への生活支援サービス・商品開発

02



Transportation

公共交通機関や自家用車、タクシー等の移動手段は高齢者の目的地と住まいを適切に結び、安全・快適に運行されている。道路や駐車場等にも高齢者の利用に配慮した工夫がなされているとともに、これらの移動サービスは低価格で利用可能である。また、地域の活性化や安全な暮らしの確保などを目的とする交通需要マネジメント（TDM）が進められており、高齢者にやさしく、環境にもやさしいまちづくりに取り組んでいる。公共交通機関などの利用の促進、交通需要の調整を基礎に、移動MaaSにより、さらに快適な移動サービスが整備されている。

- シェアリングサービス・IoT等の先端サービスやGPS等の機能の活用
- 人流・移動データの活用
 - 収集した移動データと車両の位置情報等を利用しオンデマンドバスの最適な運行ルートを設定
- MaaS：車やバス、飛行機等の移動手段や予約、決済などの各種サービスを統合し1つのサービスとして提供すること

03



Outdoor Environment & Ecology

各地域において、必要な社会インフラを再設計し整備することを通じて利便性の高いまちづくりを進めることにより、まち全体の生活水準の向上を図ることができる。健康的な生活を送るうえで、生活環境の整備は大変重要な要素である。また、豊かで美しい自然環境は、まちで暮らす人々の健康に直接的な好ましい影響を与える。社会インフラの設計にあたっては、環境保護の観点も考慮し、太陽光発電等の再生可能エネルギーを最大限活用していくとともに、住宅・施設等への各種省エネ技術の導入による消費エネルギーの最小化等に取り組むとともに、まち全体で必要なエネルギーをマネジメントし有効活用を行うことで、持続可能で循環型のまちづくりを目指す必要がある。自然災害が多い日本において、未曾有の災害の襲来に備えたレジリエンスをもつまちづくりをめざす。

▶ 社会インフラの再設計・整備

- 上下水道等の公共設備、電力・ガスインフラ、まち全体のインターネット回線等の通信インフラ等
- まちの寿命（インフラ設備等の老朽化対応）の計測、基本計画の策定
- 未曾有の災害を見据えレジリエンスのある災害対策の策定

▶ スマート・エネルギーの利活用、エネルギー・マネジメント

- 太陽光・風力・水力等の再生可能エネルギー、水素エネルギー、高効率設備の導入、燃料電池等の各種省エネ設備
- エネルギー・マネジメント・システム（CEMS、HEMS、BEMS、FEMS）、住宅・建築物におけるZ E Hの導入、業務用施設等のZ E B化・省CO₂化
- 天然ガス・電気・燃料電池・水素・ハイブリッド自動車等
- 医療・介護資源のエコ化の推進

04

Health & Social Services / Security



医療・介護サービスを適切に実施するため、さらなる医療介護連携や、人材不足が切実な課題となっている介護サービスはデジタル技術を用いてさらなるサービスの有効化・効率化が進められる。また、国は2025年を目途に、高齢者の尊厳の保持と自立生活の支援の目的のもとで、可能な限り住み慣れた地域で、自分らしい暮らしを人生の最期まで続けることができるよう、地域の包括的な支援・サービス提供体制（地域包括ケアシステム）の構築を推進している。地域包括ケアシステムを実現するため、まちには高齢者向けに充実した医療サービス、介護サービス（在宅・入所）、健康増進サービスや生活支援サービス等がまちに過不足なく整備されており、またこれらのサービスを高齢者が利用しやすい環境が整備されている。また、オンライン診療の拡大により、だれもが・どこでも・安心して・簡単に医療へアクセスすることができる。常時健康関連データをウェアラブルなどを活用して測定することで、快調時の自分と比較できることで健康を維持でき、幼年期からの定期的な健診・測定イベントを活用する。

➤ 医療機関・介護施設の各業務の有効化・効率化

- 病病・病診連携、医介連携における地域連携業務のデジタル化（医療情報の取扱いを含む地域連携の効率化）／救急医療・災害医療へのICT活用による連携強化
- 介護サービスのデジタル化（ケアプラン作成のAI化等）／デジタル技術を活用した高齢者の健康・ライフデータデータの取得と医療機関との連携体制の構築

➤ 大規模統合データの活用による健康寿命延伸の要素にかかる研究（健康・医療・介護の質指標の検討）

- デジタルヘルスケアツールの（各種アプリ等）評価、データ検証等
- AIチャットボットを活用したセルフアセスメントへの活用検討／ウェアラブルなどを通じたセンシングデータの取得・活用による個人の健康サポート
- 医療情報の個人情報保護法上の取り扱いにかかる検討
- 各データにおける新たな価値の創出

➤ オンライン診療

- 各種検査キットや検査装置を活用した在宅検査／オンラインリハビリ、セラピストによる指導

05



Food and Agriculture

全世代の健康・疾病予防には、普段からの食生活の影響は大きく、健康的でおいしい食事がより求められる。家族や友人との気の置けない食事時間は、暮らしを豊かにする。また、普段の生活の場所で健康維持に必要な食生活がAIなどにより提案され、病院での治療した場合にも自らフォローを行い予後改善するなど科学的な健康維持ができるようになる。年代や健康状態により必要な栄養は変化し、特に中高年以降では、健康状態とリアルな個々人の栄養実態の把握が大切であり、センシングやAIによる解析とフィードバック、さらにその実践として、様々なメニュー提案を受けることができる。

食糧問題は、世界的な課題であり、日本国内での自給自足がより行えるよう、農林水産業の活性化が必要である。生活習慣、物性、宗教等を考慮して全世界から入手される。そのために、デジタルデバイスなどを用いて、生産効率化を図り、担い手の不足を補う。新しい農林水産業のあり方が、新たな雇用や産業の創出を行い、人々の生活の質やライフスタイルへ影響する。デジタルテクノロジーを活用し、第一次産業から第二次・第三次産業も融合する、第六次産業を活性化することを通じて、地域創生も促進する。さらに子供たちには産地での収穫作業や食事会の参加機会があり、食育（文化継承体験を含む）がなされる。

➤ 健康・疾病予防への食生活へのデジタルの活用

- 健康的な食生活に関連する情報提供へのアプリ／将来の健康リスクを低減するための個別化栄養情報の提供
- お菓子や健康生活食品の活用／植物工場の活用
- あらゆる食品の栄養素の可視化と食生活への活用

➤ 農林水産業へのロボットやAIのさらなる活用を検討する

- ロボット技術の活用により栽培効率の向上／農家の高齢化対策を推進し、若者の参入機会を増やす
- 物流を効率化し、新鮮な栄養価の高い食べ物へのアクセスをよくする

➤ 健康な食生活の推進するまちづくり

- 個人の希望に応じて食事情報と運動、睡眠情報を含めた総合的な健康状態をモニターし、アドバイスを受けることができる（個々人の健康度の可視化）／食のAIコンシェルジュ

- ¹⁶• こどもを中心として定期的な食育サロン／高齢者を中心とした孤食を防ぐ食卓・サロンの提供

06



Work and Employment

全世代がも元気で働き続けられるまちでは、生きがいも生まれ、幸福や健康につながる。定年退職後も経験を活用できる雇用機会の創出、そしてボランティアとして働く機会の創出で、コミュニティが見守り孤立を防ぐ体制をつくる。また、全世代が働きやすいまちは人が集まりまちが活性化する。高齢者がボランティアで保育ボランティアや地域の清掃ボランティアをすることもできる。安心して働き、世代を超えて関われるコミュニティになる。地方から都市への一極集中型の産業のあり方から、ハイテクノロジーを活用した農業・水産業等第一次産業の発展等第六次産業を発展・転換させることにより、地域の特産物を生産し、地域内のヒト・モノ・カネが循環できる地域創生を行う。また、自身のライフスタイルに合わせた働き方に柔軟に対応でき、働く人のこころの健康（メンタルヘルス）が保たれる環境が常に保たれる。

➤ 労働人口、幸福に関連する指標の活用

- 幸福度や健康度等
- 世代別就業率等

➤ 働きやすい環境の提供

- 高齢者の労働と健康の定量的な因果関係の可視化
- 全世代の働きやすい環境・施策の開発（アウトカムの可視化、利用者の声の可視化等）
- 高齢者のスキル・ニーズにあわせた労働環境と認知機能の関係
- メンタルヘルスのサポート／自身のライフスタイル・健康状態に合わせた柔軟な働き方

➤ 子育て世代の働きやすいまちづくり

- 17• 子どもの安心・安全な見守り体制のしくみづくり

07

Social Inclusion and Diversity



コミュニティ内で、地域イベントが多く開催され、高齢者も楽しく参加できる。魅力あるイベントは、離れて暮らす家族も集まり、全世代が幸せになる。まちで人とすれ違えば、笑顔であいさつし、困っている人がいたら手助けを行う。歩いて投票へいけなければ、高齢者の元へ投票用紙をもっていく。レストランでの食事、スーパーでのセルフレジなどでは、高齢者や外国人など困っている人の元へすぐに支援の手が差し伸べられる仕組みが浸透している。性別にかかわらず、働きやすい・子育てしやすい環境と支援が整っている。生活困窮者等への支援など福祉制度が充実し、格差が少なくなる。

高齢者や高齢者について学ぶことは、小学校と中学校のカリキュラムに含まれたり、高齢者が、地元の学校の活動に、子供や教師と積極的かつ定期的にかかわることができる。高齢者とほかの世代の間で、知識、歴史、専門知識を他の世代と共有する機会が与えられる。

➤ 地域内での見守りシステム

- センサーやウェアラブル等を活用した、緊急通報、見守り・安否確認、配食サービスの導入
- ボランティアや、地域内の小売店・コンビニなどでの人的見守りシステム（高齢者見守り隊・たすけ隊等）の導入、加入
- 徘徊高齢者等SOSネットワークの整備

➤ 一般介護予防事業の実施・参加、通いの場への参加による効果検証

- 介護予防事業の実施の効果の検証（先進的取り組み事例の共有等）
- 通いの場の構築状況と評価（健康向上事例等の共有）

➤ 全世代融合活動の推進

- 小学校・中学校の教育への地域活動の反映（高齢者、地域住民等の活躍・就業の場の創出）
- 社会資源のデータベース化と共有システムの構築（知識や技術、歴史等の世代間共有）

➤ 経済的バリアフリー・社会的バリアフリーのまちづくり

- 経済格差の是正・支援の取り組み
- 高齢者の支援の仕組み
- 外国人の支援の仕組み

08



Social Participation, Sports and Arts

コミュニティや家族と一緒にレジャー、社会的、文化的、精神的な活動に参加する。イベントだけでなく、イベントに関する情報が入手しやすく、イベント会場へ適切なアクセスを提供する。イベント会場はバリアフリーであり、どの世代も過ごしやすい環境である。会場内は移動しやすく、広い会場では自動運転車両が活用される。地域密着型のスポーツの発展が地域の活性化につながる。人々は日常的に運動しやすい環境が整えられ、芸術や文化に日常的に触れやすい機会が提供される。

➤ 地域イベントの活発なまち

- 地域住民対象イベントの開催／地域イベントへの企業等の参加
- 高齢者と地域、高齢者と若者をつなぐイベントの開催
- イベント情報（開催日時、対象者、参加者数、参加者層等）のデジタル化
- イベント申込のデジタル化（全世代にやさしいアクセス手段の取り入れ状況）
- イベント会場でのデジタル化の推進（受付、移動、過ごしやすさ、接遇等）

➤ デジタルを活用したイベント

- 地域クラブやサロンへの参加
- 子育てイベント・相談会への参加
- 全世代対象イベントへの参加（衣・食・住、農業、水産等）
- スポーツ観戦や美術館・コンサートのデジタルアーカイブやコンサートのライブ配信等が簡単にアクセスできるサービスの提供

09



Walkability

ウォーキングの健康への効果はよく知られているところであるが、年齢を重ねるほど歩行量は減少する傾向にある。この点、健康のためにウォーキングに意識的に取り組むことも重要であるが、日常生活に必要な移動がウォーキングで可能な範囲に集約されていたり、安全性や景観の要素が加わり、自然と歩くことが促されるようなまちであれば、まちに住む人々の健康増進が期待される。

まちは緑に包まれ、清潔で、つい歩きたくなる環境が整備されている。子どもや高齢者が安心して外出できるように歩道やベンチ、公衆トイレ等の整備や事故等を無くすための設計・ルール等が定められ、建物設備も高齢者が利用しやすいように多くの工夫が取り入れられている。全世代への交通ルール啓発が積極的に行われ、まちは安全であり、セキュリティ面でも子どもや高齢者は安心して歩くことを楽しむことができる。

➤ ウォーカビリティの関連要因の分析

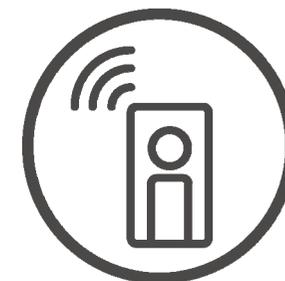
道路連携性・密度／土地利用の混在（住居・商業・緑地）／公共交通の利便性・安全性 等

➤ 歩道・散歩道などインフラの整備 ／ ウォーキングロード（コースやマップ）の整備

➤ デジタル技術を活用した高齢者の外出促進策の検討

- ウォーキングと健康の定量的な因果関係の可視化
- 人々の外出・移動を促進するモチベーション施策の開発（アウトカムの可視化、ポイント還元制度等）
- 子どもや高齢者の外出時の安全確保技術の開発（外出時見守り、信号機コントロール等）
- 歩数などを活用した健診マイレージ事業等の推進

10



Information and Communication

まちに住む人々は生活していく上で必要な情報を適時に容易に取得できる必要がある。情報伝達の方法は従来の紙やTV、ラジオ等のメディア、Internet、サイネージや口頭での情報伝達など様々な手段が組み合わさり活用され情報格差の解消を図る必要がある。ICTの利活用により、「まち」の各サービスプレイヤーや行政機関とプラットフォームを介して常につながり最新の情報を得るとともに、最適な健康医療介護サービスを受けることもできる。ただし、健康に最も高いニーズのある人々、つまり脆弱な人々、低所得者層、高齢者、社会から取り残された人々がデジタルデバイドのために、不利な立場に置かれるリスクが最も高いため、デジタルインクルージョンへの対応が不可欠である。

- ▶ 生活のための情報が分かりやすく入手できる仕組み
- ▶ ICTを活用した健康・医療・介護サービス
 - オンライン健康医療相談や症例に適應する病院・クリニックの検索、OTC・ヘルスケア用品・健康/栄養食品・生活用品の購入など
 - ウェアラブル端末から取得したデータをAIが処理し、個人に合わせた生活・運動アドバイスを提供
 - コミュニケーションの場、相談窓口、カウンセリング窓口、孤独化防止
 - 医療機関の紹介から予約、AI受診相談、AIを活用した問診、オンライン診療、オンライン服薬指導、セカンドオピニオン、医薬品の配送など
 - 介護施設や介護士の紹介、介護技術習得につながる教育プログラムやトレーニングの提供
- ▶ デジタルデバイドの解消
 - デジタルは、今や健康のより広範な決定要因の1つであり、健康管理、雇用の機会、健康的な生活の機会に影響を与えており、デジタルインクルージョンへの取り組みが不可欠となっている
- ▶ 高齢者のデジタルリテラシーの向上

11



Nurturing and Education

子どもたちが夢をもち、チャレンジできるまちを目指す。子育てがしやすい環境を整え、教育を通じたまちづくりができる。子供が健康・医療・介護を学ぶ機会を作っていくことも大切である。たとえば食育として給食でのアレルギーに関する認識、部活での体力や健康体への意識づくり、大学受験でこころも含めた健康など、人生のイベント別の健康教育を行う。一方で高齢者を含めた大人が地域社会の中で学ぶ機会あるいは意見交換を行う場のほか、多世代での交流の機会を作っていくことも必要である。そのためには、ICTの利活用による教育システム、コミュニケーションツール等を活用した情報交換の仕組みが必要になる。

また、子育てがしやすいほか、全世代が働きやすく、高齢者になっても働きたい人は働ける社会になる。職種に応じてテレワークをさらに推進し、エッセンシャルワーカーのサポートにICTを利活用する。

➤ 健康・医療・介護等の教育のしくみ

- ヘルスリテラシー向上のための教育／ライフイベントを活用した健康教育（アレルギー、健康づくり、こころの健康等）
- 安心安全な生活を送るための教育アプリ（防災・環境・医療・介護等）
- 小中高等学校における、生活に直結する健康、医療、介護、社会保障の教育
- 地域に学生が集まる大学教育

➤ 教育を通じたまちづくり

- 学習・教育の環境づくりを通じて、まちづくりを推進する

➤ 働きやすく子育てしやすいまち

- テレワークなどの活用や雇用の形態などライフスタイルにあわせた働き方の選択
- 地域のつながりによる見守りのしくみ・子育て支援の仕組み

12



Learning and Augmented Skills

少子高齢化に起因する医療・介護問題をはじめ、さまざまな社会課題について先進技術を適用し、私たち自身の機能を増強・拡張させることで課題解決を図る。たとえば、病院以外の場所でも健康維持に必要なデータを把握し自ら重症化予測、発症予防を行うとともに、病院での治療後も自らフォローを行い予後を改善するなど科学的な健康維持ができるようになる。また、AIを活用した精度の高い将来予測を参考とすることで自らの行動変容に取り組んでいく。労働力不足を補うため、また新型コロナウイルス感染症対策に様々なロボット技術を活用し、これまで人の手に頼っていたタスクをロボットに置き換え、かつAI等の先進技術を活用することで、より快適な生活を送ることができる。全世代が、いきがいをもって健康で幸せな生活を送るために、地域社会の中で全世代が学ぶ機会・考える機会を構築することも重要である。健康・医療・介護領域を中心に、全世代が生涯を通して、学びたいことを学び続けることができる仕組みをICTを通じて提供する。誰もが取り残されずICTを活用できるよう、デジタル教育も生涯を通じて行う。

- ▶ 医療・介護領域の人材不足への対応に加え、新型コロナウイルス感染症による非接触ニーズの高まりを踏まえロボットのさらなる活用を検討する
 - 介護サービス支援ロボット、コミュニケーション・見守りロボット・センサー、転倒・転落予測センサー等各種ロボット
 - 高齢化に伴う排泄、嚥下機能の低下、障害者も含め身体・視覚・聴覚障害を補うセンサーやデバイス
 - 警備業務、清掃、施設内配送業務等の間接業務支援ロボット
- ▶ ウェアラブルデバイスによりライフデータを取得し一定のアルゴリズムに基づく解析で重症化予測、発症予防に活かすとともに、利用者の行動変容を促す
 - 心電図、心拍数、血圧、血中酸素飽和度（SpO2）、脳波など取得できるデータ領域が拡大している。これらデータに一定のアルゴリズムを活用し不整脈や新型コロナウイルス陽性判定など、重症化予防等を含め医療に役立てる（在宅でも連続的な医療が可能となる）
 - 取得したライフデータとAIの活用により将来の疾病予測や予防対策の提案を行うことで、各人の行動変容を促す
- ▶ ICTの利活用による生涯学習ツール
 - 全国どこでも学びたいときに、全世代の誰もが学ぶことができるツール／テーマに応じた意見交換ができるツール
 - 全世代のデジタルリテラシー向上のための教育／全世代を対象とした健康・医療・介護教育システム（学校教育や生涯学習の発展・充実）

(参考) PEGASAS Healthy Smart CityとSDGsとの関連



| | 1 貧困をなくそう | 2 健康をこころに | 3 持続可能な目標を達成させる | 4 質の高い教育をみんなに | 5 ジェンダー平等を達成しよう | 6 安全な水とトイレを世界中に | 7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに | 8 働きがいも経済成長も | 9 産業と技術革新の基盤をつくろう | 10 人や国の不平等をなくそう | 11 住み続けられるまちづくりを | 12 つくる責任 つかう責任 | 13 気候変動に具体的な対策を | 14 海の豊かさを保とう | 15 陸の豊かさも保とう | 16 平和と公正をすべての人に | 17 パートナーシップで目標を達成しよう |
|--|-----------|-----------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|----------------------|--------------|-------------------|-----------------|------------------|----------------|-----------------|--------------|--------------|-----------------|----------------------|
| 01 Housing | | | ○ | | | | | | | | ○ | | | | | | ○ |
| 02 Transportation | | | ○ | | | | | | | | ○ | | | | | | ○ |
| 03 Outdoor Environment & Ecology | | | ○ | | | ○ | ○ | | | | ○ | | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 04 Health & Social Services / Security | | ○ | ○ | ○ | | | | | | | ○ | | | | | | ○ |
| 05 Food and Agriculture | | ○ | ○ | | | | | | | | ○ | | | ○ | ○ | | ○ |
| 06 Work and Employment | | | ○ | | | | | ○ | ○ | | ○ | ○ | | | | | ○ |
| 07 Social Inclusion and Diversity | ○ | ○ | ○ | | | | | | | ○ | ○ | | | | | | ○ |
| 08 Social Participation, Sports and Arts | | | ○ | | ○ | | | | | ○ | ○ | | | | | ○ | ○ |
| 09 Walkability | | | ○ | | | | | | | | ○ | | | | | | ○ |
| 10 Information and Communication | | | ○ | | | | | | | | ○ | | | | | | ○ |
| 11 Nurturing and Education | | | ○ | ○ | | | | | | | ○ | | | | | | ○ |
| 12 Learning and Augmented Skills | | | ○ | ○ | | | | | | | ○ | | | | | | ○ |