

スーパーシティ型国家戦略特別区域の 指定に関する有識者等ヒアリング説明資料

宮崎県延岡市

目 次

◆ 我が国にとっての延岡市のスーパーシティ構想の意義		1P
◆ 延岡市民の実行力・団結力・教育力		2P
◆ 延岡市の紹介		3P
◆ 主な先端サービスとその実現のための規制・制度改革の概要		4P
◆ データ連携基盤のシステム構成図		9P
◆ 分野横断的データ活用の例		10P
◆ 市民の行動変容・非常時意識の向上に繋がる延岡市の構想		15P

我が国にとっての延岡市のスーパーシティ構想の意義

1. **日本再生の起点としてふさわしい都市**：**日本経済の将来は**、お家芸である製造業が強くあり続けられるかどうかにかかっており、製造業が強くあり続けられるかどうかは、**製造業集積地域における人材育成を含めた地域全体のイノベーションにかかっている**。だからこそ延岡市のスーパーシティ実現が日本には必要。
2. **「日本の縮図」としてのテストベッド適性**：延岡市の人口構成や産業構造等は「日本の縮図」。**テストベッドに適した特性**を持っているからこそ、延岡市は日本を代表する企業、大学、研究機関の実証実験フィールドにふさわしい都市である。
3. **必ず成果が出せる「実行力ある市民」**：**スーパーシティの成否は「実行力ある市民」の存在にかかっている**が、延岡市民はこれまで次ページのように医療崩壊等の**危機を一致協力して乗り越えてきた実績**があり、且つ企業城下町故に**テクノロジーに対する受容力が高い**。既に多くの実証事業の蓄積もある。

卓越した市民の 実行力

医療費や介護認定率を下げてきた
市民の実行力

企業城下町、ものづくりのまちならではの
市民のテクノロジー受容力

企業スポーツ文化が育む高い健康意識
盛んなNPO活動等、共助の素地

「一人ひとりが主役のまち」を実践

日本を代表する 産・学・官との連携

我が国を代表する12人の
アーキテクトチーム

東京大学、東京学芸大学、慶應義塾大学、
宮崎大学との連携協定に基づく実践

国立循環器病研究センターとの
連携協定に基づく実践

地元企業である旭化成グループとの
連携協定に基づく実践

汎用性の高い テストベッド適性

特定の大都市圏等とは異なる「汎用性」

国内の多くの地方都市と共通する
年齢別人口構成、居住形態等

日本の人口の1/1000の
適度なサイズ

日本のお家芸である製造業が集積
まちの再生が我が国経済の再生に直結

山林、川、海の豊かな自然環境

農林水産業も盛んであり、特定産業に
偏らない経済・社会構造

アーキテクト

読谷山 洋司（延岡市長）

須田 礼仁（東京大学 大学院 研究科長・教授）

片田 敏孝（東京大学 大学院 特任教授）

金子 嘉宏（東京学芸大学 教授）

明石 良（宮崎大学 副学長）

西村 邦宏（国立循環器病研究センター 部長）

山形 与志樹（慶應義塾大学 大学院 教授）

大久保 幸夫（株式会社リクルート フェロー）

小野 尚（SBI生命保険株式会社 代表取締役社長）

陰山 英男（陰山ラボ 代表）

久世 和資（旭化成株式会社 常務執行役員）

宗 茂（旭化成陸上競技部 顧問）

協力：慶應義塾大学SFC研究所

1. 市民の行動により医療費・介護認定率の削減が実現！

- ① 深刻な医師不足による「医療崩壊」克服のため健康づくりを柱とする全国初の「地域医療を守る条例」制定
- ② 企業スポーツ文化による高い健康意識



市民の行動により医療費や介護認定率を削減

- ・ 医療費 （平成27年度 : 1.017 → 平成30年度 : 0.978）
- ・ 介護認定率(平成28年度 : 18.1% → 令和元年度 : 16.4%)



市民中心の組織「延岡市健康長寿推進市民会議」



健康長寿推進の取り組み

2. 「理系のまち」ならではの市民力で理・数科目の学習支援を展開

旭化成OB等200名以上の**NPO**が10年以上にわたり中学校での**理・数科目の学習支援を実践中**
(年間の指導回数は13,000回超)



NPO法人 学校支援のべおかはげまし隊の活動



延岡市の紹介

- ・ 人口約12万人（日本の1000分の1）。工業都市であるが、中山間地や離島もある。
- ・ ユネスコエコパークの山々から流れる五ヶ瀬川は8年連続水質日本一。
その五ヶ瀬川と太平洋が交わる延岡市は全国第7位の漁獲高を誇る「さかなのまち」でもある。
- ・ 東九州道（北九州市～鹿児島市）と九州中央道（延岡市～熊本市）が交わる「東九州のクロスポイント」として拠点性が飛躍的に向上。

●世界トップ・オンリーワンの取組みにふさわしいまち

多くのオリンピックメダリストを輩出、世界トップクラスの技術による世界一・日本一の製品、ユネスコエコパークに登録され国際的に高い評価を受ける山々、水質日本一の五ヶ瀬川など、**多くの「世界一・日本一」が存在。**

●将来にわたり抜群に優れた研究開発の環境

高速交通網の交通結節点としてのポテンシャル、自然を活かしたワーケーション拠点の存在、デジタルイノベーションの**拠点ビルの本年秋完成**など、産学官連携の拠点としてふさわしい環境。

●特区の成果を確実に出せるまち

平成23年12月に指定された「**東九州メディカルバレー構想特区**」により、延岡市の地元企業が既に10件の新製品を完成させるなど、着実に特区指定の実績を上げている。



アスリートタウン



ユネスコエコパーク



五ヶ瀬川



駅前再開発ビル



東九州メディカルバレー

●実証事業に適したテストベッド特性

九州で2番目に広く、工業地域から中山間地域、離島もあり、製造業も農林水産業も盛んな**「日本の縮図」**。
人口は日本の1000分の1、約12万人と標準的な規模（交付税標準団体：人口10万人）
近隣に大都市がなく独立した環境なので、**一定の仮説・モデルに基づく実証事業が可能。**

●STEAM教育や創業者精神を学べる拠点施設も整備

STEAM教育や創業者精神を学べる文化施設**「野口遵記念館」**が2022年にオープン。

●活断層が一つもないデータ安全性の高いまち

延岡市には**活断層が1つも確認されておらず**、実際に高機能なデータセンターが存在。これはスーパーシティとしての安全性・継続性を保証するものである。



ものづくりのまち



野口遵記念館



文化・観光施設
(延岡城・内藤記念博物館)



データセンター

主な先端サービスとその実現のための規制・制度改革の概要

教育～第4の担い手「延岡こども未来創造機構」が情報管理・コーディネート

1. オプトインにより「学びEポートフォリオ」を保護者・本人に帰属させ、学校・教委等の教育機関が共有・活用し、到達度に応じた学びを実現

- ・ 学年や小・中・高の境を超える主体的な学習を可能にし「突き抜ける人材」を育成・**単身赴任をゼロ**に。
- ・ 下の学年の学習を可能にし、**誰一人取り残さず、学習指導要領の全項目100%達成**

2. 「好き」を大切に、大人も一緒に「社会とつながる学び」を実現

- ・ 「学びEポートフォリオ」活用で、学校の枠を超えた**多様な部活動を、地域を舞台に**実現
- ・ 小・中での同時双方向遠隔授業活用により、市外・国外も含め多様な人材が参画

3. 新たに「論理コミュニケーション」「防災」「SDGs」「STEAM」などを教科化

- ・ **延岡こども未来創造機構**が市外・**国外も含め多様な人材を確保し、市教委が免許を発行**する特別教員として多様な授業を行う。
- ・ 多様な教員の同時双方向遠隔授業により**世界で活躍できる人材**を育成

4. ウェアラブル端末等から子どもの「心の声」をキャッチ・誰一人取り残さない教育を実現

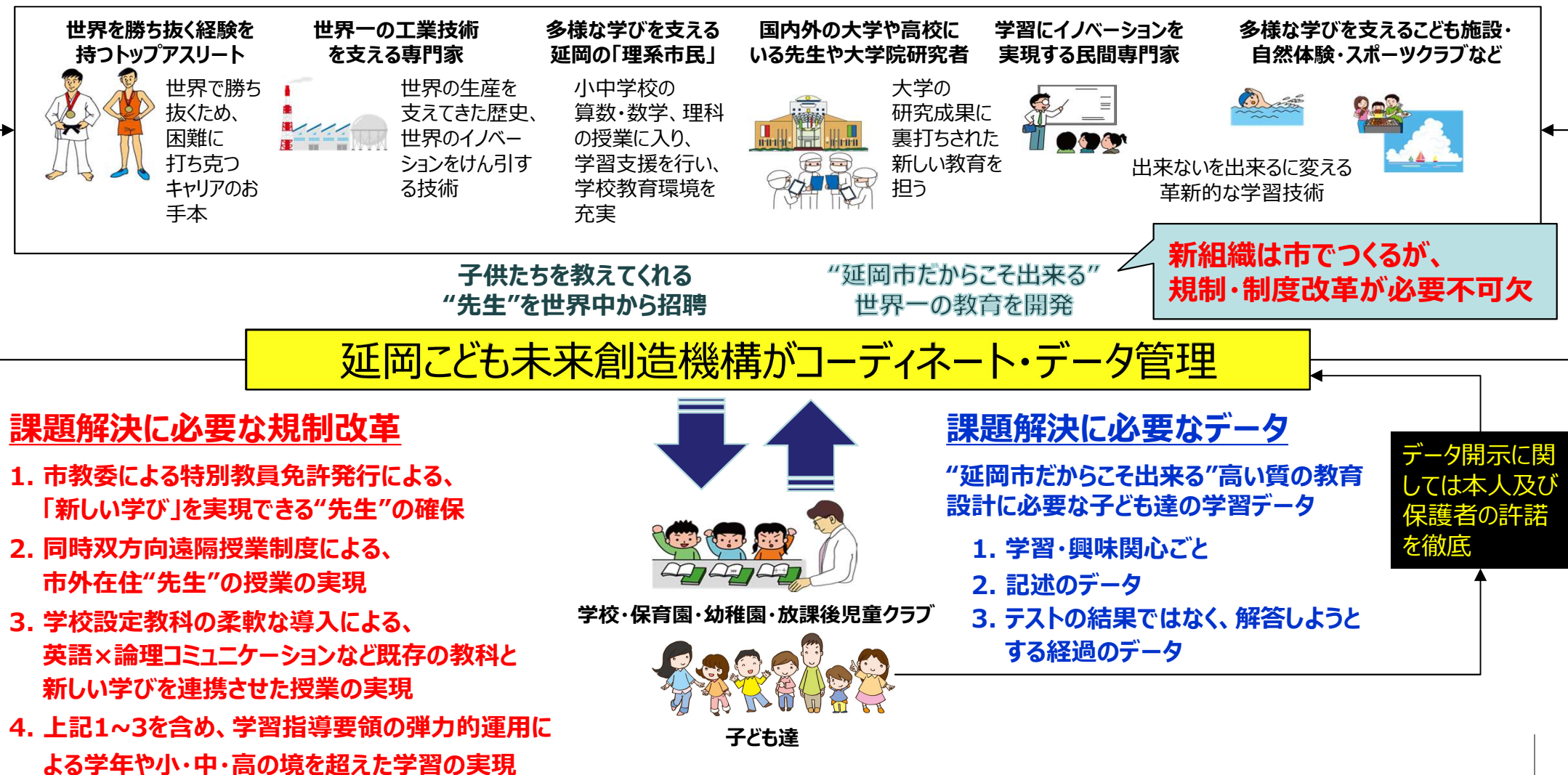
- ・ いじめなどの見えにくい様々な問題の早期発見・早期対応
- ・ 「学びEポートフォリオ」と同時双方向遠隔授業により**学校に行けない子どもの学びも確保**

- ① 学習情報の本人または保護者への帰属の認容
- ② 学習指導要領の弾力的運用による学年や小・中・高の境を超えた学習を認容
- ③ 教員以外の大人が教育の場に参加することを認容
- ④ 同時双方向遠隔授業の規制緩和（小・中学校における遠隔教育実施時に配信側・受信側で必要となる教員の規制緩和）
- ⑤ 学校設定教科の柔軟な導入の認容
- ⑥ 延岡こども未来創造機構が確保した人材に対して、市教育委員会が特別教員免許を発行

延岡こども未来創造機構(R3設立)を核とした地域課題の解決

教育委員会と連携によって「知力・体力・人間力を育む“延岡市だからこそ出来る”世界の教育」を実現

高い質の教育を担保できない地方都市は、家庭に単身赴任を強要する形になり高度人材を確保できない。医師確保に加えて、高度製造業を抱える本市では**教育改革は喫緊の課題**。新たな組織と制度改革に依拠した本課題の解決は、**全国の市町村に貢献可能**。



防災～海・川・山の災害から「逃げ遅れゼロ」を実現・海外にビジネスモデル提示

1. 東大との連携による行動パターン分析も活用し精緻な「被災状況シミュレーター」を構築

- ・ 発生する事象と市民行動の双方をシミュレーションし、**平常時には**防災訓練に活用
- ・ 小・中学校での**「防災科」**の教科化及び市教委が免許を発行する市外の専門人材の特別教員化及び同時双方向遠隔授業の活用による授業実施

2. より狭いエリア単位での避難指示・避難情報提供や要支援者への早期サポートを実現

- ・ **緊急時**には「被災状況シミュレーター」を活用し、迅速且つ必要な情報提供等を実施
- ・ **「逃げ遅れゼロ」**を実現
- ・ ドローンによる物資や医薬品の輸送

- ① 避難行動要支援者の情報について、匿名化等の措置によりシミュレーター等での活用を認容
- ② 市が保有する個人情報や過去の被災状況情報等のシミュレーターでの活用認容
- ③ 高速道路の一時的避難利用の認容
- ④ 発災時における住家被害状況等の迅速な把握にドローンを利用するための更なる規制緩和

交通～行動パターン分析で脱炭素・マイカー卒業社会を実現

1. 市と関係事業者によるバス交通ネットワークの最適化・再構築

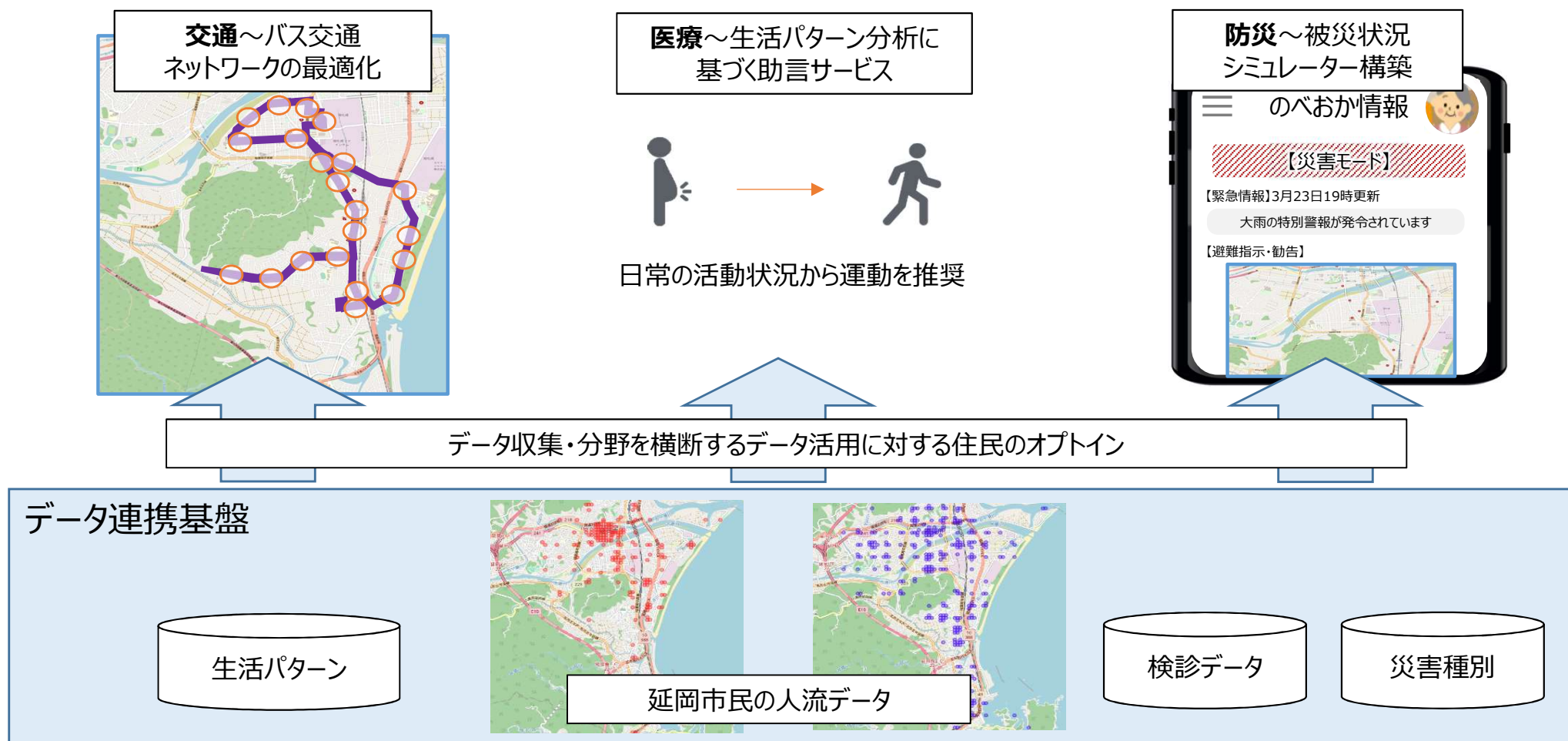
- ・ **世界最先端のライフスタイル認証（東京大学情報理工学系研究科）技術**を用いた市民の行動パターン分析・ライフスタイル解析により、バスの路線・時刻表・バス停の位置等を最適化。利便性の高い公共交通を実現

2. 市と関係事業者により移動手段のベストミックスによる脱炭素・マイカー卒業社会を実現

- ・ **多様な移動手段（シェアサイクル、キックボード、貨客混載、自動運転等）の組み合わせによる交通ネットワークの構築**により、バスのみでカバーできないニーズに対応

- ① 公共交通機能の一部を代替するための企業や学校等の送迎バスの有償での住民混乗を可能にする
- ② バス停の位置やダイヤ・路線変更等の許認可権限の市への移譲
- ③ 市内全域での貨客混載の認容

主な先端サービスとその実現のための規制・制度改革の概要（例②）



先端的サービス実現のために必要な規制・制度改革

〈交通〉

- 公共交通機能の一部を代替するための企業や学校等の送迎バスの有償での住民混乗を可能にする。
- 市内全域での貨客混載の認容
- バス停の位置やダイヤ・路線変更等の許認可権限の市への移譲

〈医療〉

- プライバシー保護のもと市保有各データの利用認容
- データ分析に基づき受診勧告を行うシステムに対する医療機器としての規制を緩和。また、医師以外の者がリスク算出や介入項目選定プログラム等を構築し助言等を行うことを認容。

〈防災〉

- 避難行動要支援者の情報について、匿名化等の措置によりシミュレーター等での活用を認容
- 市が保有する個人情報や過去の被災状況情報等のシミュレーターでの活用認容

医療～PHR構築により早期対策・生活改善を実現し海外にビジネスモデル提示

1. データ活用によるアウトリーチ的予防を実施

- 市や学校等の保有する介護保険、国民健康保険、後期高齢者医療、就学時健診等のデータを統合化・分析し、**生活習慣病や認知症等の重症化リスクの高い市民を判定・通知**し、**アウトリーチ的な予防**を展開
- 市と関係事業者が連携し生命保険料や住宅ローンの**割引**に活用

2. 生活パターン分析に基づく助言サービスを実施

- 家電製品利用状況をはじめ生活パターンデータや検診データ等を市が関係事業者と連携して分析し認知症の発症者・高リスク者へ早期介入・**生活パターン改善助言サービス**を実施
- 市・医療機関・地域包括支援センターの連携によりきめ細かな予防や地域包括ケアを実現

- ① プライバシー保護のもと市保有各種データの利用認容
- ② 学校保有の健診データを本人または家族に帰属させ、延岡こども未来創造機構の管理のもと、医療機関への提供及び予防への活用を認容
- ③ 医療行為として現在規制されている民間事業者による健康データの分析に基づく高リスク者の検出・通知の認容
- ④ データ分析に基づき受診勧告を行うシステムに対する医療機器としての規制を緩和。
また、医師以外の者がリスク算出や介入項目選定プログラム等を構築し助言等を行うことを認容。

産業～最先端技術で生産性・レジリエンス向上と技術・事業承継を推進

1. 関係団体と事業者の連携による産業集積エリア全体の低コストスマート化

- 工業団地において、**エリア全体をカバーするローカル5GとWi-Fiのハイブリッド型通信システム**を活用し、生産性や品質、レジリエンス等の向上を低コストで実現

2. 企業価値の「見える化」による円滑な技術・事業承継の推進

- 市が設立する「**延岡経済リンケージ機構**」により、多様なデータやAI-OCR等の活用による**精度の高い事業価値算定をスピーディーに実施**し円滑な技術・事業承継を実現

- ① 電波法等の規制緩和による技適未取得機器を用いた実験等の特例範囲の拡大（特例適用日数の拡大、利用目的の拡大、送信電力の出力増強等）
- ② 匿名化した市保有各種データの企業価値算定利用の認容

**データ連携基盤のシステム構成図
及び
分野横断的データ活用の例**

データ連携基盤のシステム構成図

延岡版データ連携基盤のポイント

①拡張容易

ビルディングブロックに基づき必要機能から順に構築。事業者のパッケージをベースに延岡モデルに必要な機能を順に追加。
既に延岡で実証中の地域ポイントやPHR等の仕組みを活用しながら、順次拡張

②相互運用

他都市との連携の為、API仕様を公開。分散型データ連携基盤を志向し、先端サービスとデータ提供者をBrokerで繋ぐ。
将来、延岡モデルの他都市展開も見据え、可能な限りデファクト・デジュールを採用

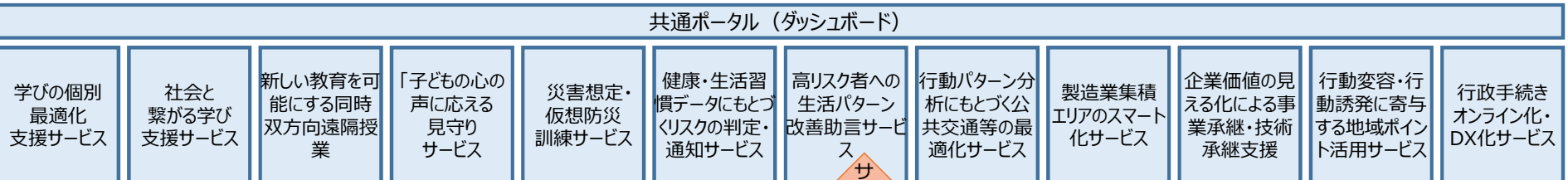
③データ流通

領域や提供者を跨る様々なデータが流通し、先端サービスを提供。初期は単独領域でのサービスも在るが、徐々に組合せを拡大。
延岡では東京大学が市民の行動履歴を同意・取得・活用する仕組みを構築済み。

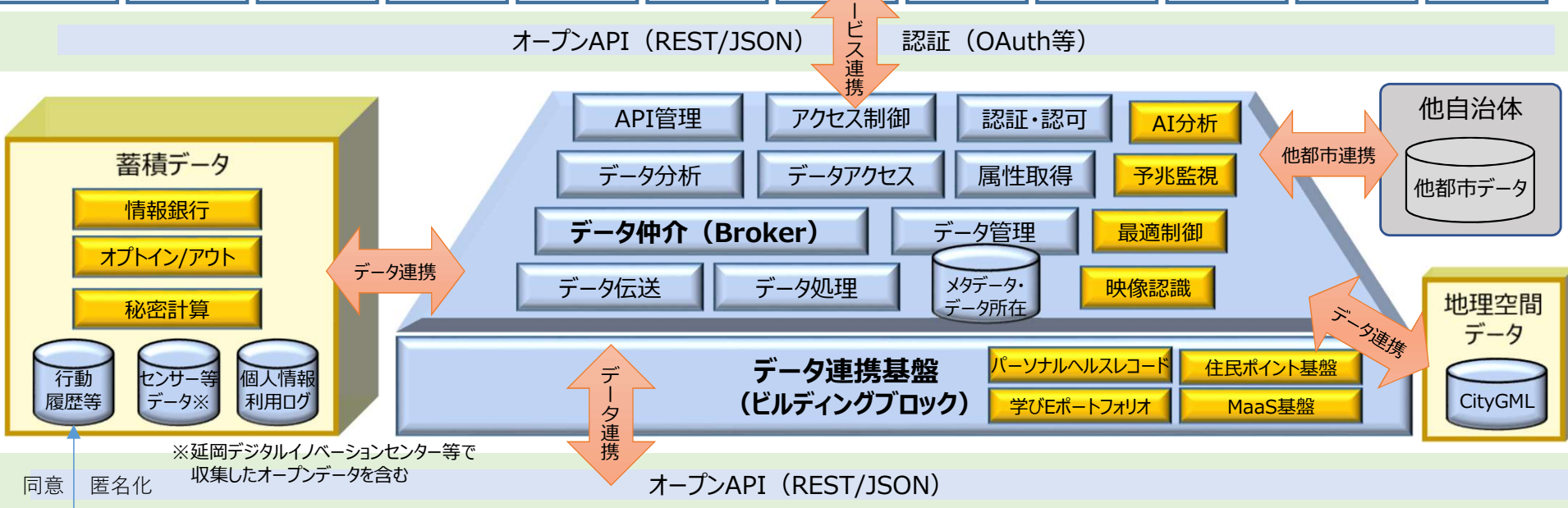
④セキュリティ

住民が安心・安全にデータ提供できることを最優先に考えたアーキテクチャ設計。
平常時はオプトインを基本とし、データ保管場所に配慮、秘密計算等の技術を採用し、住民に安心して利用してもらう。

先端的サービス



データ連携基盤



データ提供



医療×教育

学校保有の健診データ等もPHR構築に活用するとともに、本人または保護者の同意のもと医療機関に提供し疾病等が疑われる場合の早期対応につなげる。

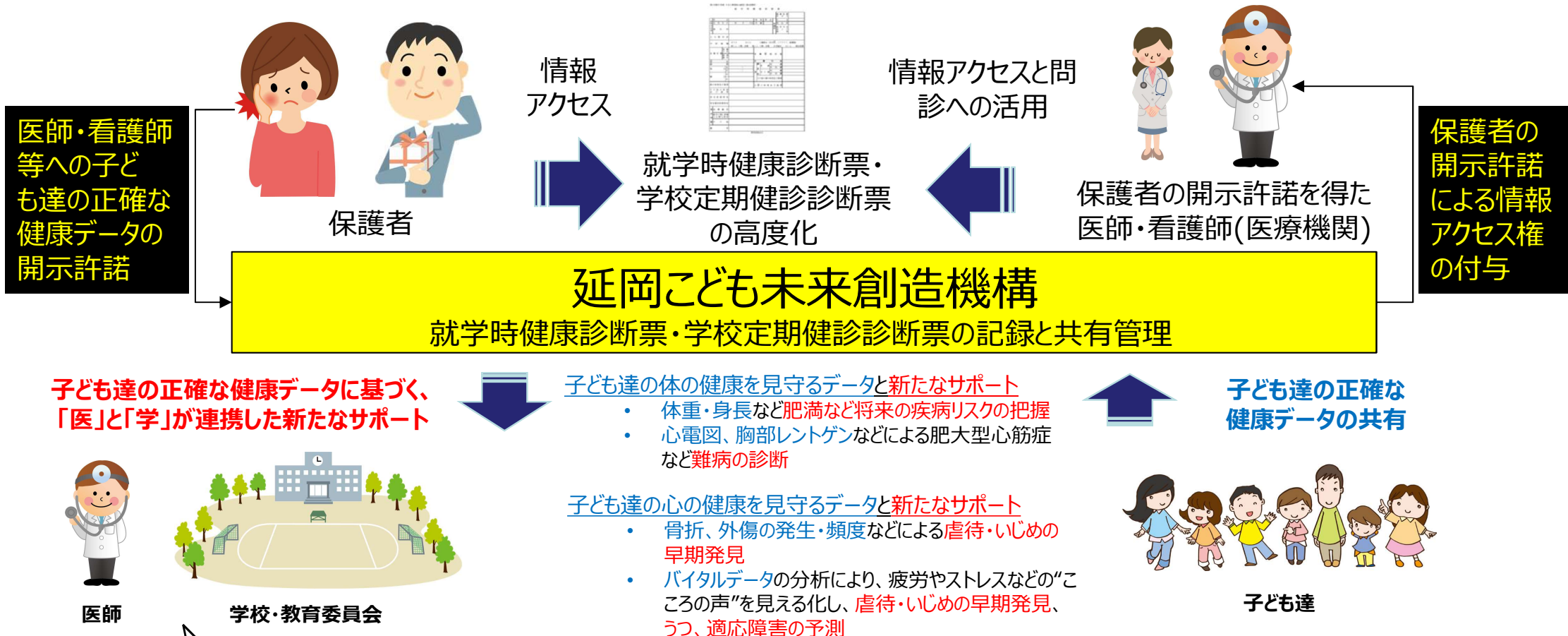
また、ウェアラブル端末等により得られた様々なバイタルデータ等により子どもの体調や「心の声」を把握し、それに応じて早期対応を行うとともに、子どもの様々な障がいや問題の可能性の早期発見やその後の早期助言、早期治療等につなげる。

分野横断的データ活用の例①（イメージ図）

延岡こども未来創造機構における「医」と「学」の情報連携

教育委員会と地域医療機関の連携により成長の基盤となる児童生徒の健康増進を実現する

- 学校保健安全法に基づき学校で実施される「学校健康診断」の結果を地域医療機関と共有し、児童生徒の健康増進に寄与する
 - － 現在は、教育委員会が疾病または異常の疑いが認められる場合に本人や保護者に医療機関への受診を勧めることや、児童生徒の転校時の転校先への送付のみにしか利用されていない。
 - － 延岡市は、**規制緩和により**「学校健康診断」のデータを保護者の許諾に応じ、保護者が指定する医療機関等へ開示。同時に**保護者の開示許諾に裏打ちされた子ども達の正確な健康データ**に基づく、「医」と「学」が連携した子供たちの心と体の健康増進に寄与する**新たなサポートを実施**する。



これまで見逃していた「心や体のSOS」に教員と医師が協力して応える

交通×防災

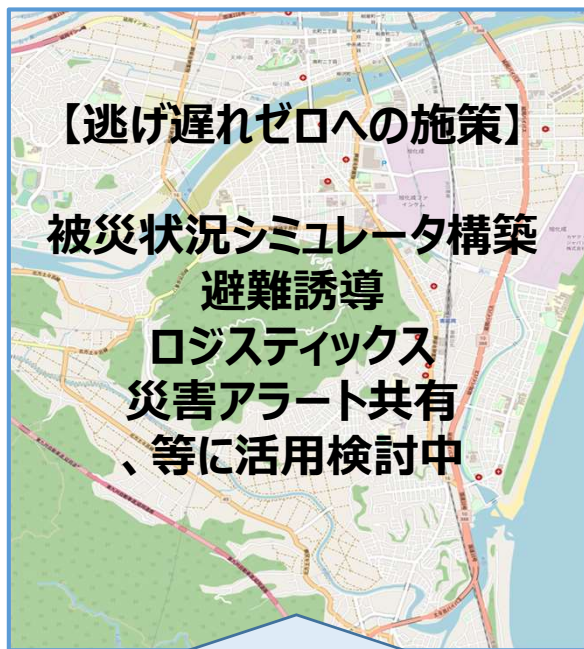
交通ネットワーク構築のために収集・分析した市民行動データ（いつ、どこに、どの程度の数の市民が居るか等のデータ）を「被災状況シミュレーター」構築にも活用。さらに、そのデータを平常時は防災訓練や防災施設・避難路整備等に活用し、緊急時には避難情報提供や「逃げ遅れゼロ」のための要支援者支援に活用する。

また、市保有の介護保険、国民健康保険、後期高齢者医療等のデータから、いわゆる「交通弱者」の状態に応じた把握を地域ごとに行うことで、非常時の避難支援に活かす。

分野横断的データ活用の例②（イメージ図）

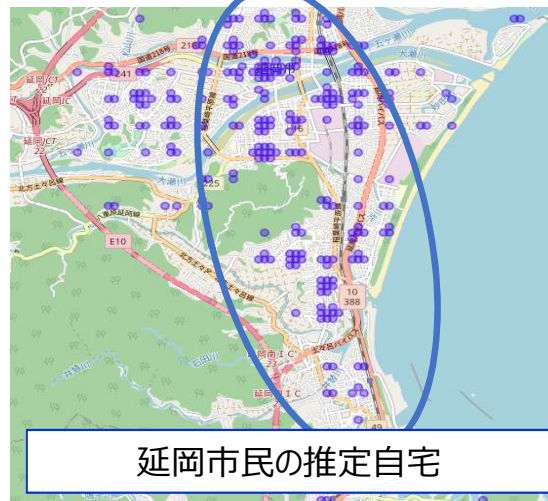
- 交通ネットワーク構築のために収集・分析した市民行動履歴データを「被災状況シミュレーター」構築にも活用
- そのデータを平常時は防災訓練や防災施設・避難路整備等に活用し、緊急時には避難情報提供「逃げ遅れゼロ」のための要支援者支援に活用
- 目的外利用にならないよう、ユーザには丁寧なオプトイン・オプトアウトを行う。

非常時のサービス (防災)



データ連携基盤

広域避難所
災害種別
人口動態（リアルタイム）



平常時のサービス (交通)



ランドマーク情報
公共交通路線データ
利用者人流データ

分野横断的データ活用 の例（その他）

防災×教育

市民行動データを活用して「被災状況シミュレーター」を構築するとともに、小・中学校において「防災科」を教科化し、防災の専門家（市教委が特別教員免許を発行）による同時双方向遠隔授業において、「被災状況シミュレーター」を教材として活用するとともに、市民行動データの活用方法をデータサイエンス学習として教える。

さらに、避難要支援者への支援方法も授業で扱うことにより、各学区における共助のあり方やその中での自らの役割についての学びを深める。

医療×防災

市保有の介護保険、国民健康保険、後期高齢者医療等のデータや、生活パターンデータ、検診データ等から、避難要支援者の居住分布を把握するとともに、各人の支援必要性の度合いや必要とする支援内容等把握・整理し、地域ごとの対策づくりや緊急時の避難支援に活用する。

また、国立循環器病研究センターが作成する、災害時の熱中症や高血圧に関連する脳血管障害、心筋梗塞の発症リスクの予測モデルを避難所運営等に活用する。

産業×防災

主な企業の物流データを被災状況シミュレーター構築に活用するとともに、シミュレーター活用により、道路等の被災状況に応じた代替サプライチェーンや工業団地全体としての緊急時の共通部品・共通資材等の在庫管理戦略を構築する。

また、企業の被災状況をシミュレートすることで、より精緻な被災状況シミュレーターを構築する。

医療×交通

市保有の介護保険、国民健康保険、後期高齢者医療等のデータから「交通弱者」の居住分布のみならず移動支援の必要性の度合い等を地域ごとに把握し、交通ネットワーク構築に活用する。

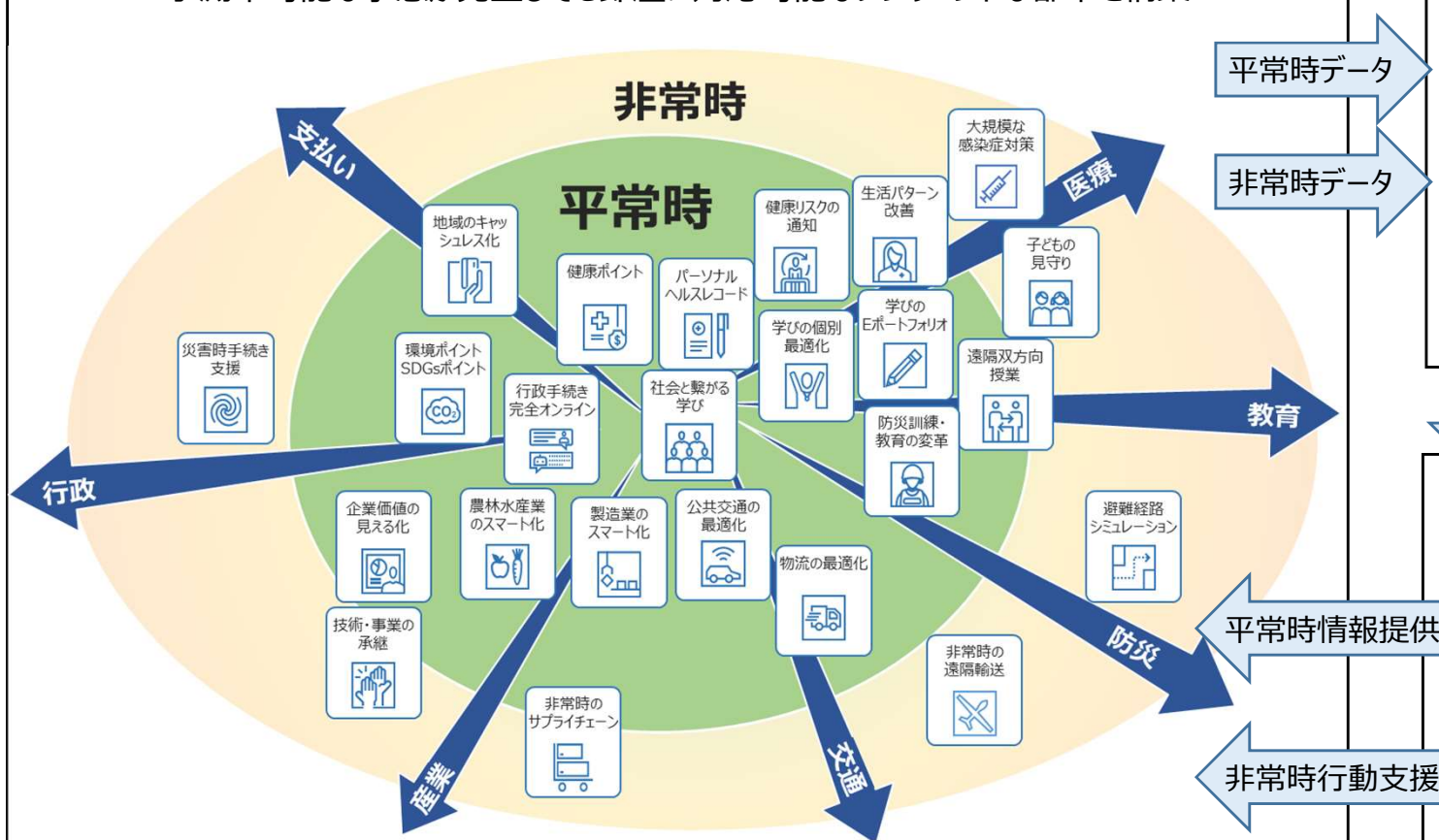
市民の行動変容・非常時意識の向上に繋がる延岡市の構想

市民の行動変容・非常時意識の向上に繋がる延岡市の構想

- ① 平常時に蓄積されているデータを非常時のサービスにも利用するため、予測不可能な事態発生時の迅速な対応も可能
- ② 蓄積されたデータをもとに、人工知能を活用し、市民の行動変容につながる好循環モデルを構築
- ③ 市民の利便性を考慮し、インターフェースは統合、また、老若男女問わずに利用しやすいようデザインにも配慮

① 平常時／非常時サービスイメージ

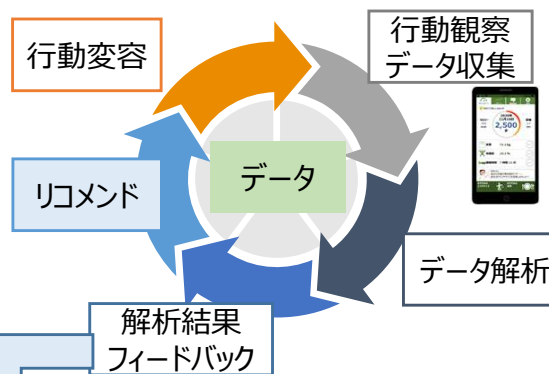
平常時に蓄積されるデータを、データ連携基盤を介して非常時のサービスにも利用することで、予測不可能な事態が発生しても即座に対応可能なレジリエントな都市を構築



一連のデータ活用が「延岡アプリ」を通じて市民への情報提供・行動変容・非常時意識の向上に繋がる

② データ活用PDCA好循環モデル

人工知能を活用し、蓄積されたデータから市民の行動変容につながる仕組みを構築



③ 延岡アプリイメージ

老若男女問わず利用しやすいデザイン

