

Society5.0に向けた ICTの活用による地域課題の解決

西日本電信電話株式会社
ビジネス営業本部
クラウドソリューション部

井口 法文

1. Society5.0とデジタルデータ利活用の重要性

2. 地域を取り巻く環境

3. 地域創生に向けたNTTグループの取り組み

- ① 働き方改革
- ② 観光
- ③ 教育
- ④ 交通・エネルギー・環境
- ⑤ 健康
- ⑥ 行政サービス

4. LPWAを活用したまちづくりの事例

5. 今後の展望

1. Society5.0とデジタルデータ利活用の重要性

2. 地域を取り巻く環境

3. 地域創生に向けたNTTグループの取り組み

- ① 働き方改革
- ② 観光
- ③ 教育
- ④ 交通・エネルギー・環境
- ⑤ 健康
- ⑥ 行政サービス

4. LPWAを活用したまちづくりの事例

5. 今後の展望

未来投資会議（第19回：2018.10.5）

■ 未来投資会議とは

将来の経済成長に資する分野における投資を官民が連携して進め、未来への投資の拡大に向けた成長戦略と構造改革の加速化を図るための会議。内閣総理大臣を議長とし、関係する国務大臣や有識者が参加。

成長戦略の方向性（抜粋）

一人ひとりが生み出す付加価値を引き上げていく観点から、**AI**（人間で言えば脳に相当）、**センサー**（人間の目に相当）、**IoT**（人間の神経系に相当）、**ロボット**（人間の筋肉に相当）といった**第4次産業革命**による技術革新について中小企業を含む広範な生産現場への浸透を図るなど**企業の前向きな設備投資を引き出す**取り組みが必要（SDGsの達成に向けたSociety5.0の実現）

「データ越境、自由に」国際ルールを提唱

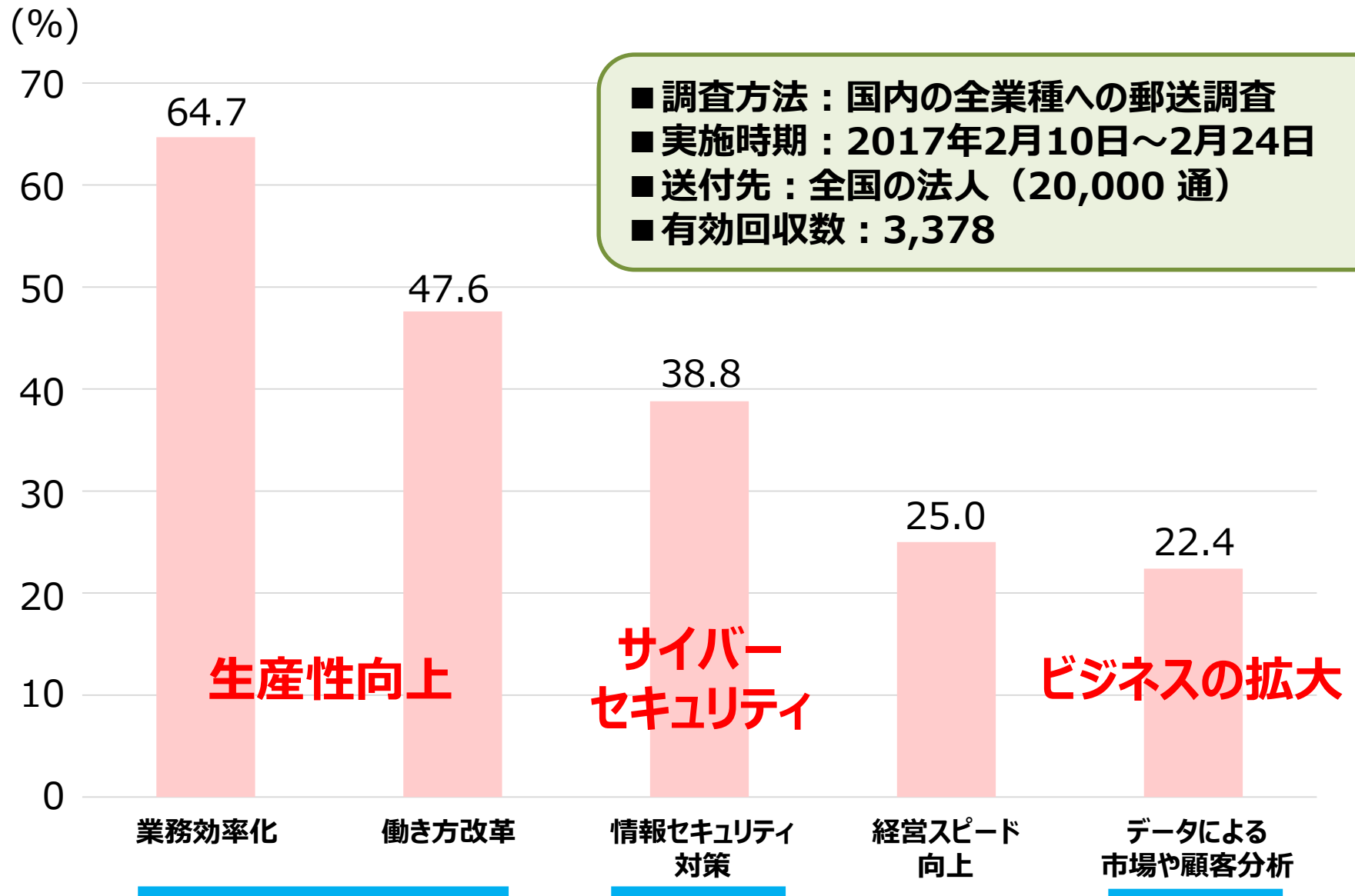
演説では、膨大なデータについて「自由に国境をまたげるようにしないと
いけない」と主張し、「成長のエンジンはもはやガソリンではなくデジタル
データで回っている」と強調。

一方、個人情報や知的財産、安全保障上の機密を含むデータは「慎重
な保護のもとに置かれるべきだ」と指摘。「**DFFT※のための体制を作り
上げる**」と述べた。

※ 信頼ある自由なデータ流通（データ・フリー・フロー・ウィズ・トラスト）の頭文字を取った言葉

出典：世界経済フォーラム年次総会 安倍総理スピーチ（首相官邸）
(https://www.kantei.go.jp/jp/98_abe/statement/2019/0123wef.html)

ICT投資の目的

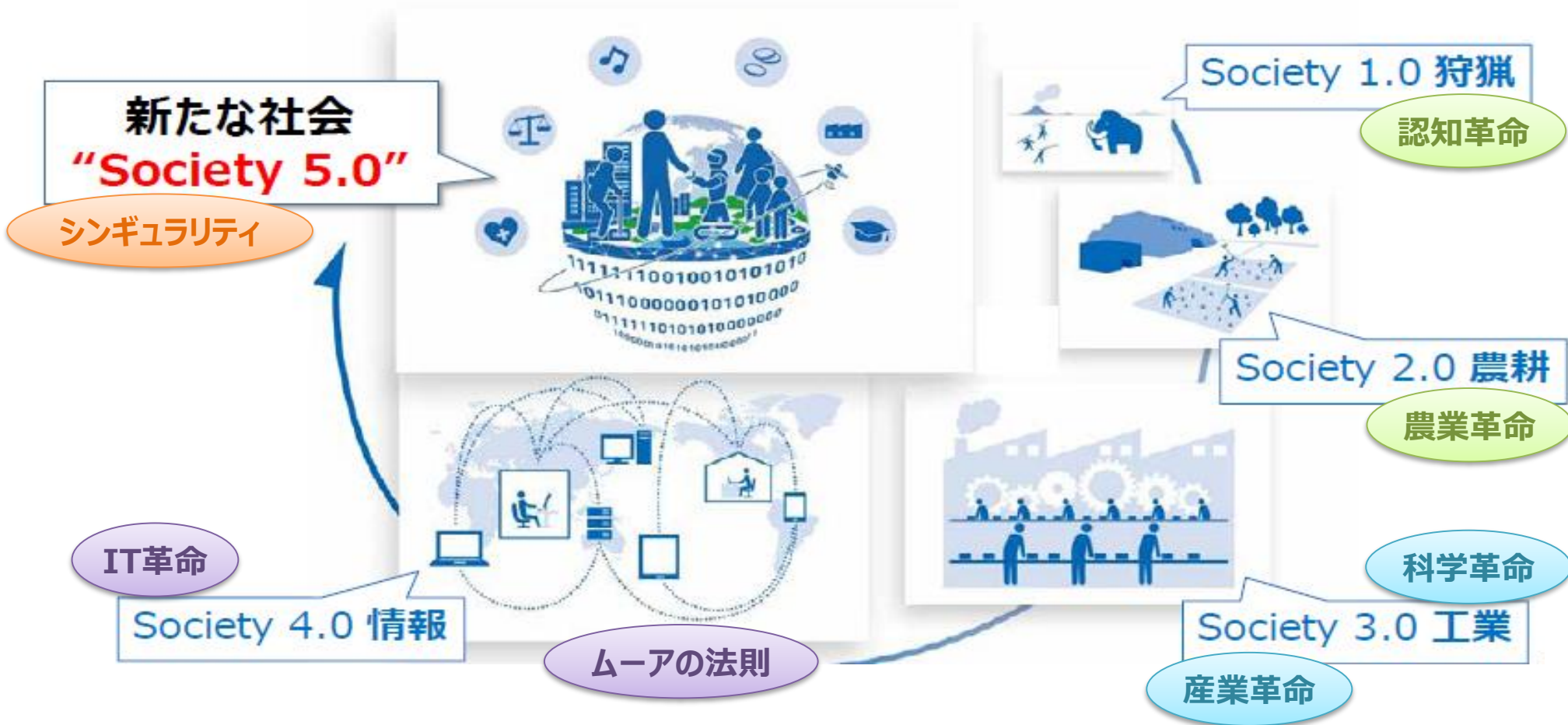


ICT利活用と社会的課題解決に関する調査研究（総務省）

（http://www.soumu.go.jp/menu_kyotsuu/policy/tyosaku.html）を加工して作成 7

Society5.0とは

サイバー空間とフィジカル（現実）空間を高度に融合させたシステムにより、
経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の**社会（Society）**



サイバー空間とフィジカル空間の高度な融合

フィジカル空間から**センサー**と**IoT**を通じてあらゆる情報が集積(**ビッグデータ**)
AIがビッグデータを解析し、高付加価値を**現実空間**に**フィードバック**

これまでの情報社会(4.0)

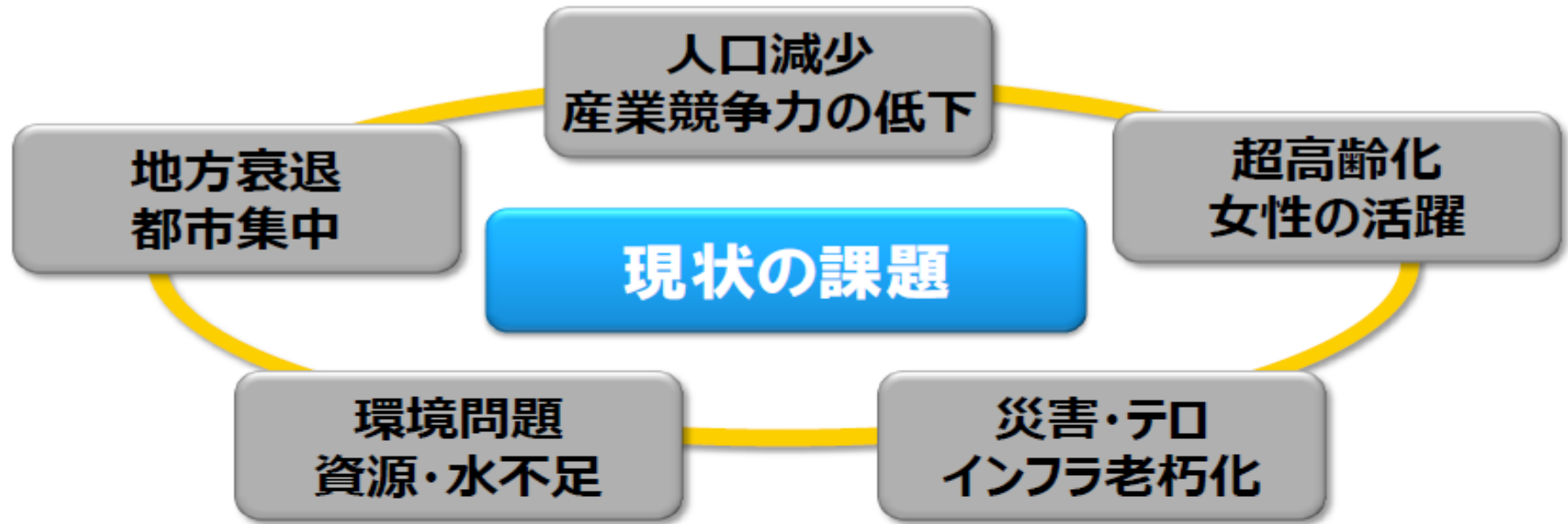
Society 5.0



出典：科学技術政策 Society5.0 (内閣府)

(https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/index.html)

日本が抱える社会課題



中期的な成長の鍵

第4次産業革命のイノベーション

あらゆる産業や社会生活へ



様々な社会的課題の解決をめざす
Society 5.0の実現

出典：未来投資戦略2017（総務省）

(https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/miraitousi2017_t.pdf) 9

1. Society5.0とデジタルデータ利活用の重要性

2. 地域を取り巻く環境

3. 地域創生に向けたNTTグループの取り組み

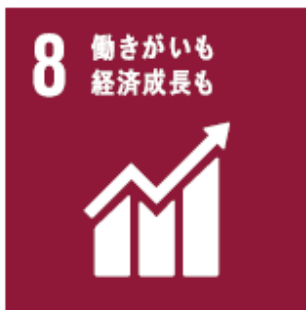
- ① 働き方改革
- ② 観光
- ③ 教育
- ④ 交通・エネルギー・環境
- ⑤ 健康
- ⑥ 行政サービス

4. LPWAを活用したまちづくりの事例

5. 今後の展望

持続可能な開発目標 (SDGs : Sustainable Development Goals)

- ・2030年に向けて、国際社会が取り組むべき17の目標
- ・幅広い新たな課題の解決に向け、政府、企業、市民社会がともに取り組むこととしたもの



日本の社会課題と社会コスト (2025年予測)

日本の社会課題と経済的インパクト (2025年 当社独自予測)

社会インフラ維持

運用修繕費

年間 **5.9兆円**の支出

9 産業と技術革新の基盤をつくろう



11 住み続けられるまちづくりを



観光まちづくり

インバウンド消費額

年間 **6.4兆円**の収入

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



働き方改革

AI等の導入による生産性の向上

年間 **47.9兆円**のGDP押上げ

8 働きがいも経済成長も



少子化・教育改革

生産労働人口減少

年間 **41.9兆円**のGDP押下げ

4 質の高い教育をみんなに



自然災害対策

異常気象による自然災害被害額

年間 **2.9兆円**の損失

11 住み続けられるまちづくりを



13 気候変動に具体的な対策を



高齢化社会

医療給付金 年間 **54.0兆円**の支出

介護給付金 年間 **19.8兆円**の支出

3 すべての人に健康と福祉を



農林水産業の活性化

食料の国内生産額 (対2013年)

年間 **0.6兆円**の増加

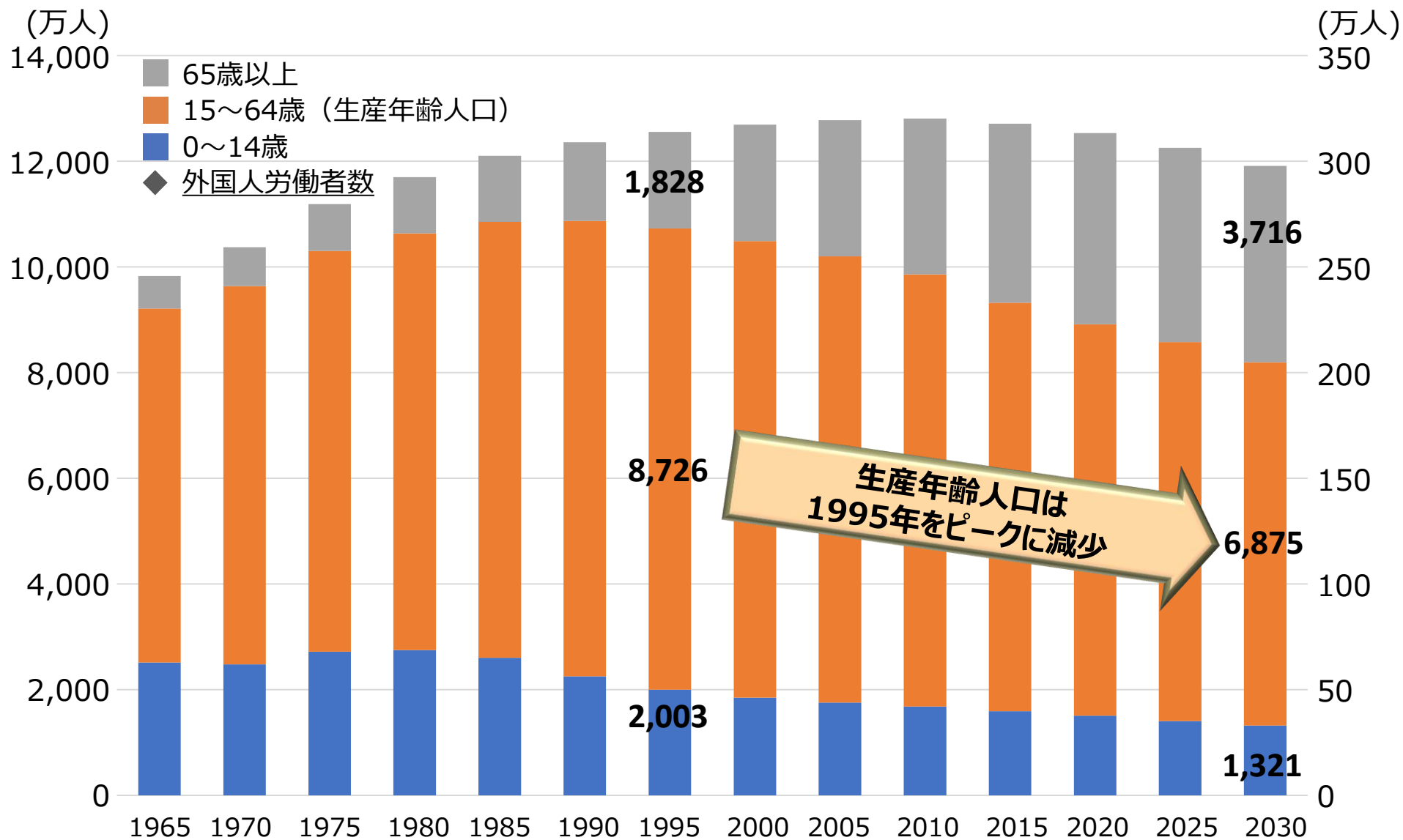
14 海の豊かさを守ろう



15 陸の豊かさも守ろう



地域の『ヒト』 人口減少カレンダー



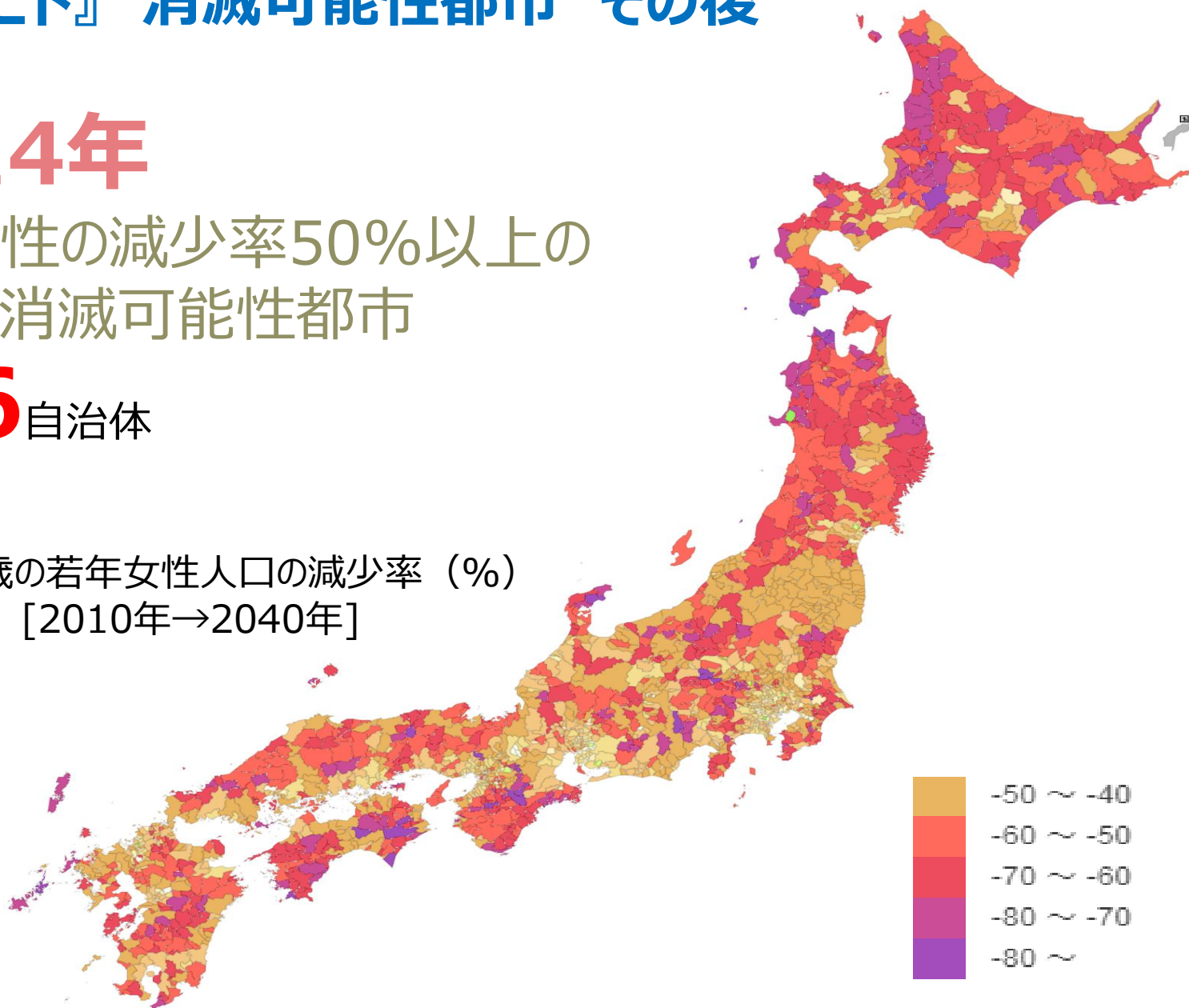
地域の『ヒト』 消滅可能性都市 その後

2014年

若年女性の減少率50%以上の
消滅可能性都市

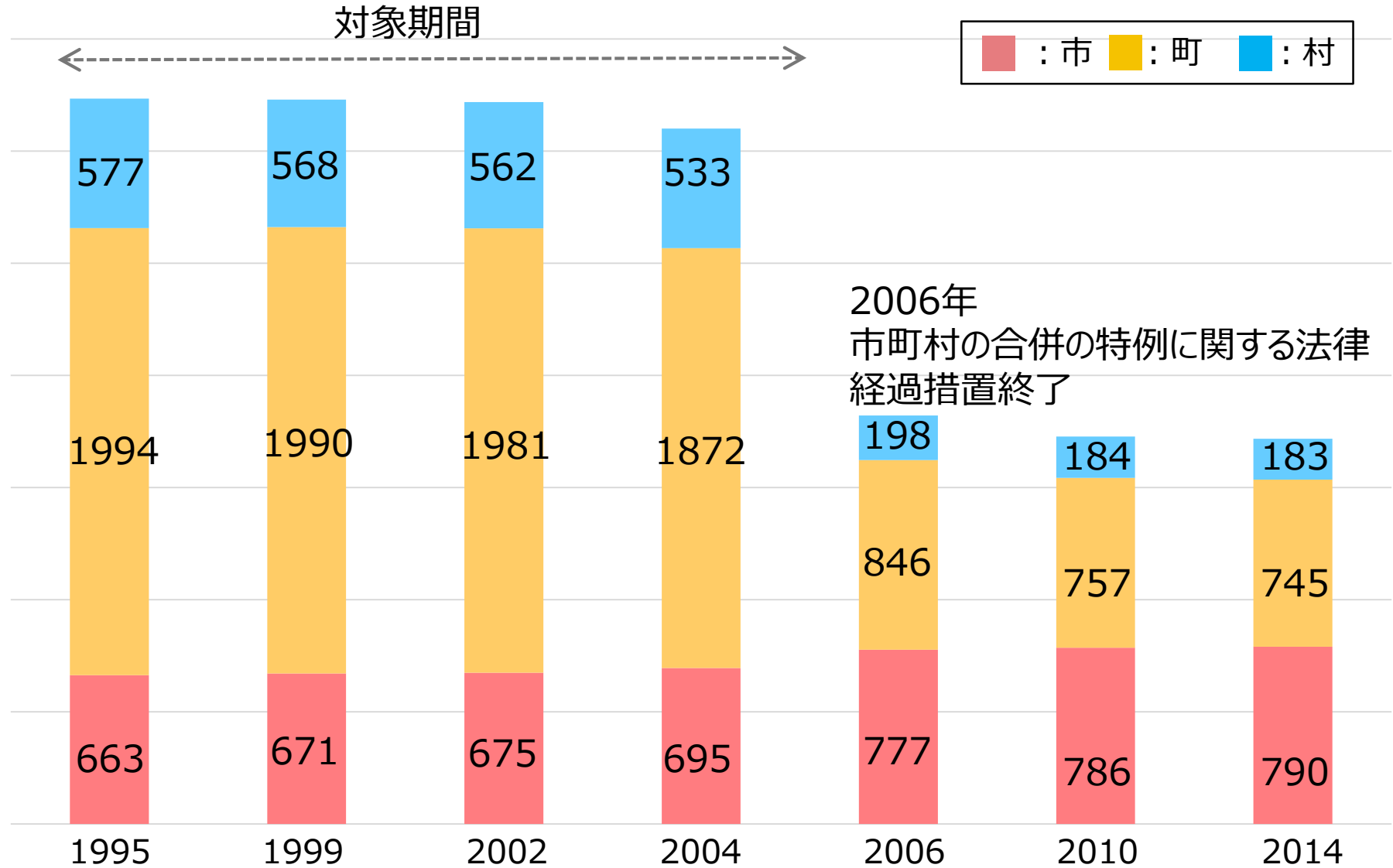
896自治体

20～39歳の若年女性人口の減少率 (%)
[2010年→2040年]



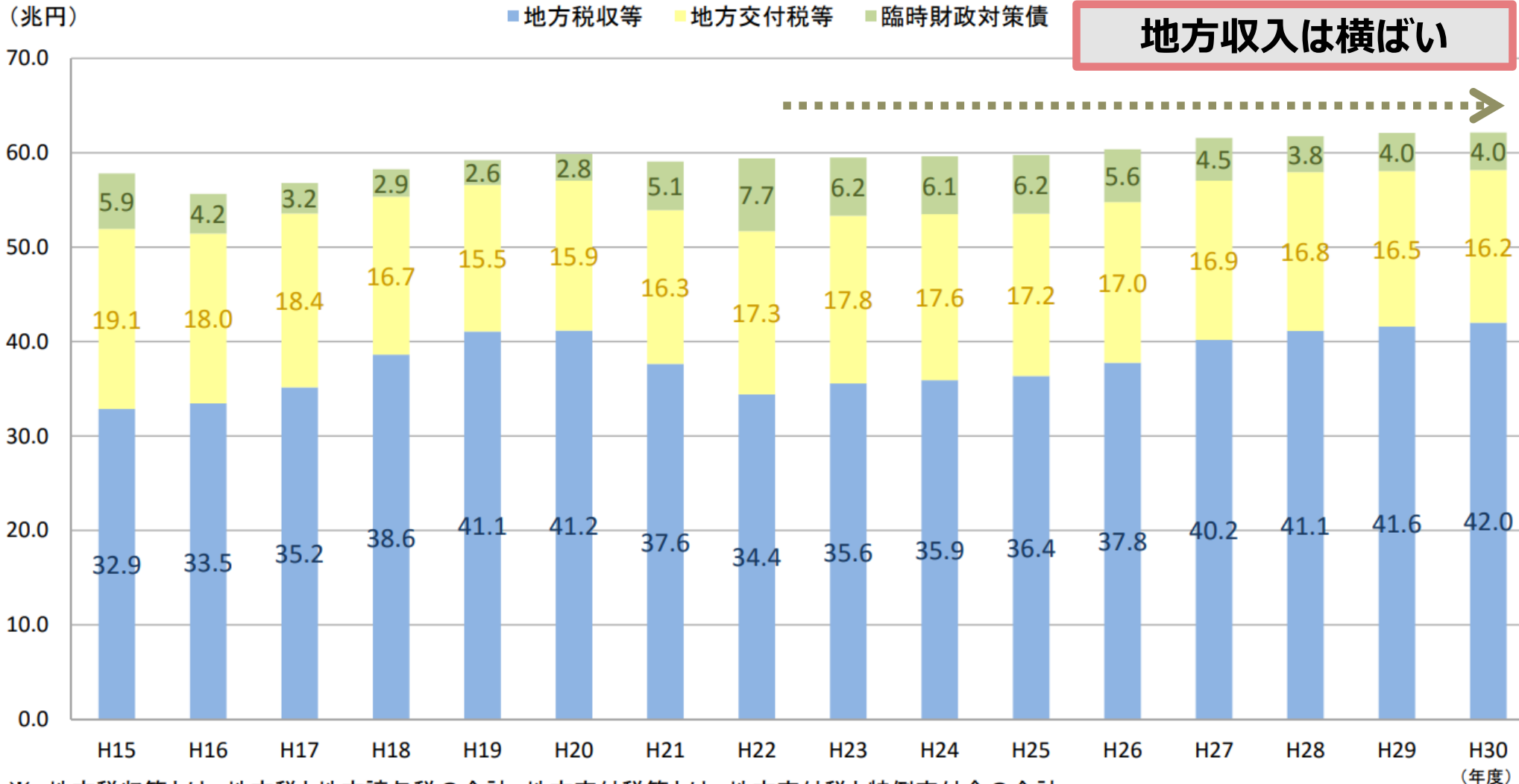
出典：人口移動が収束しない場合の全国市区町村別2040年推計人口（一般社団法人北海道総合研究調査会）
（http://www.policycouncil.jp/pdf/prop03/prop03_2_2.pdf）

平成の大合併



2006年
市町村の合併の特例に関する法律
経過措置終了

地域の『カネ』 地域における税金など



※ 地方税収等とは、地方税と地方譲与税の合計。地方交付税等とは、地方交付税と特例交付金の合計。

出典：財政制度分科会資料 2018（財務省） 17

(https://www.mof.go.jp/about_mof/councils/fiscal_system_council/sub-of_fiscal_system/proceedings/material/zaiseia300425.html)

地域の『カネ』 地域間での税収格差

人口一人当たり税収の偏在（最大/最小） 全国平均100、平成28年度決算額

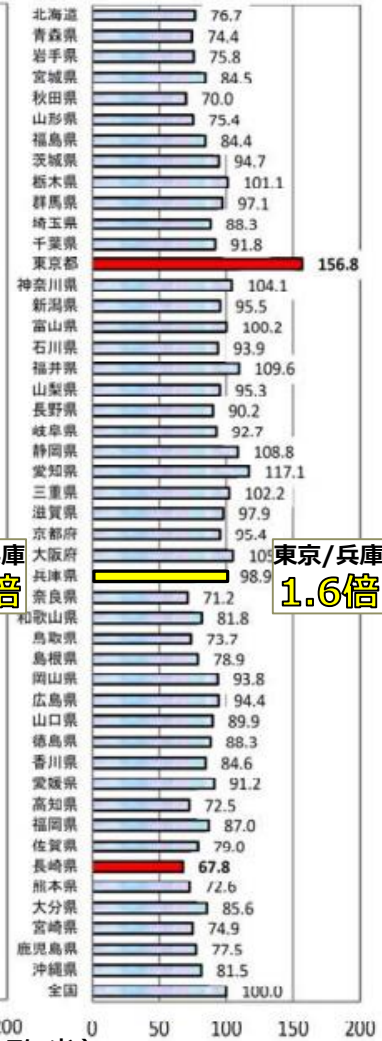
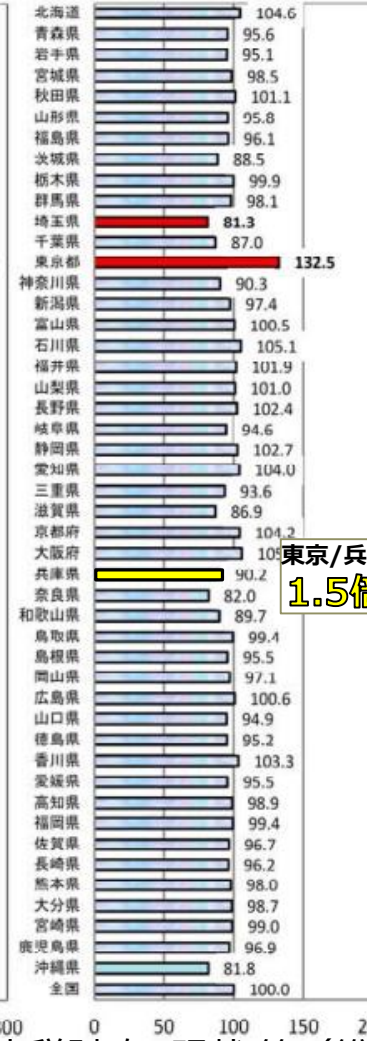
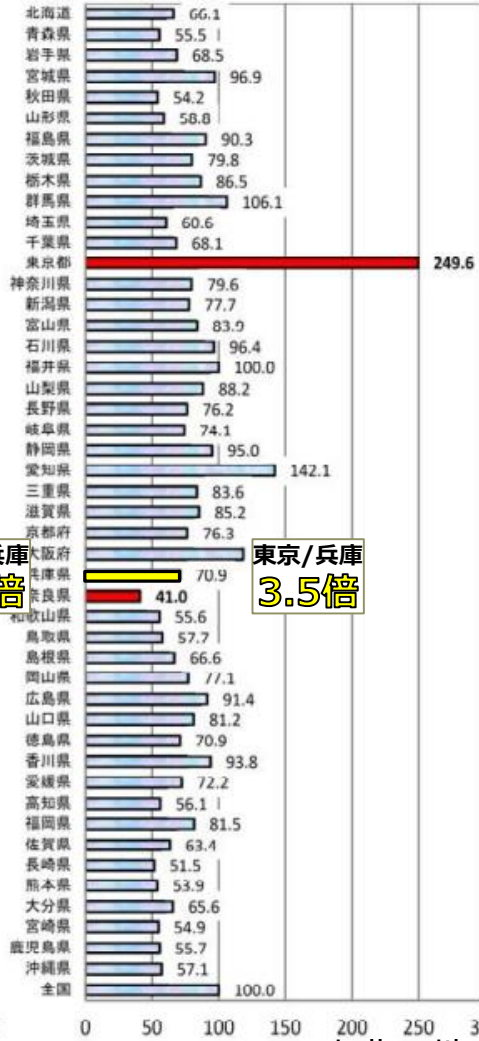
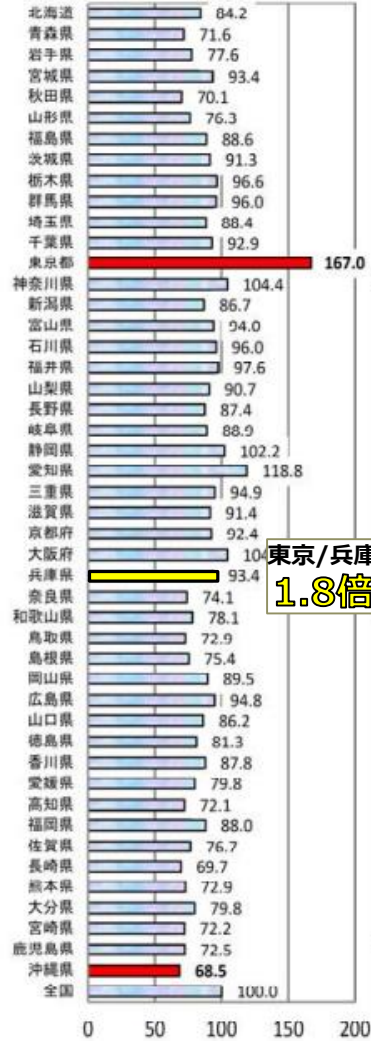
地方税:38.6兆円
東京/沖縄:2.4倍

個人住民税:12.2兆円
東京/沖縄:2.6倍

地方法人税:6.3兆円
東京/奈良:6.1倍

地方消費税:4.7兆円
東京/埼玉:1.6倍

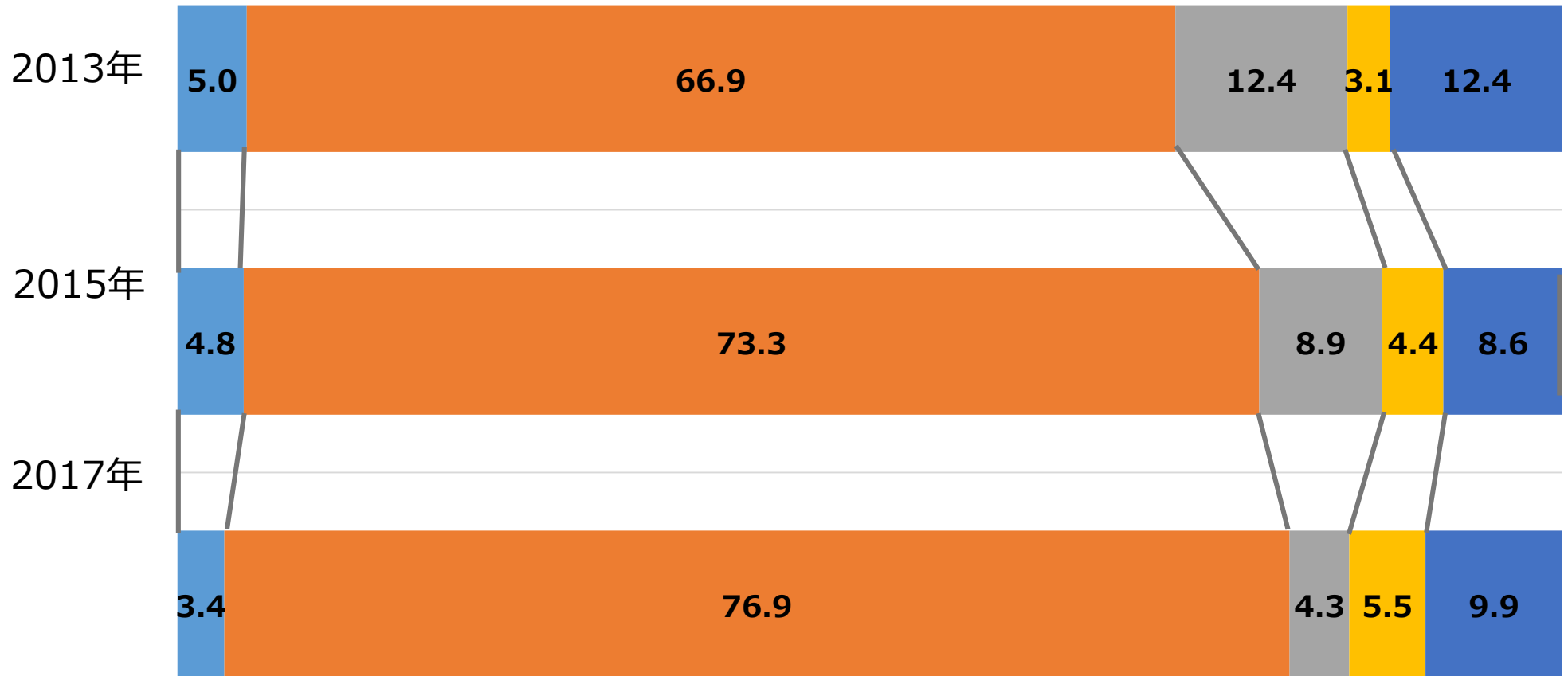
固定資産税:8.9兆円
東京/長崎:2.3倍



出典：地方税財政の現状等（総務省）

地域の『情報』 大規模データセンタの世界シェア

■ 日本 ■ 米国 ■ 独国 ■ 中国 ■ その他



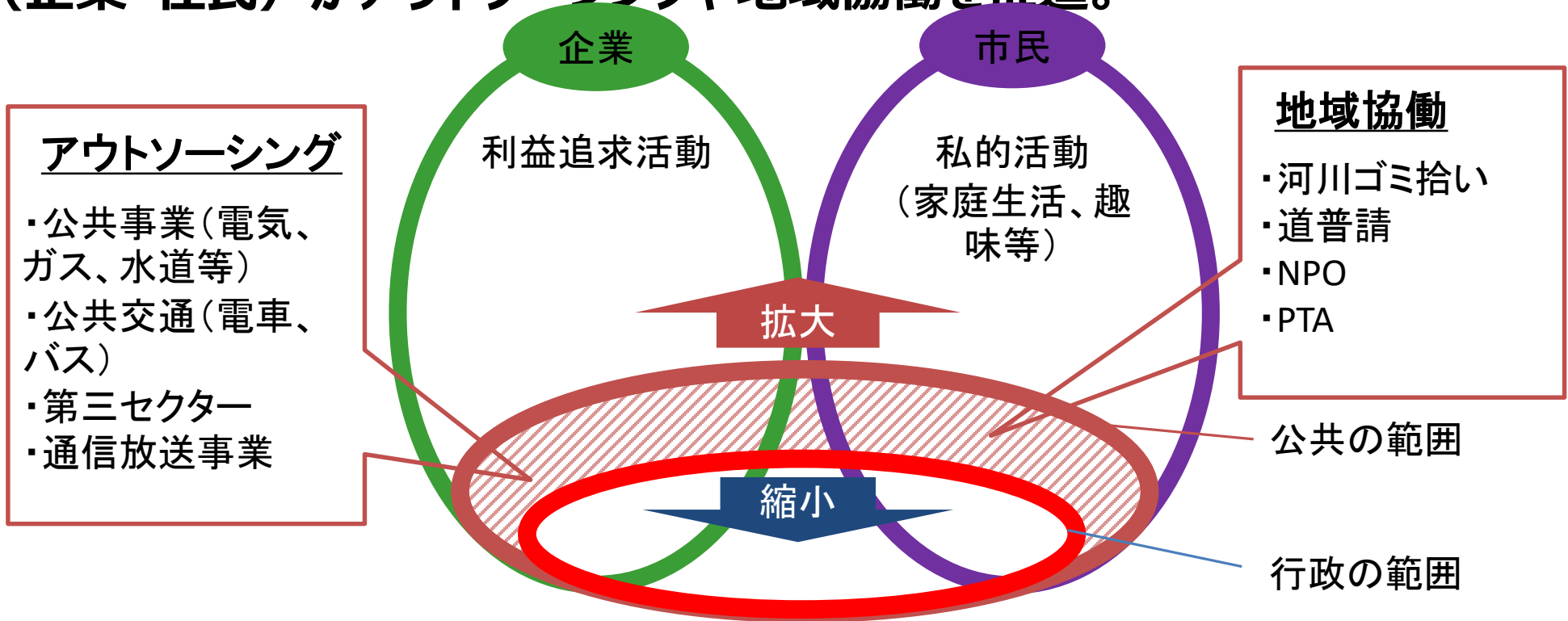
出展：「IoT国際競争力指標（2017年実績）」（総務省）のデータを加工して作成
(http://www.soumu.go.jp/main_content/000600756.pdf)

新しい公共範囲の発生

少子高齢化の進展などに伴う公共サービスへの新たな期待＝「公共」の範囲が拡大。

一方で「団塊の世代」の職員の大量退職や経営資源の制約による「行政」の守備範囲は相対的に縮小。

そのため、「行政」と「公共」の領域にズレが発生。この領域で新たに「民間」（企業・住民）がアウトソーシングや地域協働を推進。



Vision – “ソーシャルICTパイオニア”をめざして –

NTT西日本グループは、社会を取り巻く環境変化がもたらす様々な課題に対し、ICTを活用して解決する先駆者(地域のビタミン)として社会の発展に貢献し、地域から愛され、信頼される企業に変革し続ける



1. Society5.0とデジタルデータ利活用の重要性

2. 地域を取り巻く環境

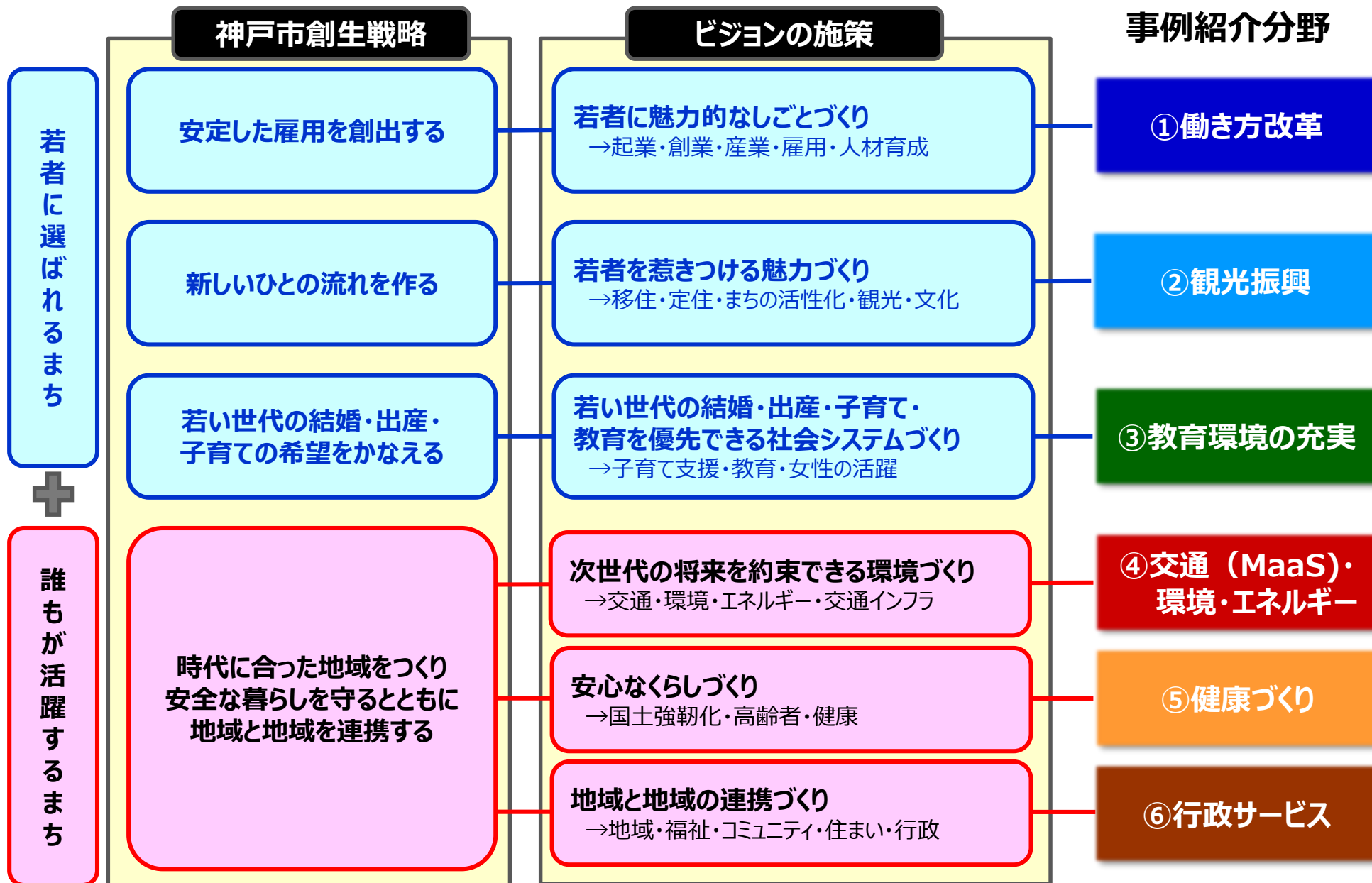
3. 地域創生に向けたNTTグループの取り組み

- ① 働き方改革
- ② 観光振興
- ③ 教育環境の充実
- ④ 交通（MaaS）・エネルギー・環境
- ⑤ 健康づくり
- ⑥ 行政サービス

4. LPWAを活用したまちづくりの事例

5. 今後の展望

神戸ビジョン2020で謳われているテーマ



NTT西日本と地域創生（地域のビタミン）

①働き方改革

長時間労働の是正と労働生産性の向上

②観光振興

地域観光資源の発掘と観光客誘致

③教育環境の充実

変化する社会への適応に必要な教育環境の整備

④交通（MaaS）・
環境・エネルギー

CO2排出削減等に寄与するエネルギーの地産地消

⑤健康づくり

高齢化に伴う社会保障財政負担の軽減

⑥行政サービス

インフラ老朽化による維持管理・更新費の軽減
緊急事態を予測し、市民の安全を確保

地域の
課題

	実証事例	概要
①働き方改革	RPA（作業自動化）	WEBや様々なソフトの操作など、PC上で作業する定型業務を自動化し、「業務効率化」を支援
	おまかせAI 働き方みえ〜る	PCログを独自アルゴリズム分析により、従業員の働き方を視える化。人手不足を抱える自治体や企業の「生産性向上」や「業務効率化」を支援
②観光振興	旅行者属性に合わせた観光情報の発信	Osaka Free Wi-Fiログをもとにユーザ属性に合わせたタビナカPUSH型プロモーション。企画ガイドツアーや周遊が停滞する夜間利用可能なクーポンを配布し消費を促進
	ICTを活用した観光魅力の向上	「大阪・光の饗宴2019」にてエリア内6か所のイルミネーションの写真を撮影すると、周囲の観光情報を音声で再生し、エリア周辺の周遊を促進
	観光振興へのデータ活用	観光客の収容・消費促進に向けて、カメラ画像のリアルタイム解析やセンサーによる混雑状況や人流を把握し、アプリやサイネージ等を通じて観光客に配信し、混雑緩和とストレスフリーを支援
③教育環境の充実	つながる教室ENGLISH	海外にいる外国人講師と遠隔でつながる学校向け英語遠隔授業を提供。児童の英語力向上と教職員の授業サポートを支援。

	実証事例	概要
④交通（MaaS）・環境・エネルギー	MaaS	往を周回するEV導入により交通環境向上および、収集した行動データを活用（移動の属性や志向に合わせた情報の提供による地域活動のサポートを実証
	EVを活用したエネルギー効率化の取り組み	太陽光発電システムに加え、V2BによりオフィスビルとEVで電力相互供給をICT（IoT、AI）で最適制御し、ピークカットを実証
⑤健康づくり	認知症/MCI早期検知	見守りカメラやセンサー等から得た情報をAIで分析により、MCIを早期に検知する健康寿命延伸サービスを実証
	受診中断予測AI	糖尿病患者の電子データカルテを用いて糖尿病患者の症状が悪化する原因の一つである「受診中断」を予測するモデルを構築。合わせて、糖尿病患者の将来の血糖管理不足を予測し、診療をアシスト
	糖尿病重症化予測AI	
	生活習慣病の発症リスク予測	健康診断のデータを分析し、糖尿病、高血圧症、脂質異常症の発症リスクをAI技術を用いて予測
⑥行政サービス	道路路面診断ソリューション	高価な機材や専用車両を用いた点検手法に対して、安価な機材と一般車両、AI等を活用した新たな手法により、コスト低減と点検効率化に貢献
	ドローンによるインフラ点検	従来点検が困難な地域へもドローンを活用し遠隔から情報収集し、AI等活用し解析することで業務効率化、異常の早期検知によるリスク低減、作業員の安全確保などを支援。
	パブリックセーフティ	都市部での犯罪や災害が増加する中、センサーから群衆の動きや緊急事態の発生等を迅速に把握し、事件性の高いインシデントを事前に予測・分析し、一時対応者派遣等のレスポンス時間を短縮

1. Society5.0とデジタルデータ利活用の重要性

2. 地域を取り巻く環境

3. 地域創生に向けたNTT西日本の取り組み

- ・働き方改革
- ・観光
- ・教育
- ・交通・エネルギー・環境
- ・健康
- ・行政サービス

4. LPWAを活用したまちづくりの事例

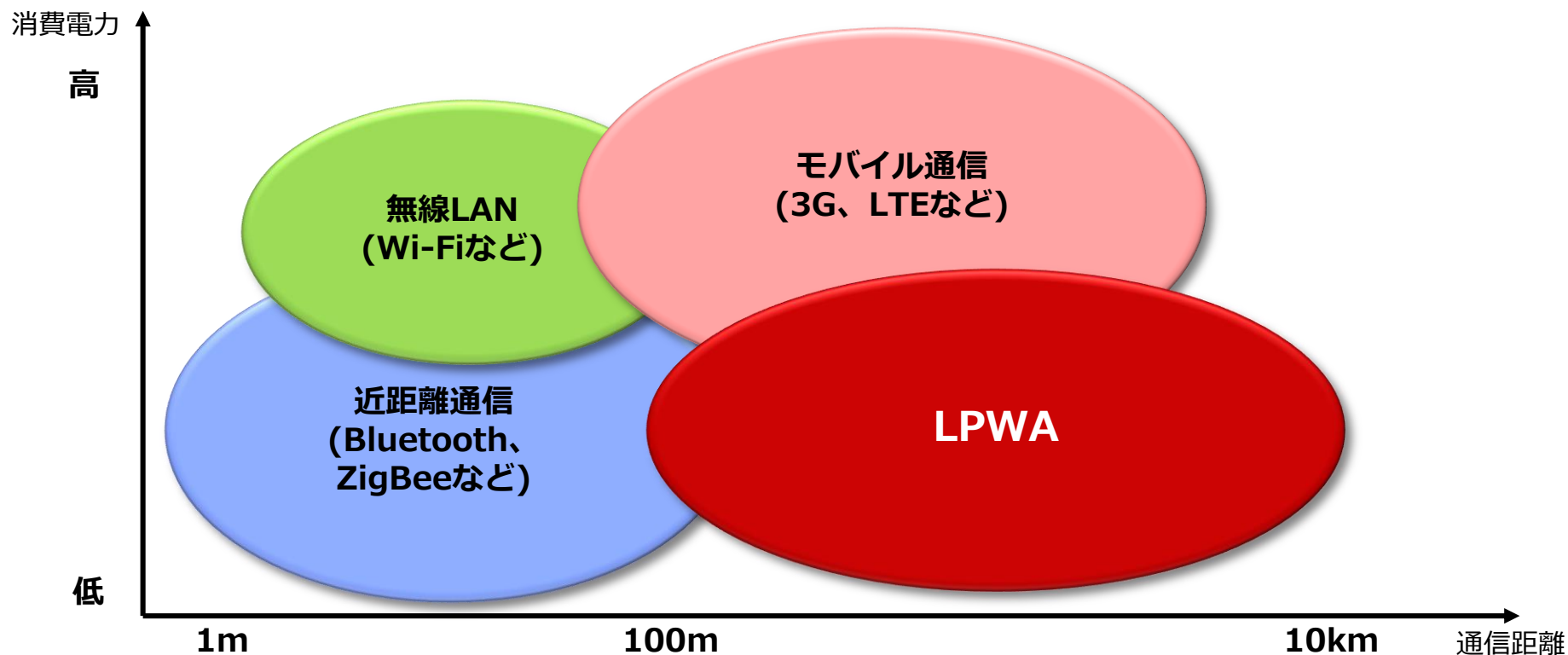
5. 今後の展望

A detailed isometric illustration of a smart city. It features various elements such as modern buildings, a train, a drone, a coffee shop, a laptop, a smartphone, a car, a boat, a stadium, and various people engaged in different activities. The scene is set against a light blue sky with a sun and clouds. The overall style is clean and modern, using a color palette of blues, reds, and greys.

LPWAとは

LPWAについて

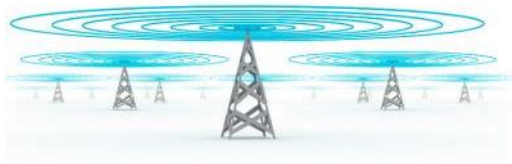
- LPWA (Low Power Wide Area) とは、IoT/M2Mに適した省電力・長距離の通信を実現する「省電力広域無線通信」の呼称
- 「低頻度」「小容量データ」「省電力」が求められるサービスに適する
- 2015年頃から欧州企業を中心に先行展開、複数のメーターを同時にネットワークに接続する検針分野などを中心に活用



LPWAの特徴

特徴
1

広範囲



一つの基地局で都市部では数km～郊外では最大10km程度の広範囲をカバー可能

特徴
2

長寿命



1つのバッテリーで数年～10年程度と、既存セルラー方式に比べ、10倍程度の長寿命駆動を実現

特徴
3

低コスト



既存通信方式に比べて安価な通信料金で利用可能
(欧州の場合、1モジュールあたり年間数百円で提供)

低頻度通信、少量データ、省電力のネットワークが
求められるサービス領域に最適

LPWA通信方式

双方向通信、データ送信サイズ・速度、自営／公衆NW、等により幅広いニーズに対応可能なオープンな仕様である「LoRaWAN®」に着目

特徴	LoRaWAN®	Sigfox	NB-IoT	LTE-M
推進団体・企業等	LoRaAlliance® (IBM,CISCO,SEMTECH等)	仏 SIGFOX (KCCS)	3GPP (Huawei, Vodafone等)	3GPP (Nokia, Ericsson, Intel等)
電波免許 利用周波数帯	アンライセンスバンド(免許不要帯) サブGHz帯(欧州868MHz、北米915MHz、日本920MHzなど)		ライセンスバンド(免許帯) LTE帯域	
帯域幅	①② 125-500kHz	100Hz	200kHz	1.4MHz
通信速度	250bps~5.5kbps	100bps	60kbps	1Mbps
1日の最大上り通信回数	仕様上制限なし (最大250byte/回)	140回 (最大12byte/回)	仕様上の制限なし	仕様上の制限なし
1日の最大下り通信回数	仕様上制限なし (最大123byte/回)	4回 (最大8byte/回)	仕様上の制限なし	仕様上の制限なし
電池消費のピーク	③ 50mA以下 15年: 1UL/日 10年: 12UL/日	50mA以下 10年: 2UL/日	220mA以下 10年: 1UL/日	490mA以下 6か月
デバイスの自立性	◎(ADR)	△	○	○
干渉耐性	非常に高い	低い	高い(検証中)	高い
モビリティ	④ △	△	○	◎
基地局の種類	極小/屋内/屋外	屋外	屋外	屋外
通信暗号化の組み込み	◎	×	未定義だが予定	(検証中)
閉域網の作成	可能	不可	不可	不可
エコシステム	オープンな仕様 (LoRa Alliance®)	クローズな仕様	オープンな仕様(3GPP) 端末は各キャリア縛り	オープンな仕様(3GPP) 端末は各キャリア縛り

LoRaWAN®の特徴

特徴 1

免許不要無線帯域を利用

- 各国の免許不要無線帯域を利用(日本920MHz帯など)
- **自営網(Private)**や事業者が運用する**公衆網(Public)** 構築が可能

特徴 2

オープンな仕様

- **400以上の企業・団体**が参加する「LoRa Alliance®」にて規格化し、仕様を公開
- モジュール、センサ、サーバー等の機器開発、ユースケース創出を相互に行う**エコシステム**を形成

特徴 3

双方向通信可能

- 3つの通信タイプ (Class A/B/C)
- 利用形態、設置形態 (常時電源の有無等) に合わせて**選択可能**

※本資料中の製品名やサービス名は全てそれぞれの所有者に属する商標または登録商標です。

日本初 LoRaWAN®における「クラスB」対応

H29.5.23リリース

従来はLoRaWAN®の通信方式として、端末・センサー等からサーバーへのアップリンク(クラスA通信)が一般的であった。

クラスB通信の実現により、端末からサーバーへのアップリンクだけではなく、サーバーから端末へのダウンリンクによる通信が可能に。

従来

<現状>

- ・災害時はどの端末が閉栓・故障しているかのステータスが不明。
- ・ステータスが分からないため、全ての端末の状態を現場に訪問し確認が必要。

<ガス会社様のご要望>
地震等災害時に各メーターの開閉状態を確認したい。
(端末は省電力で動作要)

今後

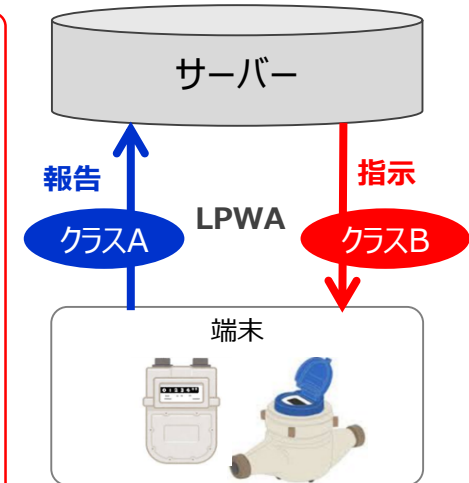
日本初
NTT西対応

<実現できる利用シーン>

- ・サーバーから端末へ、災害後にステータス報告を指示し、ステータスの報告をサーバーに収集。

・ステータスを把握することで、迅速で効果的な災害復旧が可能となり、ガス漏れによる2次被害拡大を防止。

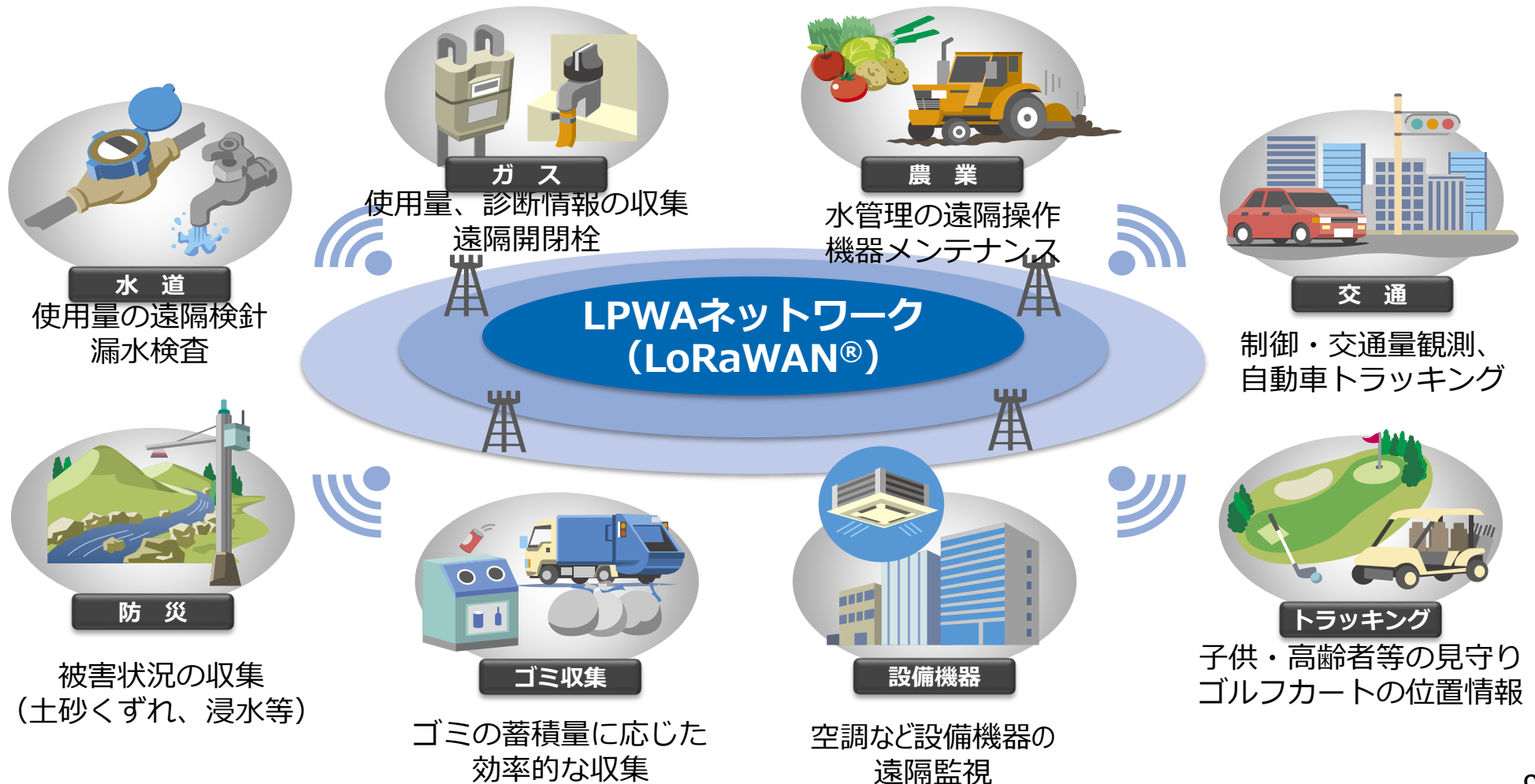
※利用イメージ



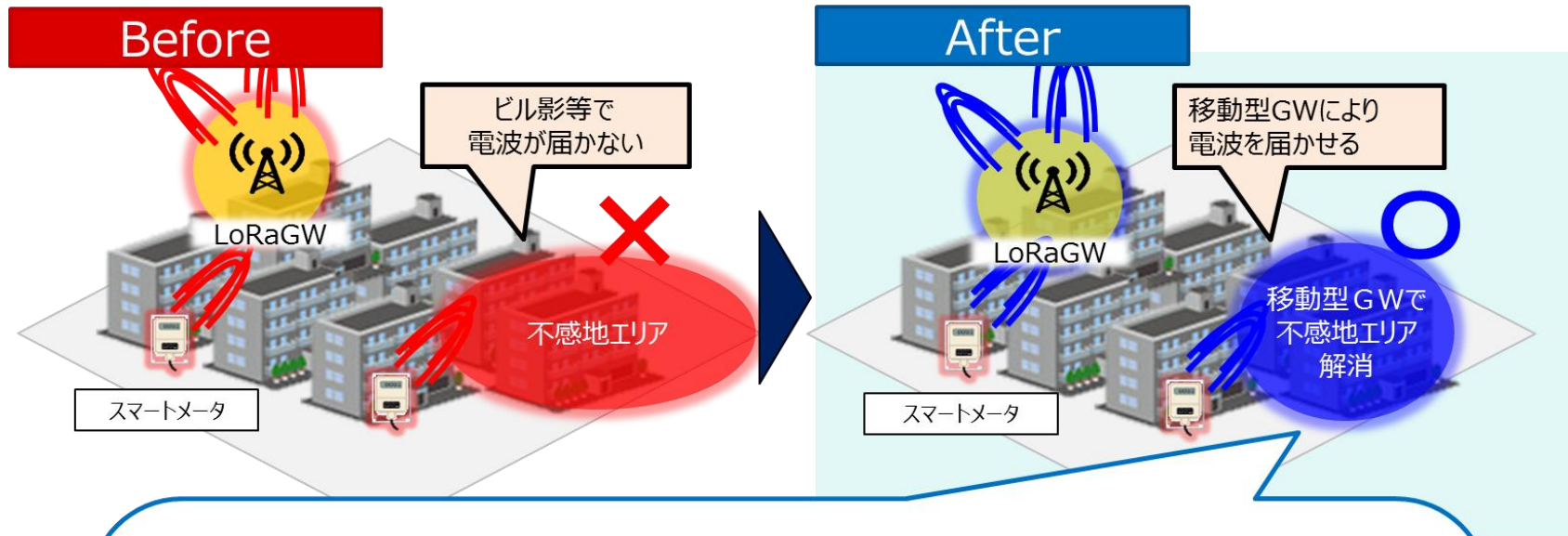
※本資料中の製品名やサービス名は全てそれぞれの所有者に属する商標または登録商標です。

フィールドトライアル

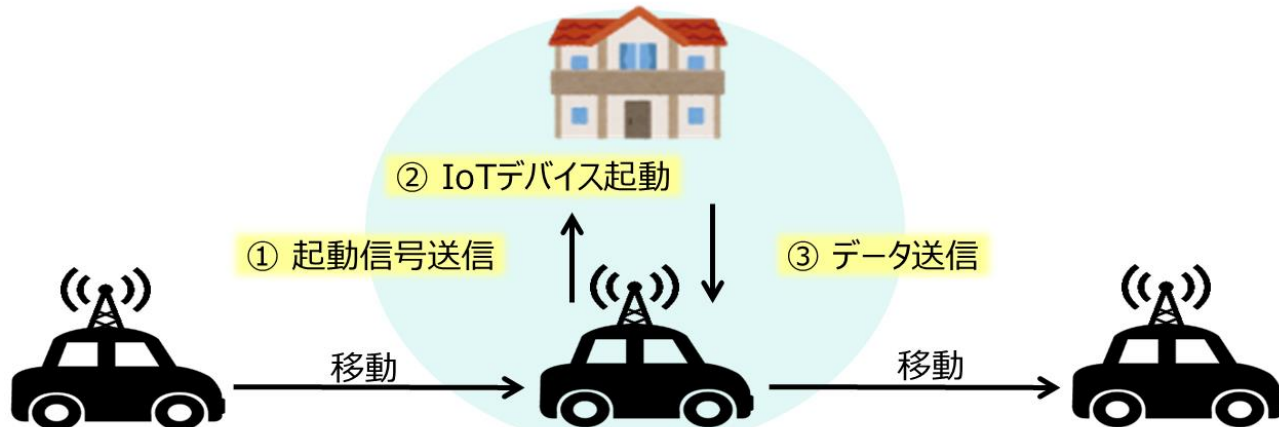
2015年度よりパートナーが所有する各種デバイス・センサ等を組み合わせ、実用性の検討を行うとともに、多彩な分野におけるIoT活用シーンを創出。



移動型ゲートウェイ技術による不感地エリアの解消



移動型ゲートウェイ技術「Beeacle」™



Beeacle™ : 商標登録中
LoRaWAN® : アンライセンスバンドの920MHz帯を使用し、省電力で、長距離通信可能なLPWAの一つ
LoRaWAN® はSemtech Corporationの登録商標です。

A detailed isometric illustration of a smart city. It features various elements such as modern buildings, a train, a drone, a coffee shop, a laptop, a car, a boat, a stadium, and various people engaged in different activities. The scene is set against a light blue background with a subtle grid pattern.

神戸市におけるLPWAの活用事例

水門・陸閘（りっこう）とは

水門・陸閘は海岸保全施設で、海水の侵入・侵食を防止するための施設。水門は河川や運河、用水路、貯水池、港湾などに設置される。一方陸閘は陸地に設置され、堤防を通常時は生活のため通行出来るよう途切れさせてあり、増水時にはゲート等により塞いで暫定的に堤防の役割を果たす。



水門



陸閘

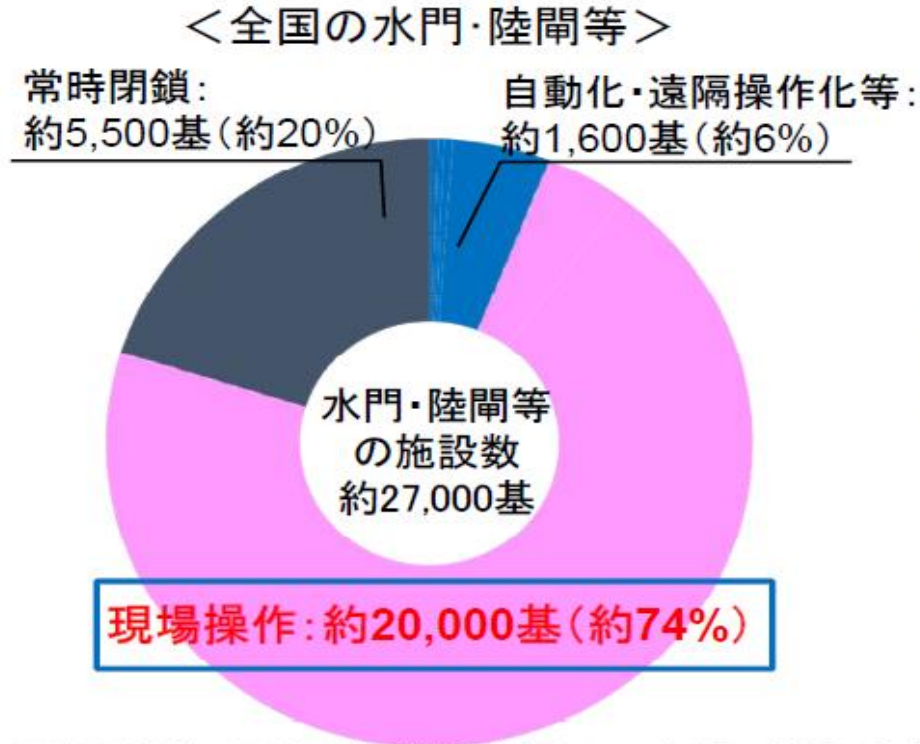
東日本大震災時における水門・陸閘等の閉鎖における被害

東日本大震災時に死亡・行方不明となった消防団員197人のうち、59人（全体の30%）が水門・陸閘の閉鎖等に関係していたと推定。



全国の水門・陸閘の現状

- ・2015年時点で、全国の水門・陸閘等は約27,000基
- ・自動化・遠隔操作化等されている施設が約1,600基（約6%）
- ・されておらず現場操作が必要となる施設は約20,000基（約74%）



【人力操作の事例】



【機側手動操作+人力操作の事例】

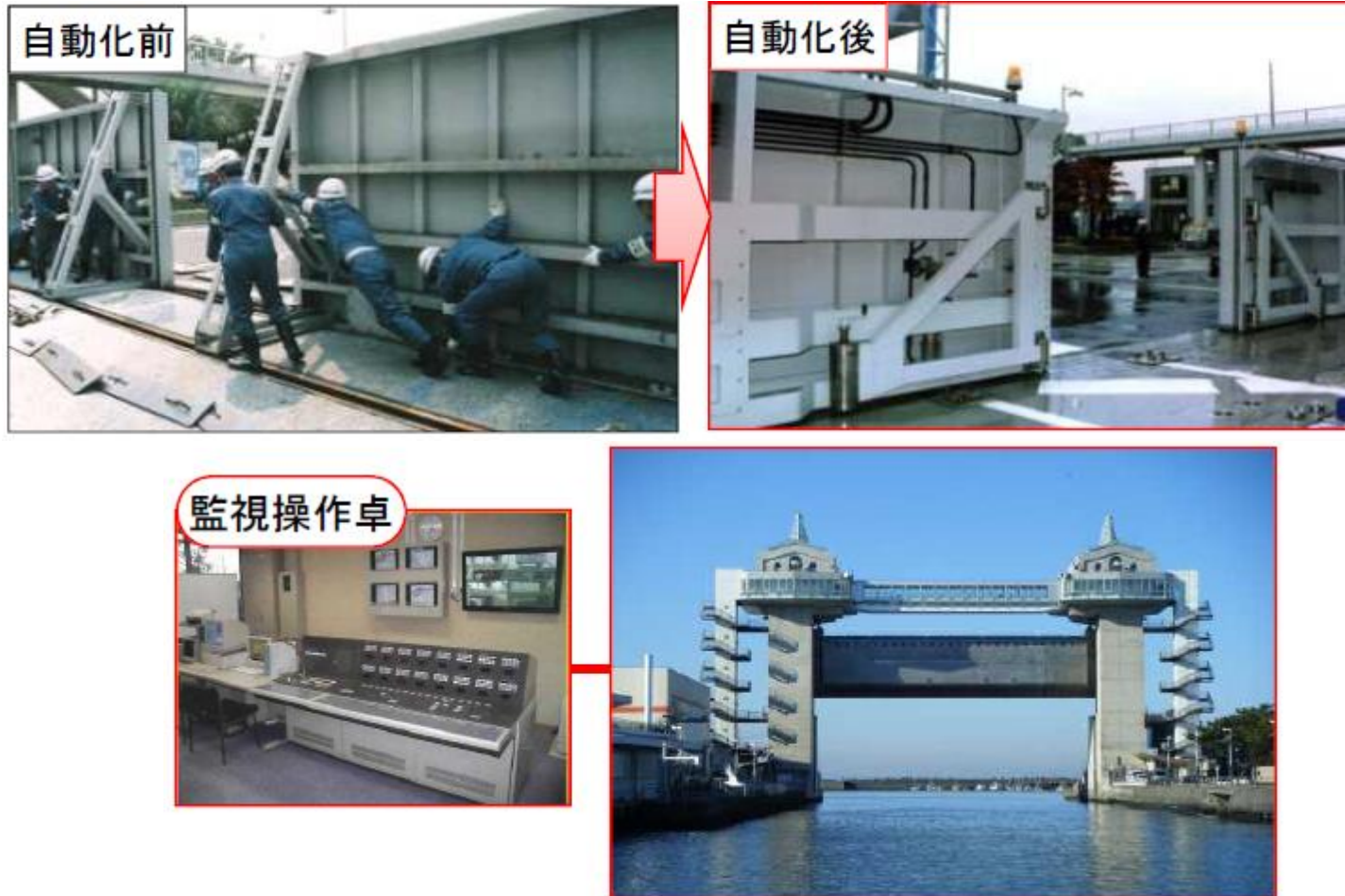


平成27年3月末時点（国土交通省、農林水産省調べ）※岩手県、宮城県、福島県を除く

【出典】水門・陸閘等の安全かつ確実な操作に関するこれまでの検討の経緯（国土交通省）
(<http://www.mlit.go.jp/common/001115519.pdf>)

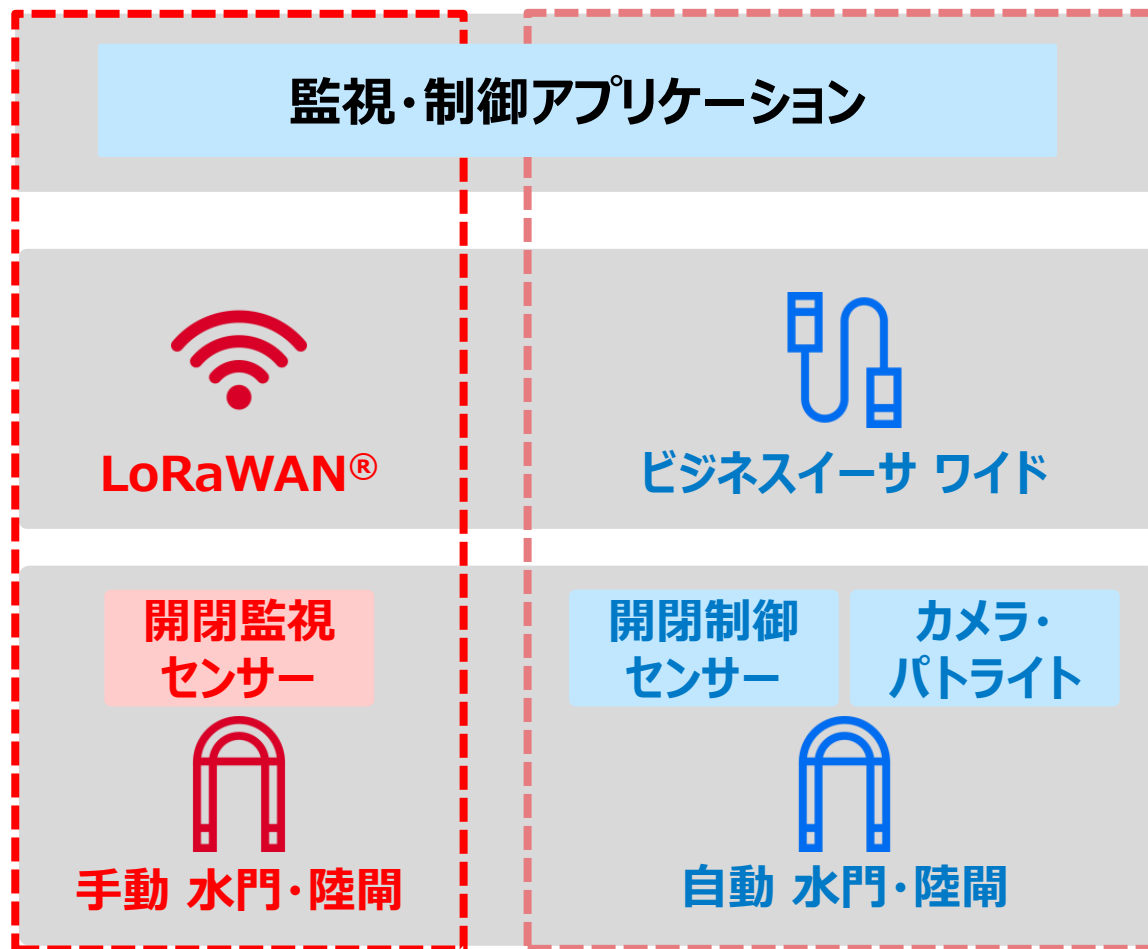
水門・陸閘整備に関する国の方針

今後30年間で70～80%の確率で発生すると想定される南海トラフ巨大地震や台風などへの対策として、水門・陸閘は災害抑制のための重要な施設です。国は災害リスク低減に向け、自動化・遠隔操作化を推進している。



【出典】水門・陸閘等の安全かつ確実な操作に関するこれまでの検討の経緯（国土交通省）
(<http://www.mlit.go.jp/common/001115519.pdf>)

水門・陸閘 遠隔監視・制御ソリューション



アプリケーション

ネットワーク

デバイス



遠隔監視

遠隔制御

監視系については、人間が開け閉めを行い
その結果のみ分かればよいので、
コストを重視してLPWA（LoRaWAN®）を適用

制御系は、水門の開け閉めを遠隔で実施。
映像で安全を確認しながら、確実に実施する必要
があるので、信頼性が高く帯域が広いBEWを適用

LoRaWAN®対応水門・陸閘開閉検知デバイス

- ・水門や鉄扉等の開閉状態を専用の接点センサーで感知し、LoRaWAN®を用いて収集することが可能です。
- ・筐体に内蔵した電池により、複数年稼働します。



特徴およびメリット

特徴	メリット
水門・陸閘の開閉状態確認および開閉作業の省力化	●自治体職員が庁舎内外問わず、マルチデバイス（PC、タブレットなど）から水門・陸閘の遠隔監視および遠隔制御が可能【遠隔監視・制御】
水門・陸閘の閉鎖作業における操作員の安全性確保	●操作員は現地に赴かず、電動型水門・陸閘付近に設置するWebカメラ・パトライトにより、周囲の車両・人の安全をより確保しながら、遠隔で閉鎖作業が可能【遠隔制御】
システム運用保守作業の低減	●省電力であるLoRaWAN®を活用することで、電力がない環境下でも、開閉検知デバイスによるセンシングおよびAPサーバへのデータ送信が1年以上駆動【遠隔監視】 ●屋外利用となるため、風水害・塩害などの環境下でも安定駆動するデバイスを採用【遠隔監視】

戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）での研究開発

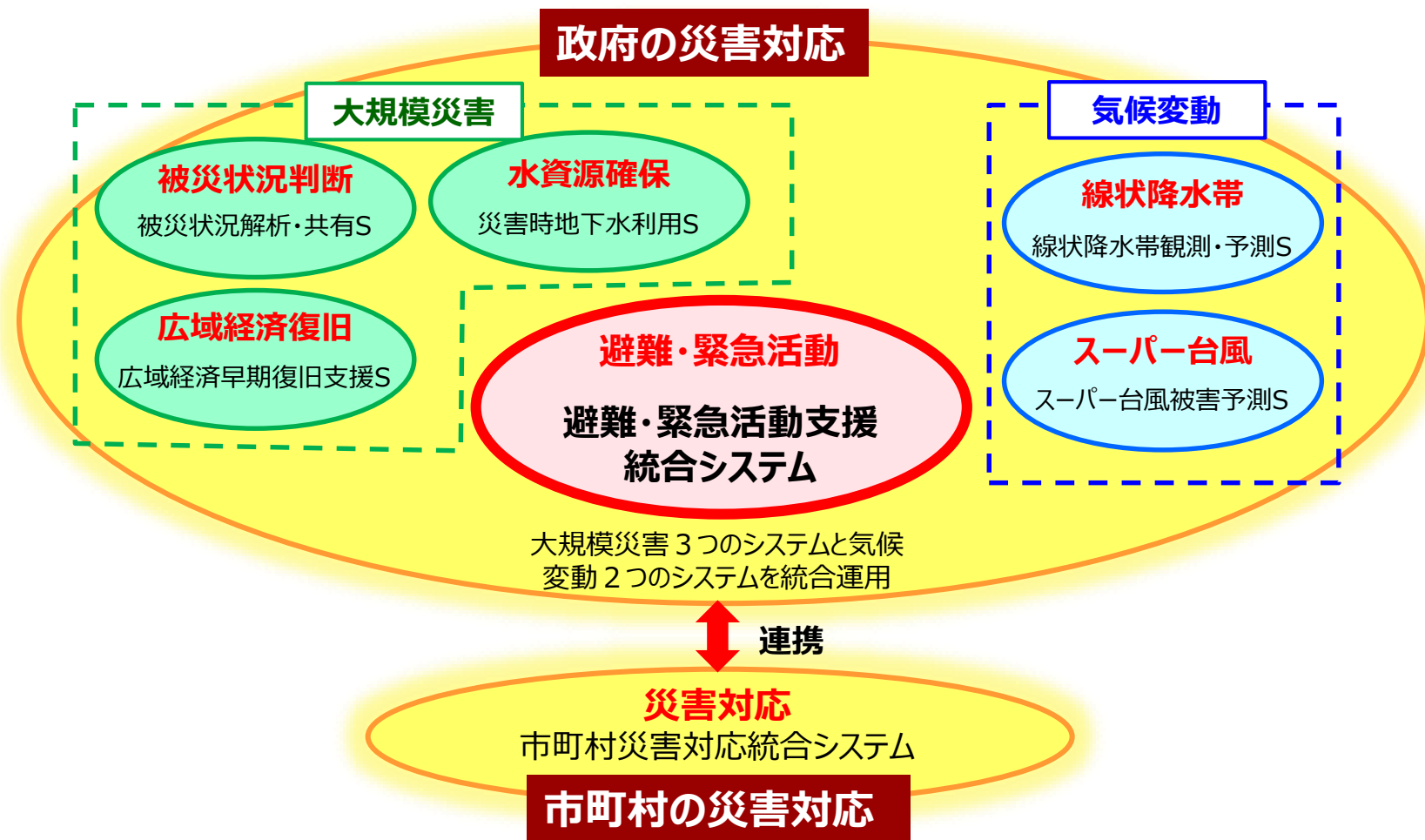
戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）

内閣府の中に設置された「総合科学技術・イノベーション会議」が主体となり、府省・分野の枠を超えて自ら予算配分して、基礎研究から実用化・事業化までを見据えた取り組みを推進。2018年末からスタートした第二期では以下の12のテーマが設定

NO	課題候補	課題名
1	サイバー空間基盤技術	ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術
2	フィジカル空間基盤技術	フィジカル空間デジタルデータ処理基盤
3	セキュリティ（サイバー・フィジカル・セキュリティ）	IoT社会に対応したサイバー・フィジカル・セキュリティ
4	自動走行	自動運転（システムとサービスの拡張）
5	材料開発基盤	統合型材料開発システムによるマテリアル革命
6	光・量子技術基盤	光・量子を活用したSociety 5.0実現化技術
7	バイオ・農業	スマートバイオ産業・農業基盤技術
8	エネルギー・環境	脱炭素社会実現のためのエネルギーシステム
9	防災・減災	国家レジリエンス（防災・減災）の強化
10	健康・医療	AIホスピタルによる高度診断・治療システム
11	物流（陸上・海上）	スマート物流サービス
12	海洋	革新的深海資源調査技術

戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）での研究開発

課題：「国家レジリエンス（防災・減災）の強化」では、「避難・緊急活動支援統合システム」、「市町村災害対応統合システム」の2つの統合システムについて研究開発が進められている。



戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）での研究開発

課題：「国家レジリエンス（防災・減災）の強化」では、以下の7つのテーマで研究開発が進められている。

- ①避難・緊急活動支援統合システム開発
- ②避難状況解析・共有システム開発
- ③広域経済早期復旧支援システム開発
- ④災害時地下水利用システム開発
- ⑤線上降水帯観測・予測システム開発
- ⑥スーパー台風被害予測システム開発
- ⑦市町村災害対応統合システム開発

神戸市港湾局で採用された今回の「LPWAを活用した水門・陸閘の監視、制御」のシステムは、

「危機管理操作に対応した新たな水門システムを構築し、各種水門の多重制御・自動遠隔操作を統合管理する要素技術」

として、テーマ⑥の要素技術として、沿岸技術研究センター様により更なる研究開発が進められている

A detailed isometric illustration of a smart city. It features various elements such as modern buildings, a train, a drone, a coffee shop, a laptop, a car, a boat, a stadium, and people interacting with technology. The scene is set against a light blue background with a subtle grid pattern.

その他分野でのLPWAの活用事例

(NTT西日本による実証事例)

実証事例	概要
保育園における感染症対策	温湿度、CO2、PM2.5等の「空気環境の見える化」による感染症対策の有効性の検証を実施
運動施設における熱中症対策	体育館、テニスコート、広場の三か所で暑さ指数を計測。サイネージで利用者に暑さ指数を提示すると共に、体育館ではパトランプで注意喚起を実施
駐車場におけるスペース有効活用	収集したデータを活用し、駐車場の利用状況の把握、スペースの有効利用等を検討
電柱設置状況の自動検知	NTT西日本保有の電柱に加速度センサーを設置し、傾斜、倒壊等の自動検知を行うことで、設備の品質向上を図る実証を実施
マラソンにおける大会運営サポート	温度・湿度センサー、救護者の位置情報の把握による効率的な駆けつけの検証を実施。
サイロのペレット・燃料残量検知	サイロのペレット残量、重油・灯油タンク残量を見える化し、従来は目視、打診など現地で確認しなければならなかった作業を一元的に管理
トマト栽培の環境モニタリングと遠隔制御	ミニトマト栽培の栽培環境の見える化、遠隔制御環境の実現。気象データ等の様々なデータを収集したデータの解析から、農作物の最適な育成環境を分析。
かき養殖場の環境モニタリング	養殖場にセンサー等を設置して、養殖場の見える化の実現。データに基づいた最適なポイントに養殖機をセットすることで収穫量を向上。さらに作業船を出す回数を最小化
リサイクル品の保管量検知と最適な回収ルート設定	工場に有価物保管量測定用センサーを設置し保管量の見える化をリアルタイムに実現。また、収集車両のGPSセンサーを活用し、最適な回収ルートを設定
児童みまもり情報配信	登下校時の子供の位置や移動履歴を保護者のスマホやパソコンへ配信。学校や自治体が連携して、地域の児童を見守る実証を実施
出没検知・捕獲検知センサーを利用した鳥獣害対策	出没検知センサーおよび捕獲検知センサーをGISと連携させ、野生鳥獣の出没や捕獲などの状況を可視化

A detailed isometric illustration of a smart city and IoT ecosystem. It features various elements such as buildings, a train, a drone, a coffee shop, a laptop, a car, a boat, a stadium, and various data visualization screens. The scene is populated with small human figures, suggesting a busy, interconnected urban environment.

その他分野でのLPWAの活用事例

(Fukuoka City LoRaWAN[®]参加企業による実証事例)

実証事例	概要
ため池の水位監視	急激な気象変化時に管理者等に対し情報発信，連絡・通報等を実施する実証実験を実施
人流の可視化	市街地に人感センサーを設置し，データをアプリケーション側に表示させ，人流を可視化
祭りにおける位置情報検知	祭りにおいて神輿の現在地，順路，交通規制をインターネット上に表示する実証実験を実施
河川の水位監視	集中豪雨などの河川水害の被害を低減する中小河川監視システムの実現を目指した実証を実施

1. Society5.0とデジタルデータ利活用の重要性

2. 地域を取り巻く環境

3. 地域創生に向けたNTT西日本の取り組み

- ・働き方改革
- ・観光
- ・教育
- ・交通・エネルギー・環境
- ・健康
- ・行政サービス

4. LPWAを活用したまちづくりの事例

5. 今後の展望

企業を取り巻く環境は目まぐるしく変遷し 変革を求められる時代

1.政治
多極化・重層化
貿易摩擦

2.経済
国際イベント、雇用拡大
設備投資増

3.社会
少子高齢化、個の活躍
シェアリングエコノミー

企業が目指す
ビジネスゴール

・新規事業創出
・事業継続
・売上拡大 等

4.テクノロジー
AI・ロボティクス
5G進展

5.自然環境
災害・インフラ老朽化
再生可能エネルギー

6.法律
デジタルファースト法
入管法改正

DX推進のためには、以下の課題を乗り越える必要がある

DXで取り組むべきテーマ設定



ビジネスゴール達成に向けた
DXで取り組むべき主題の設定

デジタル人財の確保



デジタル技術に精通、
DXをマネジメント・推進できる人財の確保

ICT環境準備



デジタル技術の目利きから
適用までの実現環境の用意

新たな価値創出

企業間・業界間のマッチングにより、データの流通を加速させ地域のグローバルな発展を促進



あしたへ – *with you, with ICT.*

eスポーツとは？

- エレクトロニック・スポーツ」の略称で、コンピューターゲーム上で行われる競技
- パソコン、家庭用ゲーム機、スマートフォン、等のデジタル技術を用いて実施
- 健常者や障がい者を問わず老若男女が平等に参加できる競技
- 競技大会では、『ゲーミングPC』と呼ばれる高性能グラフィックボードを搭載したPC等を用いる
- サッカーやカーレースといったスポーツ分野の対戦型ゲームは、アジアオリンピック評議会が主催する国際総合競技大会において、頭脳スポーツの正式種目になっている。

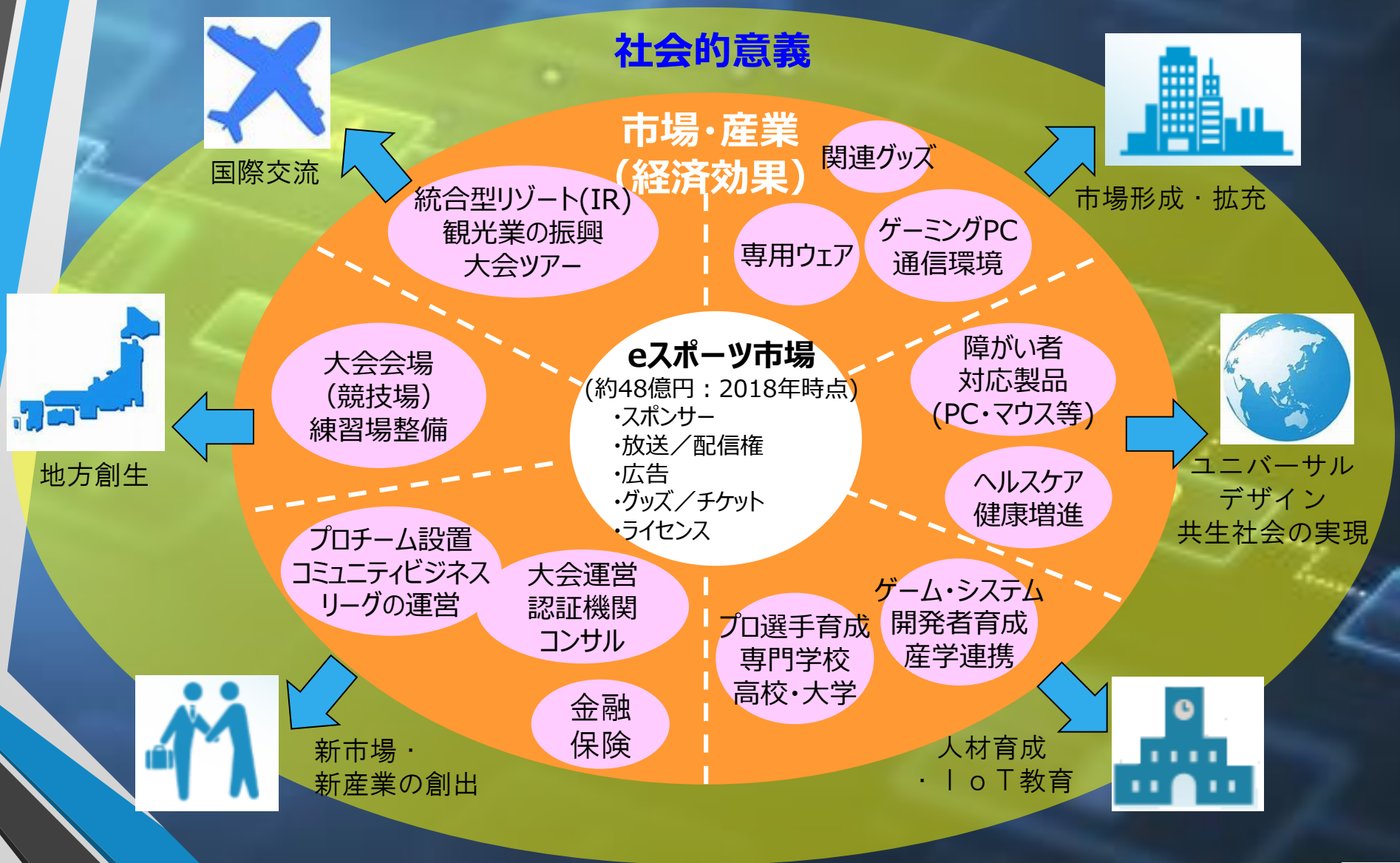
日本国内のeスポーツ

- 日本国内においては、2018年2月に日本eスポーツ連合が発足し、経済産業省とともにeスポーツの普及・発展に向けた市場分析や未来設計を行うとともに、賞金提供のあり方や選手の育成、プロライセンスの発行を行っている。
- 2018年からは、プロチームが40チーム以上誕生し、大会やイベントが活発化
- 高等学校においては部活動、専門学校・大学においては学科として、教育分野へも広がりをみせる
- 2019年秋の茨城国体においてはeスポーツ部門として、パズル・サッカー・レーシングゲームの3タイトルを競技種目に採用

国内市場の予測

- 近年、海外で圧倒的な人気を誇る「eスポーツ」は、ようやく国内でも注目され始め、eスポーツ先進国においては、賞金が一億円を超える等、その市場性の高さを如実に表している。
- 世界では、すでにeスポーツの市場が確立されている一方、日本国内においては、まだ投資フェーズといった状況であるが、急速な伸びが予想されている。
- これまでのコンピュータゲームを遠隔地の参加者や観覧者同士で楽しむリアルイベントとして、競技大会を楽しむ人口も今後増加していく。

eスポーツの経済効果と社会的意義



主な地方自治体等の取り組み

富山県

主催に富山県や富山テレビが、後援に同県の高岡市や魚津市の商工会議所や観光協会、更に自治体や地元企業が協力し、「Toyama Gamers Day」を開催。

石川県金沢市

eスポーツによる産業の更なる振興を目的にeスポーツ大会開催のための人材育成やゲーム関連企業の誘致のための予算を計上

栃木県小山市

同市内にあるレストランバーが北関東初となるesports施設を2019年4月1日にオープン。自治体や商工会議所と小山市の地域活性化に取り組んでいる。

京都府

建設中の「京都スタジアム」に追加予算約2億円を付け、eスポーツ施設を併設。サッカーや野球等の大会に加え、eスポーツ大会を開催し、観客動員数の増加を狙う。

国

「いきいき茨城ゆめ国体」で文化プログラムとして、パズル・サッカー・レーシングゲームの3タイトルを競技種目として採用。

大分県別府市

大分eスポーツ連合が2019年3月に別府市や地元企業等の協賛による「BEPPU ONSEN LAN」を開催。

兵庫県神戸市

神戸市後援のもとモータースポーツとeスポーツを融合させた「J e G T」を2019年9月に開催。

東京都

東京都知事杯「eスポーツフェスタ」(2020年1月開催)を開催するための費用として予算を計上。

NTT西日本の取り組みイメージ



NTT西日本

- ・高品質なネットワークの提供
- ・アセット（通信ビル）の活用
- ・映像配信ソリューション

学校・企業との連携

- ・教育コンテンツ
- ・ICT環境構築

イベント開催による集客

- ・デジタルサイネージ
- ・ドローン・AIロボ
- ・イベント企画・運営

観光地への誘致

- ・キャッシュレス
- ・多言語通訳

兵庫県 e スポーツ連合との連携

■九州地方の動向

本年8月、福岡eスポーツ協会は、九州・沖縄の選手が競う「九州リーグ」を2021年度に立ち上げる計画を発表。主催は各県のeスポーツ協会で作る実行委員会。

ゲームはサッカーやパズル、格闘を想定し、トーナメント大会等を実施しつつ段階的に拡大していく方針。

2021年6～12月に九州リーグを開始し、関西や北海道など国内の他地域との対抗戦やアジア大会への発展も視野に入れている。

- ✓ 関西エリアにおいても自治体や兵庫県 e スポーツ連合との連携により企業リーグの開催や温泉地対抗イベント等の企画を検討
- ✓ 神戸市への観光客の増加、地場企業のPR等、神戸市の活性化に寄与していく。

【参考】神戸2020ビジョンとeスポーツの親和性

神戸2020ビジョン

1.若者を惹きつける魅力づくり

2.若者に魅力的なしごとづくり

3.若い世代の結婚・出産・子育て・教育を優先できる社会システムづくり

4.次世代の将来を約束できる環境づくり

5.安心な暮らしづくり

6.地域と地域の連携づくり

eスポーツ

・若者の交流の活性化
・eスポーツ都市としての魅力のPR

・eスポーツチームのフランチャイズ化等地域の魅力を向上

・教育機関において新たな教育プログラムとして追加

・プロ選手や指導者が活躍するための雇用環境等の整備

・高齢者や障がい者を含めて、誰もが生きがいを持って生活できる

・イベント開催による地域に根差した活動の活性化

・体験施設や大会施設の設置・運営

・地場企業における企業チームの設置

・高校部活動発足支援
・教育コンテンツの配信

・企業チーム選手のプロ化
・コーチ等での継続雇用

・介護施設や老人ホームへのeスポーツ環境整備

・eスポーツ連合や自治体と連携したイベント支援
・競技大会の誘致

eスポーツによる神戸市様の更なる地域活性化に向けて

子ども～お年寄りまで幅広い年齢層に対して、eスポーツで更なる地域活性化が期待できる

神戸市様が抱える 主な地域課題

- ✓人口減少対策
- ✓若年層の転出抑制
- ✓次代の基幹産業の育成・振興

官民学連携による eスポーツ都市の推進



ICT環境整備

イベント企画・支援

61歳～

期待される効果

<健康増進>

- ✓介護・医療施設への導入
- ✓新たなコミュニティ発足

<雇用創出>

- ✓プロ選手・指導者
- ✓プロチーム発足

<観光推進>

- ✓競技大会誘致

<教育>

- ✓eスポーツ部創設
- ✓環境整備

地場企業との連携

マスコミ

ICT関連企業

医療・介護関連企業

観光関連企業

スポーツ関連企業

高校・専門学校

※eスポーツ部発足

21～60歳

30歳

eスポーツ競技

18歳

～20歳