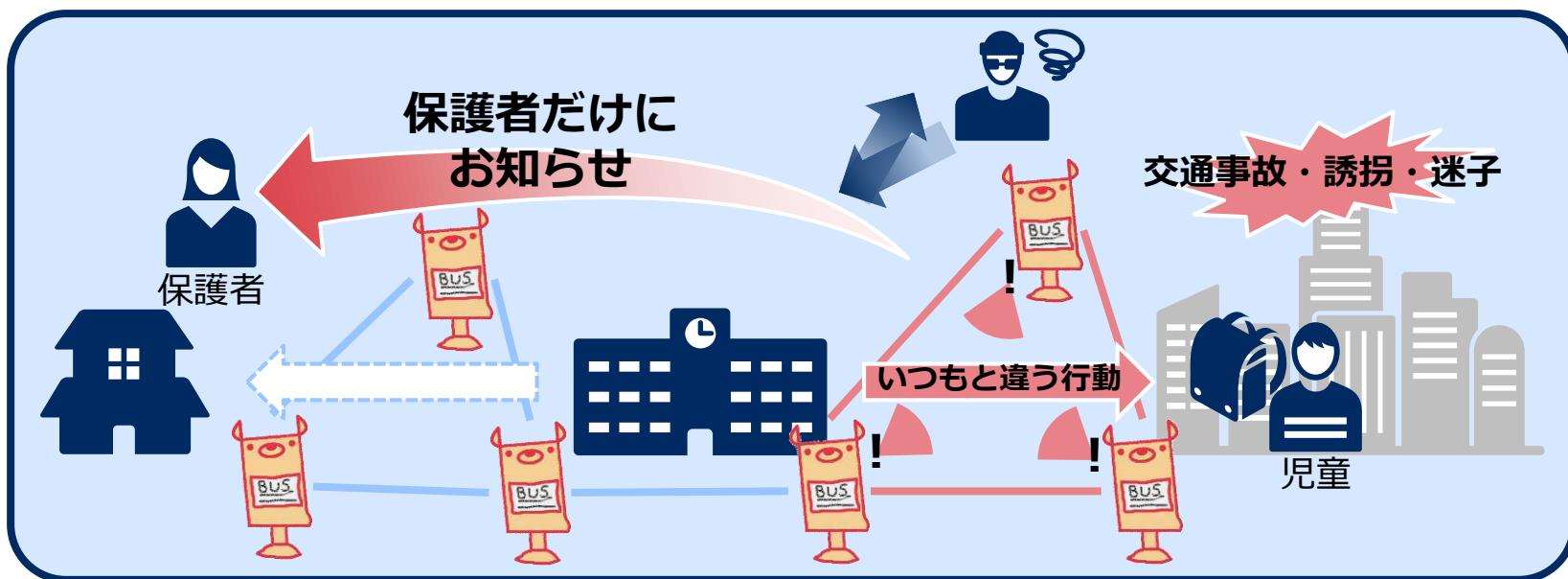


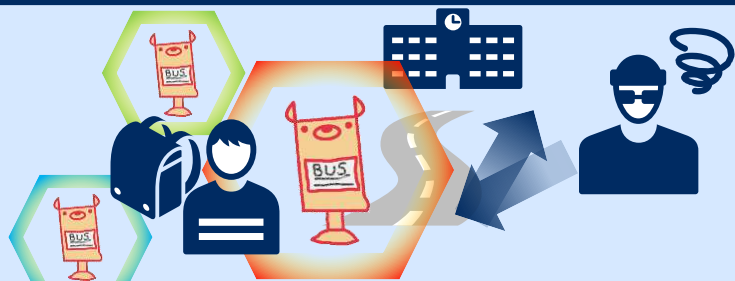
身近なIoTプロジェクト第3回会合 各実証事業概要資料一式

①地域を網羅する賢いバス停による見守りサービス事業の創出と展開

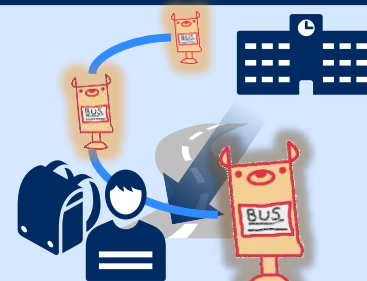
- 賢いバス停で**児童を見守り**、安全安心な街を実現
- 特徴を数値化し**プライバシーを保護**したまま蓄積
- **保護者だけ**に行動履歴を**知らせる**仕組みを実現

事業名	地域を網羅する賢いバス停による 見守りサービス事業の創出と展開
提案団体名	NECソリューションイノベータ株式会社 野々市市 金沢工業大学 ヨシダ宣伝株式会社
対象分野	ア. <u>都市（スマートシティ）</u> 、オ. 医療・福祉
実施予定地域	石川県野々市市





バス停毎に閉じた人物特徴値で
匿名化と第三者のトレース防止を実現



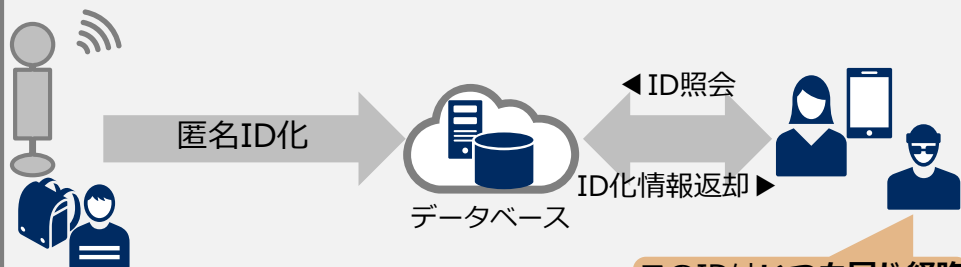
追跡**タグがなくとも** 親しみのあるキャラクターが
地域内を さりげなく ずっと見守る



従来手法

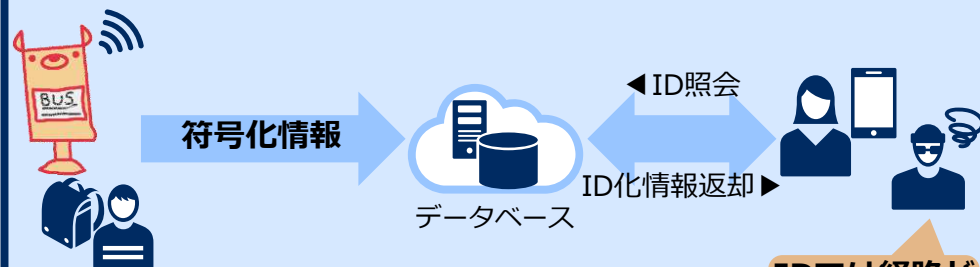
本事業で規定する**匿名化ルール**
(従来) 匿名ID化 → (本提案) **位置依存の符号化**

本提案



適正利用に活用できず 第三者が情報を
推測できる懸念から不安が残る

このIDはいつも同じ経路
〇〇さんの子供だ



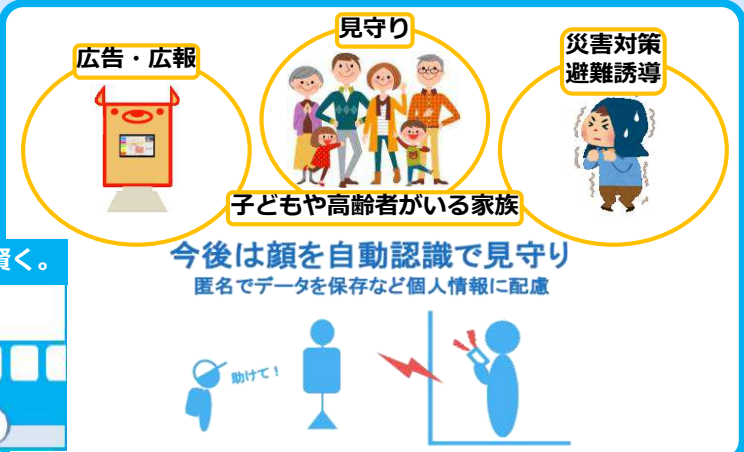
第三者に情報を**推測される不安をなくし**
適正な用途には**蓄積情報を有効活用**

IDでは経路が
分からない

平成27年 総務省北陸総合通信局主催の 「G空間×ICT北陸まちづくりトライアルコンクール」で 『賢いバス停』が**グランプリ**を獲得



バス停をICTの力で、より賢く。



実地試験を実施

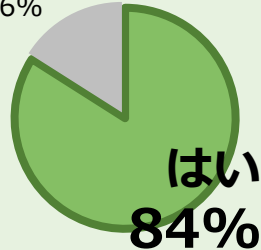


野々市市役所バス待合所
での実地試験

野々市市民アンケート結果

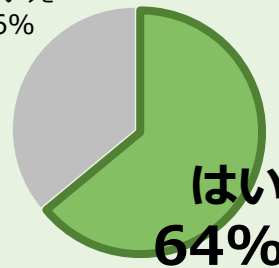
賢いバス停は必要？

いいえ
16%



バス停見守りは有効？

いいえ
36%



賢いバス停の期待する活躍面

地域活性化
24%

交通利便性向上
50%

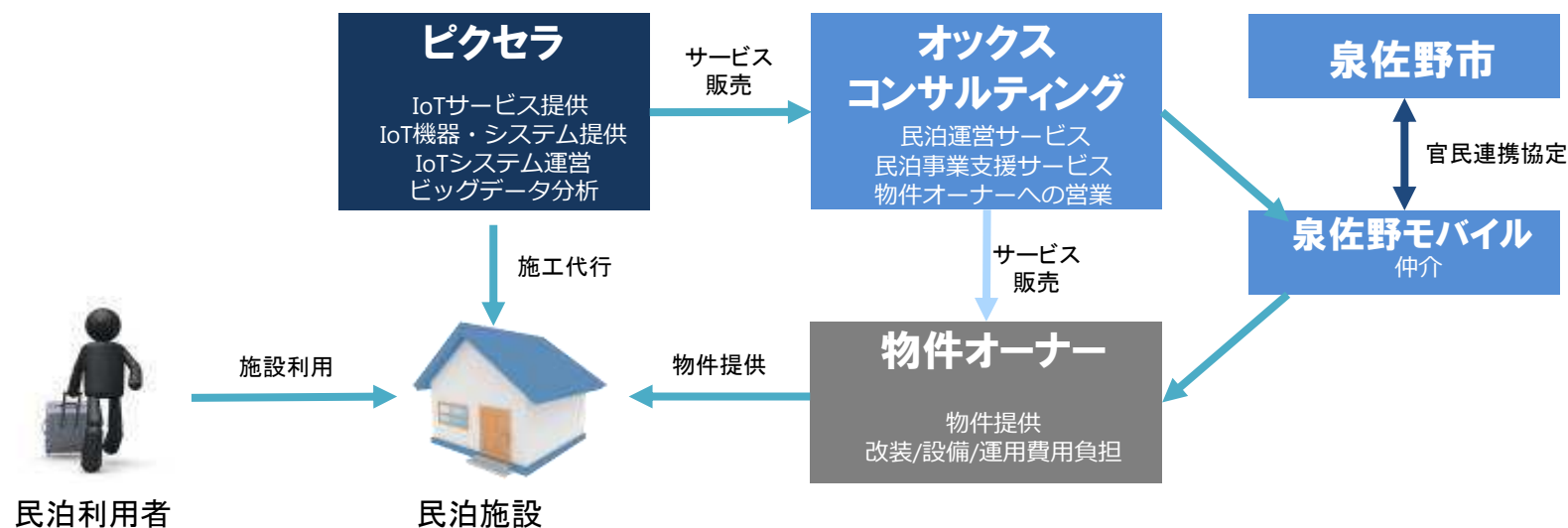
地域の安全
安心への貢献
26%

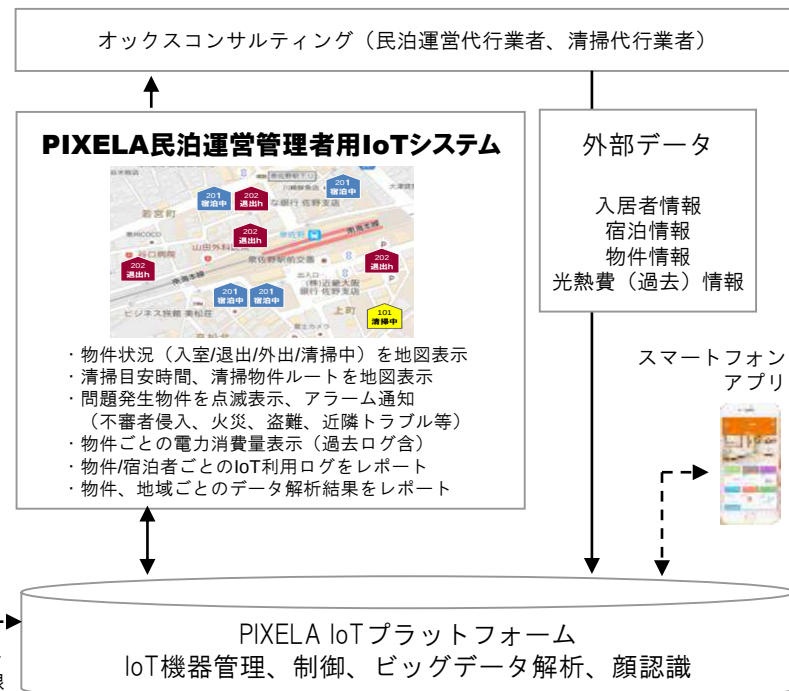
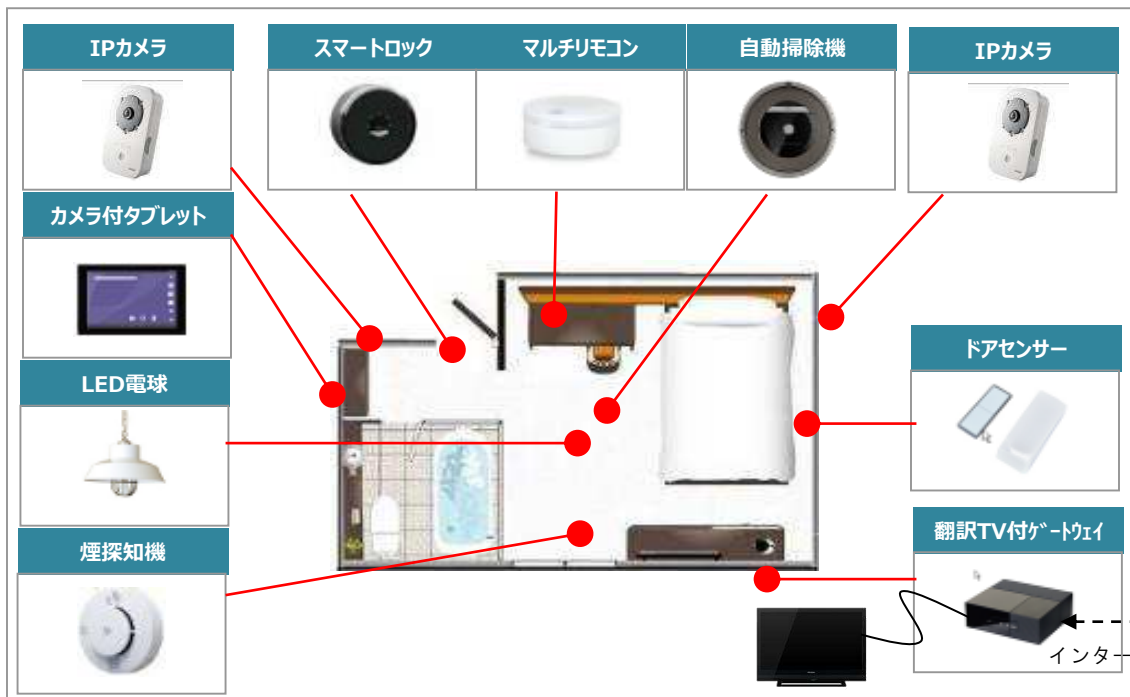
安全安心への期待が大きい

②爾後取付け式IoTシステムを用いた民泊向けIoTサービスの実証事業

爾後取付け式IoTシステムを用いた民泊向けIoTサービスの実証事業

代表団体名	株式会社ピクセラ
共同提案団体名	株式会社オックスコンサルティング 株式会社泉佐野モバイル
事業費	59,114千円
対象分野	イ・家庭（スマートホーム）
実施予定地域	大阪府泉佐野市





IoTシステム + ビッグデータ活用 + 多言語アプリケーション

課題

①近隣トラブル低減

②多言語による災害情報告知

③無人受付

④光熱費削減

⑤清掃工数削減

対策

騒音・煙のモニタリングや多言語による映像、音声を駆使した注意喚起

多言語による映像、音声を駆使した災害情報の告知

フロント、管理業務の機械置き換えによる自動化と多言語化

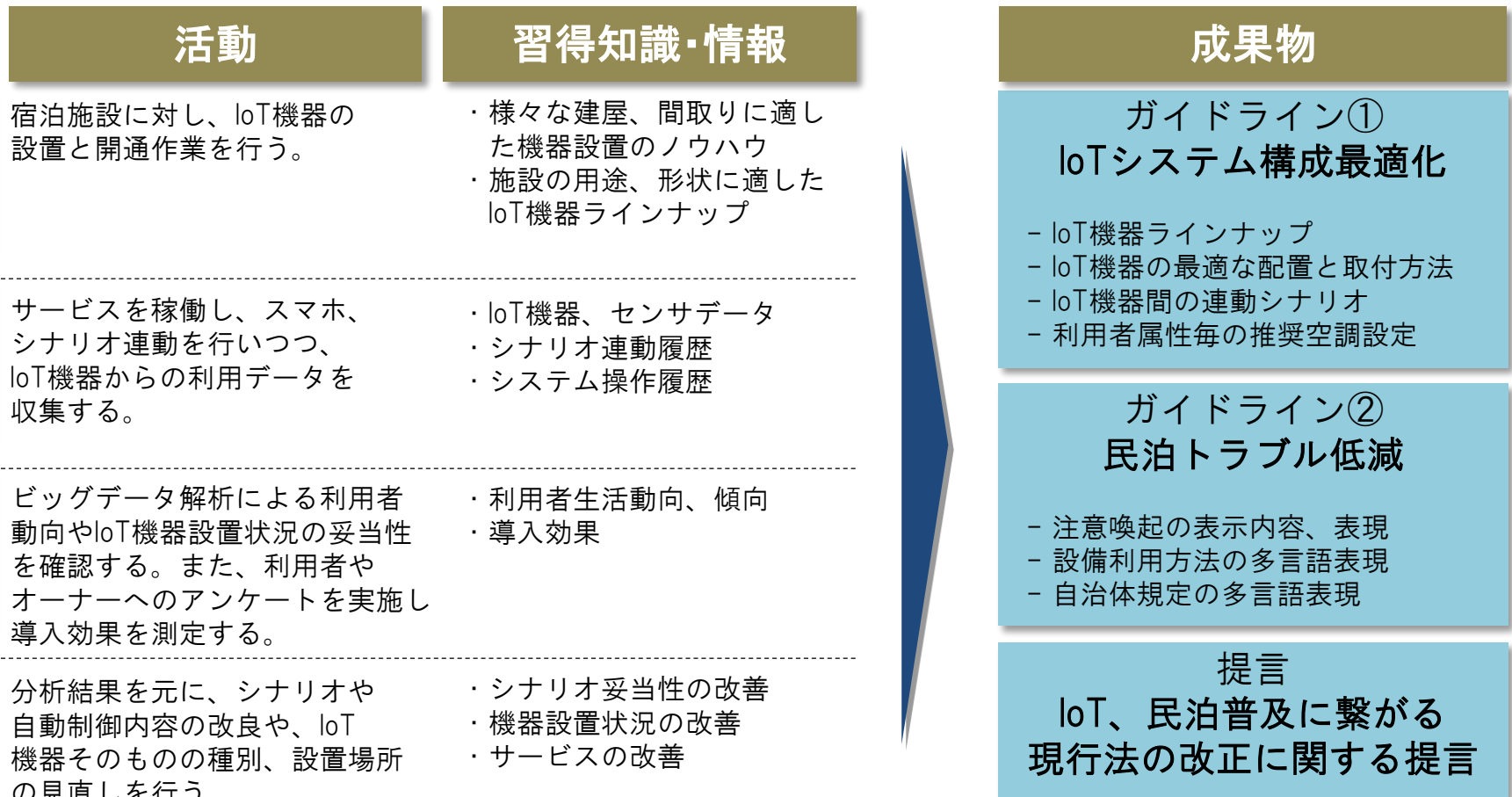
機器連動制御ならびに宿泊者の傾向分析に基づいた最適温度制御

複数施設の常時監視と俯瞰的な見える化による運用効率化

BtoC市場におけるIoT普及率は低迷

**プラットフォーム整備、エコシステム構築が最大かつ可及的課題
(それがあつてのデータ利活用)**

**取付、運用、分析、改善からなるサイクルの円滑な回転により
IoTサービスの普及促進に有用なガイドラインを策定する**

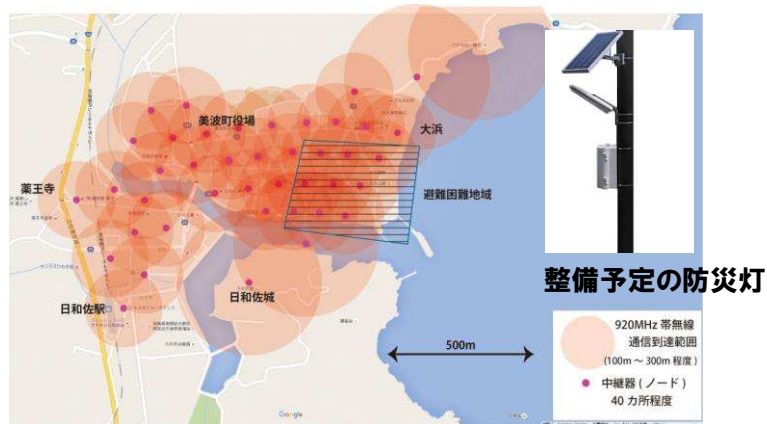
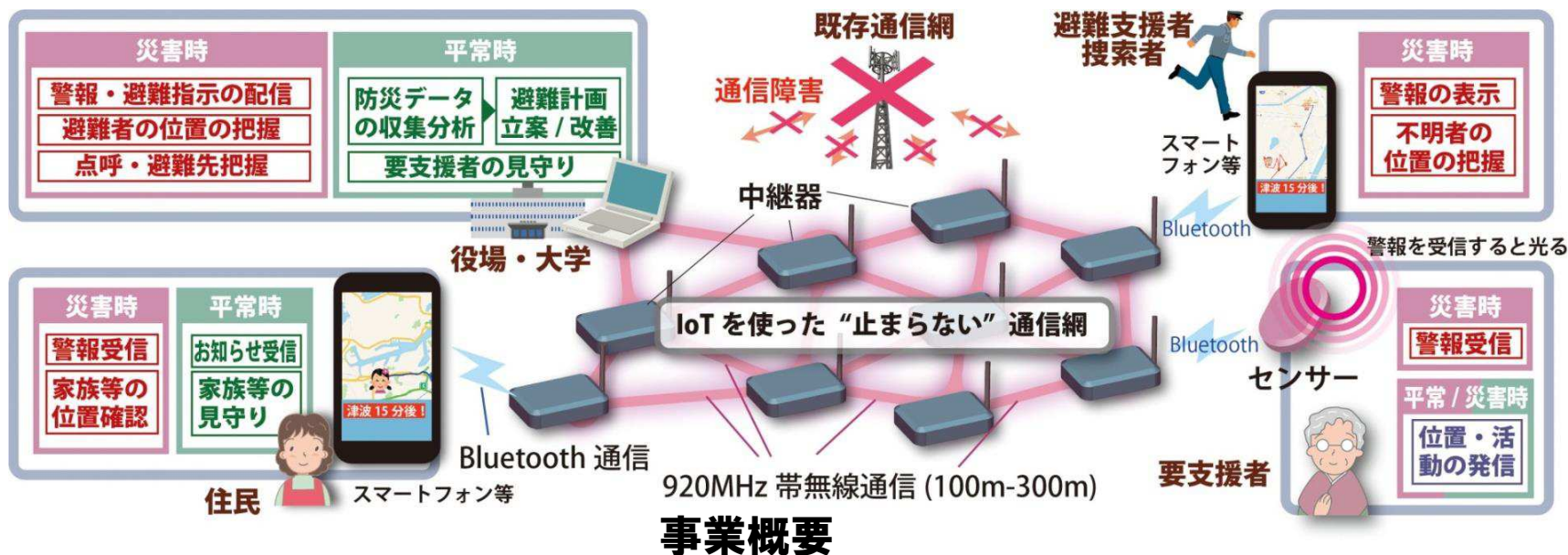


③“止まらない通信網”を活用した命をつなぐ減災推進事業

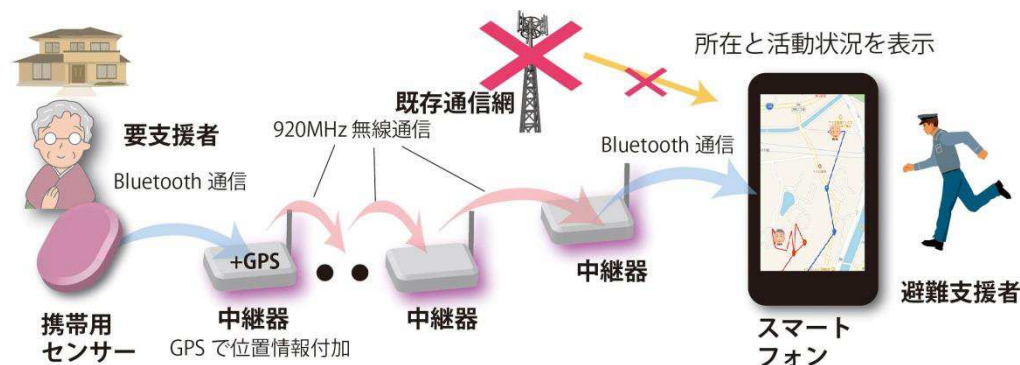
“止まらない通信網”を活用した命をつなぐ減災推進事業（概要）

地震で通信が不通でも地域に構築したIoTネットワークで警報の配信と要支援者の位置を通信する

代表:徳島県美波町 構成員:(株)Skeed サイファテック あわえ 徳島文理大 徳島大 早稲田大 県南部県民局



美波町日和佐地区での構築イメージ



避難時に支援の必要な人の位置を表示

“止まらない通信網”を活用した命をつなぐ減災推進事業（参照モデル）

リファレンス モデルの概要

●IoT活用サービスのモデル

- ・IoTやモバイル機器を活用した**強靱且つ安価な地域情報伝達**システム

●「避難計画」策定と「策定プロセス」のリファレンスモデル

- ・収集したデータ分析結果に基づく**より実践的な避難計画の策定と地域への定着**
- ・平常時にも低コスト情報伝達網を利用した要支援者、子供の見守りなどの住民向け情報サービス事業に活用し、**他地域展開も可能な持続的サービスビジネスモデル**

リファレンスモデル → 他地域でも展開

情報の力で一人でも多く助ける

停電・通信障害でも
警報・情報の配信

住民への避難指示の
伝達徹底・避難支援

避難時要支援者の
居場所を通知

消防団など避難支援者の
救援判断の精度向上

避難済みの人の
居場所を通知（点呼）

真に捜索が必要な
不明者に人員を集中

実データに基づく避難計画

データを活用した避難計画策定プロセス

季節曜日時間ごとの
人の分布・動き

道路・橋・施設・
環境等の監視情報

要支援者の活動・
居場所情報

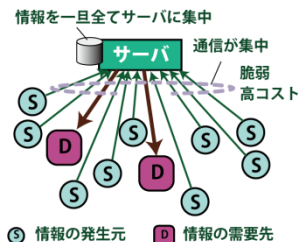
実データの
連続収集・分析

実践的な
計画策定・改善

避難計画に
基づく訓練実施

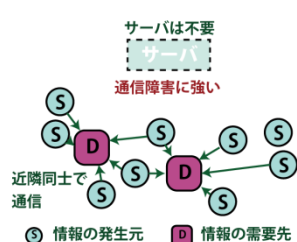
避難時の
データ収集・分析

止まらない通信網



一般的な通信網

技術シーズ=自律分散網による強靱さ



自律分散P2P網

既存の通信が遮断されて
も情報配信・収集が可能

多数のセンサーから低コ
ストで情報を収集・分析

実現されるサービス

センサー



中継器（通信ノード）
簡易な機器

センサー数分
の通信契約
(SIM) 不要

住民のスマー
トフォンをそ
のまま活用

低コスト性

“止まらない通信網”を活用した命をつなぐ減災推進事業（ポイント）

これまで不可能であった「地震災害初期」において、初めて一般向けに通信が可能となる。
 この活用と、そのルールの制定が鍵となる

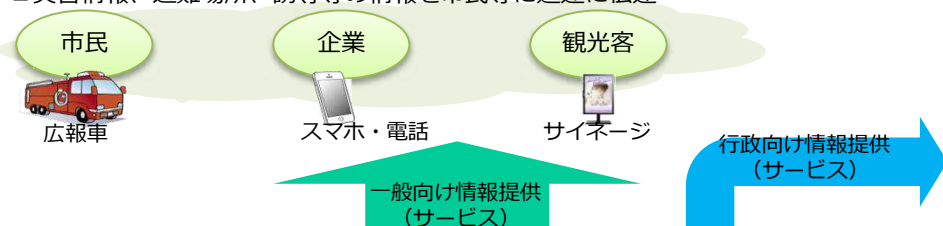
種別	項目	概要
ルール ガイドライン等	災害時等における個人情報参照ルール	災害時にアクセスできるべき情報の範囲等 緊急時の参照手続き,緊急から通常状態への移行
	災害対策のために収集する情報（人の位置や分布など）の保管・参照ルール	位置情報の秘匿方法, アクセス権 緊急時に参照可能者の拡大のルール 緊急時を過ぎた時の情報抹消のためのルール 関係者の同意獲得のルール
	個人情報を含まない災害対策用情報の（公開）参照ルール	公開可能センサーデータの参照ルール（誰に許諾するか、用途制限等） センサーデータの利用対価のルール
国内/国際標準化を目指す候補	通信方式（自律分散通信方式）	プロトコル、メッセージフォーマット ICNの具体適用例としてITU-T等への標準化提案
	センサー仕様	IoTデバイス（センサー）は様々な機能を持つものが、多数のベンダーから供給されるようになる可能性があり、共通規格を定める必要がある。

④IoT・AIを活用したリアルハザードマップの作成と行動支援情報の提供モデル実証事業

事業概要について

事業名	IoT・AIを活用したリアルハザードマップの作成と行動支援情報の提供モデル実証事業
提案者	八王子市、学校法人拓殖大学、株式会社エイビット、株式会社M2Bコミュニケーションズ、株式会社ハレックス、みらい株式会社
対象分野	ウ．防災
実施地域	東京都八王子市
事業概要	IoTセンサ、AI、ビッグデータを活用し、早期に河川の水位傾向（危険水位）を分析、リアルタイムハザードマップの作成、市民の安全な避難誘導を支援する情報の提供を行い、河川の氾濫に対し市民の安全な避難経路検討（その時々に応じた安全な避難ルート、安全な避難場所）・支援するための災害対策モデルを構築、検証する。

■災害情報、避難場所、誘導等の情報を市民等に迅速に伝達



M2Bコミュニケーションズ (システム設計・管理・運営)

避難誘導支援情報提供システム

水位傾向分析 AI

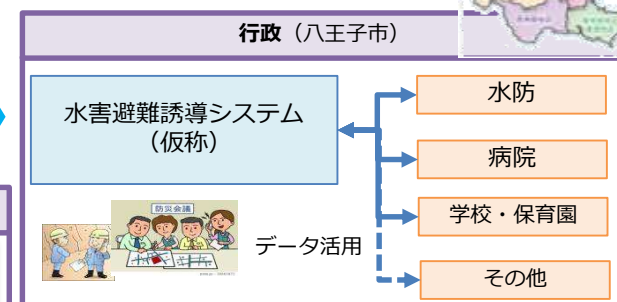
ビッグデータ

水位計測データ

エイビット (LoRaWANデバイス開発・製造)



■リアルタイム
ハザードマップ作成



気象データ

ハレックス

気象
データ

気象情報提供

拓殖大学

データ分析
AI アルゴリズム

実証内容

情報伝達手段整備

提供された情報から早期に河川氾濫による影響を分析し、市民を最寄りの安全な避難場所へ最適なルートで避難誘導を行うための情報提供方法を検証

避難誘導支援情報提供システム構築

ビッグデータを活用し水位傾向分析AIから導き出した水位データを基に、影響範囲を分析し、市民が安全に避難するための情報提供の検証

水位傾向判断データベース構築

河川の水位傾向を分析するための情報（河川の水位測定情報、気象情報）の蓄積を検証

IoTセンサ通信方法構築

河川に設置するIoTセンサの選定、データ効果測定及び測定した情報を伝達する通信方式（LoRaWAN）の有効性を検証

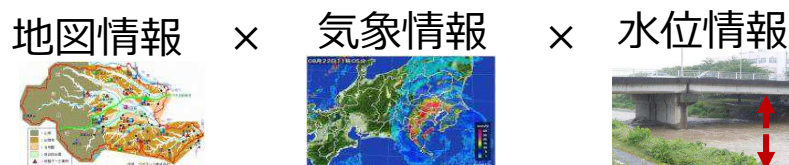
リファレンスモデルの概要について

概要

河川の水位情報、気象情報をビッグデータとして蓄積し、AIにより分析・活用する

- ①常時水位計測情報と気象予測情報から、水位の傾向を判断
- ②自治体、企業等へ河川のリアルタイムな水位傾向情報及びリアルタイムハザードマップを作成、最適な避難誘導を行うための支援情報の提供を行う

<リアルタイムデータ生成例>



収集した情報をビッグデータとして蓄積、AIにより分析・活用

河川の水位傾向を分析し、リアルタイムな影響範囲を分析

事業継続性の観点から行政・民間双方にデータ提供を指向

行政の活用例

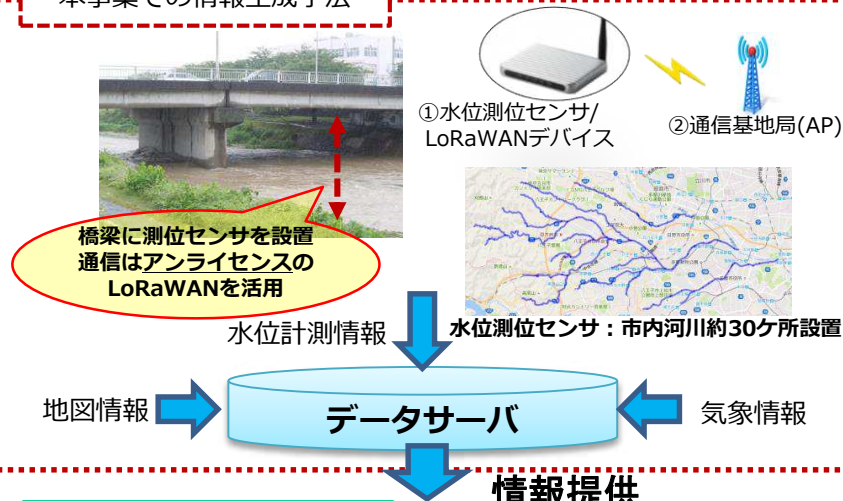
- ・影響範囲情報の提供
- ・最適な避難経路の情報提供

民間の活用例

- ・BCP対策
- ・従業員の避難経路検討

<本実証（八王子市）での実施例>

本事業での情報生成手法



八王子市における利活用例

八王子市 水防本部

災害注意喚起

避難誘導情報発信



⇒本実証では行政（八王子市）への情報提供からスタート、民間モデルも検討する

克服すべき課題

〈サービス創出を実現するための克服すべき課題・ルール整備例〉

- ・ 920MHz帯域のルール制定 (電波法関連規則)
- ・ 水位周知河川の設定、IoTデバイス設置に関する法規制 (水防法)
- ・ 民間気象会社での河川水位の予測 (気象業務法)

⇒現在、IoTサービス実現にあたり電波利用・デバイス設置・サービス提供の各フェーズについて適切・公正なルール制定および法整備が行われる必要がある。

自己アピール

～八王子市の実体験に基づく取り組みについて～



〈参考〉八王子市谷野町・谷萩川（小河川）の氾濫の様子

（写真左：通常（降雨）時 写真右：氾濫時）

- － 八王子市では、平成21年度の集中豪雨で甚大な被害を被った
- － 昨年は台風9号による被害も発生した（写真参照）
- － 洪水が小河川・用水等で多く発生したことから、対策が必要であることを実感している
- － 現在、ハザードマップの整備を行っているが、より細かい、リアルタイムのデータ取得・提供を検討している

**平時に注目されにくい小河川・用水に対するケアが
行政・民間問わず要望が強いことを実感**

⑤地震情報・被災度情報によるビッグデータを活用した防災ネットワークシステムのモデル事業

① 事業概要

事業名	地震情報・被災度情報によるビッグデータを 活用した防災ネットワークシステムのモデル事業
提案者	(株)ミサワホーム総合研究所, ミサワホーム(株), 徳島県, (学)明治大学
対象分野	ア. 都市(スマートシティ), イ. 家庭(スマートホーム), <u>ウ. 防災</u>
実施地域	徳島県内 (住宅, 学校, 病院, 避難所, 県庁等30~40ヵ所)

事業概要

地震情報・被災度情報を
家族や市民, 自治体, 住宅会社等
で共有化し, 迅速な被災後の救助,
避難及び復旧に役立てる。

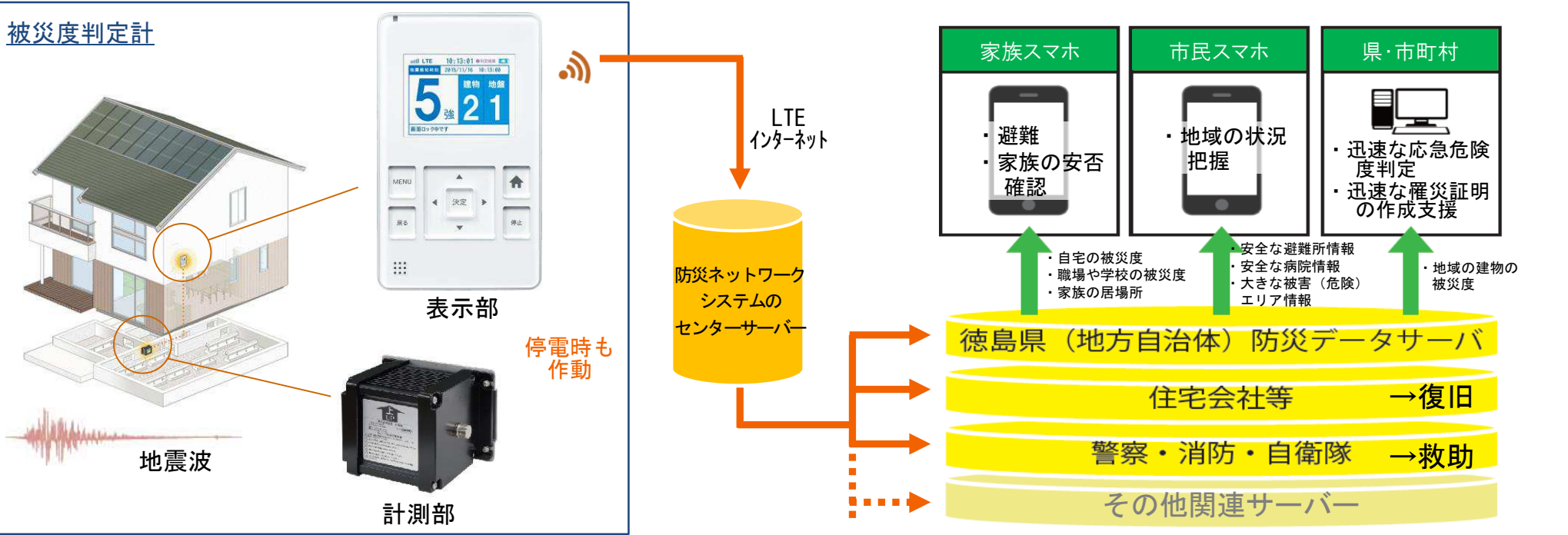
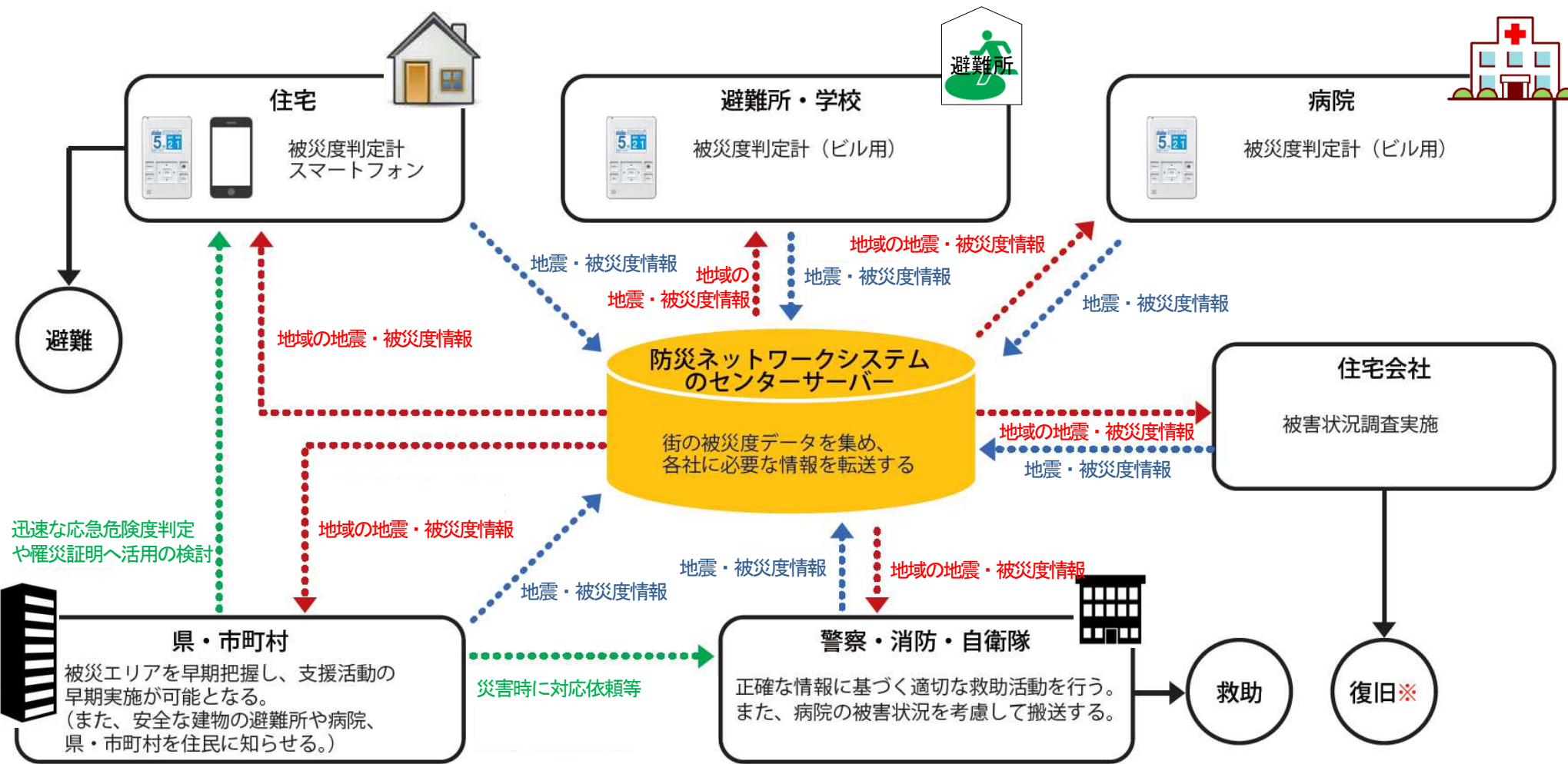


図 事業概要

② リファレンスモデルの概要

■被災度判定計を用いた防災ネットワークシステム



※自社物件実施済

③ 実施事業のアピールポイント

アピールポイント

- 建物と地盤の被災度を瞬時に判定（トリアージ）する防災ネットワークシステム。
- 停電時においても通信可能でクラウドサーバーにデータを収集できる。
- シンプルな仕組みで安価を実現。
- 様々なデータを被災度判定計を介して収集することで、様々な方面での利活用が可能となる。

克服すべきデータの利活用等の具体的な課題

- 住宅以外の学校や病院等における被災度判定計の運用実証を行う必要がある。
- 各建物ごとの地震情報・被災度情報の第3者への開示ルールの整備が必要。

⑥地方企業参加による防災・広域巨大災害対策

- 事業名： 地方企業参加による防災・広域巨大災害対策
- 代表団体： 次世代宇宙システム技術研究組合
- 共同提案団体名：
 - 共同実施機関：和歌山大学、産業技術大学院大学、防衛医大、(一社)九州G空間情報実践協議会、(株)ローソン、ESRIジャパン(株)、(有)ケイアイビー、NPO情報セキュリティ研究所
 - 実施協力機関：和歌山県庁、那智勝浦町他
- 対象分野： ウ.防災
- 実施地域： 紀伊半島沿岸地域（和歌山県、那智勝浦町、田辺市、十津川村、印南町）、熊本県（人吉市、山江村）

■ 事業概要

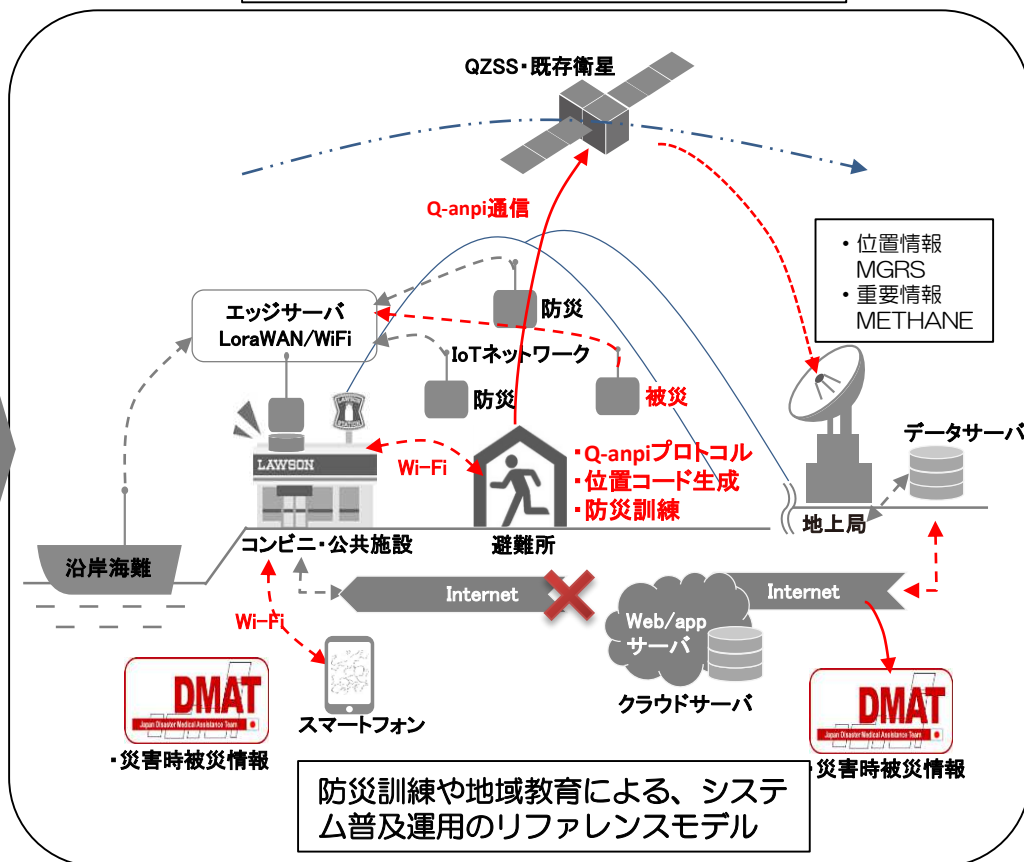
防災/減災・農業等に、普段から使われる『ICTデバイス』・『IoTネットワーク』を普及・運用

広域巨大災害発生時の、『要救護者数推定』・『位置情報収集』運用システムの構築

発災後24時間以内の『IoTネットワーク』や『Q-anpi』等による情報発信システムの普及・運用

- ① 普段使いのリファレンスモデル：地域企業によって整備・維持される『ICTデバイス』により、平時より防災/減災・農業に使われる『IoTネットワーク』
- ② 災害発生時のリファレンスモデル：広域巨大災害発生時の『要救護者数推定』・『位置情報収集』、『IoTネットワーク』や『Q-ampi』等の活用
- ③ システム普及のリファレンスモデル：発災後24時間以内の情報発信

災害発生時のリファレンスモデル



■ 事業実施のアピールポイント

簡単・安価なIoTデバイスを、オープンソース化し、地域企業に教育し普及させることで、普段使いのIoT産業を育成・促進します。

地域公共機関、コンビニ等に、IoTサービスのためのLora WAN/Wi-Fi無線基地を設置することで、IoT利用の普及を図ります。

無線基地をエッジサーバ化することにより、災害発生時に広域インターネットが切断された場合でも、無線範囲での情報共有を維持します。

災害発生時の被災情報を取りまとめるためのルールの策定及び訓練を行い、災害発生24時間以内での情報発信を行えるようにします。

災害発生時の被災情報を少ないデータで衛星回線（Q-anpi/既存通信衛星）送るための、位置情報のMGRS化、重要情報のMETHANEレポート化のルール化を進めます。

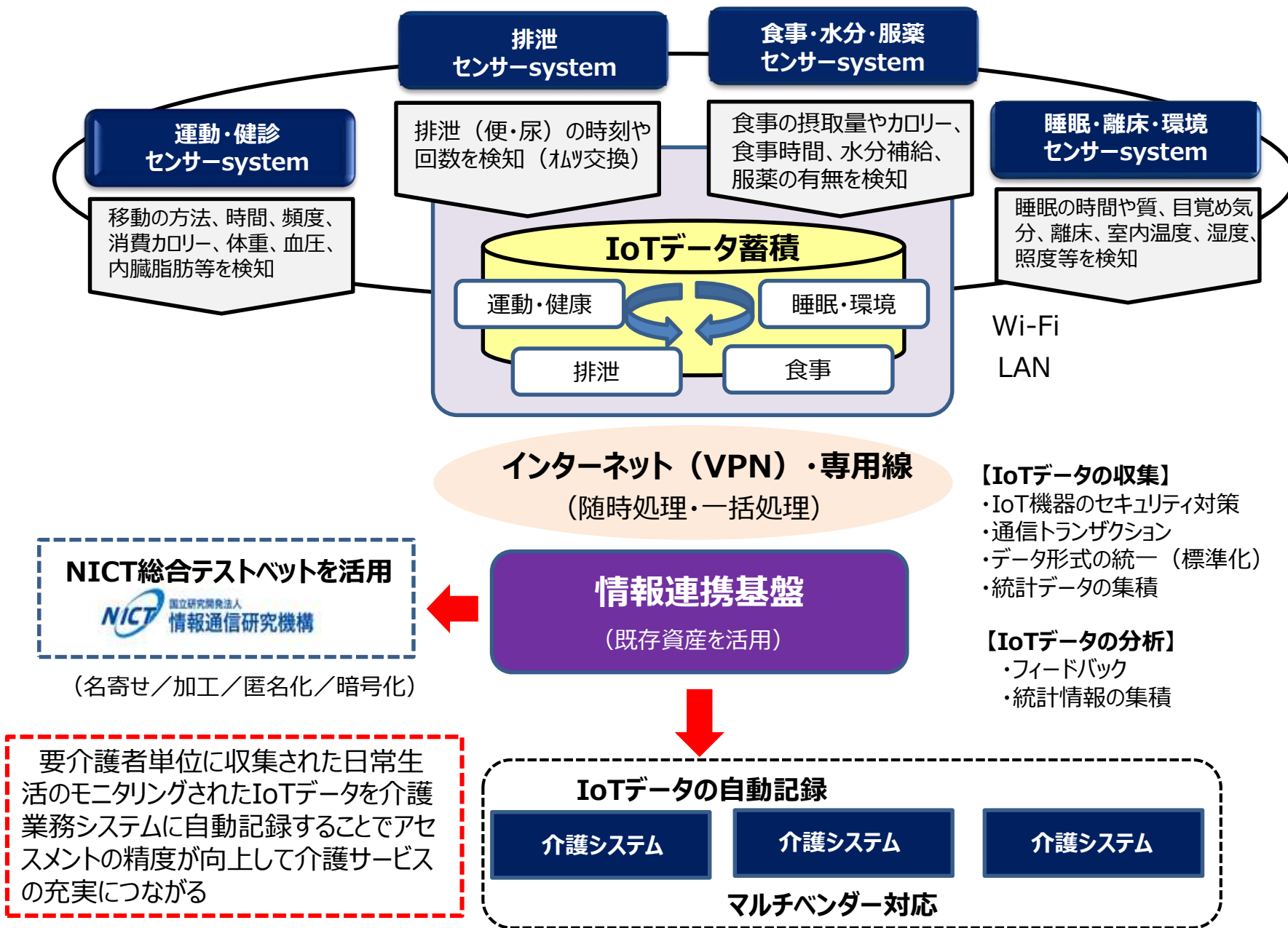
■ 課題となるルール等の整備

災害発生時に必要となる被災位置情報・重要情報のDMAT等への受渡しのためのルール化

IoTセンサによる雨量情報等の公開・利用に関する、気象庁業務法との整合

⑦医療・介護データを活用した介護サービス及び業務の支援モデル事業

事業名		医療・介護データを活用した介護サービス及び業務の支援モデル事業
提案者	代表 団体	株式会社カナミックネットワーク
	共同 団体	パナソニック(株)、(株)京セラ、(株)ジーウェイブ、学研ココファン、長谷川介護サービス、善光会、(株)礎、清風会平野医院、日本介護予防学協会、健康都市連合支援機構、 東京大学、東京医科歯科大学、柏市、千葉市、笛吹市
対象分野		オ. 医療・福祉
実施予定地域		柏市、千葉市、大田区、板橋区、藤沢市、越谷市
事業概要		介護施設における要介護者のモニタリングのIoTデータを効果的に活用することで、介護のサービス向上及び業務効率を高めるモデルを実証する。 ①サービスモデル： 要介護者の日常生活をモニタリングしたIoTデータを活用して、適切なアセスメントによる介護サービス利用計画を策定して要介護者のひとり一人に相応しい質の高い介護のサービスモデルを実現する。 ②業務モデル： 介護従事者の活動量等のIoTデータを活用して介護従事者の負担を軽減する業務モデルを実現する。



要介護者の健康状態やバイタルサイン等のIoTデータはシステムが異なると分断されているため、個人に名寄せして共通様式で収集・分析できるようにする。また、介護従事者の負担軽減に有効な活動量等のIoTデータを収集・分析できる環境の整備をする。

課題：効果的なケアを確保する

要介護者に対する介護サービスの質向上

- ・ 睡眠状況や食事・服薬等の把握
- ・ 転倒や急変時の早期対応と予防措置
- ・ 充実したモニタリングによる効果的なサービス利用

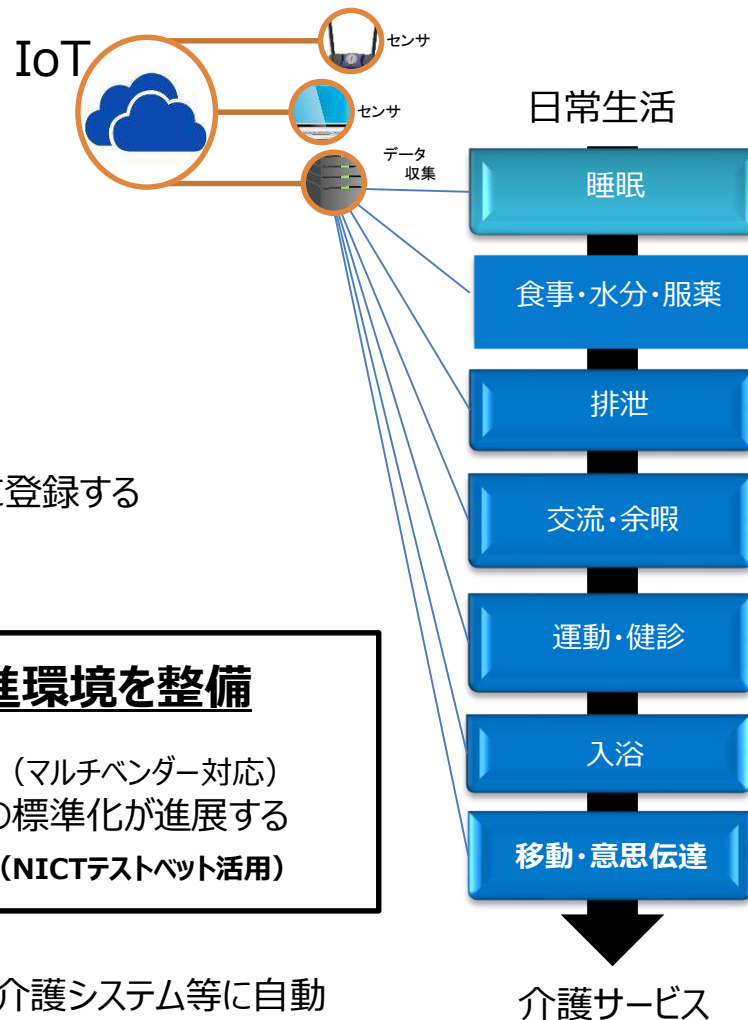
課題：介護従事者の人員不足及び過重労働の改善

介護従事者に対する業務負担を軽減

- ・ 様々なIoTデータを介護システムとリンクして自動で介護記録に登録する
- ・ 介護従事者の活動量等の把握による負荷分散
- ・ モニタリング等のデータ分析による適切なリスク管理

標準的・共通的なIoTデータ利活用の推進環境を整備

- (1) 既存のIoTや介護など様々なシステムを統合利用できる（マルチベンダー対応）
- (2) 情報連携基盤の共同利用によりIoTデータの利用ルールの標準化が進展する
- (3) 膨大なモニタリング等によるIoTデータを収集分析をする（NICTテストベッド活用）



■ **新規性** … 様々なIoTデータを共通様式にて統合・加工し、介護システム等に自動的に登録するしくみを、マルチベンダーによるシステム間において連携できるよう環境を整備し、全国で共同利用をする取り組みは他に例がない。

⑧スマートキッズCity “YAOCCO ”ー成長への切れ目のない支援事業

●代表団体名：母子健康手帳データ化推進協議会

●共同提案団体：



●事業費：50,000千円

●対象分野：医療・福祉、教育

●実施予定地域：大阪府八尾市

●事業概要

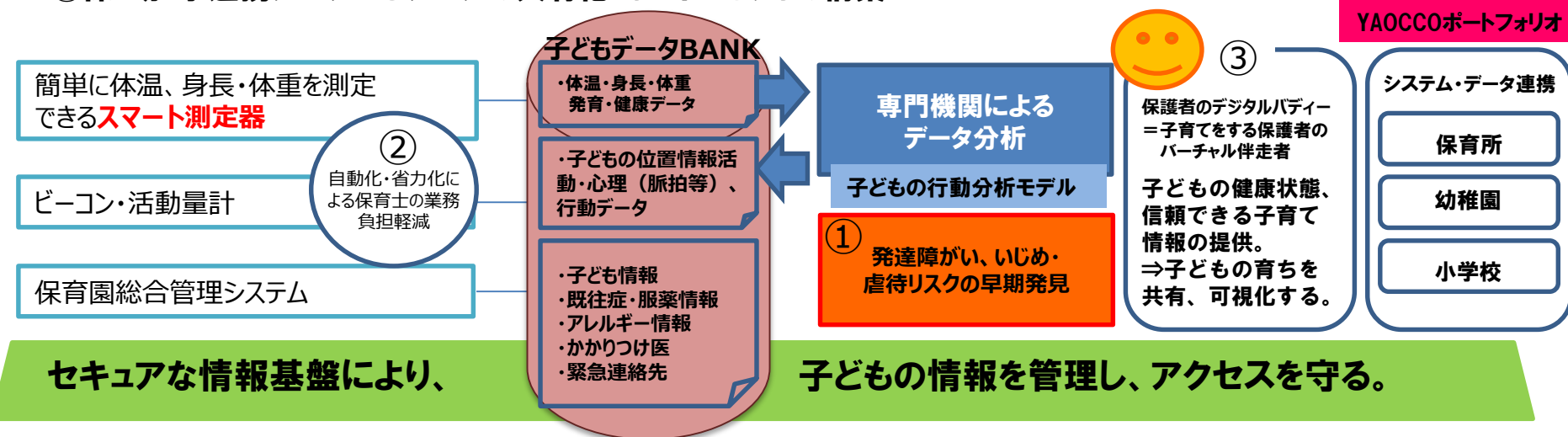
子どもの日常生活等から収集するビックデータを活用し、

①発達障がい・虐待・病気のリスク兆候予測

②健康記録の自動化による保育士の仕事の軽減

③保護者のデジタルバディー（子育てをする保護者のバーチャル伴走者：予防接種・感染症管理、子どもの健康状態、信頼できる子育て情報提供）

④保・幼・小連携システムとデータの共有化・ポートフォリオの構築



リファレンスモデルの概要

リファレンスモデル検証1

子どものデータ収集方法

発育・健康データ ●▶ スマート測定機器

心理・行動データ ●▶ ビーコン
活動量計

保育データ ●▶ カードシステム



リファレンスモデル検証2

子どものポートフォリオ



リファレンスモデル検証3

保護者デジタルバディー



データ利活用の具体的な課題

- ・ 瞬時に正確なデータ収集
- ・ 保育士の作業の軽減
- ・ データ収集の自動化

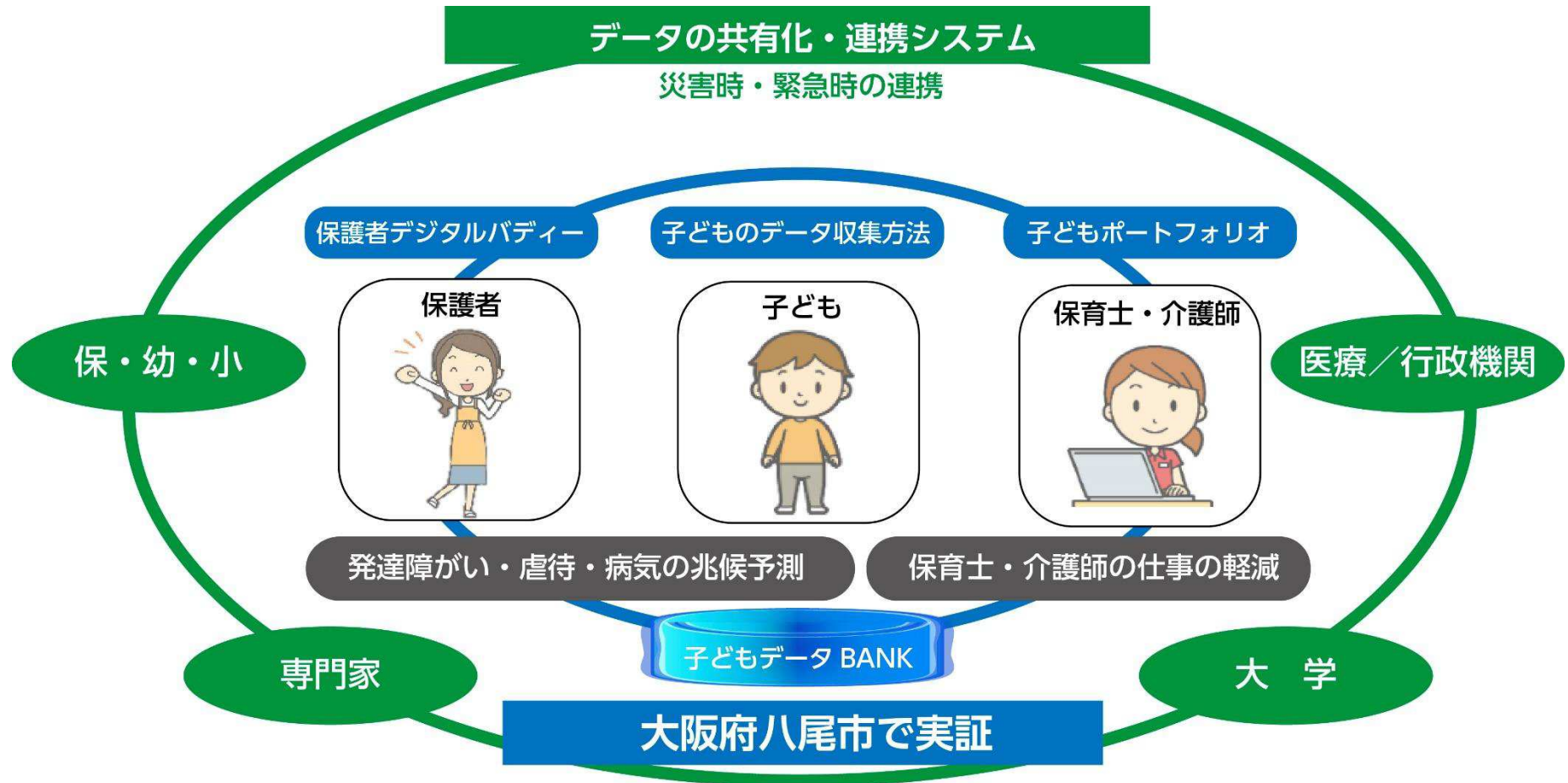
- ・ セキュアな機器
- ・ プライバシー保護
- ・ 子どものビックデータ

- ・ 信頼できる情報提供
- ・ 保護者の同意
- ・ 個人情報の取り扱い

解決に向けて必要とされるルール整備等

- ① 個人情報保護法をにらみ現代社会に合ったルールの最適化。
- ② カード内の子ども情報を閲覧できる権限のルール化。





母子健康手帳は Japan Original

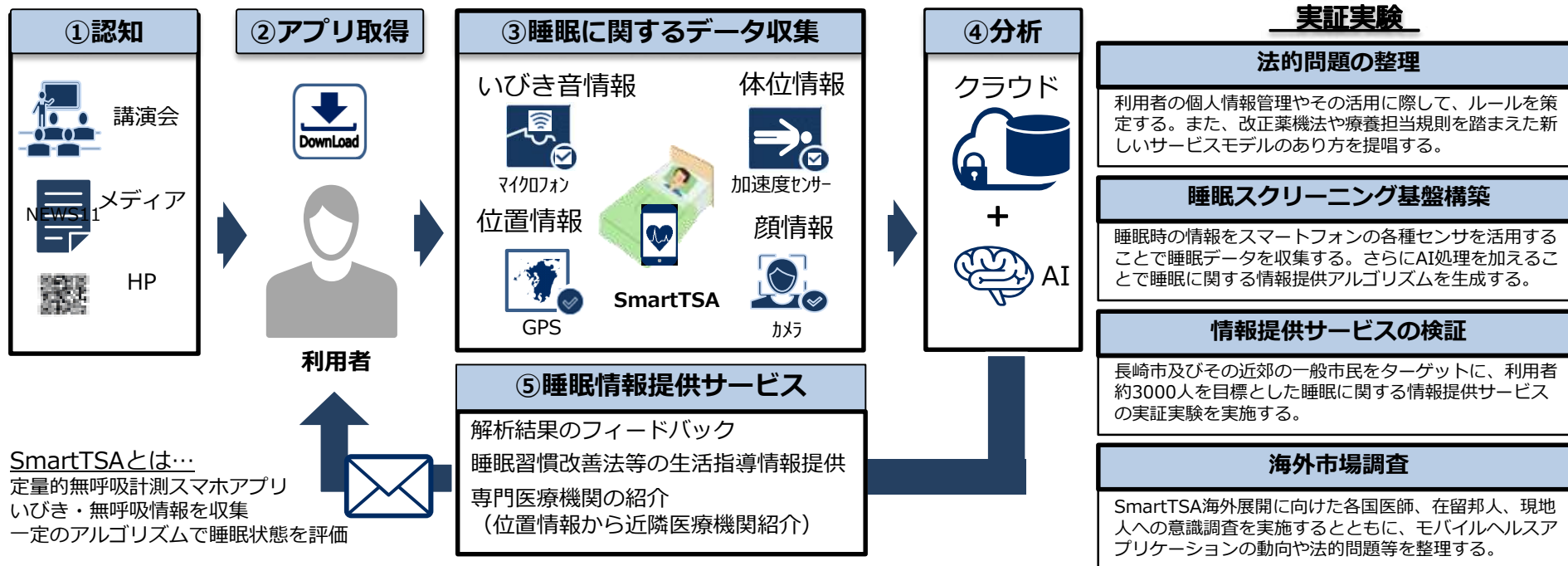
多言語対応 新しい国際ビジネスモデルへ！

「切れ目のない支援」の実現

保・幼・小のシームレスな連携！

⑨ I o Tを活用した睡眠時無呼吸症候群スクリーニングの実証検証

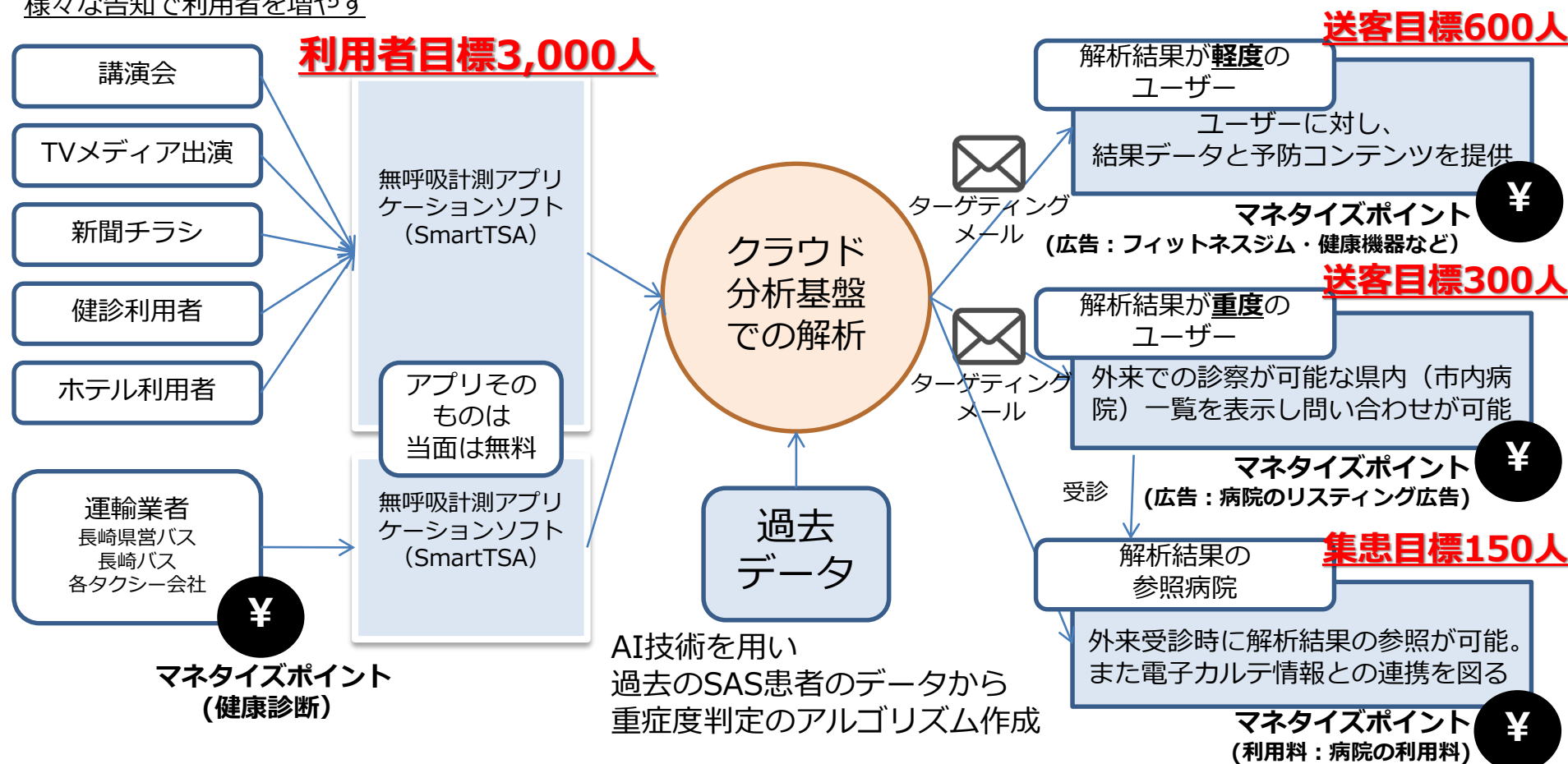
事業名	I o Tを活用した睡眠時無呼吸症候群スクリーニングの実証検証
提案者	社会医療法人春回会 井上病院、NECソリューションイノベータ(株)、国立病院機構 福岡病院、国家公務員共済組合連合会 虎の門病院
対象分野	才. 医療・福祉
実施地域	長崎地区（長崎県長崎市およびその近郊地域）
事業概要	長崎医療圏において、簡単に在宅で睡眠時無呼吸症候群（SAS）のスクリーニングができる「いびき・無呼吸計測アプリ」を提供し、クラウド基盤を構築する。また、顔認証技術やAI技術の組み合わせによりSASの重症度推定を実現する。これらのセルフ睡眠検査の実現による新たなサービスの創出を目指し、国内外への展開の可能性について検証する。



リファレンス モデルの概要

- IoTを活用したSAS重症化予防医療サービスを定着させることで、
- ① スマートフォンアプリにより、潜在患者・早期発見・早期治療の実現
 - ② 運輸系各社で活用することでドライバーの安全性向上と健康増進に貢献
 - ③ SAS及びその合併症に対する重症化防止による医療費抑制を実現するモデルを構築する
 - ④ 日本式疾病スクリーニングシステムの海外展開モデル
 - ⑤ 顔情報から疾患の重症度を推測するシステムの確立

様々な告知で利用者を増やす



- 睡眠医療の専門集団である（井上病院・虎の門病院）
- 海外事業の豊富な経験及び人脈を有する（井上病院・虎の門病院）
- 世界最先端の技術をもつ顔認証およびAIシステムの応用を図る（NEC）

**⑩高専IoTネットワークを活用した地域IoTデータの取得、
教育を主とした小規模自治体利活用モデルの実証事業**

高専IoTネットワークを活用した地域IoTデータの取得、教育を主とした小規模自治体利活用モデルの実証事業（地域共育コンソーシアム）

提案者	南小国町、横瀬町、 <u>一般社団法人子供教育創造機構</u> 、熊本高専、鶴岡高専、仙台高専、阿南高専、鳥羽商船高専、香川高専
対象分野	力）教育
実施地域	熊本県阿蘇郡南小国町、埼玉県秩父郡横瀬町

<IoTデータの取得>

高専IoTネットワーク



<IoTデータを活用した授業プランの共有>

小規模自治体ネットワーク



データを含めたエビデンスに基づき、課題や検証をするセンスを身につけ
「地域特性を知る」
「地域を活かす」人材育成の実現

各地域が自立した街へ

地域のIoTデータを活用した授業内容や指導案などを小規模自治体ネットワークでDB化

<IoTデータの活用>

小学校・中学校の様々な科目の授業にて、全国のIoTデータが活用される

授業にて活用
する具体例

理科	日本の季節ごとの天気の変化を実データから学ぶ
数学	気象データと農業データの関連性を統計データから導き出す
社会	自分の住む地域の産業データと他地域を比べ、地域の強みを知る
防災教育	防災センシングデータを活用して地域の防災危険エリアと防災対策を学ぶ

高専IoTネットワークを活用した地域IoTデータの取得、教育を主とした小規模自治体利活用モデルの実証事業(地域共育コンソーシアム)

リファレンス モデルの概要

- ①高専IoTネットワークで集めた地域IoTデータを取得・蓄積、地域で活用するモデル構築。
- ②各地の高専と小・中学校が連携し、授業内で地域IoTデータを使った授業を進めることで、データを活用し、エビデンス(データ・情報)に基づき課題解決ができる基礎力をもった人材育成モデルの構築。
- ③小中学校で実施した授業指導案を小規模自治体で共有することで、教材再利用と改良を進め負担低減を計りながら、先生同士もネットワーク化され、学校や自治体を超えて先生も学び合うモデルの構築。

■IoTサービスの創出・展開に当たって克服すべきデータ利活用等の具体的な課題

地域人材

IoT/ICTを活用できる
進取の精神の人材
(第4次産業革命に
対応できる人材)

環境

地域IoTデータを
利活用しやすい環境

ルール

地域IoTデータの
利活用ルールの整備

■課題の解決に向けて必要と考えられるルール整備等(法令、条例、ガイドライン、規格等の新設、見直し等)の概要

IoTデータの取得

- ・ センサー設置箇所の決定方法
- ・ データ標準化
- ・ データ管理方法
- ・ データ所有権の法的整理など

IoTデータ活用

- ・ 利用目的
- ・ 利用者
- ・ 利用条件
- ・ 利用方法(アクセス方法)
- ・ 二次加工ルールなど

授業プラン共有

- ・ 共有ルール
- ・ 利用ルール など

第4次産業革命の波に乗れる「主体的自己の確立」と「スキル」の両立

これまでの産業革命は「馬→馬車」「手作業→機械」「機械→コンピュータ制御」など道具が便利に。

第4次産業革命は、「人間がやってきたこと」自体が代替可能。

誰もがICT、IoTデータ、AIを活用しながら、「自分らしい仕事・表現」をして生きる時代へ。

だからこそ「当事者意識」を持って物事に関わる大人も子どもも溢れた日本へ。



⑪ 子どもの運動習慣データを基盤としたスマート運動教育モデル事業

提案者 山梨大学、山梨県甲府市、美津濃、ボーネルンド
エーティーエルシステムズ

対象分野 カ.教育
実施地域 山梨県甲府市

子どもの体力・運動能力は低下している！

運動（あそび）
を知らない

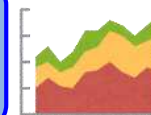


あそび
機会がない



子どもの運動（＝あそび）効果検証！

定量的に
現状を
把握する



あそびを
伝える
改善する



1

データ測定

心拍計
（耳たぶ型）

ウェアラ
ブル
センサー
（足）



運動（あそび）をしている
子どもの活動量データ
を測定する

2

データ蓄積・分析

運動＋遊び＝活動量と
動き調査結果データ
全国体力・運動能力
運動習慣等調査

データ
集積

専門家のアドバイスのもと、
測定データを分析し、結果の「見える
化」を実施する

3

運動効果の見える化



運動結果を
アドバイス

子どもと保護者へ運動
（あそび）の現状と改善
結果を共有し、運動の重
要性を知ってもらう

4

プレイリーダ育成



あそび
サポート

子どもに運動（あそ
び）のプログラムの実
施やサポートをする人
材を育成する

①子どもの運動能力の測定方法の構築 「甲府市、ミズノ、ポーランド」

動作（歩く、走る、跳ぶ、止まる、その他）の出現状況と活動量を計測するデバイスの活用



計測内容

自動計測： 歩数 心拍数 消費カロリー
動作（歩く/走る/跳ぶ/止まる/その他）
選択入力： 遊びの種類 遊んだ後のメンタル

軽量化+耐衝撃性
=子どもが無理なく装着できるもの

②運動効果、発達発育状況の分析・解析： 「山梨大学」

子どもの運動（あそび）による「活動量データ」「様々な動きの出現回数をカウント」を蓄積+分析+解析



計測データ+アンケートによる定性データ（子どもの感想・保護者ニーズ・プレイリーダー振り返り）やこれまでの運動能力調査等との比較分析を実施

子どもの運動（あそび）の活動量と質の分析を可能に

③解析データの見える化： 「ATL」

親の関心が薄い理由
→「子どもは元気に遊ぶ」のイメージが先行

子どもの発達発育状況を記録し、分析し表示するアプリケーションがない。



データに基づく現状把握で課題を認識

④プレイリーダー育成プログラムの開発・プレイリーダー認定制度の創成：「ミズノ、ポーランド」

プレイリーダーとは？

- すべての子どもがいきいきとべる環境をつくる存在
- 遊び場の状況に応じた子どもへの声かけ
- 一緒に思いきり遊び、子どもが厚い信頼をよせる相手
- 大人（保護者）に子どもにかかわって子どもの気持ちを伝える



年上の子どもとあそぶ、子ども同士であそぶ機会減少
→子どものコミュニティにあそび伝承の機会がない
→子どもの運動力低下を食い止める存在

子どもの運動（=あそび）サポート役

子どもの運動習慣データを基盤としたスマート運動教育モデル事業：アピールポイント

▼**衰える子どもの体力・運動能力** 東京オリンピックを見据え、平成13年頃から回復傾向にあるが、子どもの体力ピークとされる「昭和60年の水準（※）」とは大差がある。（※）文部科学省のスポーツ基本計画が目標に掲げる基準

数値で
みると？

運動能力の低下

小学6年生男子のソフトボール投げ過去最低
50年前より

5m近く低下



肥満傾向児の増加

11歳は
昭和52年の
1.73倍



骨折する子供の増加

中学生は
1970年の
約3倍



靴紐を
結べない

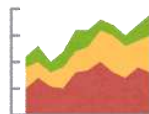
自分の体をうまく
コントロールできない

ボールを顔面
で受けてしまう



子ども向けのウェアラブル端末は製品化例がない→**子どもの運動データを簡単に測定できない！**

子どもが無理なく
装着できる
ウェアラブル端末開発



運動・遊びデータの分
析・解析可視化による
課題の共有



運動プログラム開発
によるプレイリーダー
の育成と普及

実証を
通じた成果

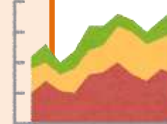
保護者と子ども

運動効果の見える化アプリ等を通じた、
子どもの運動能力を定期的に知ること
の重要性認識



教育関係者

運動効果や発達発育状況の分析データ
を通じた、子どもの運動習慣等のデー
タ測定等の必要性認識



民間事業者

プレイリーダ育成プログラムの開発
プレイリーダ資格認定制度の創成
これらを通じたプレイリーダ職制の創
設の必要性認識



公共施設、教育機関、民間事業者

プレイリーダビジネスの展開を通じた
プレイリーダ人材の導入促進



データ利活用の課題・解決策
ルール整備の必要性

▼本事業における運営ガイドラインを策定

- ・実証参加児童の保護者への同意の取り方（趣旨説明の徹底と参加規約等の整理）
- ・個人情報の秘匿性への対応（セキュリティ対策）

⑫ IoT を活用した地域ブランド創出スキームの構築

代表団体	信州大学経法学部
共同提案団体名	株式会社ウイジン、千曲川ワインバレー(東地区) ワイン用ぶどう生産者 長野県環境部環境エネルギー課、長野県環境保全研究所
対象分野	農業
実施地域	長野県 千曲川ワインバレー(東地区)特区

地域ブランド力の向上

信州産ワインの地理的表示における
品質基準の明確化等

蓄積データの解析による地域特性抽出

プロトモデル実運用によるデータの蓄積

データ取り扱い規程等の整備

地域で共有するオープンデータ実証実験

IoTを活用したワイン用ぶどうの
収穫/防除予測サービスプロトモデル開発

【データ利活用等の具体的な課題】

産地特性の把握、品質の向上、安定した生産の実現

- ◆圃場ごとの気象データ/ぶどう成分データの計測と相関分析
- ◆データの蓄積と地域内での共有、品質向上への活用
- ◆県内全域、全国展開を見据えた廉価な計測システムの実現

地域特性基準の明確化、データ取扱ルールの整備

- ◆地域特性判断基準の明確化
- ◆生産者/企業データ公開基準などのデータ取り扱いルール整備

対象地域の認知度とブランドイメージの向上

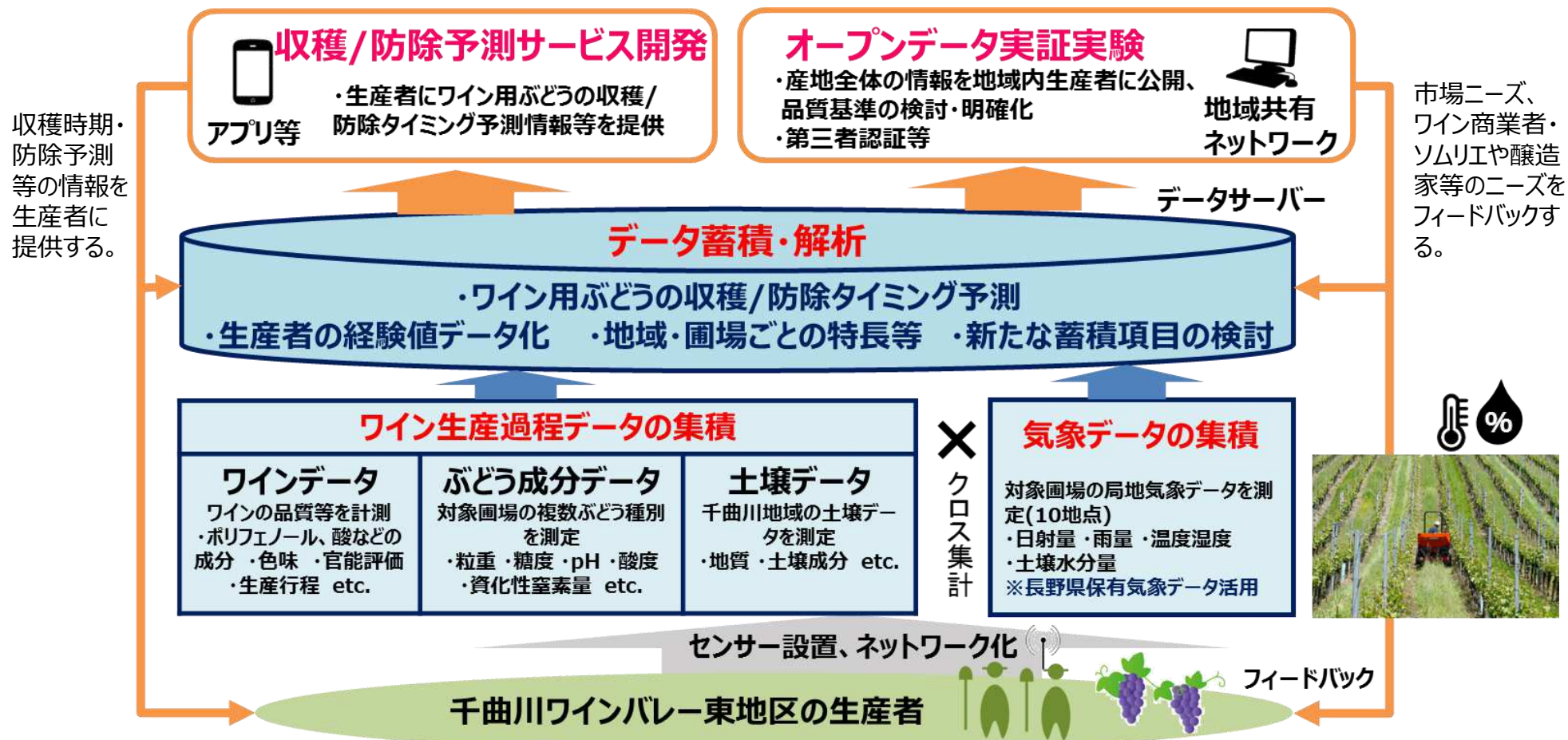
- ◆地域資源価値の裏付け(エビデンス)
- ◆産地に対する価値認識の向上



長野県：『信州ワインバレー構想』によりワイン産業を振興

リファレンスモデルの概要

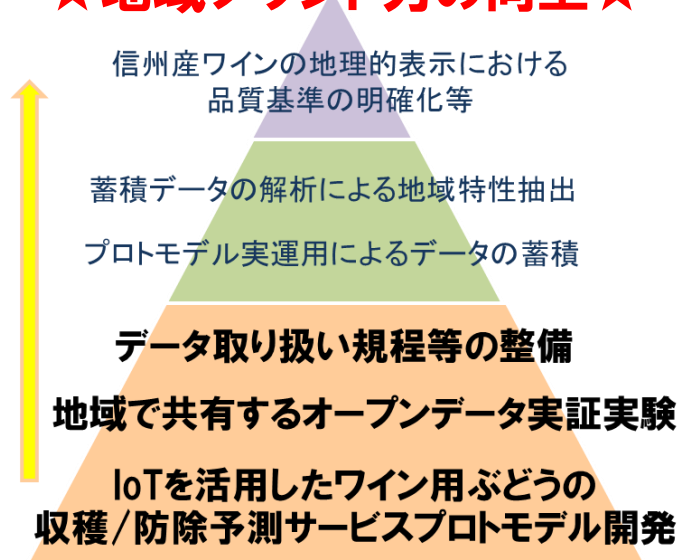
長野県千曲川ワインバレー(東地区)特区を対象に、圃場の気象データとワイン用ぶどう生育過程のデータを集積する。蓄積した気象データと成分データの相関等を分析し、ぶどう品種ごとの特徴、圃場ごとの特徴を解析し、圃場ごとのワイン用ぶどうの収集/防除タイミングの予測サービスを開発する。情報の取扱に関するルール等を整備し、特区の特徴・傾向等をオープンデータとして生産者に提供・共有し、地域ブランドの向上を図る。



政府策定「農業情報の標準化ガイドライン」の活用や既存の取り組みを踏まえて進めていきます。

①技術的課題を超えた目的の事業である

★地域ブランド力の向上★



④地域に根差した総合大学である

人文学部、教育学部、**経法学部**、理学部、医学部、工学部、農学部、繊維学部

「経法学部 社会基盤研究センター」は、全学部から教員が参画した組織体である。

⑤ワイン用ぶどうの分析実績がある



②生産者・IoT企業・大学の連携体制である

IoT導入に積極的なぶどう生産者、
環境計測専門家である企業、と大学の協業である。

③法・制度の専門家である → データ利活用ルール整備に生きる

データの提供者・利用者双方の利益になる 利活用ルール の策定

秘密保持契約の多角的な検討とルール整備

⑬ 海洋物理モデルと海況 4 Dビッグデータを活用した水産業支援“IoT海況予測サービス”の創出

提案者	国立大学法人愛媛大学、愛媛県水産研究センター、愛媛県漁業協同組合連合会、(株)ウミترون
対象分野	農業
実施地域	愛媛県西宇和郡伊方町、八幡浜市、西予市、宇和島市、南宇和郡愛南町
事業概要	愛媛県は全国屈指の水産県(年間生産高800億円)であるが、その中心は県西部の宇和海で、魚貝養殖業と漁船漁業の生産高は640億円に達している。宇和海は養殖に適したリアス式海岸であるばかりでなく、急潮、底入り潮といった大きな水温変動を伴う太平洋からの独特の潮の流れが起こり、養殖に好適な環境を形成しているが、これらの潮の流れは養殖に負の側面も有している。そこで、①宇和海センサーネットワークシステムを構築し、②海洋物理学の研究実績に基づき、宇和海の沿岸環境情報の集積と海況(現況、予測)情報として、水産業者に可視化した情報を伝達することにより、宇和海の水産業の生産高増につなげる。

宇和海の多深度センサーネットワーク(愛大 CMES、県水研、(株)ウミترون)



宇和海用多深度観測装置の開発(愛大 工、ウミترون(株))

集積
(愛大 工)



サーバーシステム

高度化(愛大 CMES、愛大 工、県水研)



宇和海の潮流(急潮)の解析に関する実績

過去の研究実績に基づく、海洋物理モデルの高度化とビッグデータの追加による海況予測

可視化(愛大 工)

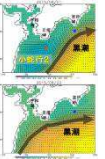
You see U-Sea
-宇和海海水温情報- HP
(<http://akashio.jp/kaisuion/>)より



現況

JAMSTEC HP(<http://www.jamstec.go.jp/aplinfo/kowatch/?p=1420>)より

予測

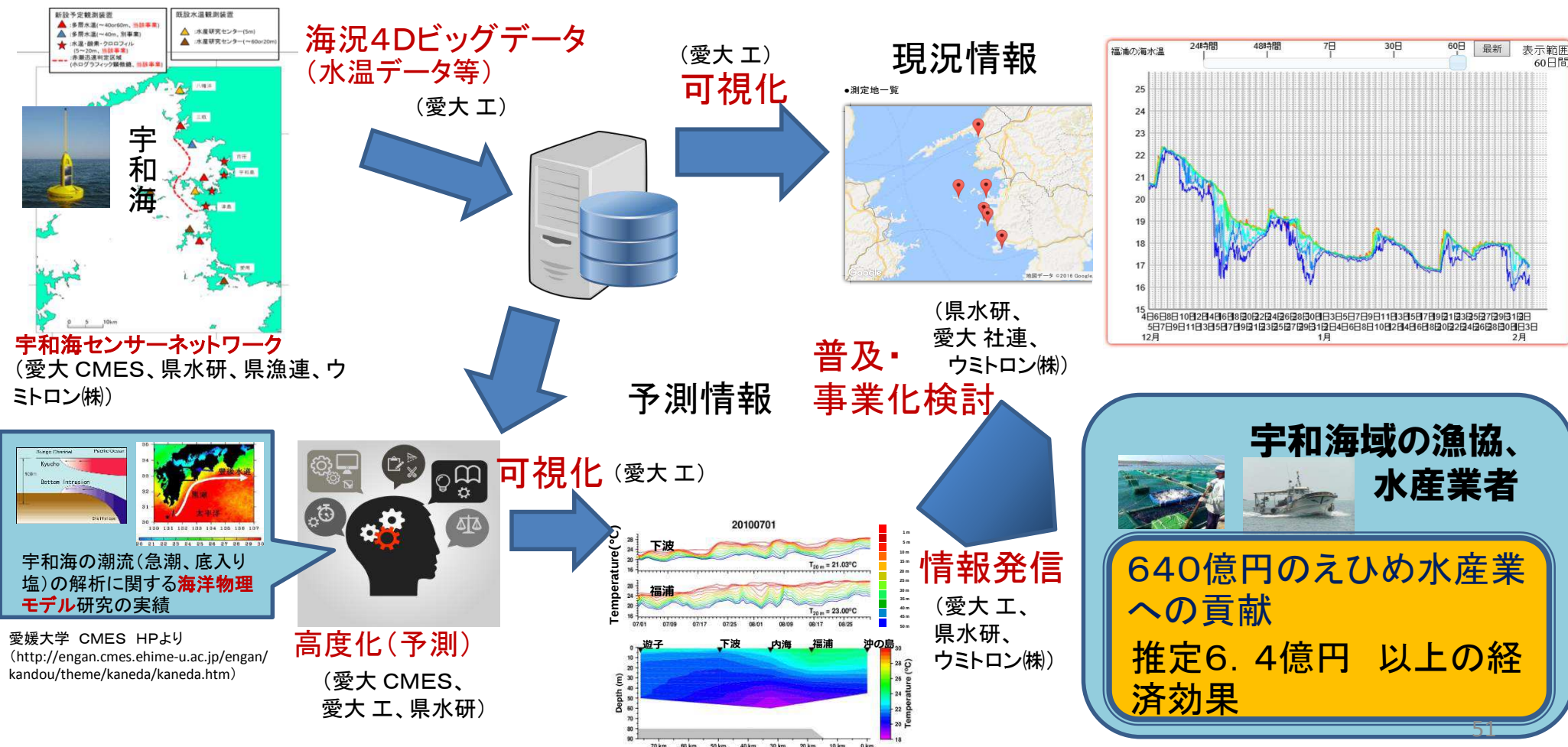


普及・事業化検討
(県水研、愛大 社連、ウミترون(株))

宇和海域の漁協、水産業者

リファレンス モデルの概要

愛媛大学が培った**海洋物理モデル**に基づき、本事業で構築する宇和海の海況情報（現況、予測）サービスを実施し、現場にリアルタイムに情報を発信することで、**養殖業者にとっては生産性の向上**（給餌ロスの削減、赤潮や魚病の対策）、**漁船漁業者にとっては魚群の動きの把握**、等に繋がれることとなり、水産業の生産高増につながるものとなる。



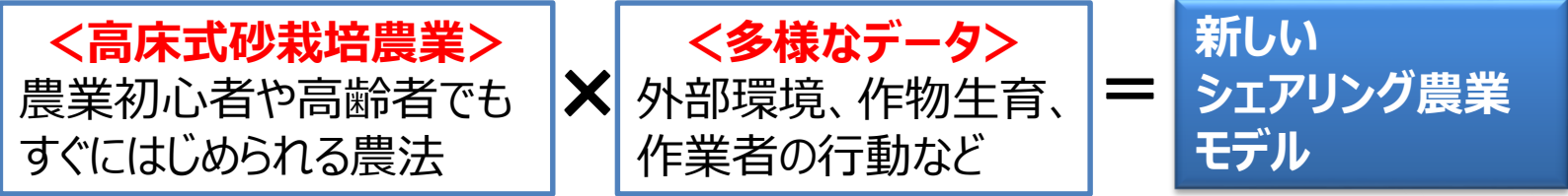
- 海域センサーからのデータのフォーマットの不統一，観測頻度や条件の不統一，観測地点の不足や偏りを理由として，海況の把握・分析，予測に必要な，空間軸・時間軸ともに連続したデータとなっていない。
- 科学的根拠に基づく予報の実用サービスが提供できていない。現場の生産者は不十分な情報に基づいて勘や経験則によって予測せざるを得ず，精度に問題がある。
- 海況予報情報の用語，表現のガイドラインの策定
- 海況予報情報の公開と利用に関するガイドラインの策定

終了後の実運用と展開

- 終了後の実運用
事業終了後、当該リファレンスモデル（ビジネスモデル）については県漁連が実施・管理運営し、水産業の売り上げ増につなげる。
- 経済効果(1)
根拠1：県内赤潮被害の平均4.4億円/年（H24-27）
県内最大被害12.3億円（H24）
根拠2：愛南町の魚病被害 平均5億円/年
- 経済効果(2)
MVNO（少量のデータ通信が無料となるSIM）の利用により、1観測点あたり年3.6万円、13か所の観測点で約47万円の通信経費の削減が可能となり、ランニングコストが軽減される。
- 他地域への普及
海水温は、漁業にとって基本情報で、その重要性は他の海域においても普遍的である。急潮や底入り潮等の、外洋からの高温水、低温水が漁場環境に大きな影響を与えるという現象は、外洋に面した多くの沿岸でも見られ、他海域への普及展開が可能

⑭地域雇用創出を実現する“シェアリング農業”モデルの構築

事業概要

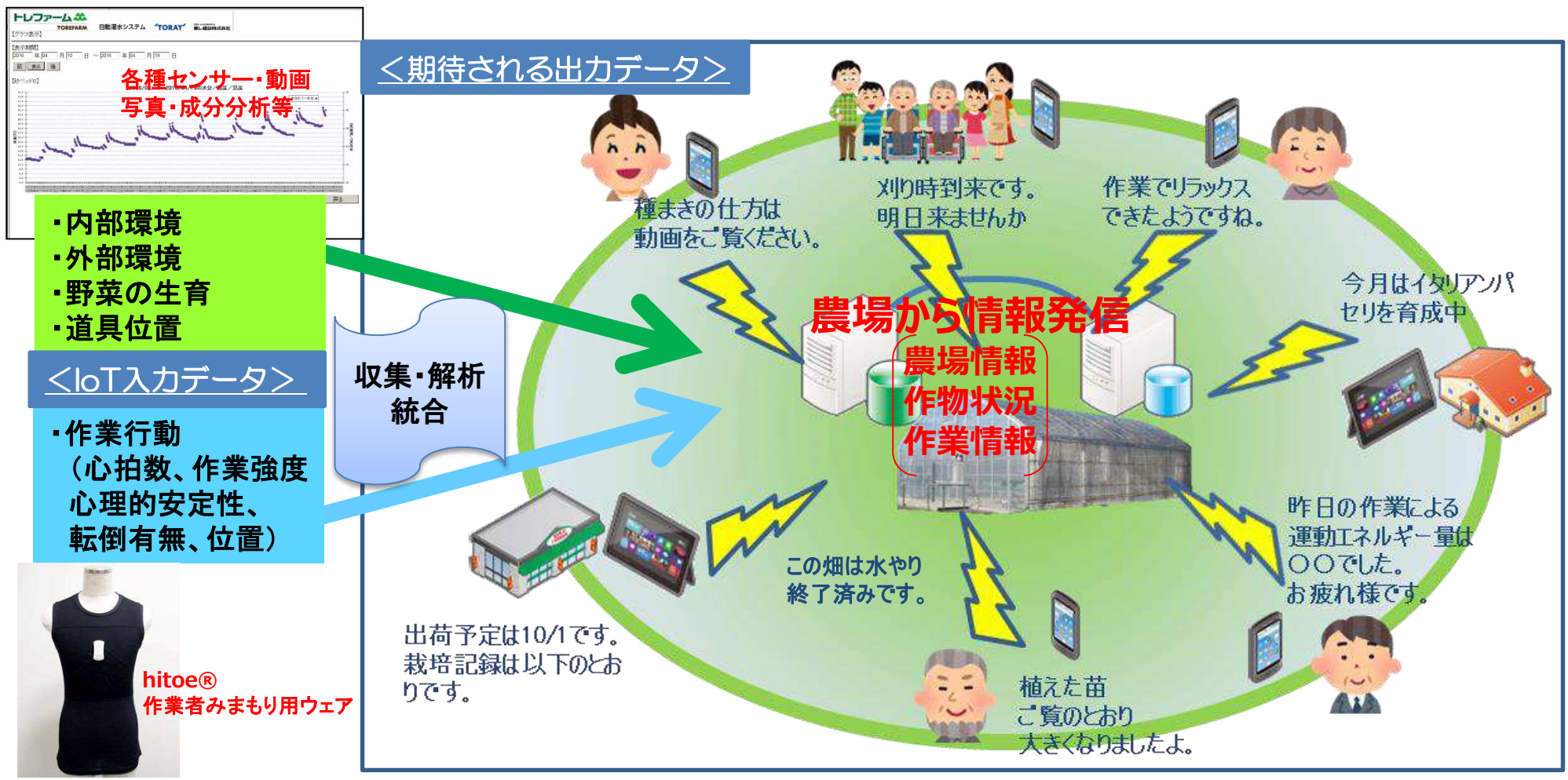


高床式砂栽培設備をIoT化し、農場が人を集め、つなげることで、
①短時間からワークシェアが可能なシェアリング農業システムを構築する。
②女性や高齢者等の地域雇用を創出するとともに新しい働き方を実現する。

目標	課題
✓ 農業初心者が来たいと思う コールシステムの構築	✓ 農作業と個人のバイタルデータの 相関関係の収集・分析
✓ 潜在ワーカーの作業 マッチングの構築	✓ 潜在ワーカーの情報収集とネット ワーク化と作業マッチングの統合
✓ 素人でも的確に作業ができる 農業システムの構築	✓ 短期間で砂栽培育成データを 収集・分析

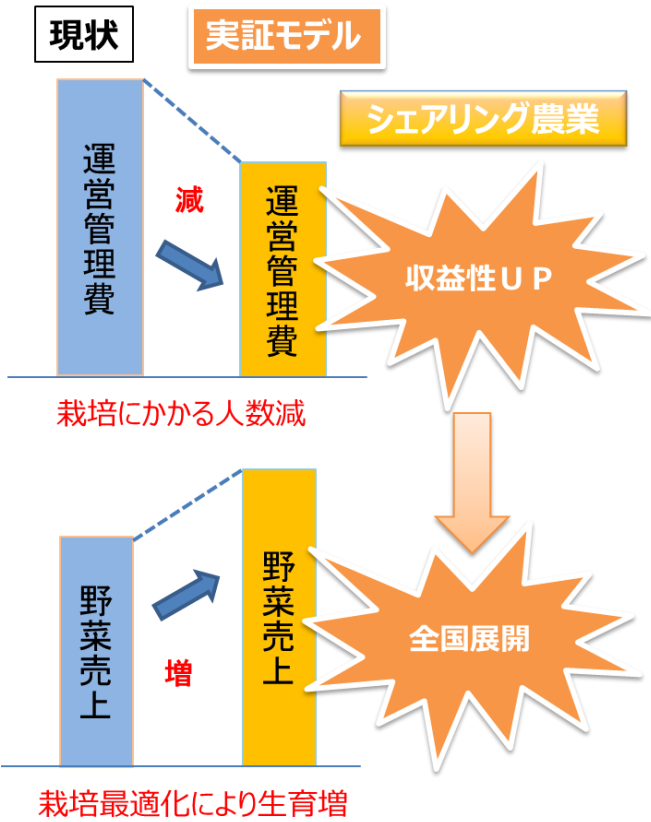
対象分野 7. 農業、 9. シェアリングエコノミー

実施地域 京都府相楽郡精華町、大阪府四条畷市、千葉県君津市



育成・収穫量・作業データおよび潜在ワーカーデータ等のビックデータを活用し、
農場と作業者、作業者と作業者がつながることで
①ワークシェアが可能なシェアリング農業 ②女性や高齢者等の新しい働き方 を実現

東レ建設は高床式砂栽培農業トレファムを通して、生き甲斐、働き甲斐が感じられる、新しい「場」をつくれます！
UR九州の「日の里団地」では1500戸の公団のコミュニティ再生を担って、活動を継続中です！



- ①農業シェア
厚生労働省：雇用管理に関する個人情報のうち健康情報を取り扱うに当たっての留意事項など、シェアリング農業モデルを運用するにあたり、個人情報の取り扱いの課題抽出・検討を行なう。
- ②栽培最適化システム
IT総合戦略本部・農業分科会（総務省担当分）：「農業ITシステムで用いる環境情報のデータ項目に関する個別ガイドライン」および「農業情報のデータ交換のインタフェースに関する個別ガイドライン」について、高床式砂栽培独自のデータの取り扱いについて課題抽出・検討を行なう。

⑮ デジタル身分証とスマートロックを利用した自治体スペースシェア

事業概要

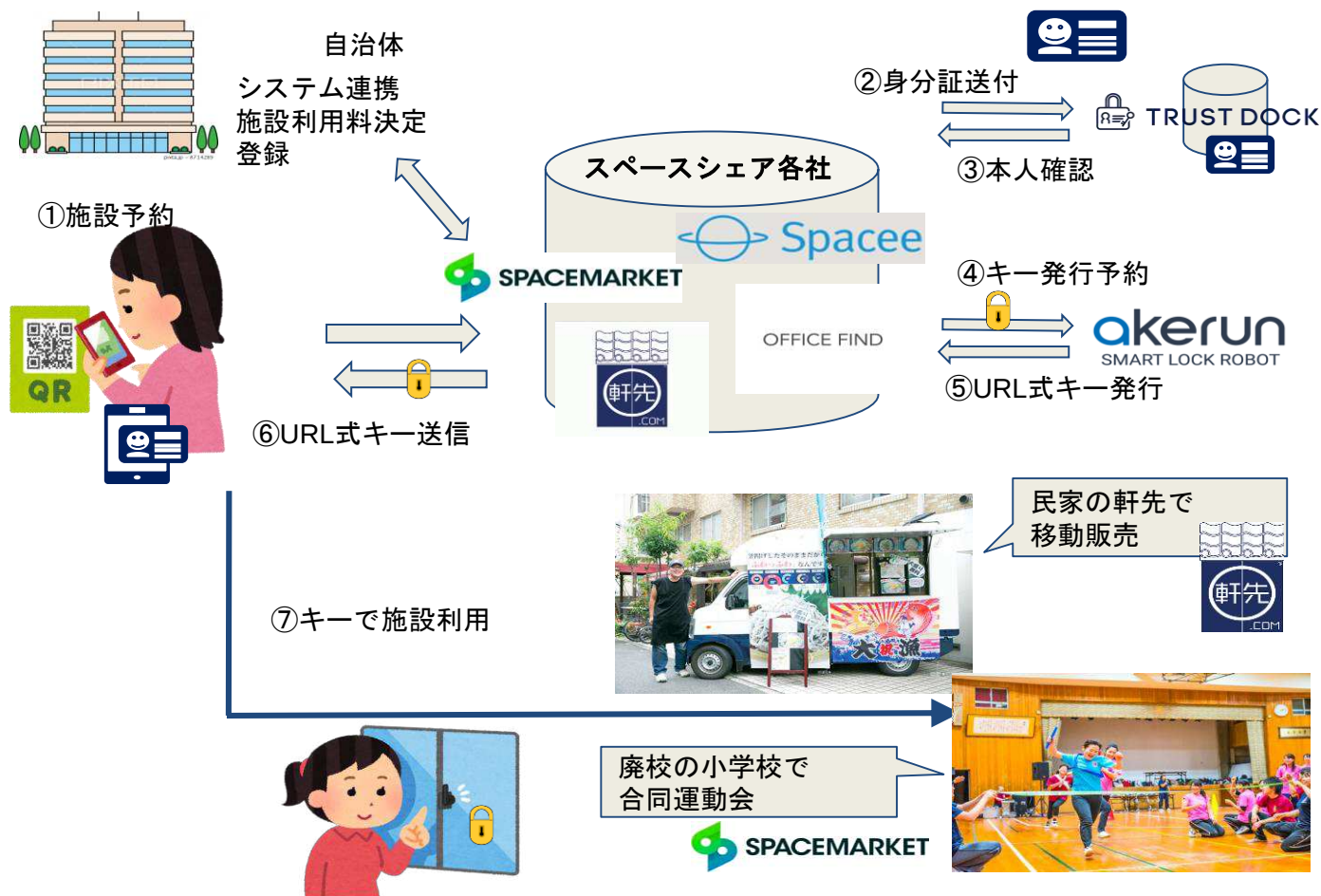
【課題】

- スペース稼働率の低さ
- 入退室管理など事務手続きが煩雑

市規則の改正が必要



リファレンスモデル



シェアリングエコノミー×地方創生



左図：2016年11月24日、秋田県湯沢市を含む5自治体が、行政において複数のシェアリングサービスの活用を推進するシェアリングシティ宣言を発表。（出典：一般社団法人シェアリングエコノミー協会発表 <https://sharing-economy.jp/news/20161124/>）

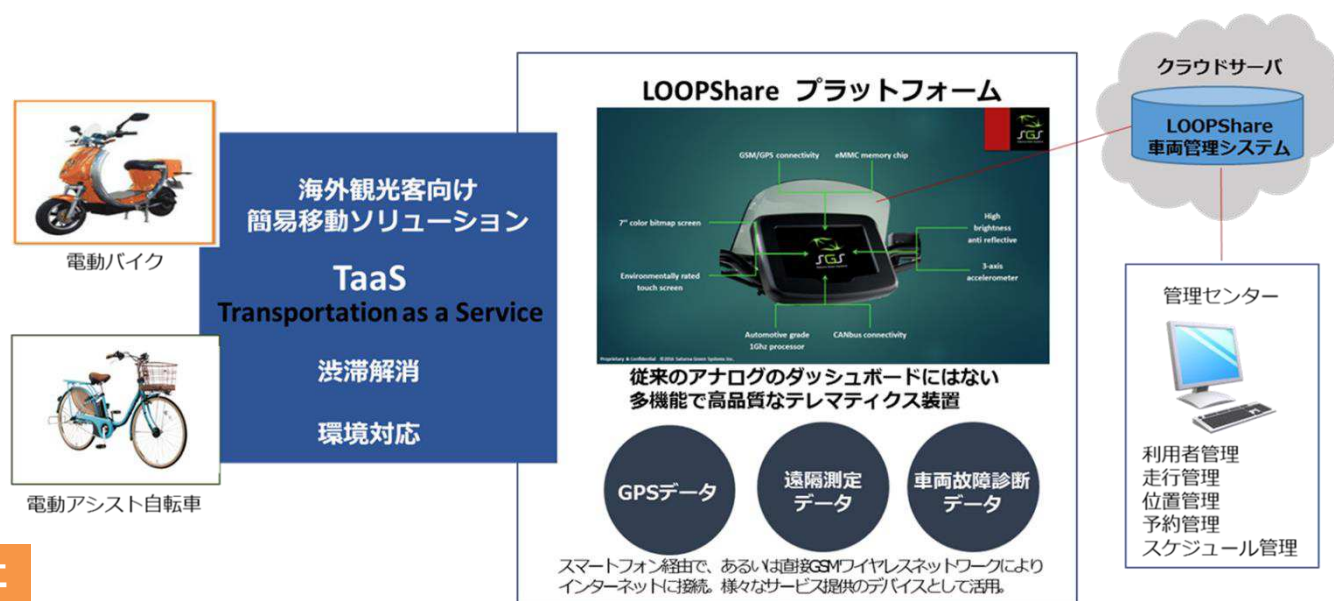
右図：2016年7月より、子育てシェアリング「株式会社AsMama」と同市が子育て支援連携協力に関する協定を締結。（出典：秋田県湯沢市HP <http://www.city-yuzawa.jp/mayor/1596smf.html>）

⑩電動バイク・アシスト自転車のシェアリングサービスによる観光振興と地域活性化

代表団体名	LOOP Japan 株式会社（プロジェクト統括）
共同提案団体名	神奈川県鎌倉市 公益社団法人 鎌倉市観光協会 株式会社 見果てぬ夢 一般社団法人 アジア総合研究所
事業分野	シェアリングエコノミー（観光振興、地域活性化）
実施地域	神奈川県鎌倉市（平成27年度観光客数 2,293万人）
事業概要	IoTを利用したダッシュボードとスマートフォンの連携による車両管理（位置情報、バッテリー残等）とマルチ決済を可能とした電動バイク・電動アシスト自転車のシェアリングサービスを提供。

「海外観光客4000万人時代」の安全で効率的な移動手段の提供に向けて

公共交通機関を補完する 観光客向け電動バイク・電動アシスト自転車「シェアードサービス」の実施



Free Pay マルチ決済システム



Masters



Wechat Pay


Visa
Visa Debit


アリペイ



予約・決済

Loop専用アプリ
(Android・iOS対応)

Loopshare
管理サーバ

Internet

無線ネットワーク網

GPS連携



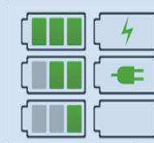
電動アシスト自転車シェアサービス


専用ダッシュボード
タッチスクリーンディスプレイ


電動バイクシェアサービス


ゾーンオペレータ
(地域運営団体)


車両位置確認



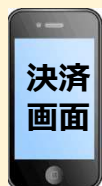
バッテリー残量確認

遠隔車両管理


ビクデータ
ビジュアルアナリティクス

アクワイアラーシステム

売上登録機能

加盟店精算
(クリアリング)

決済
画面


金融機関

海外発行
金融機関

個人情報
匿名化

従来明確なデータ収集が困難であった海外観光客の行動解析を実現

観光客属性情報



出身国・性別・年齢

域内回遊動線



観光客の行動分析

観光波及効果



観光客発信のSNS分析

観光コンテンツ効果



観光情報の効果分析

鎌倉市：2293万人（平成27年度延べ入込観光客数）

観光振興による地域活性化に貢献する

観光ビッグデータの収集・解析・活用

匿名化情報の利活用

現状の課題

観光客の詳細な動向とクレジット決済情報の紐付けがない

どの国の男女が、どの観光地にどのくらいの時間を過ごし、どのような購買行動を起こしたかが把握できない状況



クレジットカード・デビットカード等のマルチ決済システムの個人情報を匿名化し、GPSの位置情報と運行ルートと連携し観光ビッグデータとしてAIルール化

決済情報で得た
個人情報を匿名化

匿名化個人情報の
活用実証実験

観光ビッグデータ
解析

ZOOMDATA®
ビックデータ
ビジュアル アナリティクス

観光振興による地域活性化に貢献

海外観光客の属性分布分析
属性別域内観光動線分析
属性別滞留傾向分析
属性別購買嗜好分析
属性別情報取得傾向分析

多面的な海外観光客分析

匿名加工情報を
地域活性化に活かす
観光ビッグデータ
として利活用

観光振興による地域活性化の
現状課題

人口減に伴う生産性向上

総人口の減少に伴い、施策実施運営に関する生産性・QoL向上が必要
観光客の誘引増に伴うインフラ整備に関する生産性・QoL向上が必要

都市間競争の激化と個性化

都市間における観光誘致競争の激化に伴う独自性を備えた魅力の開発
地域固有の事情に適應した、個性的な魅力の開発とリソースの発見

ハードからモノ・コトへ転換

ハード重視の施策から、モノ・コトなどのソフト重視に転換

リピート率を高める継続性や発展性に着目した施策の必要性

ZOOM DATAにより実現する
観光ビッグデータの運用構想

ネットワークレイヤ (効率的な運用)

シェアリング GPS 位置 滞在時間 POSデータ 購入履歴 傾向 売れ筋 SNSデータ 関心領域 拡散傾向 会員カード 購入履歴 基本属性 センサデータ 気象 交通量 時間別滞留数

サービス (データ流通) レイヤ

分散して存在する
様々なデータが対象

データ連携基盤

クラウドサービスによる共通モジュール化

ビックデータ ビジュアル化 (見える化)

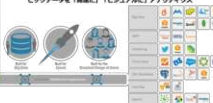
プラットフォームレイヤ

他のプラットフォームとの相互連携による拡張性・持続性

観光振興が抱える多様な課題
に対する解決策の実現

- 生産性を考慮したインフラ整備計画の立案・運用計画
- コストパフォーマンス、省力化の向上を実現する施策の立案
- 既存リソースを活用した新たな魅力づくり、個性化施策の立案
- 周辺自治体への横展開の促進と波及効果の最大化
- 観光客の基本属性・クラスターに適應した持続可能な施策の立案

The Fastest Visual Analytics for Big Data
ビッグデータを「見える」(ビジュアル)に「分析」(アナリティクス)



観光ビッグデータ
利活用の
プラットフォーム
として運用

⑪ シェアリングエコノミー型 九州周遊観光サービスモデル事業

事業名	シェアリングエコノミー型 九州周遊観光サービスモデル事業
代表団体名	トラストパーク株式会社
共同提案団体名	トラストパーク株式会社、NPO法人価値創造プラットフォーム 熊本県(阿蘇市、南阿蘇村、和水町、五木村、錦町)、長崎県(島原市、川棚町)
対象分野	シェアリングエコノミー
事業概要	道の駅等の駐車場に休憩駐車管理システムを導入し、そこを起点に地域のアクティビティー等の観光コンテンツを連携させるとともに、周遊データを収集分析し、熊本地震の被災地復興・観光振興に繋げる事業。 ①車中泊駐車スペースシェアサービスの導入 ②地域体験シェアサービスの導入
実施地域	・熊本県阿蘇市(はな阿蘇美) ・熊本県阿蘇郡南阿蘇村(道の駅あそ望の郷くぎの) ・熊本県玉名郡和水町(道の駅きくすい) ・熊本県球磨郡錦町(道の駅錦) ・熊本県球磨郡五木村(道の駅子守唄の里 五木) ・長崎県島原市(島原城) ・長崎県東彼杵郡川棚町(大崎キャンプ場) 計:7地域(道の駅=4、観光施設=1、お城=1、キャンプ場=1)   
ルール整備等の概要	各参加自治体が管理している道の駅の駐車場などをシェアサービスで有償提供するにあたり、<u>現在は無償貸与設備であるため有償利用の許可などのルールや環境整備が行われていない</u>。地方条例には、車中泊が規制されているエリアもあるが規制がないエリアもある。今回の実施地域において、<u>各条例との整合性を調査し条例の緩和や条項の追加により解決を図っていく</u>。 (例: 今回の実施地域の島原城の駐車場においては、文化財保護条例などを考慮して設置条件との整合性を図る)

リファレンスモデルの概要

各地独自の体験観光や、不稼働資産・休眠スペースを活用した安心安全な休息場所をユーザーに提供するとともに、体験や休息場所の予約や旅程の登録を円滑に行えるシェアエコ観光モデルを構築する。また、その利用者属性、行動軌跡、満足度、機器利用状況等の周遊・稼働データを分析し、熊本地震被災地の復興事業や各地の観光振興施策に反映する。

＜WEBサイト入力＞ 利用者が九州周遊観光ポータルサイトで旅程を登録

- 日帰り 出発 → 観光A → 地域体験A → 帰宅
- 泊まり (1日目) 出発 → 観光B → 地域体験B → **車中泊1** → (2日目) 地域体験C → 観光C → 帰宅

＜WEBサイト出力＞

旅程マップイメージ



体験・車中泊の住所より行先を地図展開

旅程表

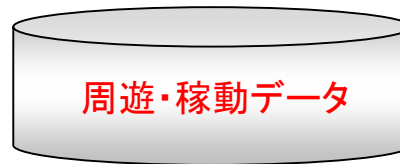
IoT
INPUT



利用者が地図で行先を確認するタイミングでGPS位置情報をデータ出力。
目的地に到着したらスタンプ等を付与。

(経由地・目的地情報)

＜出力データ＞



IoT
OUTPUT

＜Mail・Fax出力＞

予約QRコードを送付

OUTPUT



予約番号



将来機能

公衆無線LAN
地域情報プッシュ配信

FREE
WiFi



(入在庫・電気利用情報)

IoT
OUTPUT

IoT
INPUT

予約QRコードで給電開始

駐車場給電制御装置

監視カメラ

給電ポール

ループコイル

駐車場に埋め込むループコイルで入出庫を検知

スマートキー

遠隔操作で施錠・開錠して電気を利用(工事費の兼ね合いにより設置)



新しい旅のカタチ 車泊

くるまはく

～ モノ消費 から コト消費 への対応 ～



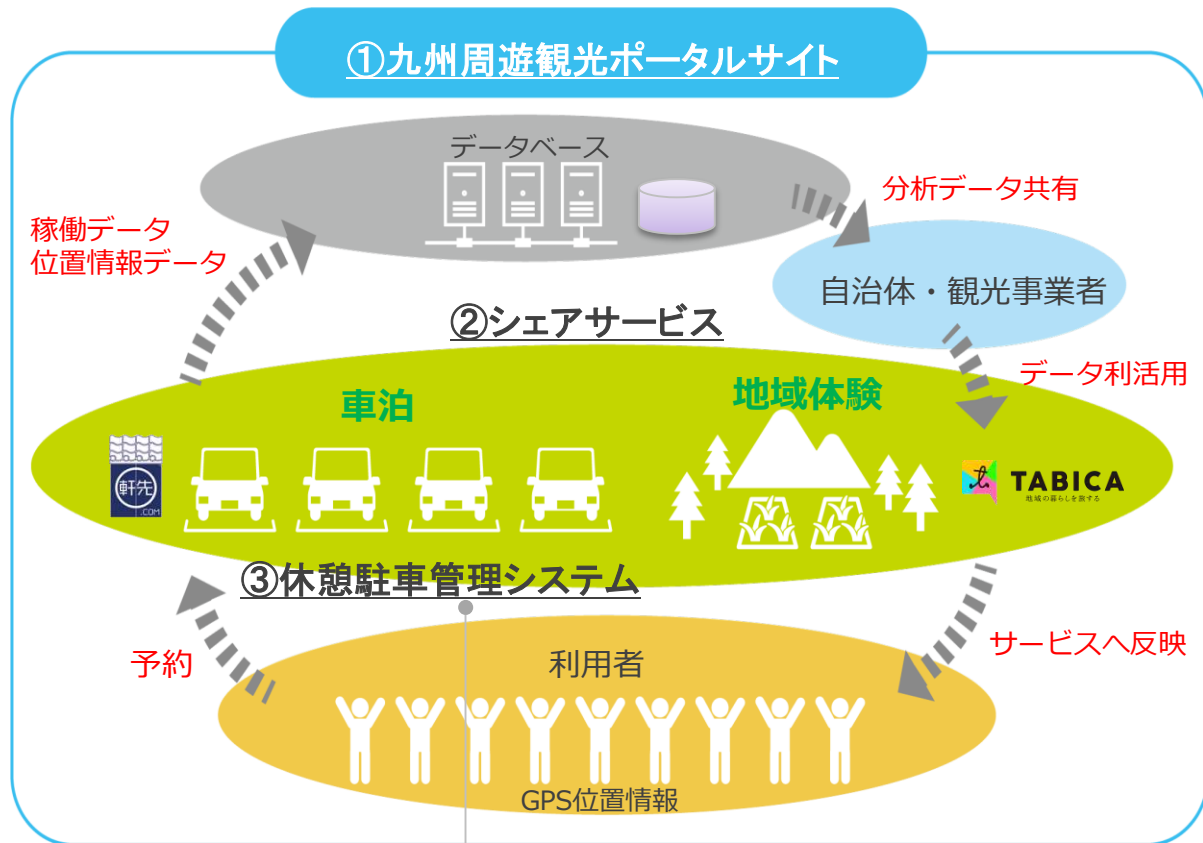
地域体験



IoT
×
シェアエコ

3つの実証項目

①九州周遊観光ポータルサイト ②シェアサービス（車泊・地域体験） ③休憩駐車管理システム



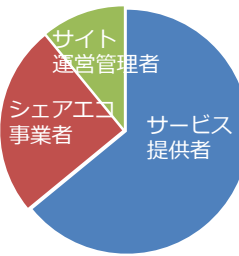
九州274の市町村へ

シェアエコ観光モデルを展開



自走運営

売上按分構成



有償化

不稼働資産

