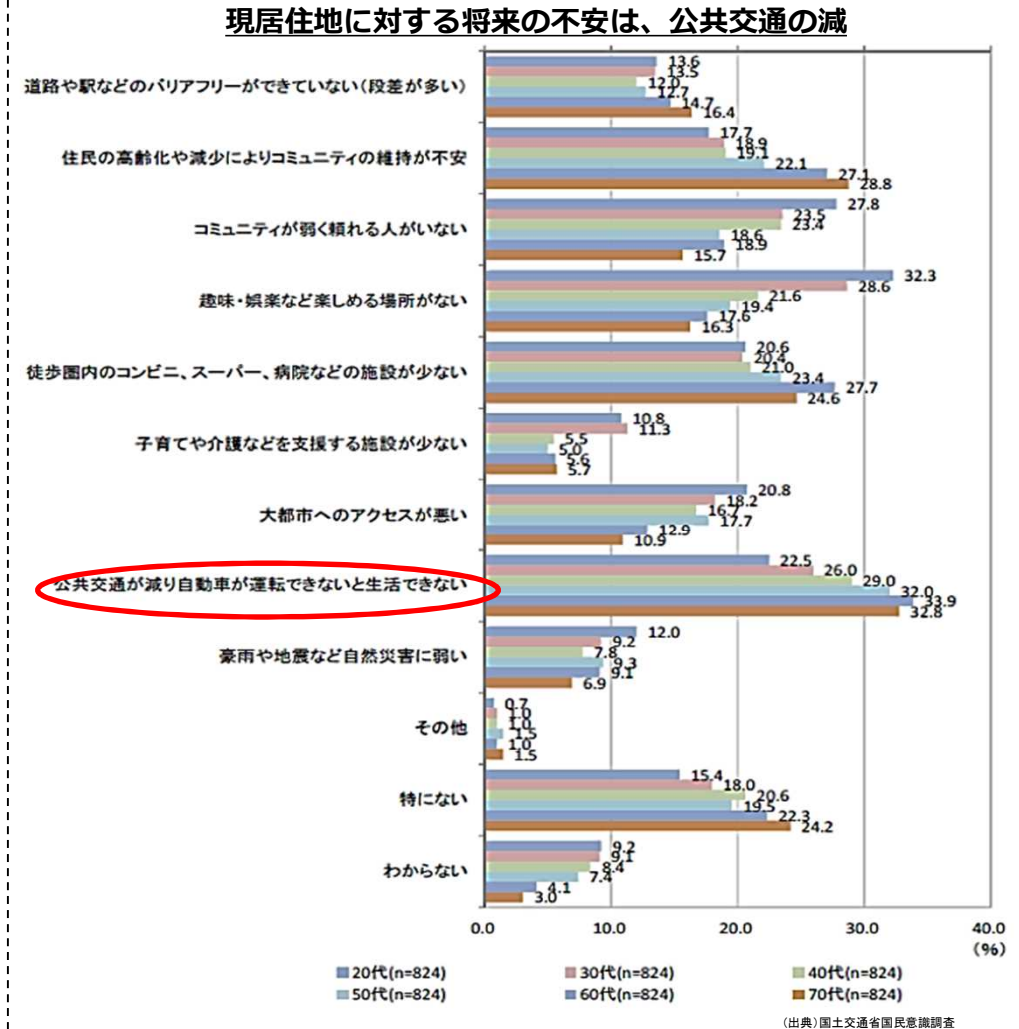
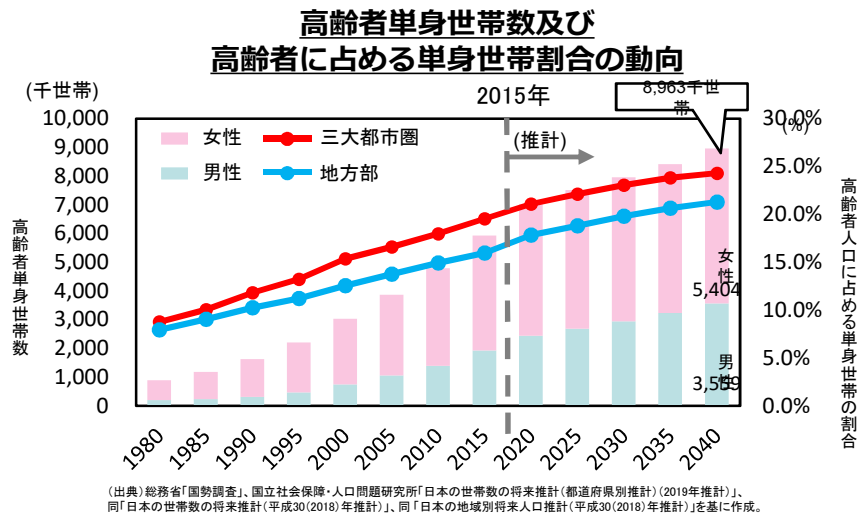
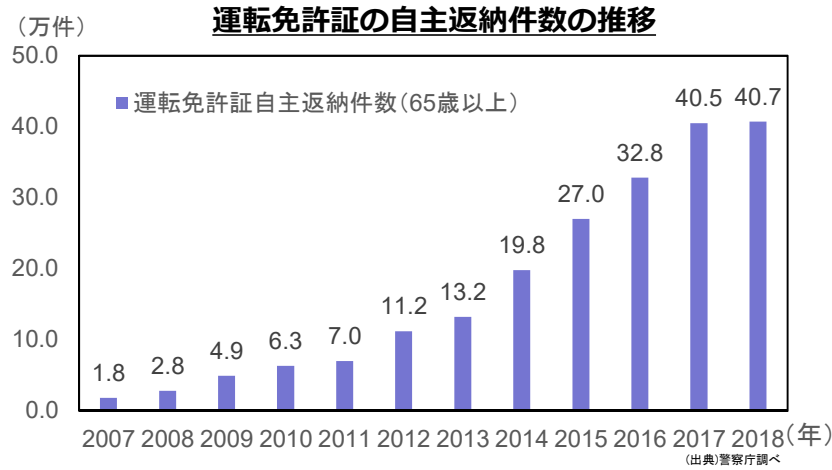


2. 国土管理・国土の維持

- 2-1 人口減少下における持続可能な地域・国土の管理
- 2-2 公共交通における課題**
- 2-3 社会資本の戦略的な維持管理・更新
- 2-4 人口減少が生活サービス産業等に与える影響

高齢者のモビリティ確保への要請の高まり

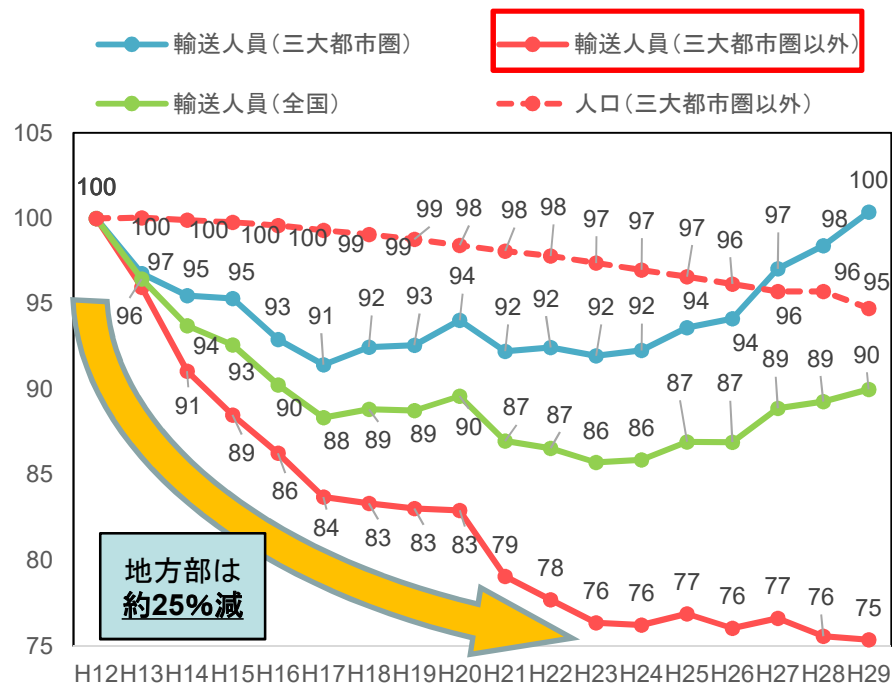
- 高齢者の免許人口の増加とともに、**免許返納の数は、近年大幅に増加**。
- **高齢者単身世帯数は男女ともに増加**。高齢者に占める単身世帯割合は、三大都市圏が地方圏を上回って推移。
- 高齢者を中心に、**公共交通がなくなると生活できなくなるのではないか、という声**が大きい。



- 路線バス事業の輸送人員は都市部では近年緩やかな増加傾向がみられるが、一方、地方部は依然として減少傾向。
- 路線バス事業者の全国の約7割の事業者が赤字。
- 2008年度以降で13,249kmが廃止。これは、全国のバス路線合計約40万kmの3.5%程度に相当。

バスの輸送人員の減少

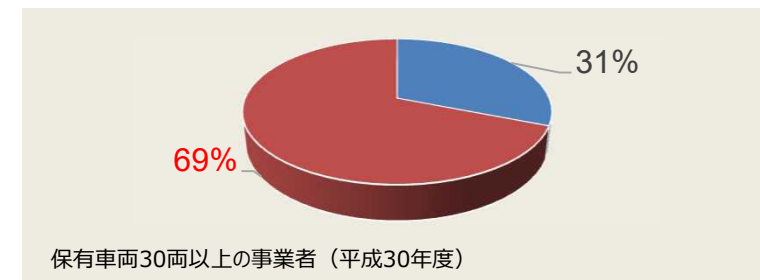
乗合バス（平成12年度を100とした輸送人員）



※「三大都市圏」とは、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、愛知県、京都府、大阪府、兵庫県を指す
 (出典)「総務省統計局人口推計」「自動車輸送統計年報」より国土交通省総合政策局作成

路線バス事業者の赤字割合

- ・ 一般路線バス事業者の約7割の事業収支が赤字



(出典)国土交通省自動車局発表資料より総合政策局作成

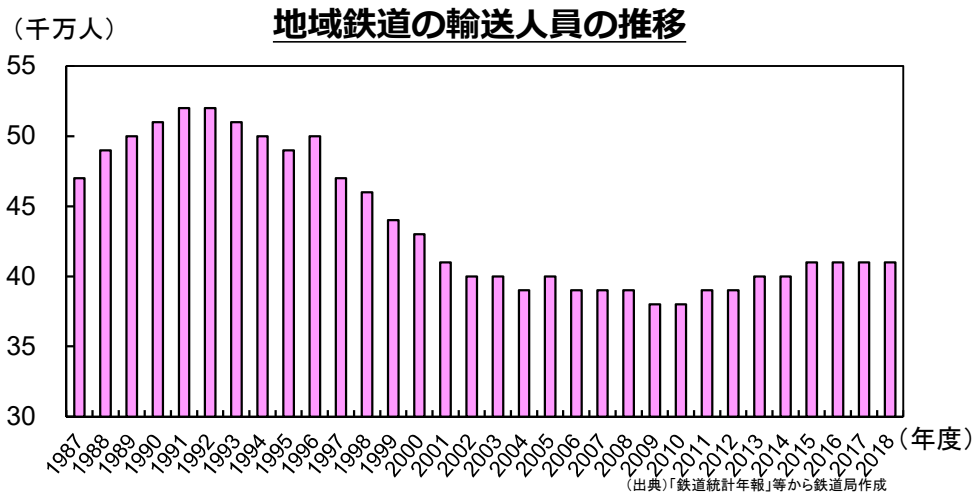
路線バスの廃止路線延長の推移

	廃止路線延長 (km)		廃止路線延長 (km)
2008年度	1,911	2014年度	1,911
2009年度	1,856	2015年度	1,856
2010年度	1,720	2016年度	1,720
2011年度	842	2017年度	1,090
2012年度	902	計	13,249
2013年度	1,832		

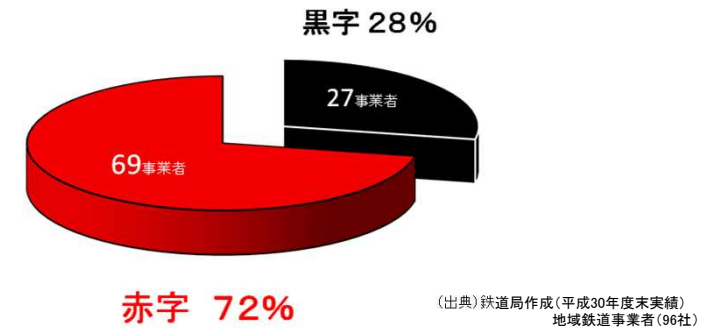
※高速バス・定期観光バスを除く、代替・変更がない完全廃止のもの

(出典)国土交通省自動車局作成

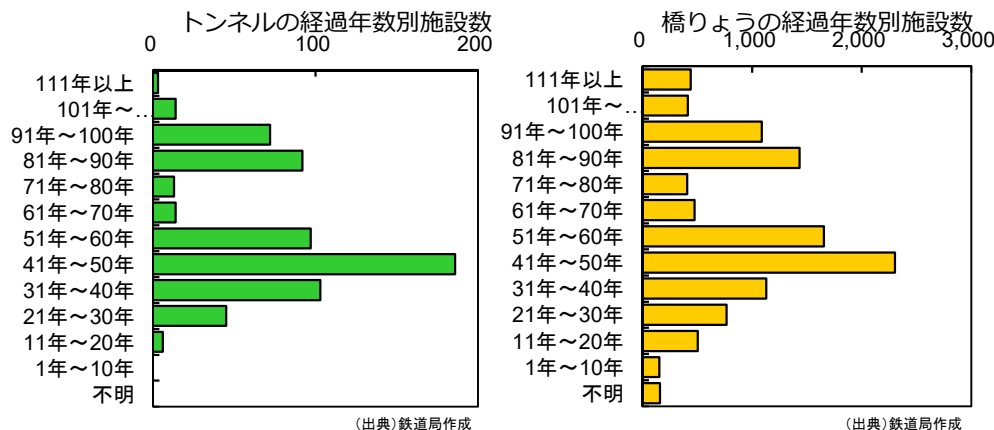
- 地域鉄道の輸送人員については1991年度をピークに、2002年度まで逡減傾向。その後わずかに増加傾向にあるものの、**ピーク時と比べると約21%の減少**。
- 輸送人員の減少に伴い事業者の**約72%が経常収支赤字**と厳しい経営状況に置かれており、路線廃止の動きが続いている。
- トンネルや橋梁等の構造物の老朽化が進行しており、大規模修繕・更新が課題となっている。



地域鉄道の事業者の赤字割合



地域鉄道の施設の現状



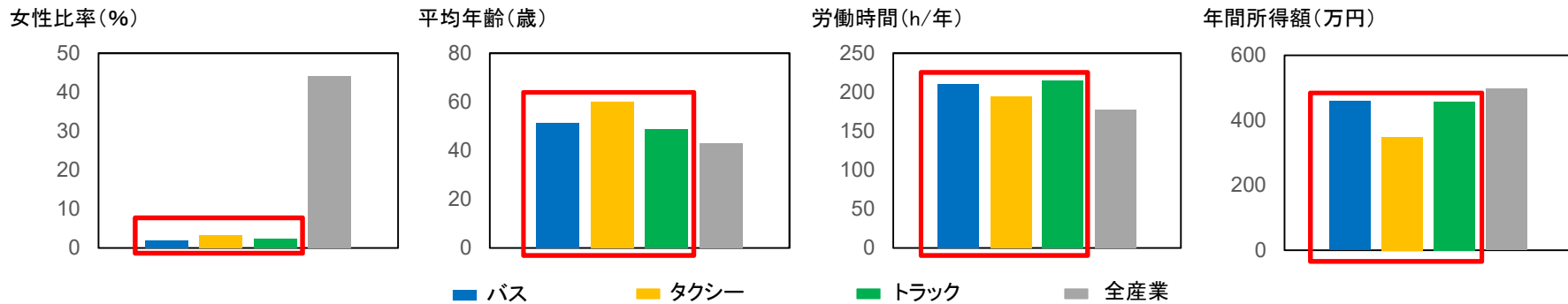
鉄道の廃止路線延長の推移

年度	廃止路線延長 (km)	年度	廃止路線延長 (km)
2008年度	64	2015年度	0
2009年度	2	2016年度	17
2010年度	0	2017年度	0
2011年度	0	2018年度	108
2012年度	39	2019年度	16
2013年度	0	計	327
2014年度	81		

(出典)鉄道局作成

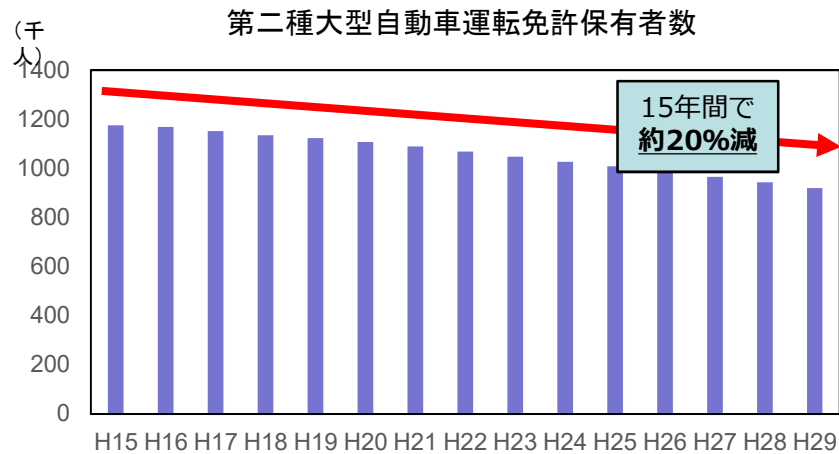
- 自動車運転事業は、全産業と比べ、労働時間は長く、年間所得額は低くなっており、若年者が就業を敬遠している。
- 第二種大型自動車運転免許保有者は約15年間で約20%減少している。
- 自動車の運転業務の人手不足が年々深刻化しており、有効求人倍率は全職業平均の約2倍。

厳しい環境にある自動車運転事業等の就業構造



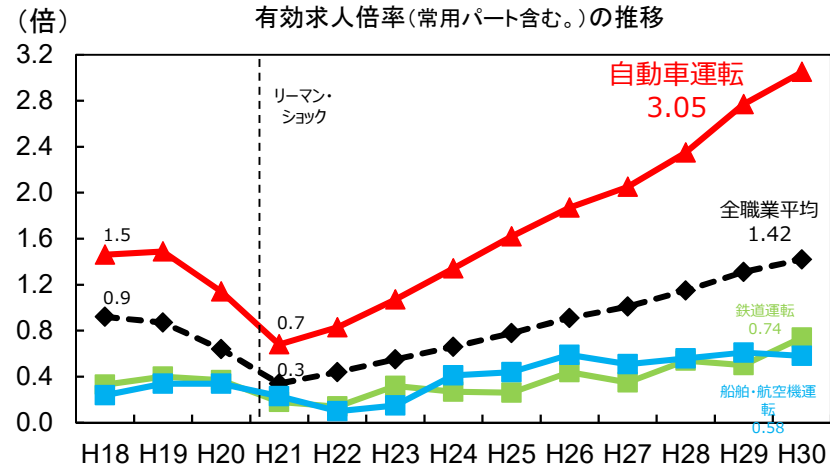
(出典)総務省「労働力調査」、厚生労働省「賃金構造基本統計調査」、日本バス協会「日本のバス事業」、全国ハイヤー・タクシー連合会「ハイヤー・タクシー年鑑」より、国土交通省総合政策局作成

減少傾向にある第二種大型自動車運転免許保有者数



(出典)警察庁「運転免許統計」より、国土交通省総合政策局作成

自動車運転事業の人手不足

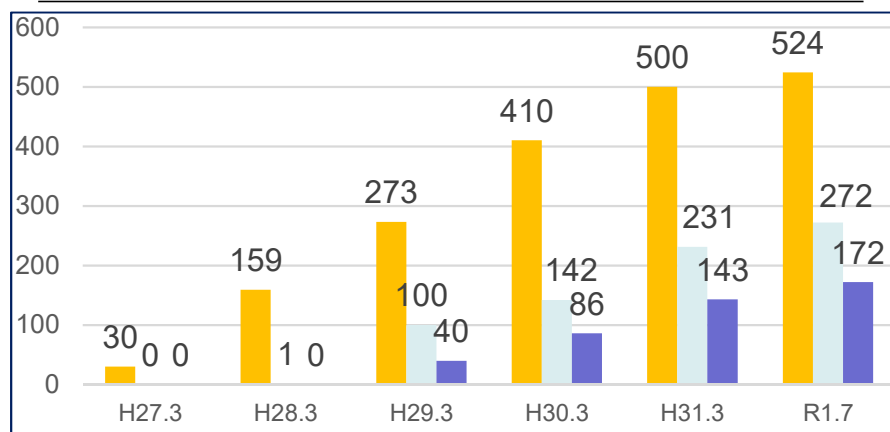


(出典)「総務省統計局人口推計」「自動車輸送統計年報」より国土交通省総合政策局作成

地域内公共交通の状況

- コンパクト・プラス・ネットワークの観点から、**地域公共交通網形成計画と立地適正化計画を合わせて策定する地域も増加**。
- バス・鉄道による地域の生活交通の維持が困難となる中で、自治体やNPOの役割が増大。地域の移動手段として、**コミュニティバスや乗合タクシーの導入、自家用有償運送制度の活用が進んでいる**。一方で、地方自治体の負担も増大。

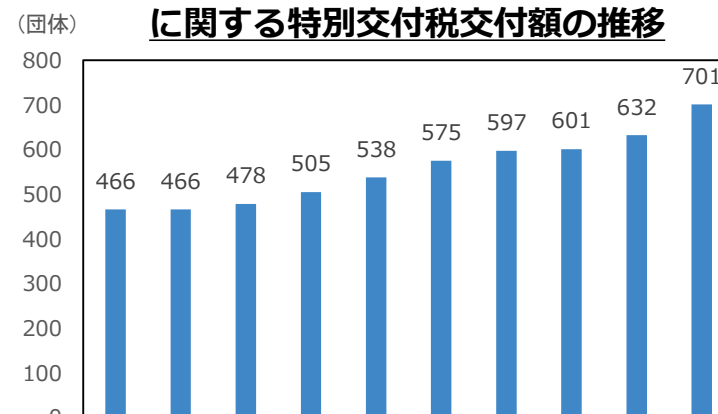
地域公共交通網形成計画・立地適正化計画の策定状況



■ 地域公共交通網形成計画 ■ 立地適正化計画 ■ 両計画を作成

(出典)総合政策局作成

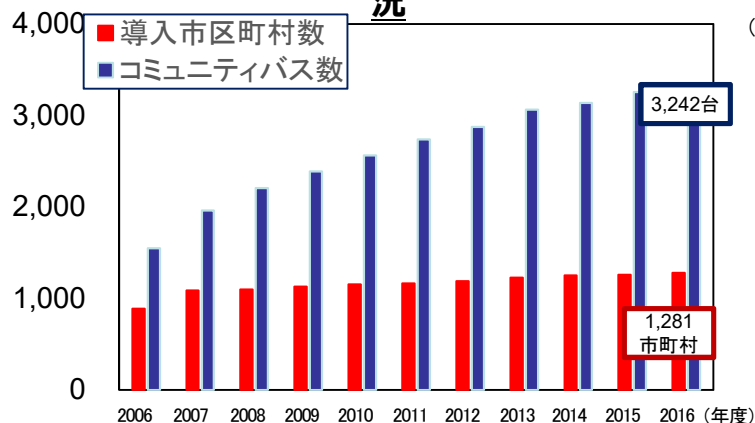
地域交通の確保（地方バス、離島航路、地域鉄道支援等）に関する特別交付税交付額の推移



(団体) H21年度 H22年度 H23年度 H24年度 H25年度 H26年度 H27年度 H28年度 H29年度 H30年度

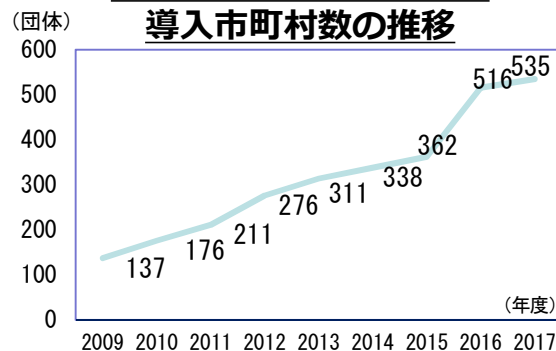
(出典)総務省資料より、国土交通省総合政策局作成

コミュニティバスの導入状況



(出典)総合政策局作成

デマンド型乗合タクシー導入市町村数の推移

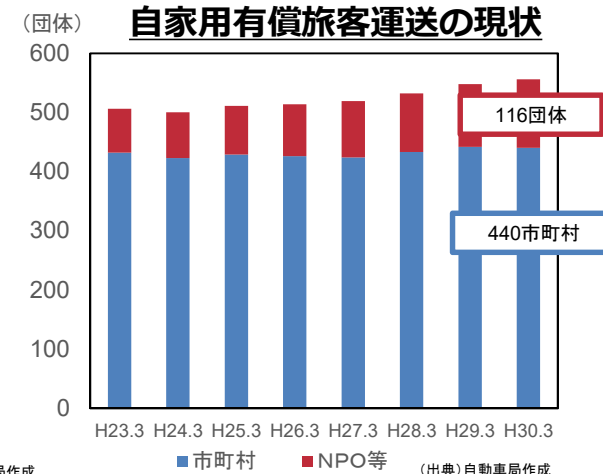


注1: 乗合タクシーとは、乗車定員11人未満の車両で行う乗合の旅客運送サービスをいう。

注2: 導入市町村数は、団地型・過疎型の運行形態の合計。

注3: いわゆる「自家用有償運送」は含んでいない。(出典)自動車局作成

自家用有償旅客運送の現状



(出典)自動車局作成

凡例 ○：法改正で対応 ●：運用等で対応

地域が自らデザインする地域の交通

- 「地域公共交通計画（仮称）」の作成（マスタープランの充実）
 - 地方公共団体による計画作成の努力義務化
 - 地域公共交通ネットワークの形成に加え、持続可能性のある旅客運送サービスの提供の確保
 - ●公共交通マーケティング手法の活用徹底
 - 公共交通事業者による旅客運送サービスの提供に加えて、自家用有償旅客運送や福祉輸送、スクールバス等地域の旅客運送サービスの総動員
 - ●協議会のガバナンスの強化・人材育成
 - 定量的な目標の設定と、実施状況の分析・評価を明確化
 - 都道府県と市町村の連携強化（市町村から都道府県への計画作成要請）

郊外・過疎地等における移動手段の確保

- MaaSの円滑な普及促進に向けた措置（再掲）
- 「地域旅客運送サービス継続事業（仮称）」の創設
 - 鉄軌道や路線バス等の維持が困難な場合等に、地域における旅客運送サービスを確保する仕組みを構築
- 自家用有償旅客運送の位置づけの明確化
- 自家用有償旅客運送制度の実施の円滑化【道路運送法等】
 - 交通事業者が自らのノウハウを通じて自家用有償旅客運送に協力する場合について特例を創設
 - 観光客も自家用有償旅客運送の対象となることを明確化
- 新技術の積極的活用（再掲）
- ラストマイル対策
 - 需要規模に応じた路線バス、デマンド交通、乗用タクシー等の組合せの最適化

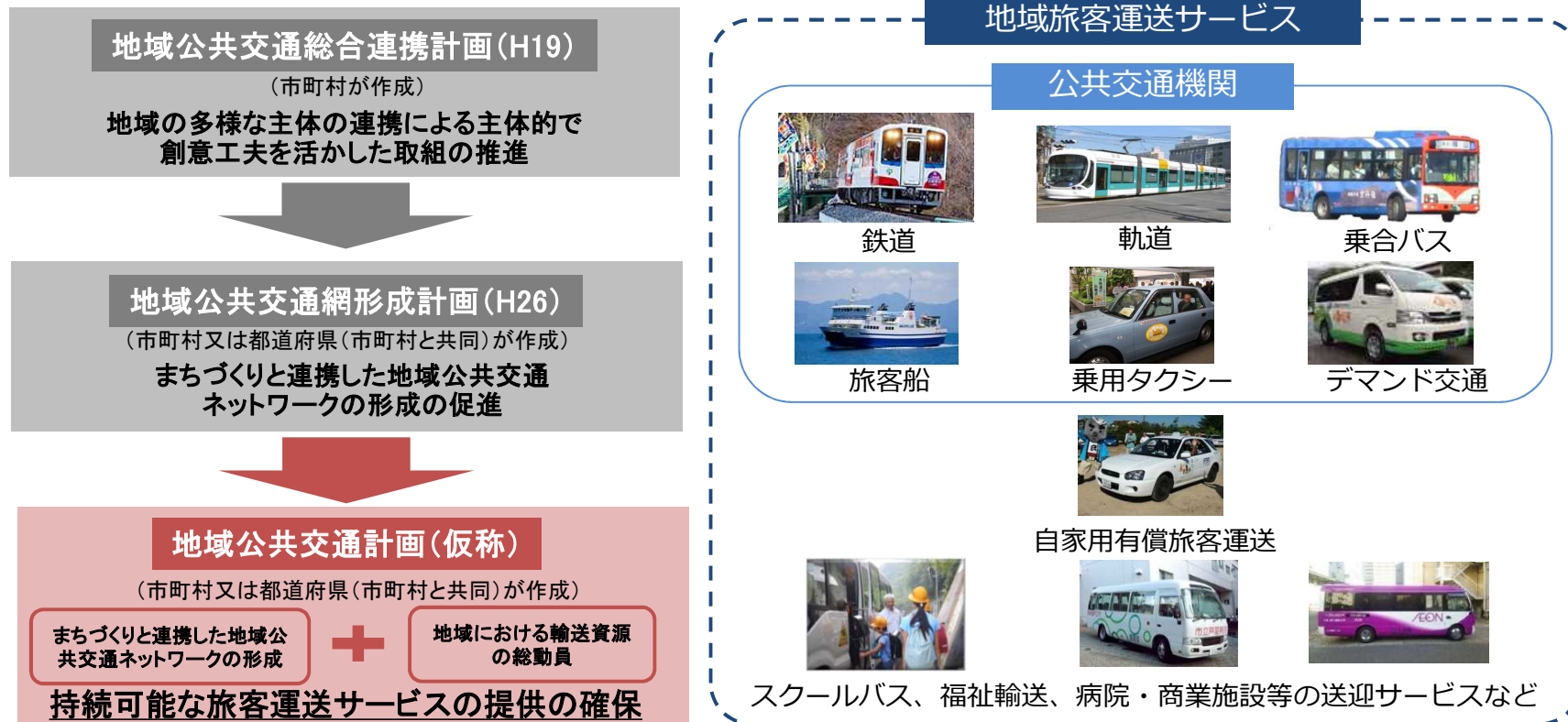
移動者目線の徹底による既存サービスの改善

- 「地域公共交通利便増進事業（仮称）」の創設
 - 路線の再編に加え、運行間隔の調整、使いやすい運賃設定、自家用有償旅客運送の導入等きめ細かなサービス向上を促進
 - 地域公共交通利便増進実施計画（仮称）の作成に係る手続きの柔軟化
- 共同経営等に係る独禁法の特例創設【独禁法特例法案】
 - 運賃・料金、路線、運行回数等の調整等について、独禁法の適用を除外
- MaaSの円滑な普及促進に向けた措置
 - 公共交通マーケティング手法の活用徹底（再掲）
 - 新技術の積極的活用

計画の実効性確保及びサービスの持続性重視

- 「地域旅客運送サービス継続事業（仮称）」の創設（再掲）
- 地方公共団体への通知、意見提出の仕組みの創設
 - 乗合バスに係る新規参入申請があった場合、国土交通大臣が地方公共団体へ通知
 - 地方公共団体・事業者間の協議による意見提出
- 新規参入申請に対する審査基準の明確化
- 「貨客運送効率化事業（仮称）」の創設
 - 物流のラストマイル対策とあわせたバス路線等の収支改善
- 「地域公共交通計画（仮称）」と乗合バス等の運行費補助の連動化
- 車両ダウンサイジングや運営効率化に対するインセンティブ設定

- 平成19年に地域公共交通活性化再生法を制定し、市町村が主体となって幅広い関係者の参加による協議会を設置し、「地域公共交通総合連携計画」を作成し、法定計画に基づき取組を推進する制度を創設。
- 平成26年に同法を改正し、①まちづくりと連携し、②面的な公共交通ネットワークを再構築するため、「地域公共交通網形成計画」を法定計画として規定。計画の作成主体について、市町村だけでなく、都道府県を追加。
- しかしながら、人口減少の本格化、運転者不足の深刻化等で地域公共交通の経営環境は悪化し、路線廃止等が相次いでいる状況。
- このため、これまでの法定計画を活かしつつ、「地域公共交通ネットワークの形成」に加え、「地域における輸送資源を総動員」することで、持続可能な地域の旅客運送サービスの提供を確保することを目的とする「地域公共交通計画(仮称)」の作成・実施を推進する。
- また、地方公共団体による「地域公共交通計画(仮称)」の作成を努力義務化し、国が予算・ノウハウ面の支援を行うことで、地域における取組を更に促進。



地方公共団体による計画作成を努力義務化することで、地域における取組を更に促進

一般乗合旅客自動車運送事業者等及び地域銀行に係る私的独占禁止法の適用除外について

目的

この法律は、一般乗合旅客自動車運送事業者等及び地域銀行（地域基盤企業）のサービスの重要性に鑑み、**独禁法の特例について定め**、合併等又は共同経営による経営力の強化、生産性の向上等を通じて、**地域基盤企業が提供するサービスを将来にわたって維持することにより、一般消費者の利益を確保**するとともに、国民経済の健全な発展に資することを目的とする。

構成

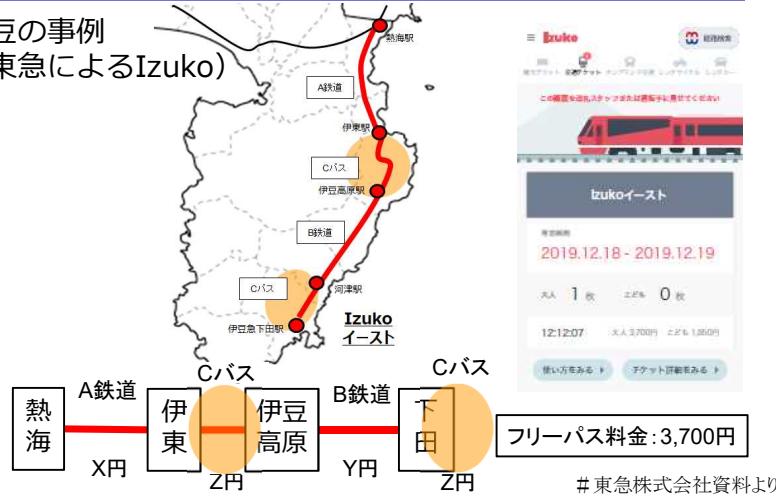
1. **総則** - **特例法案の目的**（上記）、特例法案の対象となる**地域基盤企業（乗合バス・地銀）の定義**等を規定
2. **合併等の認可等**
 - 主務大臣の認可を受けて行う**地域基盤企業（乗合バス・地銀）の合併等には独禁法を適用しない旨**規定
 - 申請者による**基盤的サービス維持計画**の提出、主務大臣の**認可基準、公取委との協議**について規定
 - 主務大臣による**事後的な是正命令（公取委からの措置請求が可能）**について規定
3. **共同経営（カルテル）の認可等**
 - 主務大臣の認可を受けて行う**地域基盤企業（乗合バス）等の共同経営には独禁法を適用しない旨**規定
 - 申請者による**共同経営計画**の提出、主務大臣の**認可基準、公取委との協議**について規定
 - 主務大臣による**事後的な是正命令（公取委からの措置請求が可能）**について規定
4. **雑則・罰則** - 主務大臣（乗合バス→国土交通大臣、地銀→内閣総理大臣）、是正命令違反への罰則等を規定
5. **附則** - **10年以内に本法を廃止するものとする旨**を規定

法案審議

2020年通常国会

MaaSの目的・内容

伊豆の事例
(東急によるIzuko)



- MaaSとして提供するサービス
 - ・複数交通モード横断の経路検索
 - ・複数交通モード横断のフリーパスの購入
 - ・観光施設のチケットの購入
 - ・AIオンデマンド交通の予約 等

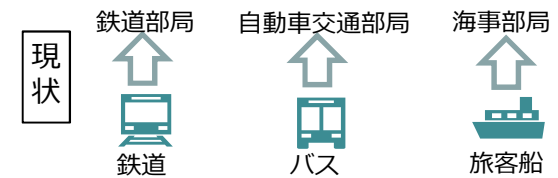
- 地域課題の解決
 - ・移動の利便性向上・公共交通の維持・活性化
 - ・高齢者の移動機会の創出
 - ・観光地での周遊促進・観光消費の拡大

MaaSの円滑な普及のための措置

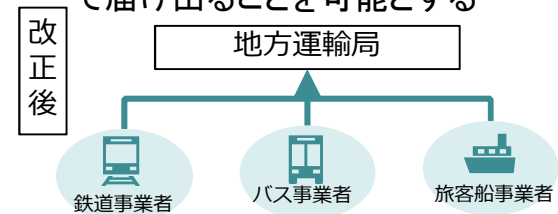
- ① MaaSに参加しようとする交通事業者等は、MaaSの実施に係る事業計画の申請を行い、国土交通大臣の認定を受けることができることとする
- ② 認定された事業計画に定められた交通事業者（鉄道・バス・フェリー）が運賃・料金の届出を行う場合、共同で行うことができることとする
→ 運賃届出手続きのワンストップ化※右図参照
- ③ 都道府県又は市町村は、MaaSの実施に関し必要な協議を行うための協議会を組織することができることとする
→ 交通事業者等のMaaS関係者における協議・連携の促進

【※運賃届出手続きのワンストップ化】

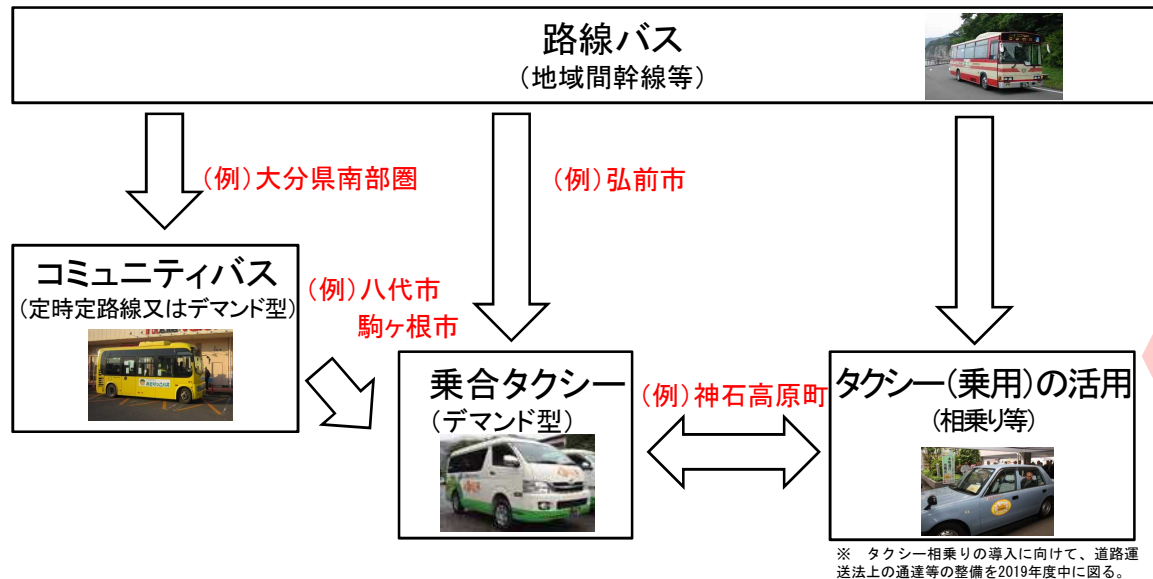
- フリーパスの料金を、各事業者が運輸局の担当部局にそれぞれ届出



- 1社が全社の運賃・料金を一括して届け出ることを可能とする



- 地方公共団体、交通事業者等の地域の関係者の協議の下で、
 - ・路線バスについては生産性の向上を図るとともに、
 - ・地域の实情に合わせてダウンサイジング等(車両の小型化、運行経路やダイヤ(頻度等)の見直し等)による最適化を図りつつ、地方公共団体の公的負担によるコミュニティバス、乗合タクシー等の運行
 - ・自家用有償旅客運送の活用、スクールバス、福祉輸送等の積極的活用により、地域の暮らしや産業に不可欠な移動手段を持続的に確保。



※上記に併せて、①運行経路・ダイヤ等の見直し、②利用促進等を実施

バス・タクシーによるサービスの提供が困難な場合

自家用有償旅客運送 (市町村自ら又はNPO等による運行)
(例)鳥取県西部、八幡浜市

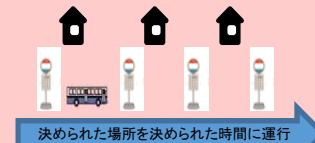


スクールバス、福祉輸送、病院・商業施設等の送迎サービス等の積極的活用




需要規模に応じた効率的・効果的な運行

定時定路線
路線を定めて運行するものであって、かつ、路線毎にダイヤが定められている運行の形態。
⇒目的地への一定の輸送ニーズ(通学・通院等)を束ねることで効率的にサービスを提供できる。



決められた場所を決められた時間に運行

デマンド型
路線・ダイヤを定めず、旅客毎の需要に応じた乗合運送を行う運行の形態。
⇒利用者の輸送ニーズに応じて、運行ルートや乗降場所を柔軟に設定できる。



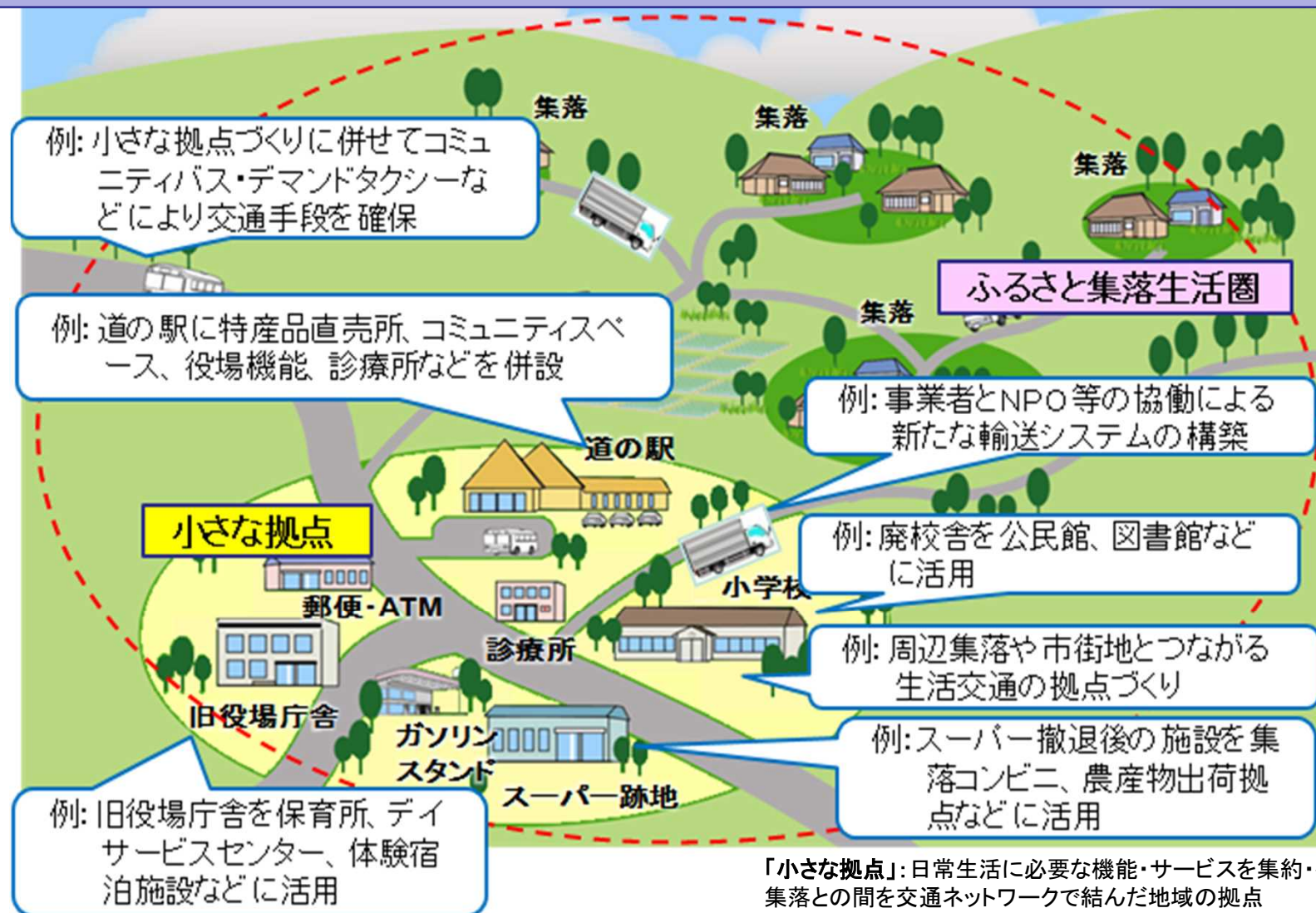
バス停等のミーティングポイントをあらかじめ定め予約が揃った場合に運行する**ミーティングポイント型**

バス停等を定めず区域内で予約が揃ったことを最速経路で運行する**STP型**

小さな拠点の形成推進

人口減少・高齢化が進む中山間地域等において、基幹集落に複数の生活サービスや地域活動の場を集め、周辺集落とネットワークで結ぶモデル的な「小さな拠点」の形成を推進。

このため、「小さな拠点」の形成に取り組む地域について、既存施設を活用した生活機能の再編・集約に係る改修等の施設整備に対し支援を行う。



小さな拠点における公共交通の状況

- 小さな拠点と都市部とは95%の箇所が公共交通で結ばれており、周辺集落とは84%の箇所が公共交通で結ばれている。
- 都市部との交通および周辺集落との交通はともに民営路線バスが最も多く、次いで公営路線バスが多い。

○ 都市部と小さな拠点を結ぶ公共交通機関の有無

※未回答あり

① あり	1,764	(95%)
② なし(今後開設予定)	14	(1%)
③ なし(予定もなし)	83	(4%)
合計	1,861	(100%)

○ 小さな拠点と周辺集落を結ぶ公共交通機関の有無

※未回答あり

① あり	1,574	(85%)
② なし(今後開設予定)	31	(1%)
③ なし(予定もなし)	256	(14%)
合計	1,861	(100%)

○ 都市部と小さな拠点を結ぶ公共交通機関の有無「①あり」の内訳

※複数回答

a 鉄道・軌道	366	(21%)
b 民営路線バス(一般乗合)(コミュニティバス含む)	1,086	(62%)
c 公営路線バス(一般乗合)(コミュニティバス含む)	648	(37%)
d 乗合タクシー	382	(22%)
e 自家用有償旅客運送(市町村主体)	124	(7%)
f 自家用有償旅客運送(地域住民・地域運営組織等主体)	55	(3%)
g 地域住民による無償運送	21	(1%)
h その他・備考	34	(2%)
合計	1,764	(100%)

○ 小さな拠点と周辺集落を結ぶ公共交通機関の有無「①あり」の内訳

※複数回答

a 鉄道・軌道	122	(8%)
b 民営路線バス(一般乗合)(コミュニティバス含む)	742	(47%)
c 公営路線バス(一般乗合)(コミュニティバス含む)	651	(41%)
d 乗合タクシー	427	(27%)
e 自家用有償旅客運送(市町村主体)	189	(12%)
f 自家用有償旅客運送(地域住民・地域運営組織等主体)	64	(4%)
g 地域住民による無償運送	35	(2%)
h その他・備考	25	(2%)
合計	1,574	(100%)

政府目標※

※官民ITS構想・ロードマップ2019(2019.6 IT総合戦略本部(本部長 内閣総理大臣)決定)

レベル4
 特定条件下*
 における
 完全自動運転
 (運転者への
 運転操作の
 引継ぎ無し)

レベル3
 特定条件下*
 における
 自動運転
 (運転者への
 運転操作の
 引継ぎ有り)

レベル2
 高度な
 運転支援

移動サービス



・限定地域での無人自動運転
 移動サービス(2020年まで)

・限定地域での無人自動運転移動
 サービスの全国普及(2025年目途)



・高速道路でのレベル4
 自動運転(2025年目途)



自家用車



・高速道路でのレベル3
 自動運転(2020年目途)



物流サービス



後続車無人
 隊列走行システム
 ・高速道路で技術的に
 実現(2020年)

後続車有人
 隊列走行システム
 ・高速道路で商業化
 (2021年まで)

後続車無人
 隊列走行システム
 ・高速道路で商業化
 (2022年以降)

2020

2021

2022

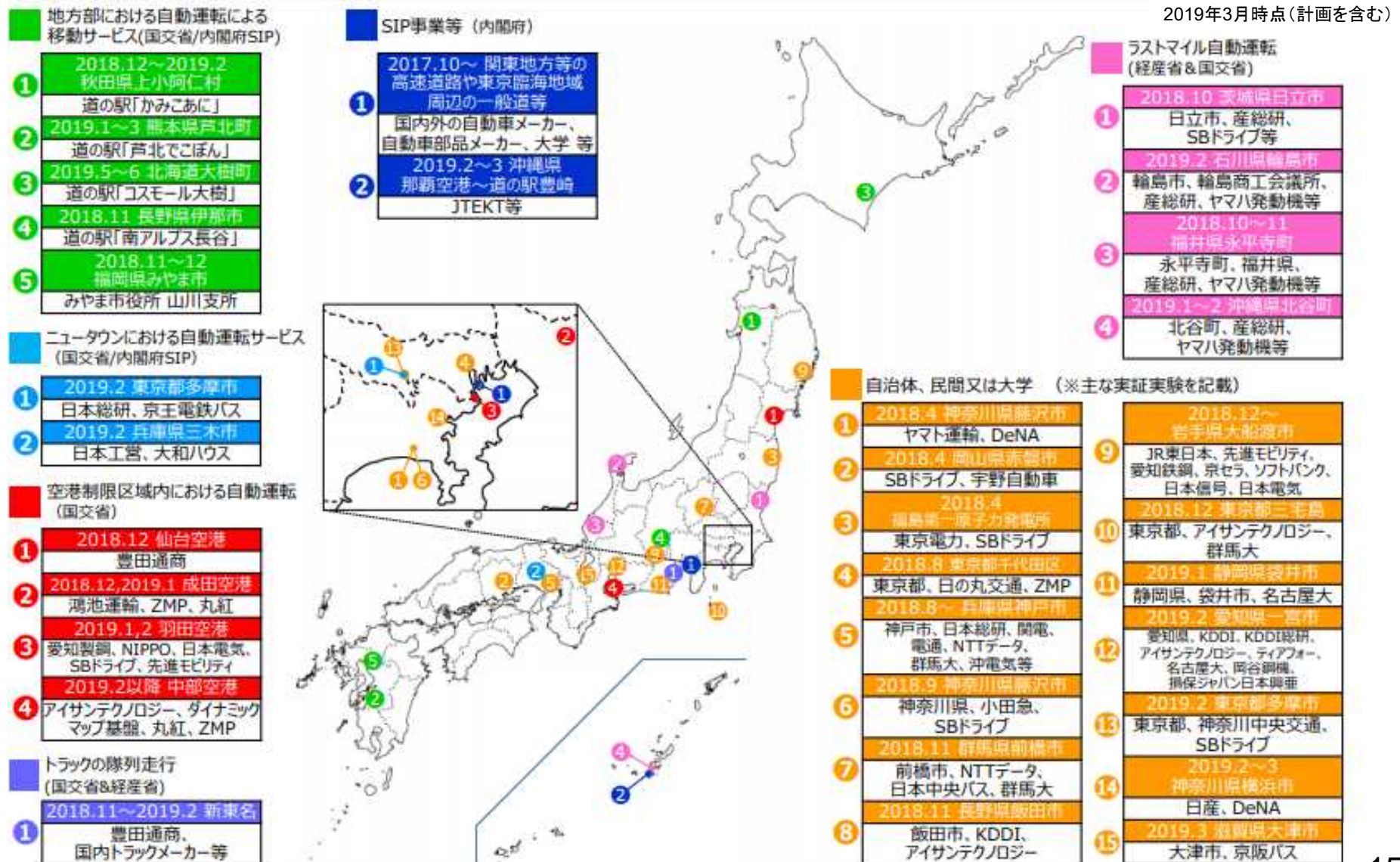
...

2025

*特定条件下とは…
 場所(高速道路のみ等)、天候(晴れのみ等)、速度など自動運転が可能な条件
 この条件はシステムの性能によって異なる

自動運転の実証実験の状況

○ 日本国内各地で自動運転の実証実験が2019年3月時点(計画を含む)で実施又は予定されている。



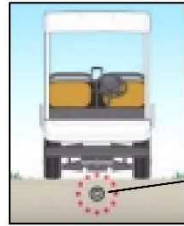
(出典)内閣官房 情報通信技術(IT)総合戦略室「官民ITS構想・ロードマップ2019」資料を基に国土政策局作成

■自動運転車両

<使用車両>



<自動運転の仕組み>



電磁誘導線

電磁誘導線を敷設
車両を誘導

- 開発: ヤマハ発動機株式会社
- 定員: 最大7人
- 速度: 12km/h 程度
- 導入台数: 1台
- 運転手: 地元の有償ボランティアが対応

走行中は乗車するがハンドル等は操作せず運行を監視

■運営体制

運営主体 NPO法人 上小阿仁村移送サービス協会

サービス 高齢者の送迎
農作物や日用品等配送 等

運賃・運送料 運賃 : 200円/回
運送料 : 200円/回(予定※着手時期調整中)

運行ルート 3ルート

運行スケジュール 定期便 : 午前1便 午後1便
デマンド : 定期便の隙間の時間

■走行ルート

- 道の駅「かみこあに」を拠点とした全長4kmのルート
- 地域の協力を得て、一部区間で期間を限定して一般車両が進入しない専用区間を確保することで実施



自動運転の走行ルート

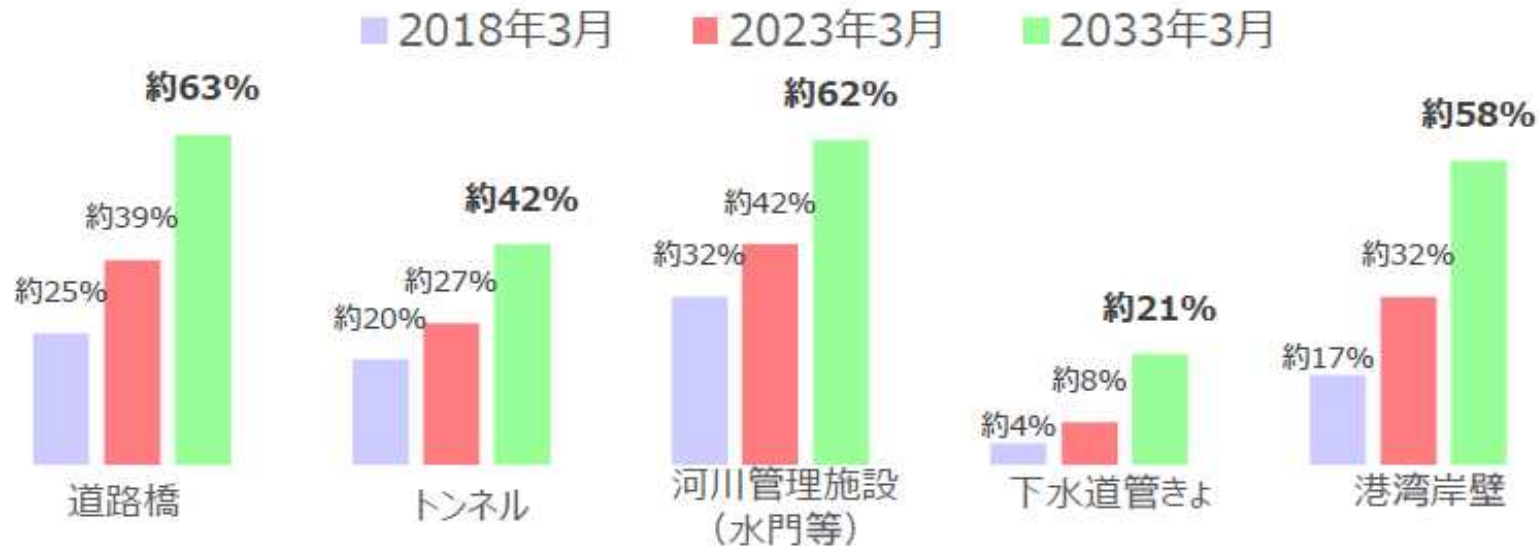
- 小沢田・堂川ルート (往復5km、43分)
- 小沢田・福館ルート (往復4km、35分)
- 小沢田周回ルート (往復1.9km、20分)
- 停留所

※地域のご意見や運行時期の特性等踏まえながら、運行計画等随時見直し予定。

2. 国土管理・国土の維持

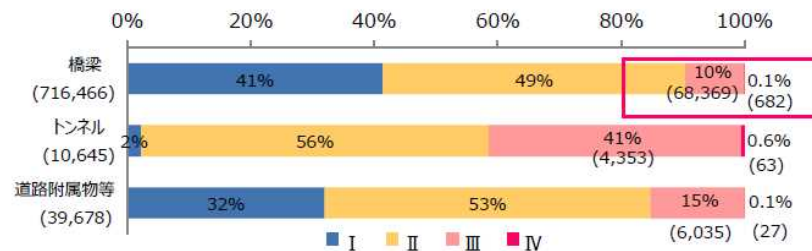
- 2-1 人口減少下における持続可能な地域・国土の管理
- 2-2 公共交通における課題
- 2-3 社会資本の戦略的な維持管理・更新**
- 2-4 人口減少が生活サービス産業等に与える影響

○ 高度経済成長期以降に整備された道路橋、トンネル、河川、下水道、港湾等について建設後50年以上経過する施設の割合が加速度的に上昇。



【参考:橋梁等の老朽化の現状】

- ・ 早急な措置が必要な橋梁は全体の約10%(約69,100橋)。



※1 施設数は、国、高速道路会社、地方公共団体等の合計
 ※2 () 内は、平成30年度末時点管理施設のうち検点の対象となる施設数(平成30年度末時点で診断中の施設を除く)
 ※3 四捨五入の関係で合計値が100%にならない場合がある

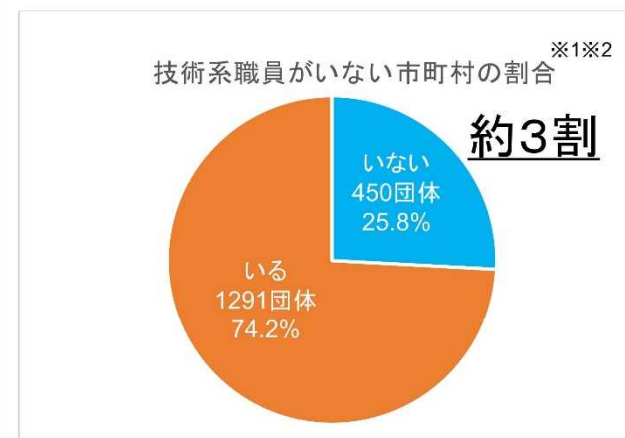
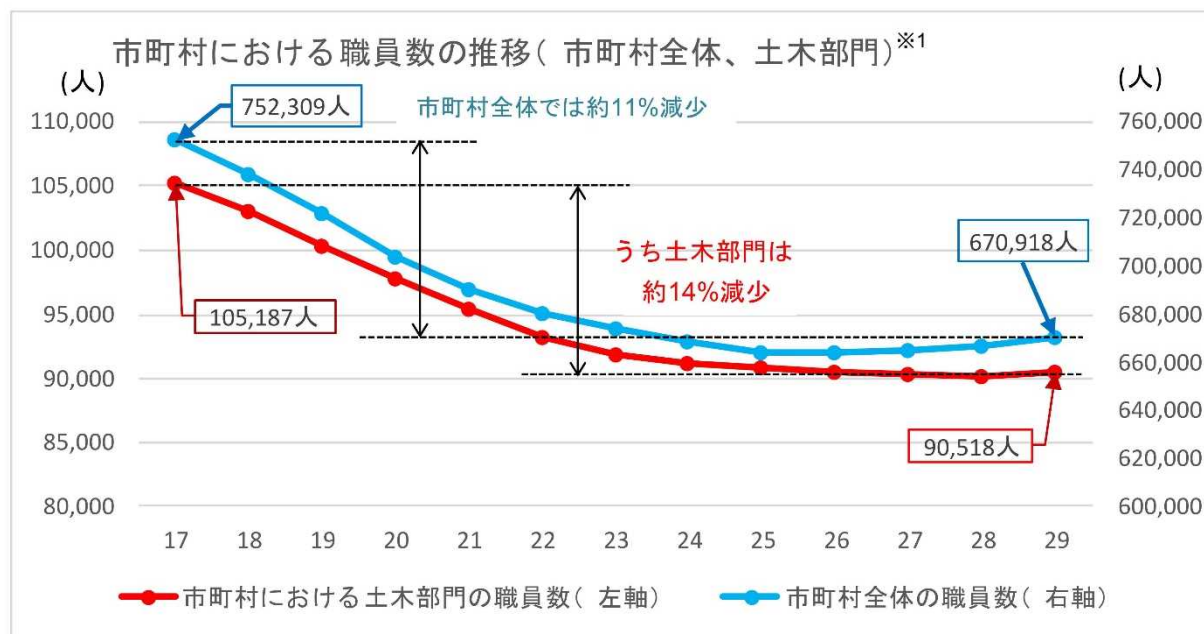
【橋梁・トンネル・道路附属物等の判定区分の割合】

- ・ 点検結果を踏まえ2018年度までに修繕に着手した橋梁は、地方公共団体で20%にとどまり、措置が遅れている状況。

○ 「事後保全」から「予防保全」への転換により、将来の維持管理・更新費の縮減を図るとともに、**持続的・効率的なインフラメンテナンスを実施するための財源確保が課題。**

市町村における維持管理体制

- 市町村全体の職員数は、平成17年度から平成29年度の間で約11%減少している。
- 市町村における土木部門の職員数の減少割合は約14%であり、市町村全体の職員数の減少割合よりも大きい。
- 市町村全体の職員数は、近年増加傾向であるが、土木職員数は依然横ばいとなっている。
- 技術系職員がいない市町村の割合は約3割に上る。



※1: 地方公共団体定員管理調査結果より国土交通省作成。なお、一般行政部門の職員を集計の対象としている。また市町村としているが、特別区を含む。

※2: 技術系職員は土木技師、建築技師として定義。H29年度の割合。

地域の基幹的防災インフラの老朽化に対する計画的な修繕・更新が必要

- 損傷が深刻化してから大規模な修繕を行う、「事後保全型」から、損傷が軽微なうちに補修を行う「予防保全型」に転換
- 施設の更新時に耐久性の高い部材の採用、さらにゲートの無動力化などによる操作時の省人化を含めたトータルコストの最小化
- これらにより、施設の長寿命化、ライフサイクルコストの縮減へ

予防保全：損傷が軽微なうちに補修

- 早期に少ない補修費で対応し、施設機能を維持。



護岸のクラック



対策例



そのまま放置(イメージ)

損傷の拡大により対策費用が拡大

- 水門等のゲート塗装について、塗替塗装により施設の延命化を図る。



ゲートの塗装劣化や錆の発生



対策例



塗装の塗り替え

予防保全：耐久性の向上

- 老朽化したゲートの補修時に、ステンレス化により耐久性を向上し、トータルコストを縮減。さらに無動力化により操作時の省人化を図る。



鋼製ゲート



対策例



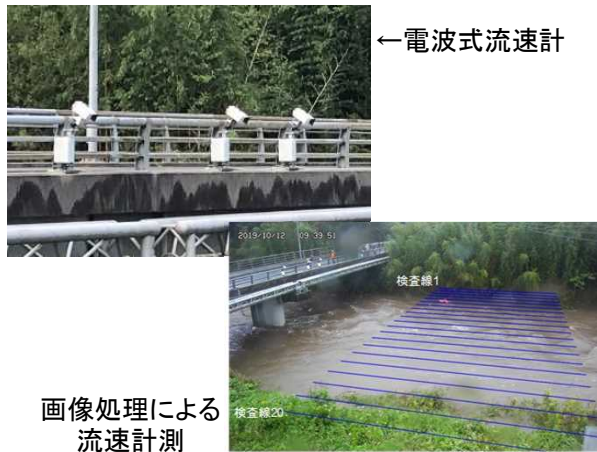
ステンレス製フラップゲート

河川・砂防分野においては、新技術の活用により、調査・点検の効率化・高度化およびリアルタイムな観測体制の強化を図ることで、防災・減災Society5.0を実現する。

調査・点検の効率化・高度化

<流量観測の無人化・自動化>

画像や電波等を活用した流量観測機器を開発し、流量観測の無人化・自動化を図る。



<ドローンを活用した点検・巡視>

河川巡視や砂防施設の点検について、ドローンを活用して自動化・高度化を図る。



洪水監視の充実

<河川水位・画像情報の多地点>

技術開発した水位計や簡易カメラを中小河川等に設置し、洪水時の河川情報を充実。



情報一元化



施設復旧の迅速化

<5G通信を活用した無人化施工>

5Gの特性を活用した建設機械の遠隔操作技術を開発し、無人化施工による災害復旧の迅速化を図る。



<AIを活用した災害状況の迅速な把握>

ヘリ等から撮影した画像とAI技術を活用して被害の位置・範囲を迅速に特定する技術を開発し、被災状況の迅速な把握を図る。



新技術の導入に向けた取組の状況(道路分野)

- 点検の高度化や、調書作成過程の効率化のため、ロボットやAIの社会実装を目指す。
- このために、ロボットを活用した点検で得られる精細な画像から、土木技術者の正しい判断を蓄積した「教師データ」を整備して民間のAI開発者に提供する等による、AIの開発環境整備に取り組む。
- 位置情報を付与した高精細写真を3次元モデルに重畳するとともに、蓄積・利用することで、変状の経年変化が容易に把握できる等、当該技術は、効率化のみならず、診断の高度化に寄与すると考えられる。

【現状の定期点検】

①近接目視による把握



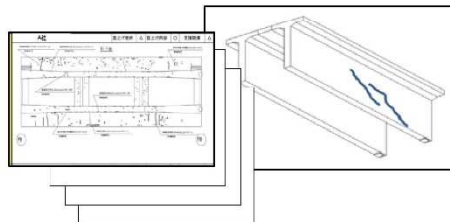
- 視覚・打音等による損傷把握

②専門家による診断



- 専門家による目視・打音、周辺環境等を踏まえた総合的診断

③人手での調書作成



- 点検記録から人手で損傷写真を抽出
- 人手で調書作成

④成果品納品



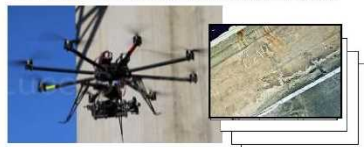
- 紙による記録を事務所・作業所がデータ管理

【将来の定期点検】

①近接目視による把握



①'ロボットによる画像取得



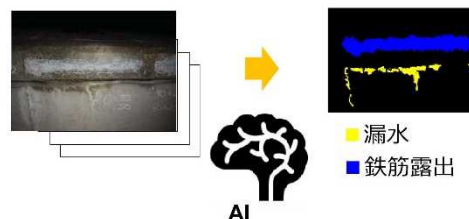
- ロボットが、短時間に大量で精細な点検画像を取得
- AIによる損傷抽出と区分の自動判別

②専門家による診断



- 専門家による目視・打音、周辺環境等を踏まえた総合的診断

③'調書の自動整理【技術開発後】



- AIによる調書作成作業の効率化

④'点検・診断結果の蓄積

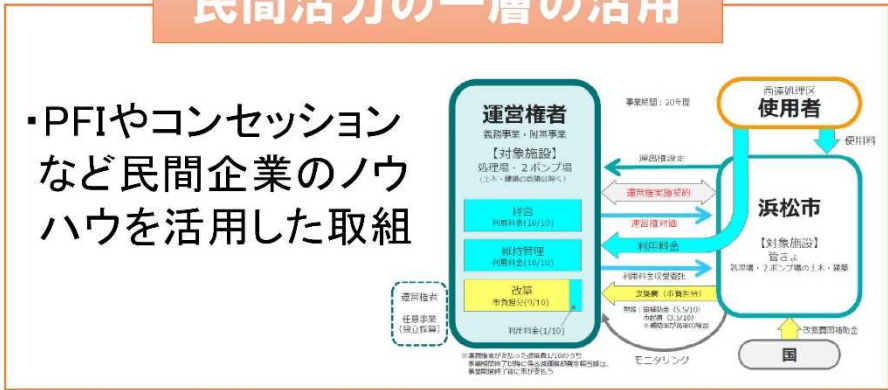


- 3Dモデル上の正確な位置に、写真と診断結果を蓄積し、経年変化の把握を容易に実現

多様な主体による連携の拡大

○ 市町村において人員の確保が難しくなっており、今後実効的な維持管理体制を継続していくためにも民間活力を含む多様な主体との連携を拡大していく、以下のような取組が必要となっている。

民間活力の一層の活用



市民参加型の取組

・住民が日常点検に参加するシステム構築の取組

市民参加型の取組
(「橋のセルフメンテナンスふくしまモデル」)

インフラメンテナンス国民会議の取組拡大

・先進的な取組を行うモデル自治体による地方自治体グループを形成するモデルプロジェクトの取組

インフラメンテナンスの広報強化

・地域におけるインフラメンテナンスへの協力、メンテナンスに係るデータの「見える化」や、職場を活用した広報の取組

インフラツーリズム
(橋守の参加体験型見学会)

復旧の妨げとなる倒木等の撤去の円滑化に資する仕組み等の構築

【概要】平成30年度夏以降の度重なる台風被害に伴う停電において、一部エリアでは倒木、飛来物、倒壊家屋等の撤去に長時間を要し、停電が数週間に渡って長期化したケースがあった。原因の一つとして、撤去すべき倒木・飛来物等の所有者への確認・協議や、道路管理者との調整に時間を要した事が挙げられる。関係法令を整理した上で、電力会社がより迅速に設備の復旧を実施できるよう、復旧の妨げとなる倒木等の撤去の円滑化に資する仕組み等の構築を検討していく。

経済産業省の取組

○ 復旧作業の障壁となる障害物の除去を実施できる仕組み。電力会社と地方自治体との協定の記載例案を作成。

<電力会社による好事例>

- ・従来の樹木や土砂等の障害物除去の考え方や、今後の地方自治体と電力会社の役割を整理し、より柔軟な災害復旧が可能となるよう、電力会社と地方自治体が協定を締結。
- ・地方自治体のライフライン保全対策事業の一環として、配電線付近の樹木の計画的な事前伐採を実施。

台風15号等での対応を受けて新たに明らかになった課題

- 倒木除去に関する地方自治体及び自衛隊と電力会社との連携強化
- 事前伐採による予防保全

<和歌山県と関西電力の災害時における停電復旧作業の連携等に関する協定>

<岐阜県等と中部電力でのライフライン保全対策事業の取組(計画伐採の取組)>

目的	ケース	従来の考え方 実施主体	協定による連携 実施主体
停電復旧	<p>電力設備に接近した樹木(掛かり木)を伐採する。</p>	電力会社が、停電復旧のために樹木伐採を実施 電力会社が実施	当社の復旧要員派遣が困難な場合、当社が安全確認を行った上で和歌山県に依頼し、県が樹木伐採を行う。 和歌山県が実施
	<p>工事用車両が通行可能となるように、樹木を伐採する。</p>	電力会社から、道路管理者へ依頼し、車両が通行可能となるように、道路管理者が樹木伐採を実施 道路管理者が実施	市町村道において市町村の要員派遣が困難な場合、和歌山県が市町村に対し、協力会社の紹介等必要な協力を行う。 市町村管理道路も含めて県が協力
道路復旧	<p>道路上の電力設備を除去する</p>	電気設備の除去は危険も伴うため、和歌山県から電力会社へ連絡して、電力会社が除去 電力会社が実施	当社の除去要員派遣が困難な場合、和歌山県の要請を受けて当社は技術員を派遣し安全確認を行った上で、県が作業を行う。 和歌山県が実施



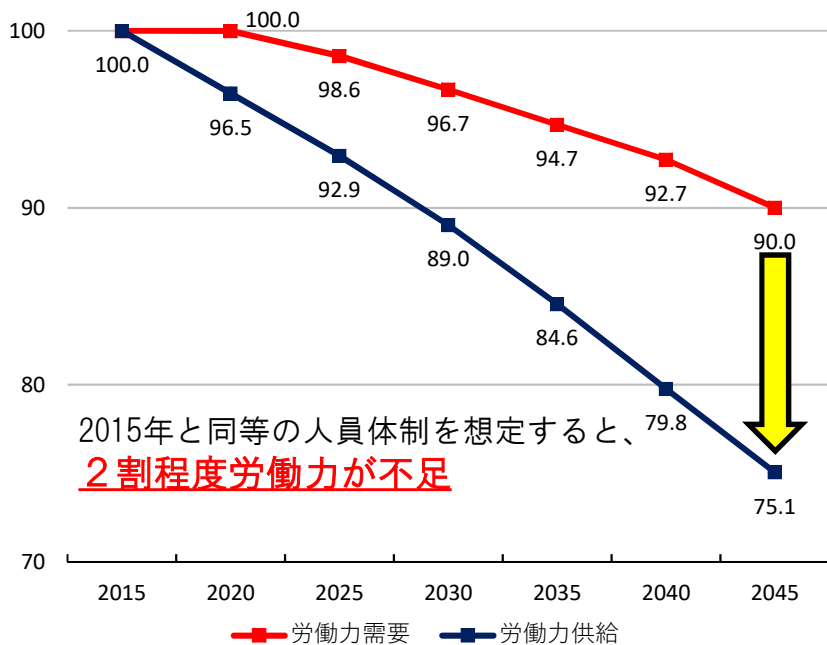
事業年度	伐採路線数	距離	伐採本数
2015~2017年度実績	38路線	33.9km	2.2万本

2. 国土管理・国土の維持

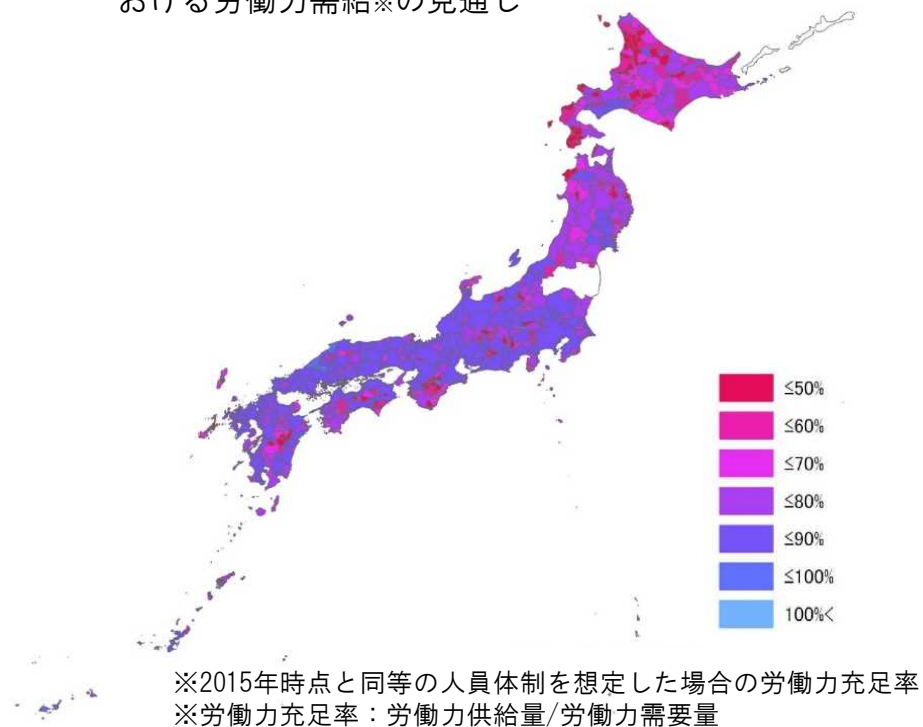
- 2-1 人口減少下における持続可能な地域・国土の管理
- 2-2 公共交通における課題
- 2-3 社会資本の戦略的な維持管理・更新
- 2-4 **人口減少が生活サービス産業等に与える影響**

- 日常生活を支える地域生活サービス産業について、将来地域で必要となる労働力需要と労働力の供給のバランスを推計すると、現状と同等の人員体制を想定する場合、2045年には2割程度の人手不足感が生じる。
- 地域別に見ると、特に地方部において人手不足がより深刻となることが見通される。

● 全国の地域生活サービス産業における労働力需要量と労働力供給量の関係（2015年を100として指数化）



● 全国地域別の2045年時点の地域生活サービス産業における労働力需給※の見通し



推計の考え方

地域生活サービス産業※について、経済センサス・活動調査及び国勢調査を用いることで、
 ・人口あたり事業所数及び事業所あたり従業者数等から必要な従業者数を「労働力需要量」として、
 ・年齢別人口と年齢構成別の就業率等から当該地域での従業者数を「労働力供給量」として、
 都市雇用圏（又は市町村）単位・業種別で算出。また、将来推計人口を用いることで、現在と比較した将来の地域における人手不足の状況を推計。

※地域生活サービス産業は、主に地域住民による需要で成立している業種を想定し、市町村別の人口と事業所数の相関の高い業種から以下のとおり設定。
 【食料品店、医薬品店、飲食店、バス・タクシー、運送業、幼稚園、老人福祉・介護事業、葬儀業、理容・美容業、娯楽業、銀行】

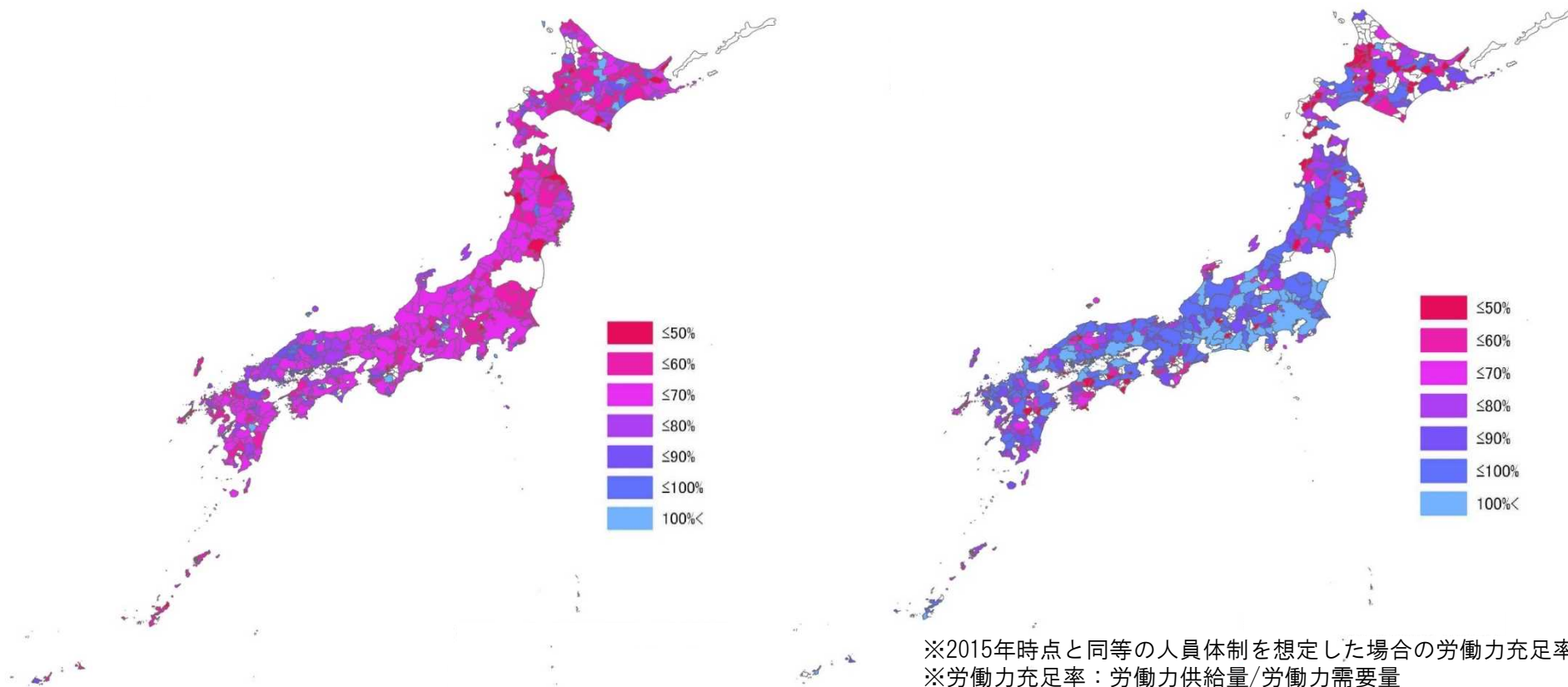
（備考）

・「平成28年経済センサス・活動調査」、「平成27年国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口（平成30年推計）」を基に国土政策局作成。**26**
 ・「日本の地域別将来推計人口（平成30（2018）年推計）」において市町村別の推計値が得られない福島県は分析対象から除き、白地としている。

- 業種別に見ると、例えば高齢者支援関連産業では高齢化率の上昇を受けて、全国的により人手不足感が高まることが見込まれる。
- 他方、子育て関連産業においては、出生数が低水準になることから、2045年時点では多くの地域で比較的人手が充足するものと見込まれる。

● 老人福祉・介護事業における労働力需給※の見通し

● 幼稚園・保育園における労働力需給※の見通し

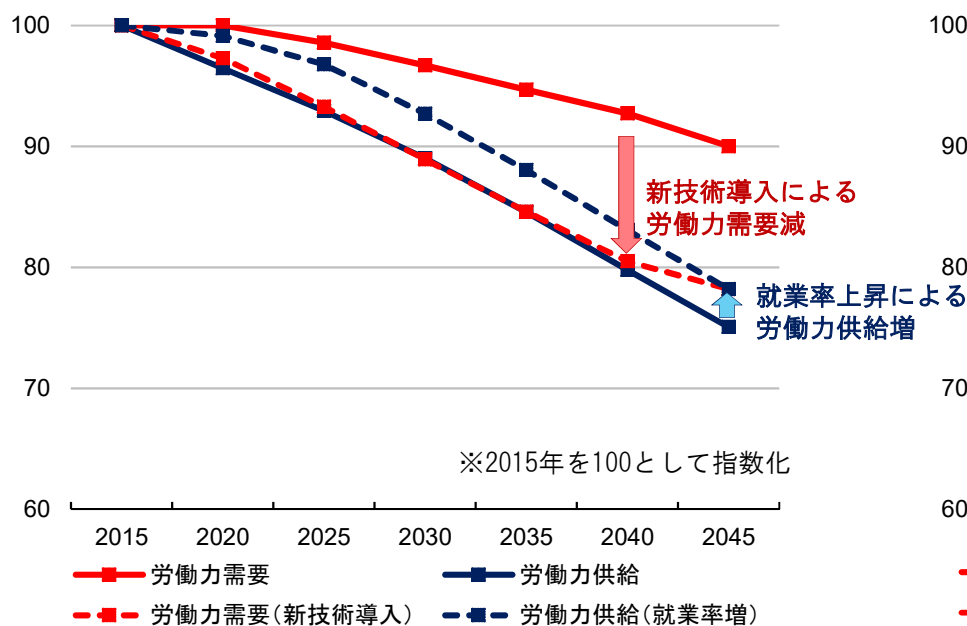


(備考)

- ・ 「平成28年経済センサス - 活動調査」、 「平成27年国勢調査」、 国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口（平成30年推計）」を基に国土政策局作成。
- ・ 高齢者支援施設については需要者を65歳以上、子育て支援施設については需要者を6歳未満と仮定して分析を実施。
- ・ 「日本の地域別将来推計人口（平成30（2018）年推計）」において市町村別の推計値が得られない福島県は分析対象から除き、白地としている。
- ・ 算出に用いた施設に公共施設は含んでおらず、2015年時点で立地施設がない地域は白地としている。

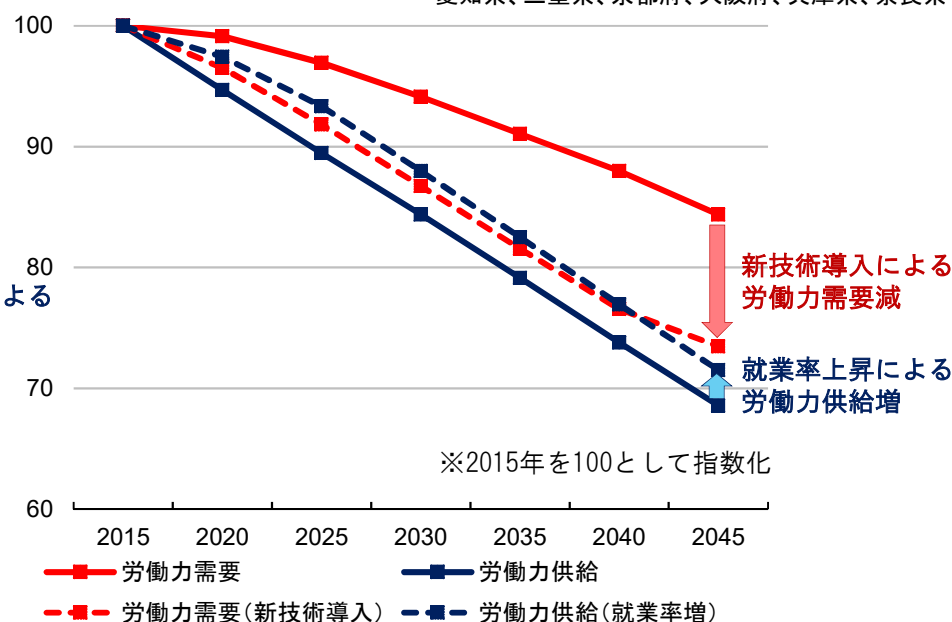
- 将来的にAI・IoT等の新技術が導入されることによる労働力需要への影響を仮定のうえ推計すると、全国ベースでは概ね2040年頃まで人手不足が一定程度解消されると見通される。
- 更に、女性・高齢者の労働参加が進むことによる労働力供給への影響を仮定のうえ推計すると、地方圏(3大都市圏以外)においても、2040年頃まで人手不足が一定程度解消されることが見通される。

● 全国の労働者需要と供給の関係



● 地方圏(三大都市圏以外)の労働者需要と供給の関係

※三大都市圏:埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、岐阜県、愛知県、三重県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県



推計の考え方

新技術導入

独立行政法人労働政策研究・研修機構「労働力需要の推計—労働力需要モデル(2018年版)による将来推計—」に記載されている「OECDによる日本の職業別仕事の自動化リスク(70%以上の自動化のリスクに直面している労働者の割合)」を用いて、業種別・職業分類別就業者割合から、「職業別の自動化割合を考慮した業種別の自動化割合」を算出。2040年を目標年次として新技術導入が2015年から段階的に進展すると仮定して推計。

就業率増(①女性の就業率増 ②高齢者の就業率増)

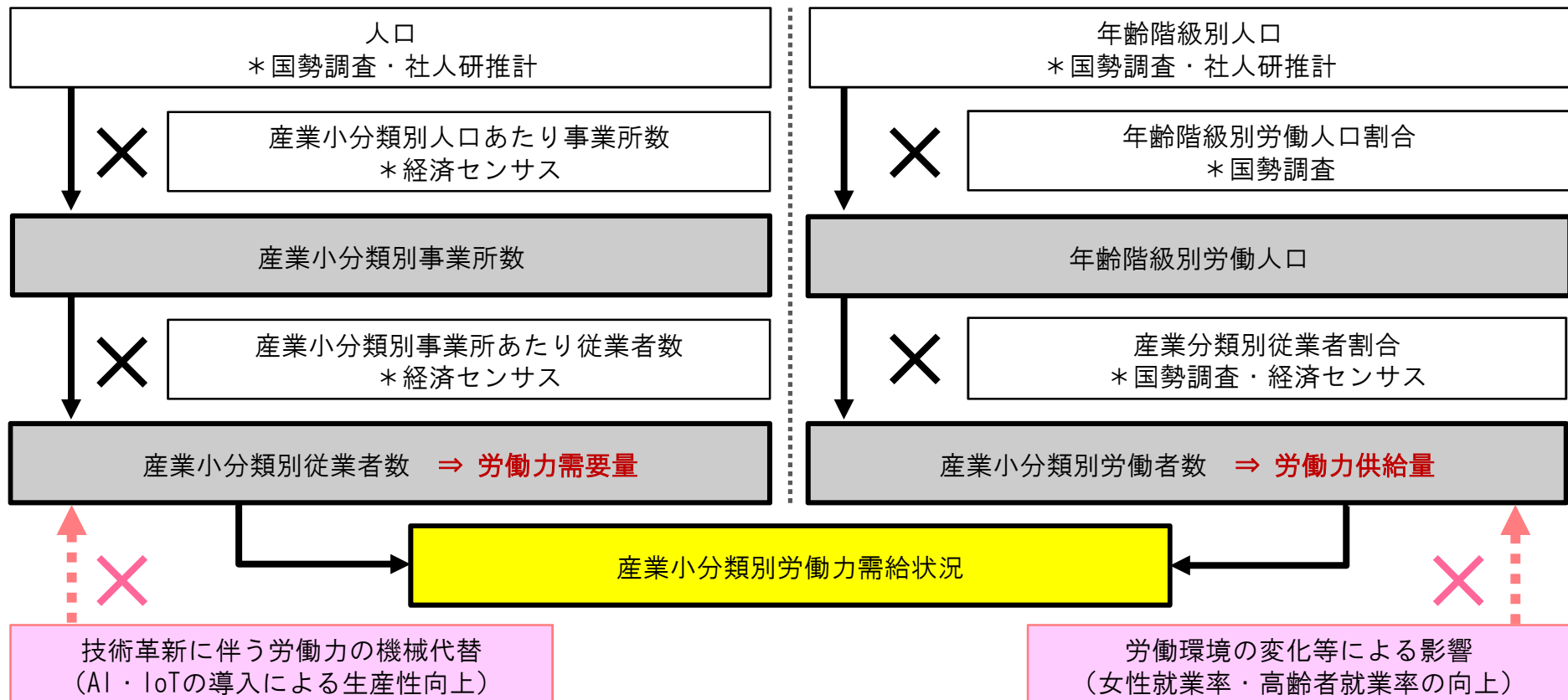
①内閣府「子育て安心プラン」における2022年までの女性の就業率目標※を参考に、25~64歳女性の労働人口が2022年までに10%増加し、その後維持すると仮定して推計。

※ 25歳~44歳の就業率 72.7% (H28) → 80% (H34)

②総務省「平成29年就業構造基本調査」を基に、65歳以上の無業者のうち求職者が全員就労する場合を仮定して就業率を設定。

(参考)労働力需給推計に係る分析フロー

- 日常生活を支える地域生活サービス産業等について、都市雇用圏（又は市町村）単位で、
 - ・域内人口あたりの事業所数等から「当該地域における労働力需要量」を
 - ・年齢構成別の就業率等から「当該地域における労働量供給量」を
 算出。将来推計人口を用いることで、現在と比較した将来の地域における人手不足の状況を推計。
- 更に、「新技術の導入」等に係る従業者への影響を考慮した人手不足の状況についても分析。

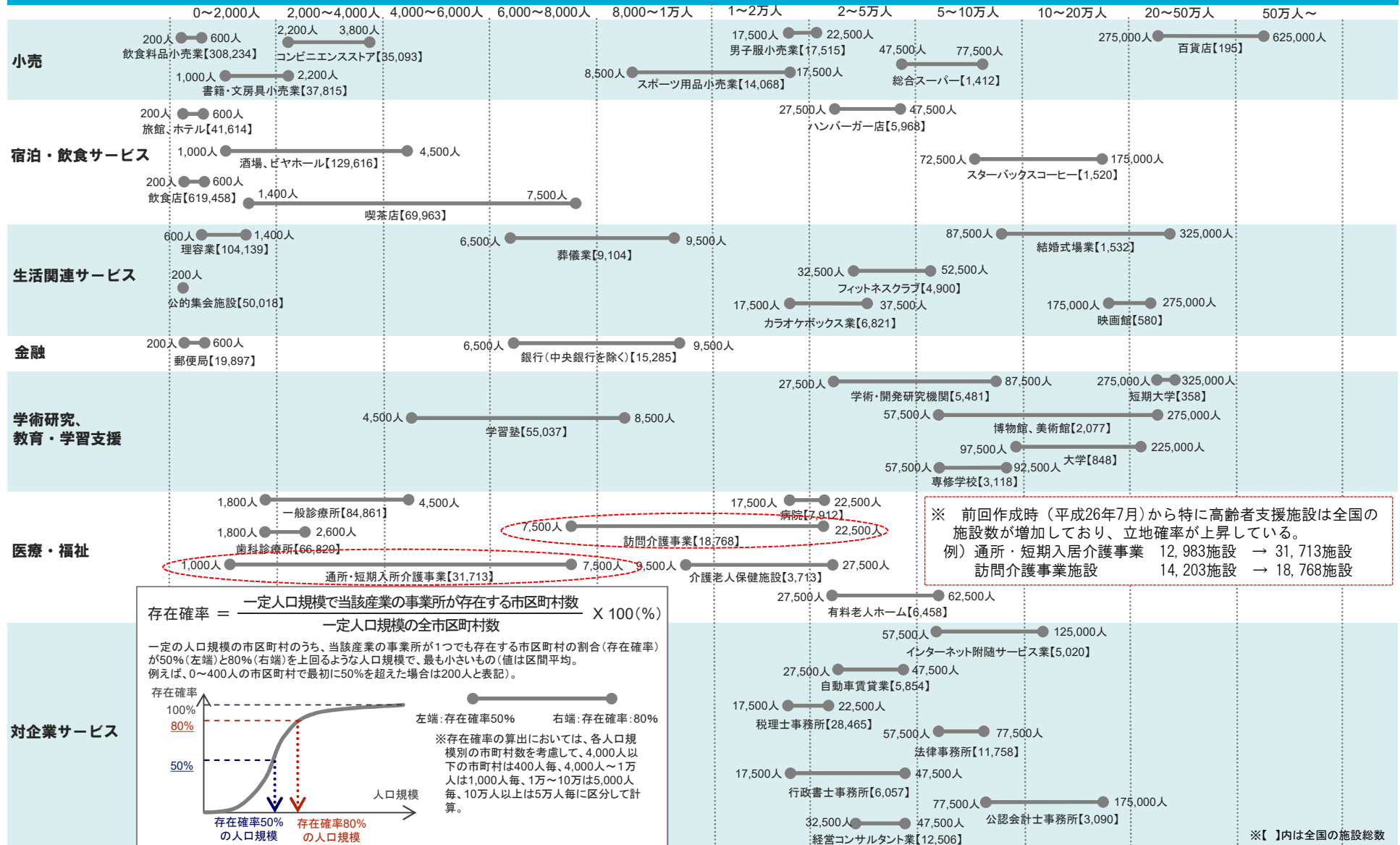


【出典】

- * 経済センサス：平成28年経済センサス - 活動調査（市町村別データ）
- * 国勢調査：平成27年国勢調査（市町村別データ）
- * 社人研推計：日本の地域別将来推計人口（平成30年推計）

- * 高齢者を対象とする産業では65歳以上を、乳幼児を対象とする産業では6歳未満人口を用いて推計。
- * 技術革新に伴う労働力の機械代替は、「労働力需要の推計-労働力需給モデル（2018年度版）による将来推計-」（労働政策研究・研修機構）における「職業別技術革新による機械での代替率」より仮定。
- * 女性就業率は「子育て安心プラン」での目標値を参考に、上昇幅を仮定。
- * 高齢者就業率は65歳以上の無業者のうち求職者が全員就業すると仮定して上昇幅を仮定。

施設の立地する確率が50%及び80%となる自治体の人口規模



※ 前回作成時(平成26年7月)から特に高齢者支援施設は全国の施設数が増加しており、立地確率が上昇している。
例) 通所・短期入居介護事業 12,983施設 → 31,713施設
訪問介護事業施設 14,203施設 → 18,768施設

(参考) 2015年と2050年における人口規模別の市区町村数

市区町村数	上: 2015年	91	122	114	99	86
	下: 2050年	242	195	124	106	81

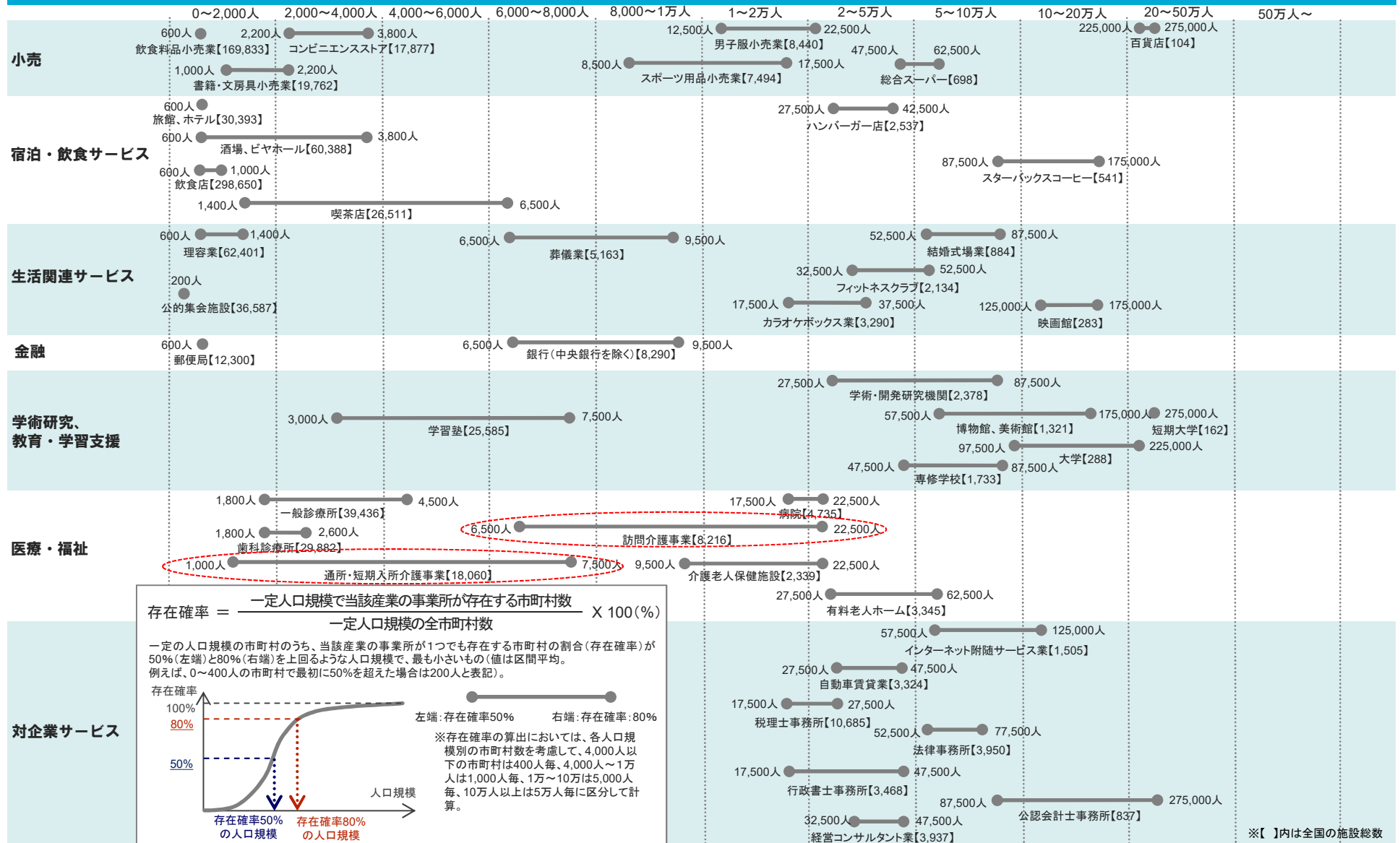
(注1) 2050年の市区町村別人口は、国土交通省国土政策局推計値

(注2) 人口規模別の市区町村数は、平成27(2015)年10月1日現在の1,741市区町村を基準に分類

285	400	262	153	94	35	30
250	337	188	108	80	30	

(出典) 総務省「平成26年経済センサス-基礎調査」、経済産業省「平成26年商業統計」、「全国学校総覧2016」、「国土数値情報」、「スターバックスホームページ」もとに数値を算出のうえ、国土交通省国土政策局作成。

施設の立地する確率が50%及び80%となる自治体の人口規模(三大都市圏※を除く) 国土交通省



(参考) 2015年と2050年における人口規模別の市町村数(三大都市圏※を除く)

市町村数	上:2015年	下:2050年
0~2,000人	75	208
2,000~4,000人	108	173
4,000~6,000人	107	101
6,000~8,000人	83	84
8,000~1万人	71	69

※三大都市圏: 埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、岐阜県、愛知県、三重県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県

(注1) 2050年の市町村別人口は、国土交通省国土政策局推計値

(注2) 人口規模別の市町村数は、平成27(2015)年10月1日現在の三大都市圏を除く1,255市町村を基準に分類

(出典) 総務省「平成26年経済センサス-基礎調査」、経済産業省「平成26年商業統計」、「全国学校総覧2016」、「国土数値情報」、「スターバックスホームページ」もとに数値を算出のうえ、国土交通省国土政策局作成。

- 技術革新に伴う作業の自動化等による生産性の向上が施設の持続的な経営に要する圏域人口への影響を試算すると、最大約1割程度少ない圏域人口での経営が可能と見込まれる。
- これを踏まえると、現状では立地確率が低い規模の自治体においても、施設の立地が進む可能性がある。

自動化等の圏域規模への影響

- ・自動化等により、持続的な経営に必要な圏域人口が縮小することが見込まれる。
- ・これにより、例えば施設の立地確率が50%となる自治体の人口規模も現状の値よりも低下することが想定される。

○ 施設の立地確率が50%となる自治体の人口規模の推計値*

	現状(A)		自動化後(B)	(B/A)
百貨店	275,000人	➡	242,140人	88.1%
理容業	600人	➡	529人	88.2%
コンビニエンスストア	2,200人	➡	1,950人	88.6%
ハンバーガー店	27,500人	➡	24,989人	90.9%
喫茶店	1,400人	➡	1,286人	91.9%
旅館, ホテル	200人	➡	189人	94.5%
一般診療所	1,800人	➡	1,706人	94.8%
映画館	175,000人	➡	170,460人	97.4%
通所・短期入所介護事業	1,000人	➡	978人	97.8%
訪問介護事業	7,500人	➡	7,431人	99.1%

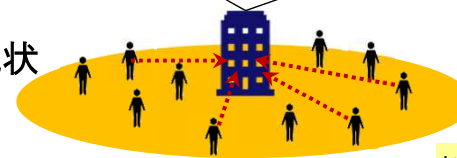
*分析モデル上、自動化の影響を受ける職種（事務員等）の従業者比率が高く、固定費に占める自動化の影響を受けるコスト（人件費等）の割合が高い業種ほど、高い値となる。

試算の考え方

業種別に人件費等の自動化の影響を受けるコストの割合^(※)と従業者の自動化代替割合^(※)を推計し、自動化等の生産性の向上により、施設が持続的な経営を維持するために要する顧客数（圏域人口）がどの程度減少するかを推計。

・固定費のうち人件費は〇%
・事業維持には顧客数が〇人必要 ➡ 持続的な経営のために一定の圏域人口が必要と想定

現状

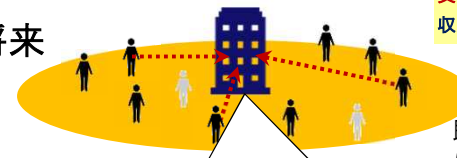


作業等を一部機械代替

顧客あたりの単価



将来



・一部作業等の機械代替により人件費を削減。
・少ない顧客数でも持続的な経営が可能に ➡

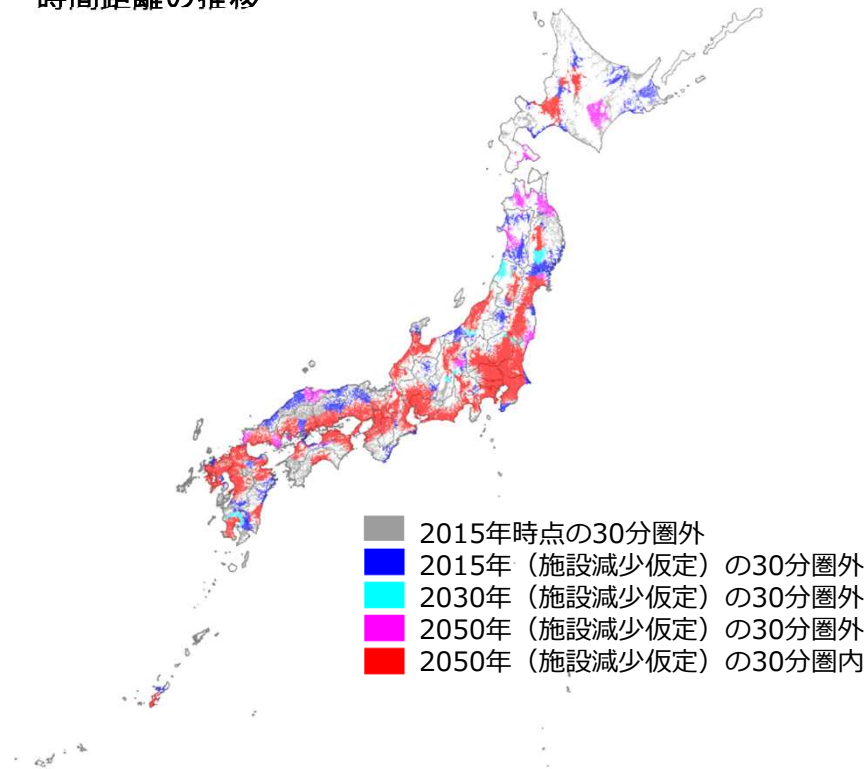
既存の研究データから業種別に機械代替率を推定し、削減可能な人件費の割合を算出。ここから許容される圏域人口の減少割合を推計

※備考

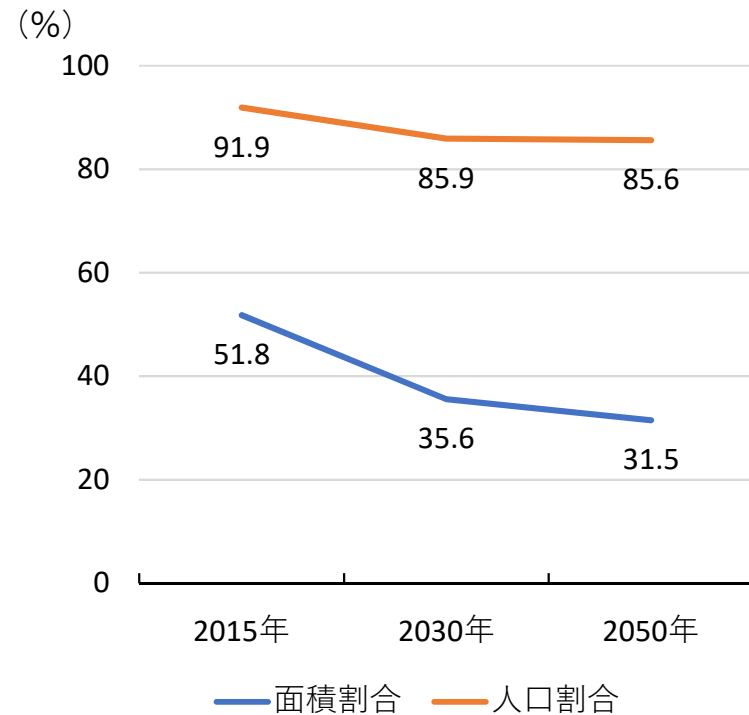
- ・中小企業実態基本調査より、業種ごとの「人件費」÷「販売費及び一般管理費」を計算し、自動化の影響を受けるコストの割合と設定。
- ・中小企業実態基本調査で調査対象となっていない産業分類（金融等）については、「平成28年経済センサス-活動調査」より「給与総額+福利厚生費+外注費」÷「費用総額」を算出し、自動化の影響を受けるコストの割合と設定
- ・独立行政法人労働政策研究・研修機構：「労働力需要の推計-労働力需要モデル（2018年版）による将来推計-」, 2019.に記載されている「OECDによる日本の職業別仕事の自動化リスク（70%以上の自動化のリスクに直面している労働者の割合）」を活用し、業種別・職業分類別就業者割合から、「職業別の自動化割合を考慮した業種別の自動化割合」を算出。

- サービス提供圏域が広域であると考えられる施設として、大型ショッピングセンターの各地域からの時間距離を計算すると、2015年時点では人口の約92%(可住地の約52%)が自動車移動による30分圏となる。
- また、将来的な人口減少の影響として、時間圏域人口が特に少ない大型ショッピングセンターは立地しなくなるものと仮定して立地状況を推計すると、2050年時点では人口の約86%の人口(可住地の約32%)が30分圏内となる。
- このことから、人口減少に伴い利便性の高い地域の割合は大幅に下がるが、アクセシビリティが確保される人口の比率は一定程度維持されるものとも見通される。

○全国各地における大型ショッピングセンターへの時間距離の推移



○施設の減少を仮定した30分圏域の割合の推移 (推計)

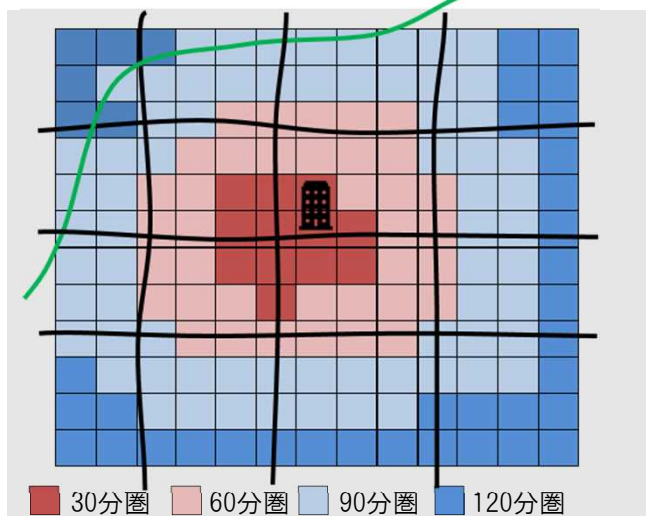


【備考】

- ・日本ショッピングセンター協会加盟店舗のうち、店舗面積15,000㎡以上のものを「大型ショッピングセンター」と定義。
- ・各施設の時間圏域人口を算出し、累積割合下位10%に該当する施設が撤退すると仮定して分析を実施。
- ・ショッピングセンターは日常利用を想定し、高速道路の利用はない場合の自動車利用による30分時間圏域を算出した。

- 広域的にとらえることが必要な業種について、デジタル道路地図を用いて各施設について時間圏域人口を算出し、将来の人口変化に伴い時間圏域人口がどのように変化するかを推計。
- 更に、時間圏域人口が特に少なくなる施設は立地しなくなるものと仮定して将来の立地状況を推計し、各地域における施設への時間距離を算出。

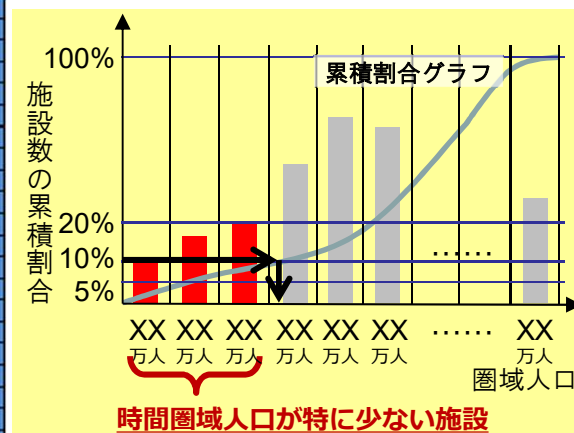
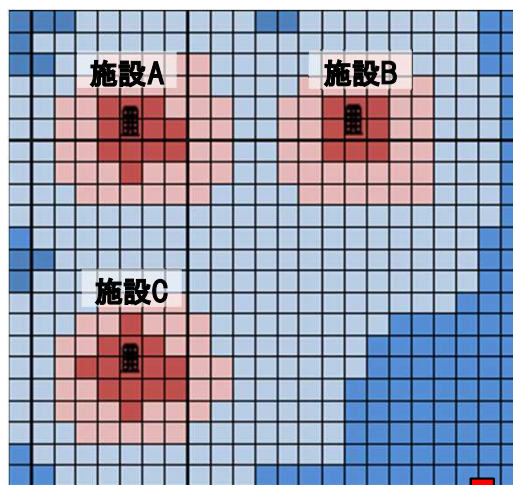
- デジタル道路地図を用いて各施設の時間圏域人口を算出



【備考】

- ・平成27年3月版のデジタル道路地図を使用して、平均走行速度を仮定して算出。
- ・メッシュ人口は2015年時点は国勢調査より、2030年、2050年時点は国土政策局推計値を使用。
- ・圏域人口は、施設から30分圏内(高速利用なし)のメッシュ人口を合計して算出。
- ・対象とするショッピングセンターは、日本ショッピングセンター協会加盟店舗のうち、店舗面積15,000㎡以上のもの(日本ショッピングセンター協会資料2018年12月時点より抽出)

- 施設の減少を加味して各地域からの時間距離を推計



時間圏域人口が一定程度※未満になる施設は立地しなくなるものと仮定して、各メッシュから最寄りの施設への時間距離を算出。

※2015年時点で時間圏域人口が少ない方から数えあげて下位10%となる人口を閾値として設定し、これを下回る施設を立地しなくなるものと仮定。

