ロボット研究会・さがみロボット産業特区
オープンイノベーション交流会×マッチングフォーラム
ー自動運転ビジネスの可能性ー

オンデマンド交通システムと自動運転のインテグレーション

2018年10月25日

コガソフトウェア株式会社
代表取締役　古賀詳二
koga@kogasoftware.com

Koga Software Company

孝行デマンドバス

Koga Software Company

弊社のご紹介

Koga Software Company

コガソフトウェア株式会社
代表取締役（創業者）
古賀 詳二

本社所在地：東京都台東区上野
創業　　：2000年
年商　　：9億円
従業員数　：94名

モビリティ

×

ヘルスケア

×

システム開発

孝行デマンドバス

国土交通省 Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism
復興庁 Reconstruction Agency
総務省 MIC Ministry of Internal Affairs and Communications
東京大学 THE UNIVERSITY OF TOKYO
岡山大学 OKAYAMA UNIVERSITY
NARITA

医療とフィットネス機能の融合 メディカルフィットネス MEDICAL FITNESS
ゆがみチェッカー

ケアサポーター
通所介護事業の経営をサポート

経済産業省 Ministry of Economy, Trade and Industry

関西医科大学 KANSAI MEDICAL UNIVERSITY
群馬大学
POSSIBLE Medical Science
JR西日本

NTT Communications
AEON
住友電工
FUJITSU
豊田通商
FAST RETAILING
かんぽ生命
:DeNA TRAVEL
PHC

amazon web services Partner Network TECHNOLOGY PARTNER
SORACOM Partner Space SOLUTION PARTNER

※お取引先一部をご紹介

会社経営の目的

外出　運動　介護

IT業界からの
3K撲滅

健康寿命の延伸
社会保障給付費の抑制

▲2万円／年
医療費
（三重県玉城町）

▲2.4万円／年
医療費
（大阪府和泉市）

▲58%
業務コスト削減
（ポシブル医科学）

創業

第2創業

孝行デマンドバス

MEDICAL FITNESS

ゆがみチェッカー

ケアサポーター
通所介護事業の経営をサポート

2000　2012　2015　2020　2025

社会保障給付費

78.4
兆円

109.5
兆円

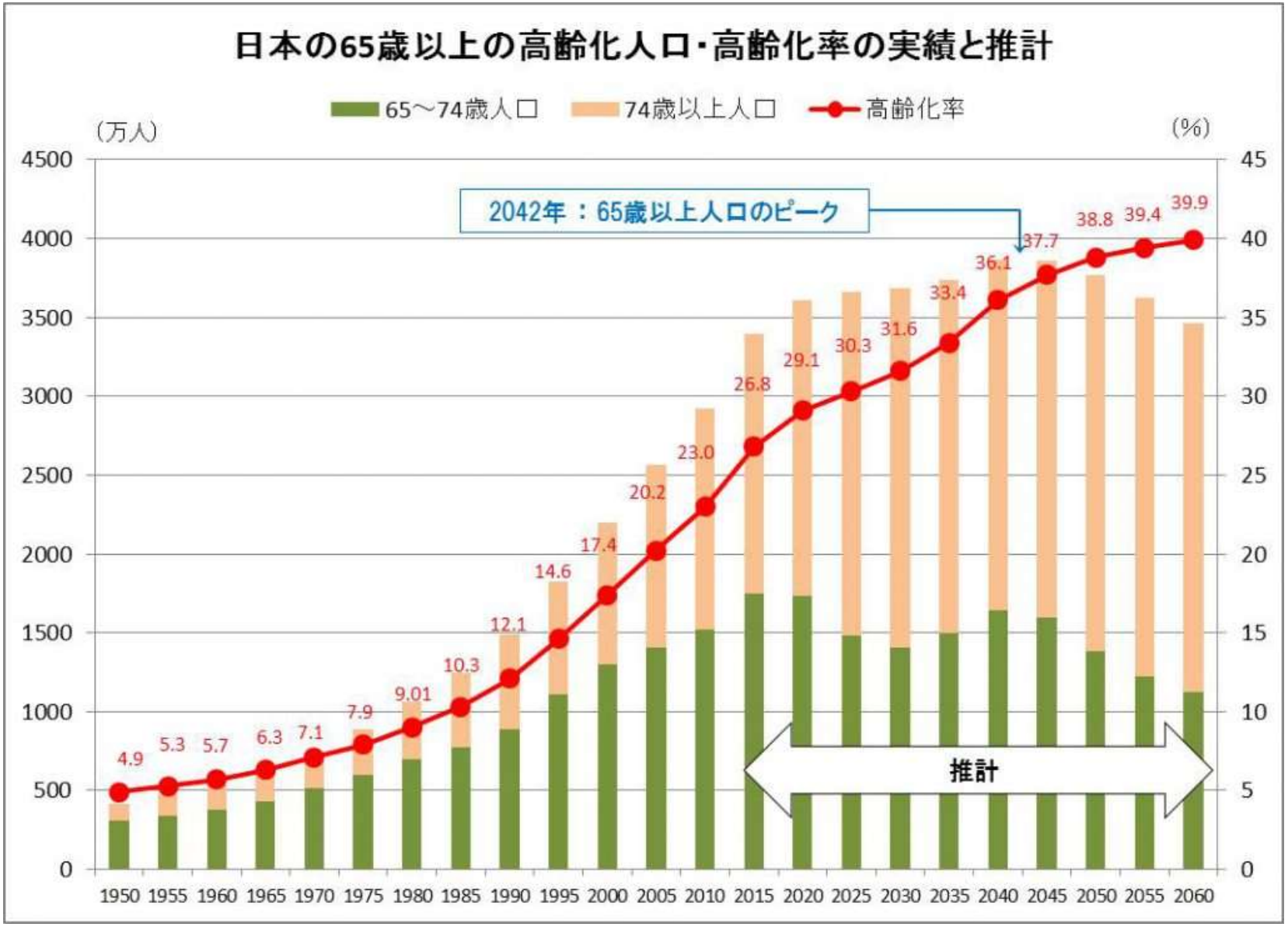
119.8
兆円

134.4
兆円

148.9
兆円

日本の社会課題

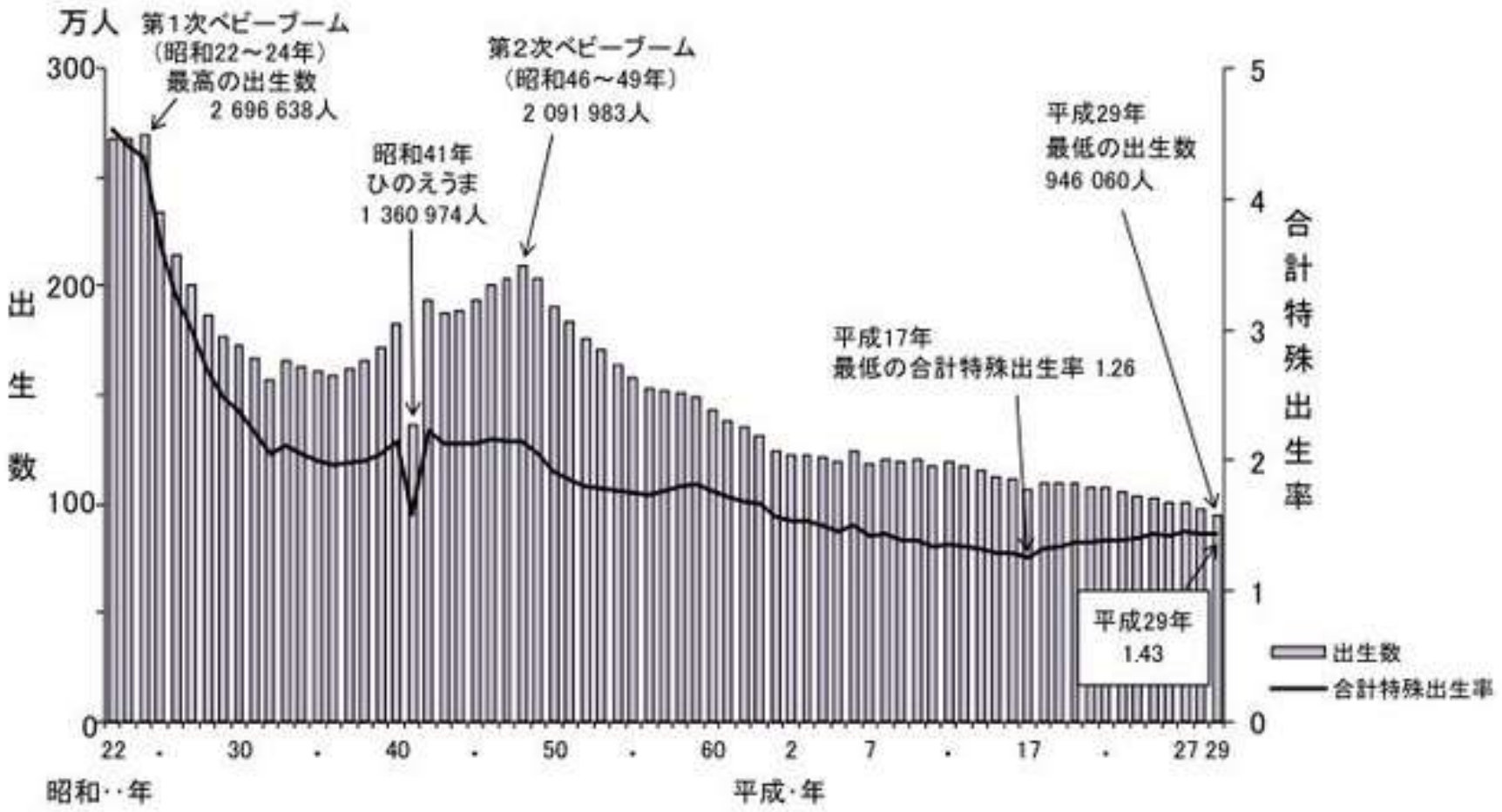
①超高齢社会　2020年高齢者数3500万人を超える



②超少子社会　2017年の出生数94万人

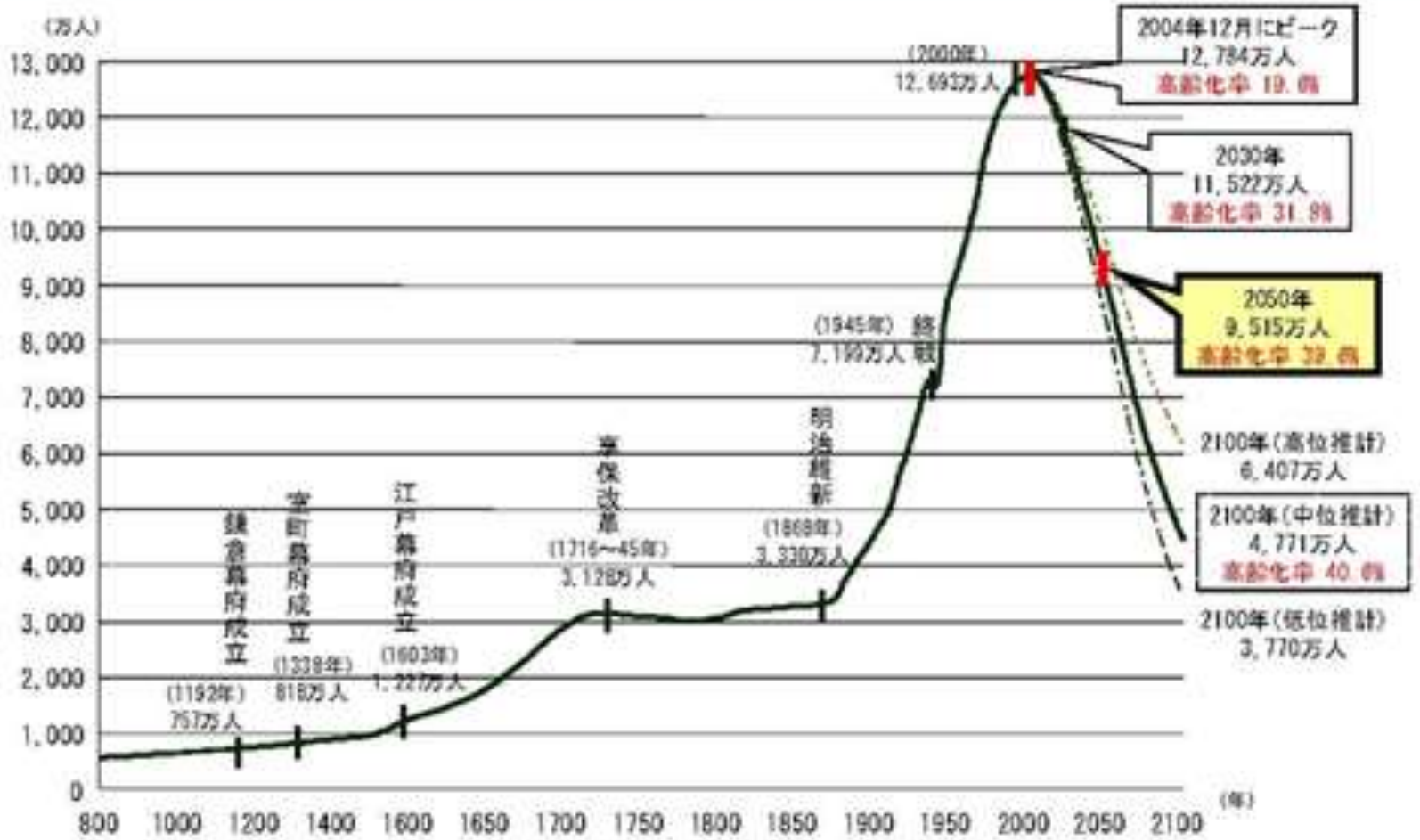
ReseMom

図１　出生数及び合計特殊出生率の年次推移



③急激な人口減少　2050年　9500万人に減少

○日本の総人口は、2004年をピークに、今後100年間で100年前（明治時代後半）の水準に戻っていく。この変化は千年単位でみても類を見ない、極めて急激な変化。



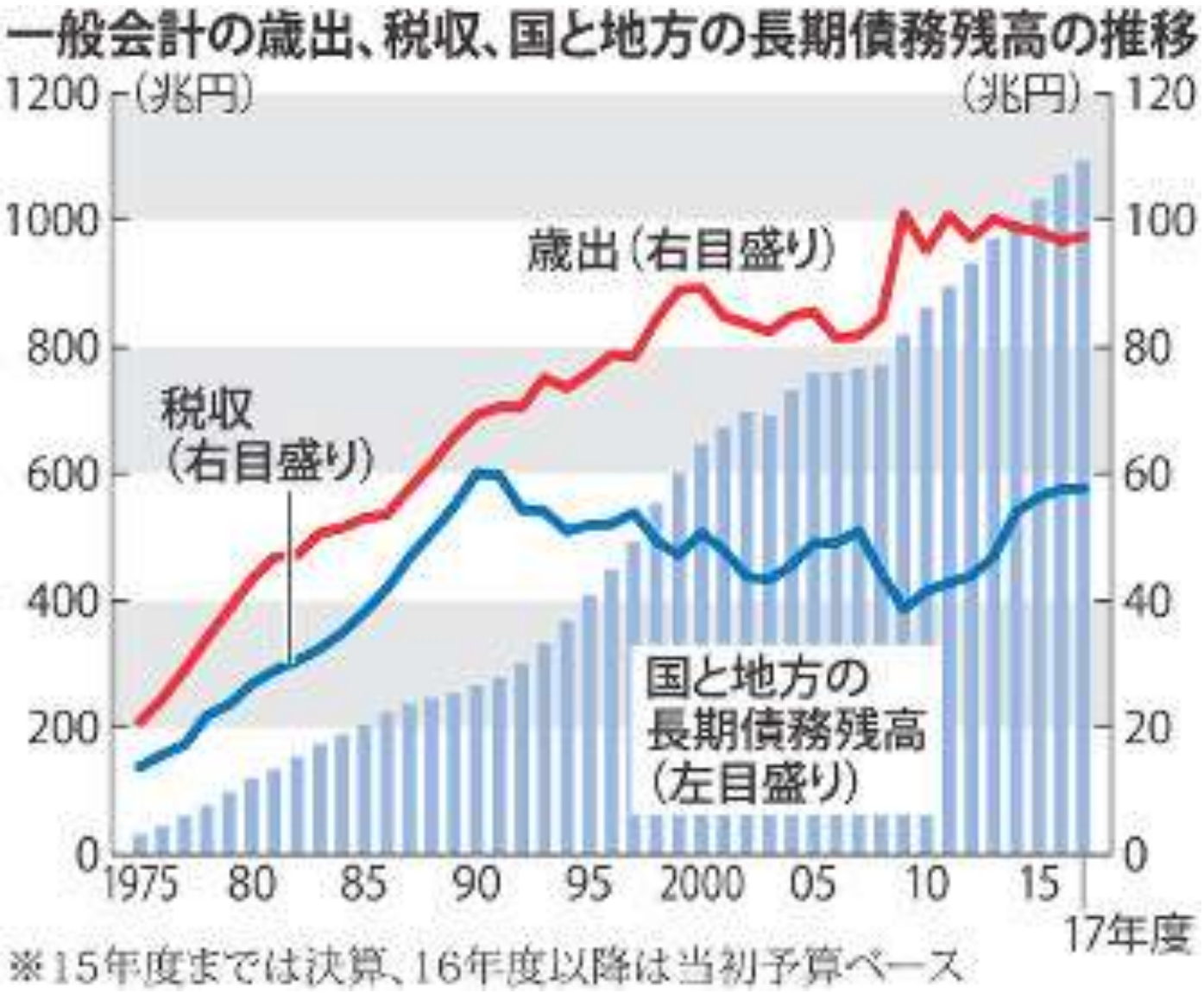
（出典）総務省「国勢調査報告」、同「人口推計年報」、同「平成12年及び17年国勢調査結果による補間推計人口」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成18年12月推計）」、国土庁「日本列島における人口分布の長期時系列分析」（1974年）をもとに、国土交通省国土計画局作成

④産業の衰退化　中小企業数100万者減少

第1-2-1図　中小企業数の推移

資料：総務省「経済センサス - 基礎調査」、「事業所・企業統計調査」、総務省・経済産業省「平成24年経済センサス - 活動調査」再編加工
（注）1. 企業数＝会社数＋個人事業者数とする。
2. 2009年、2014年の経済センサス - 基礎調査の調査時点は7月1日であり、2012年の経済センサス - 活動調査の調査時点は2月1日である。
3. 経済センサスでは、商業・法人登記等の行政記録を活用して、事業所・企業の捕捉範囲を拡大しており、本社等の事業主が支所等の情報も一括して報告する本社等一括調査を導入しているため、「事業所・企業統計調査」による結果と単純に比較することは適切ではない。

⑤日本国の借金増大　長期債務　1100兆円

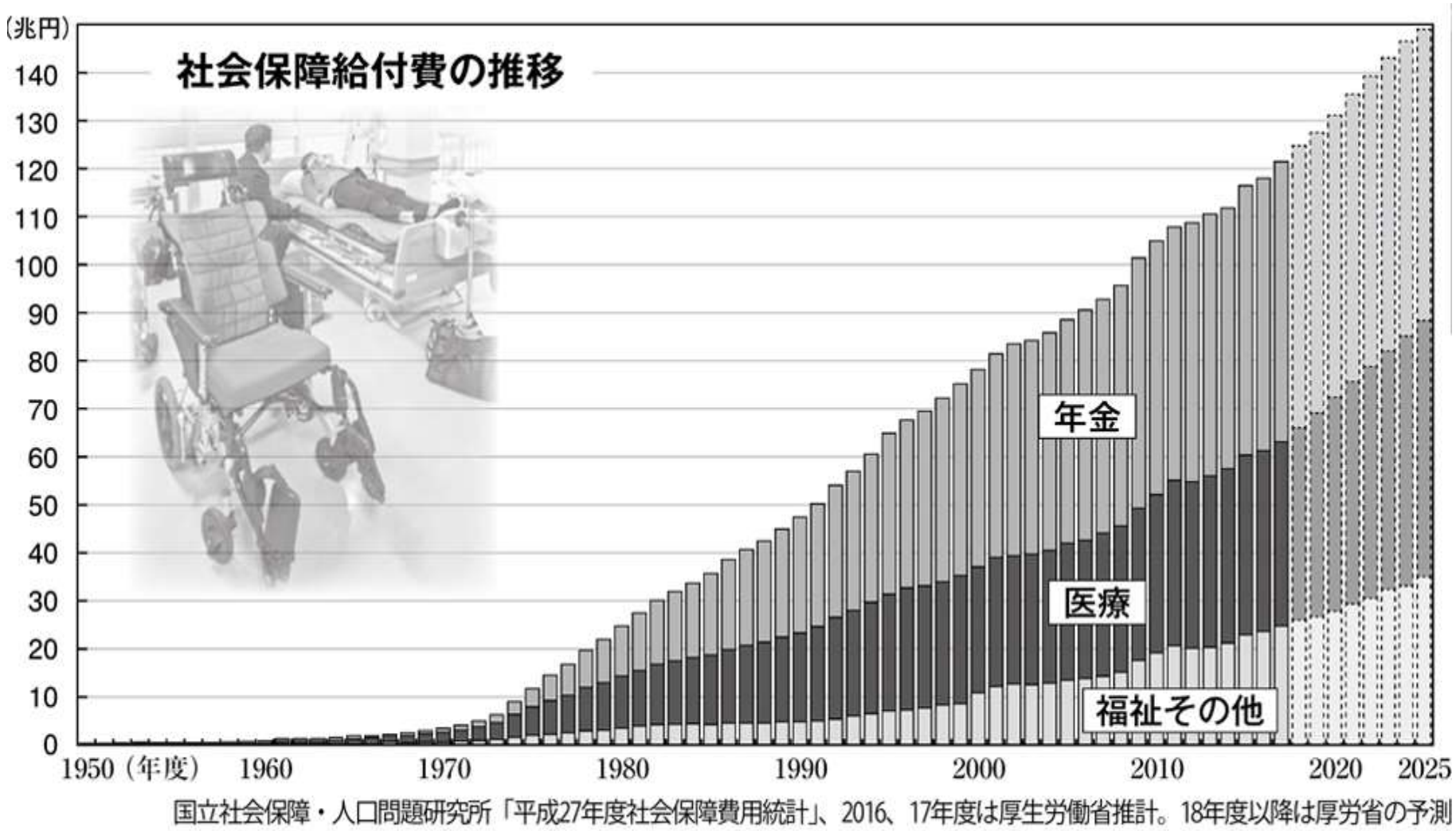


⑥85歳以上の1人当たり医療費　100万円／年

平成26年度　年齢階級別１人当たり医療費（医療保険制度分）

年齢階級（歳）	入院＋食事・生活療養費（円）	入院外＋調剤費（円）	合計（円）
100～	854,830	316,170	1,171,000
95～99	828,570	338,430	1,167,000
90～94	699,520	393,480	1,093,000
85～89	587,670	443,330	1,031,000
80～84	461,500	461,500	923,000
75～79	349,650	427,350	777,000
70～74	259,980	359,020	619,000
65～69	186,140	267,860	454,000
60～64	140,400	219,600	360,000

⑦社会保障給付費の急増　　2025年度には150兆円！



国立社会保障・人口問題研究所「平成27年度社会保障費用統計」、2016、17年度は厚生労働省推計。18年度以降は厚労省の予測

⑧日本の未来年表

未来の年表

人口減少日本でこれから起きること

河合雅司

2035 男性の3人に1人、女性は5人に1人が生涯未婚という「未婚大国」になる

2039 死亡者数が167万9000人とピークを迎え、火葬場不足が深刻化する

2040 全国の自治体の半数近くが「消滅」の危機に晒される

2040 団塊ジュニア世代がすべて65歳以上となり、大量退職で後継者不足が深刻化する

2042 高齢者数が3935万2000人とピークを迎える

2045 東京都民の3人に1人が高齢者となる

2050 世界人口が97億3000万人となり、日本も世界的な食料争奪戦に巻き込まれる

2050 現在の居住地域の約20%が「誰も住まない土地」となる

2050 団塊ジュニア世代がすべて75歳以上となり、社会保障制度の破綻懸念が強まる

2053 総人口が9924万人となり、1億人を割り込む

2054 75歳以上人口が2449万人でピークを迎える

2055 4人に1人が75歳以上となる

2056 生産年齢人口が4983万6000人となり、5000万人を割り込む

2059 5人に1人が80歳以上となる

2065 総人口が8807万7000人で、2・5人に1人が高齢者となる

2076 年間出生数が50万人を割り込む

2115 総人口が5055万5000人まで減る

人口減少カレンダー

2017 「65~74歳」人口が減り始める

2018 75歳以上人口が「65~74歳」人口を上回る

2018 18歳人口が大きく減り始める。やがて国立大学も倒産の懸念

2019 世帯数が5307万とピークを迎える

2019 IT（情報技術）を担う人材がピークを迎え、人手不足が顕在化し始める

2020 女性の過半数が50歳以上となり、出産可能な女性数が大きく減り始める

2021 団塊ジュニア世代が50代に突入し、介護離職が増え始める

2022 団塊世代が75歳に突入し、「ひとり暮らし社会」が本格化し始める

2023 団塊ジュニア世代が50代となり、企業の人件費はピークを迎える

2024 団塊世代がすべて75歳以上となり、社会保障費が大きく膨らみ始める

2025 東京都の人口が1398万人とピークを迎える

2026 高齢者の5人に1人が認知症患者（約730万人）となる

2027 献血必要量が不足し、手術や治療への影響が懸念されるようになる

2030 団塊世代の高齢化で、東京郊外にもゴーストタウンが広がる

2030 ITを担う人材が最大79万人不足し、社会基盤に混乱が生じる

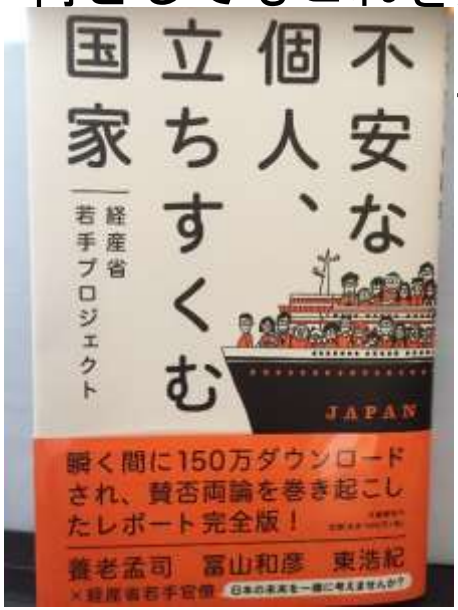
2033 空き家が2167万戸を数え、3戸に1戸は人が住まなくなる

2033 老朽化したインフラの維持管理・更新費用が最大5兆5000億円程に膨らむ

⑨経済産業省若手官僚たちからのメッセージ

団塊の世代の多くが７５歳を超える２０２５年までに、高齢者が支えられる
立場から支える立場に変わるような社会システムを作り上げる必要がある。
逆算するとこの数年間が勝負である。
これが日本が少子高齢化を克服できる最後のチャンスであり、
見逃し三振は許されない。

日本はアジアがいずれ経験する高齢化を２０年早く経験するわけで、
何としてもこれを解決していくことが日本に課せられた歴史的使命で



課題である。

「不安な個人、立ちすくむ国家」より

Hybrid Demand

次世代型デマンド交通システム

孝行デマンドバス

オンデマンド交通のご紹介

石川県七尾市　董仙会（恵寿総合病院）様
平成28年第１回日本サービス大賞
総務大臣賞　受賞

岡山県玉野市様
平成28年地域公共交通優良団体
国土交通大臣賞　受賞

公共交通機関の定義

公共交通機関＝不特定多数の人々が利用する交通機関

①鉄道・軌道	（人車軌道）、（軽便鉄道）、高速鉄道（新幹線）、地下鉄、路面電車、モノレール、新交通システム、スカイレール、磁気浮上式鉄道、リニアモーターカー、ガイドウェイバス、トロリーバス、ケーブルカー、ロープウェイ・ゴンドラリフト
②自動車	路線バス、コミュニティバス、高速バス、タクシー 、乗合タクシー（デマンド交通を含む）
③船舶	フェリー、離島や対岸への定期路線としての旅客船、渡し船
④航空路線	国内線、国際線

自動車を活用した「地域の足」のイメージ

国土交通省

○ 自動車は様々な形態にて「地域の足」としての役割を担っている

	乗合バス事業	タクシー事業	自家用有償旅客運送	その他
交通モードのイメージ	**路線バス** （事業者が企画し、主に大型バスで運行） **コミュニティバス** （市町村が企画し、主に小型バスで運行） **乗合タクシー** （市町村が企画し、主にワンボックスやセダンで運行） ※定時定路線からデマンドまで多様	**タクシー**	**自家用有償旅客運送** ・公共交通空白地有償運送 ・福祉有償運送 等	**無償運送** ・住民による互助 ・ボランティアによる運送 等
道路運送法上の位置付け	一般乗合旅客自動車運送事業（法第4条による許可）	一般乗用旅客自動車運送事業（法第4条による許可）	自家用有償旅客運送（法第79条による登録）	（※対象外）
運行主体	事業者		事業者以外	
利用者負担の有無	有償			無償

1

コミュニティバスと乗合タクシーについて

○ 市町村・地域住民等が、交通空白地域・不便地域の解消、高齢者等の外出促進、公共施設の利用促進等を通じた地域の活性化を目的として、自らが主体的に企画する交通機関
（運行については、道路運送法第4条の許可を得た事業者が担う）

コミュニティバス

主に定員11人以上の車両＝バスにより運行（定時・定路線型での運行が基本）

乗合タクシー

主に定員11人未満の車両により運行
（定時・定路線型から予約型や区域運行型まで様々な運行形態が存在）

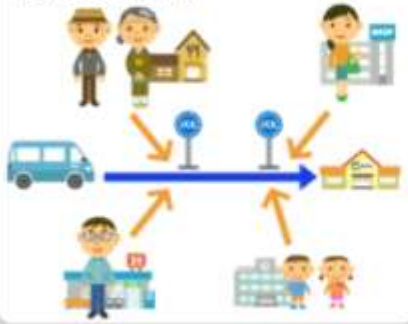
2

デマンド交通って何？

国土交通省

路線バス型交通

・路線に合わせて、乗車、降車場所が決まっている。
・1回の運行で複数人を乗せて運行するので、利用者の費用負担は小さい。

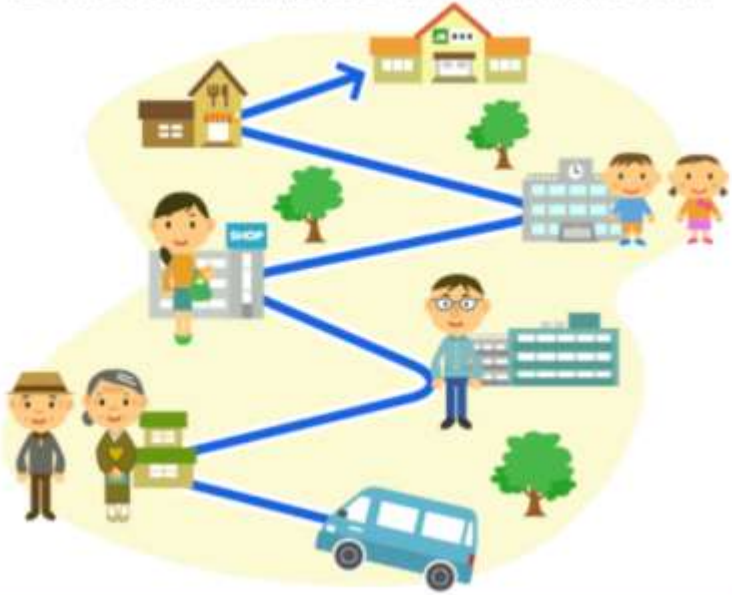


タクシー型交通

・住民はドアtoドアで行きたいところに移動できる。
・1回の送迎につき、1台のタクシーが運行するので、利用者の費用負担は大きい。

デマンド交通システム

・住民はドアtoドアで行きたいところに移動できる。
・1回の車両で、複数人を乗せて運行するので、利用者の費用負担は少ない。



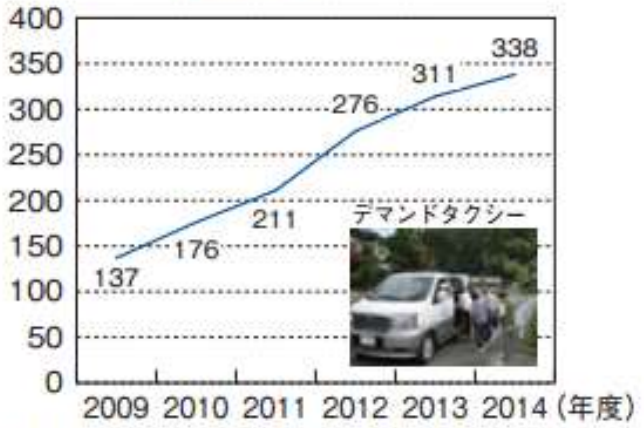
オンデマンド交通の普及目標

2020年度

700自治体

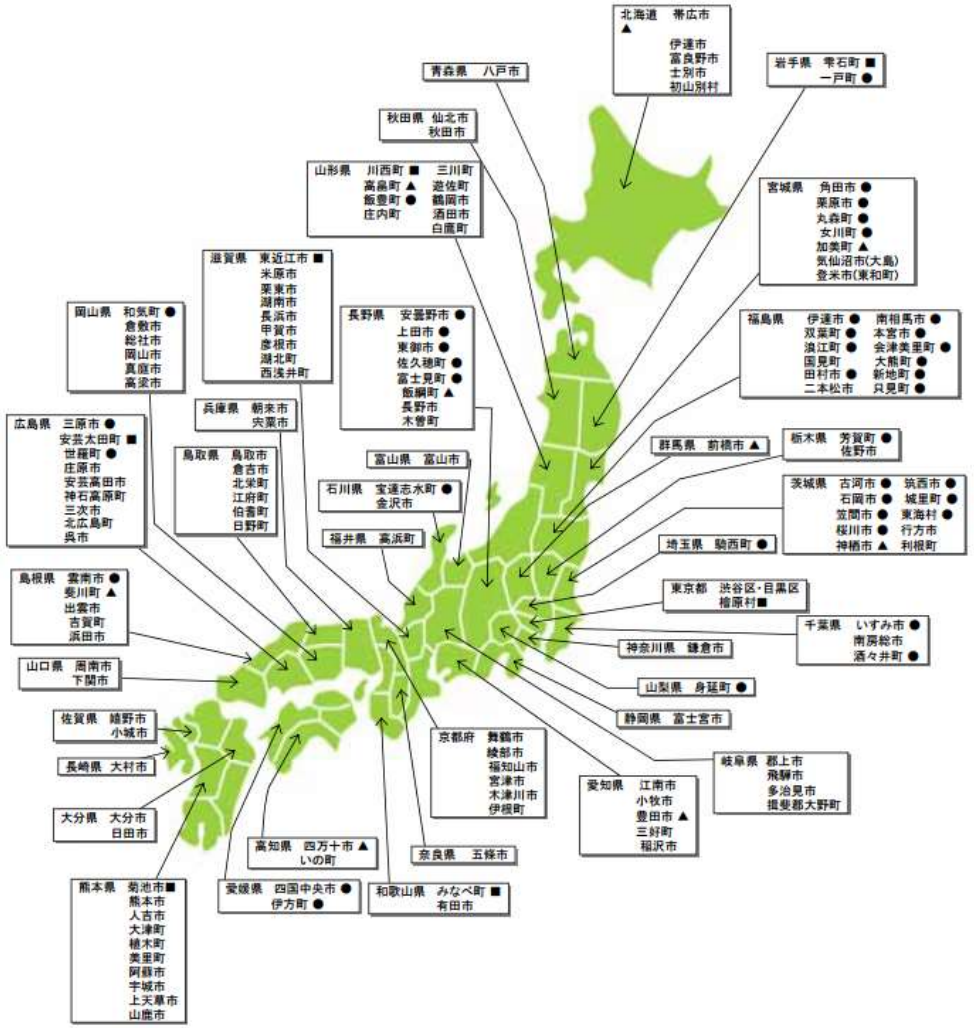
（※国交省目標）

図表1-40　デマンドタクシー導入市町村数の推移（自治体総数1742）



注１：乗合タクシー：乗車定員11人未満の車両で行う乗合型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：自家用有償旅客運送は含んでいない。
資料：国土交通省総合政策局作成

出典：国土交通省　平成28年版　交通政策白書



導入地域（市町村）の一例（2009.2.1時点、国土交通省調べ）

出典：国土交通省　平成21年　地域公共交通に関する新技術・システムの導入促進に関する調査業務

システム導入事例

孝行デマンドバス

韓国
忠清南道扶余郡

2013年7月～8月実証
韓国初デマンドバス運行

愛知県春日井市
高蔵寺ニュータウン
シェアショーファー 民間

2017年6月～実証運行
会員制の定額送迎

岡山県瀬戸内市
モーモーバス

2012年7月～
2014年3月 実証運行
市内在住者・観光者利用可
1日300円で運行
インターネット予約あり

岡山県玉野市
シータク

2014年6月～運行中！
市内全域4エリア制
11便、セダン6台
セミデマンド方式
インターネット予約あり

平成28年
地域公共交通優良団体
国土交通大臣表彰

兵庫県たつの市
あかねちゃん

2017年1月～ 運行中！
市内全域５エリア制
8便、ワゴン12台
セミデマンド方式
御津区域は観光者利用可

平成28年
第１回日本サービス大賞
総務大臣賞

石川県七尾市
社会医療法人財団
董仙会（恵寿総合病院）
楽のり君 民間

2015年10月～運行中！
病院⇔自宅の無料送迎
移動データを医療に活用

福島県いわき市
復興庁「新しい東北」
先導モデル事業 民間

2013年度・2014年度
復興事業として実証運行
民間主導での運行
いわき市民間事業者のみで
構成、乗車料金は無料

千葉県芝山町
芝山あいあいタクシー

2014年4月～ 運行中！
町内在住者を対象
片道200～300円

埼玉県熊谷市
ゆうあい内科・脳神経
クリニック
ゆうあいGO！ 民間

2013年3月～運行中！
病院⇔自宅の無料送迎

埼玉県行田市
乗り合いタクシー

2013年10月～11月実証
市内在住者、片道300円

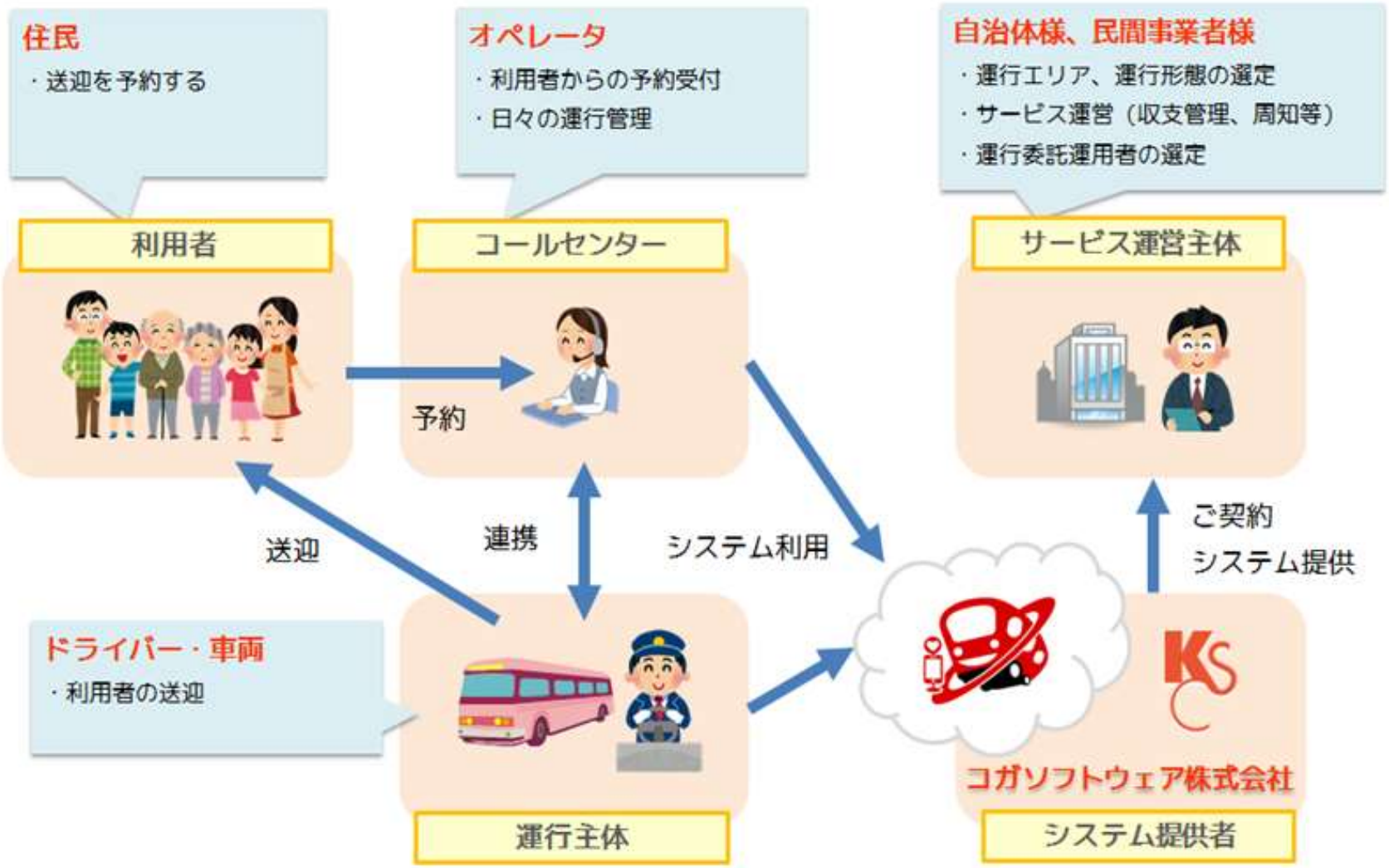
埼玉県川越市
ときも号

2014年9月～
2015年2月 実証運行
片道500円、初回無料

千葉県成田市
成田市オンデマンド交通

2013年4月～ 運行中！
市内全域6台、片道500円
市内在住の70歳以上が利
用可能（高齢者福祉）

運営体制イメージ


住民
・送迎を予約する
オペレータ
・利用者からの予約受付
・日々の運行管理
自治体様、民間事業者様
・運行エリア、運行形態の選定
・サービス運営（収支管理、周知等）
・運行委託運用者の選定
利用者
コールセンター
サービス運営主体
予約
送迎
連携
システム利用
ご契約
システム提供
ドライバー・車両
・利用者の送迎
運行主体
コガソフトウェア株式会社
システム提供者