

道路政策ビジョン

～このみちの先には、つながり、幸せがある～



道路局中堅職員の提言



フランス・ストラスブール



フランス・パリ



ドイツ・フランクフルト



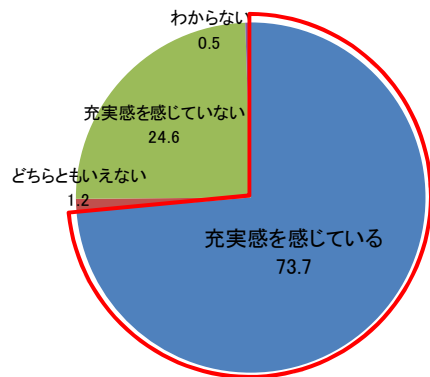
このような道路空間がなぜ創出されるのか？

私たちの議論の出発点

幸せとは？

日本人の幸せ

生活の充実感

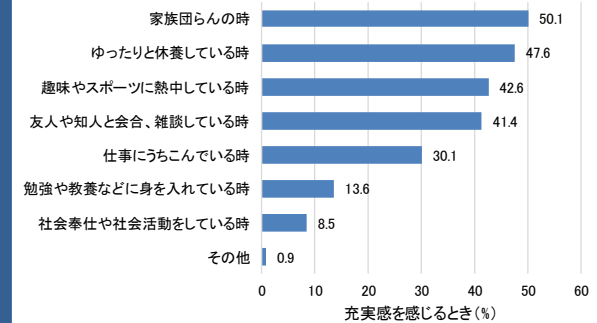


出典) 平成30年度国民生活に関する世論調査

国民の約7割が生活に充実感

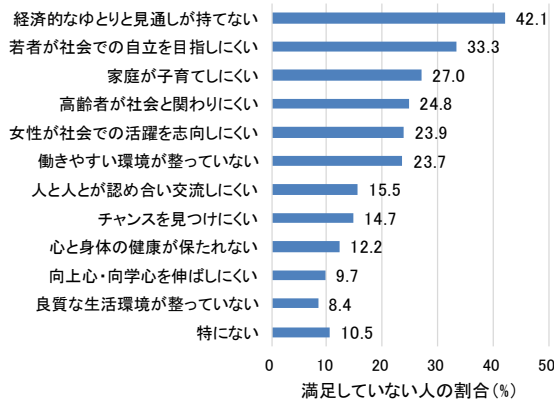
家族団らん、休養、趣味・スポーツ、友人・知人との付き合いに充実感

充実感を感じる時



出典) 平成30年度国民生活に関する世論調査

社会の満足度 (満足していない点)

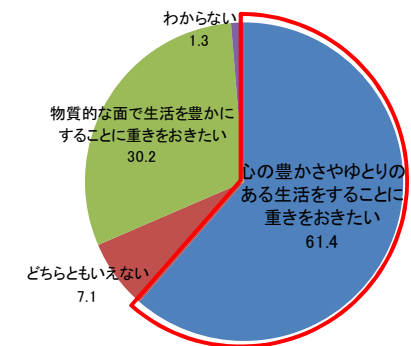


出典) 平成30年度社会意識に関する世論調査

経済的ゆとり、自立、子育て、社会との関わりに不満

国民の約6割が心の豊かさやゆとりのある生活を望む

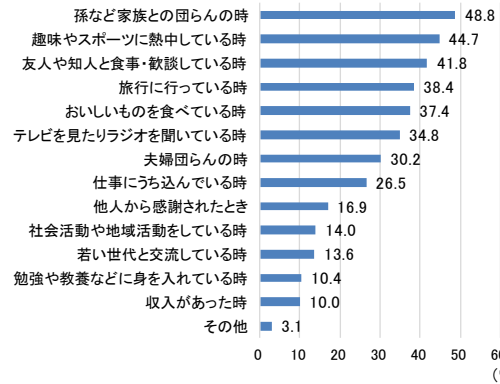
今後の生活



出典) 平成30年度国民生活に関する世論調査

日本人の幸せ

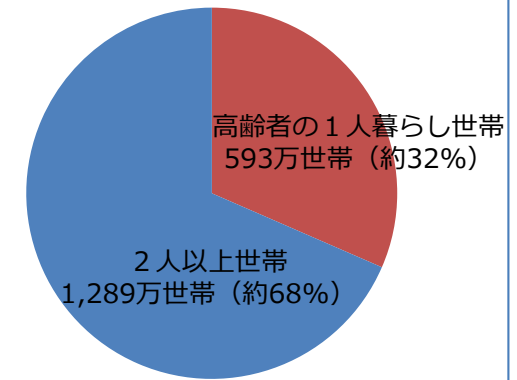
高齢者の生きがい



出典) 平成25年度 高齢者の地域社会への参加に関する意識調査

家族との団ら
ん、趣味
、友人等と
の付き合い
に生きがい

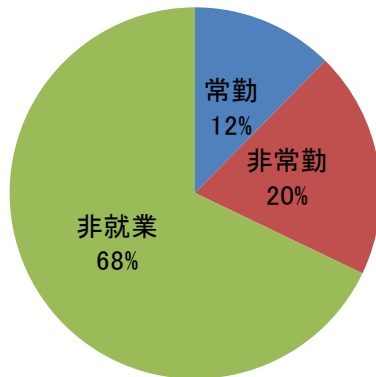
高齢者の1人暮らし世帯



出典) 平成27年国勢調査

高齢者世帯
の約3割が
一人暮らし

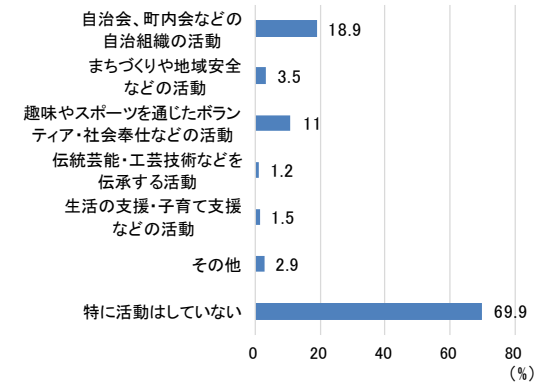
高齢者の就業状況



出典) 平成30年労働力調査
人口推計 (総務省) より作成

高齢者で常
勤は1割で
あり、7割
が非就業

高齢者の社会活動

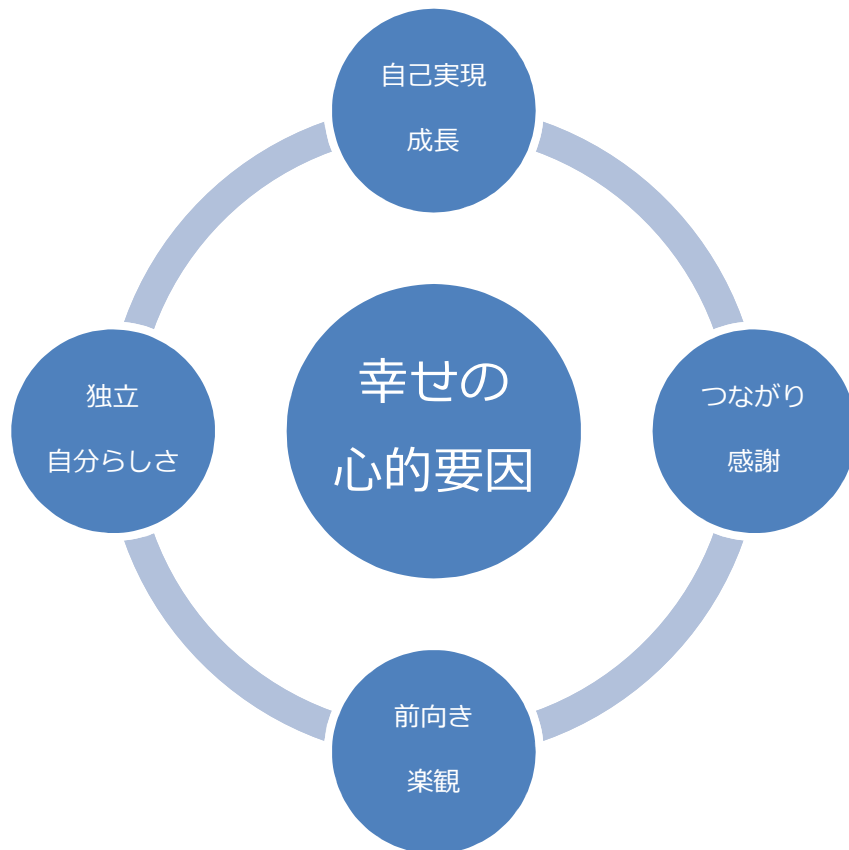


出典) 平成28年高齢者の経済・生活環境に関する調査

高齢者の約
7割は地域
の社会活動
に従事して
いない

幸せに関する研究

〈慶応義塾大学〉
日本人1,500人の幸せの
心的要因を因子分析



〔「幸せのメカニズム 実践・幸福学入門」
前野隆司 講談社現代新書(2013) より作成〕

〈ハーバード大学〉
約700人を75年間追跡して
幸福とは何かを分析

**“Good relationships keep
us happier and
healthier.”**



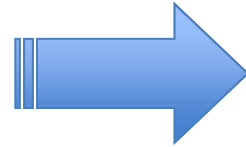
出典) The Harvard Gazette

- 1) Social connections
- 2) Quality of close relationships
- 3) Protect bodies and brains

〔What makes a good life?
Lessons from the longest study on happiness
Robert Waldinger, TED.comより〕

幸せに関する研究

モビリティ



幸 せ

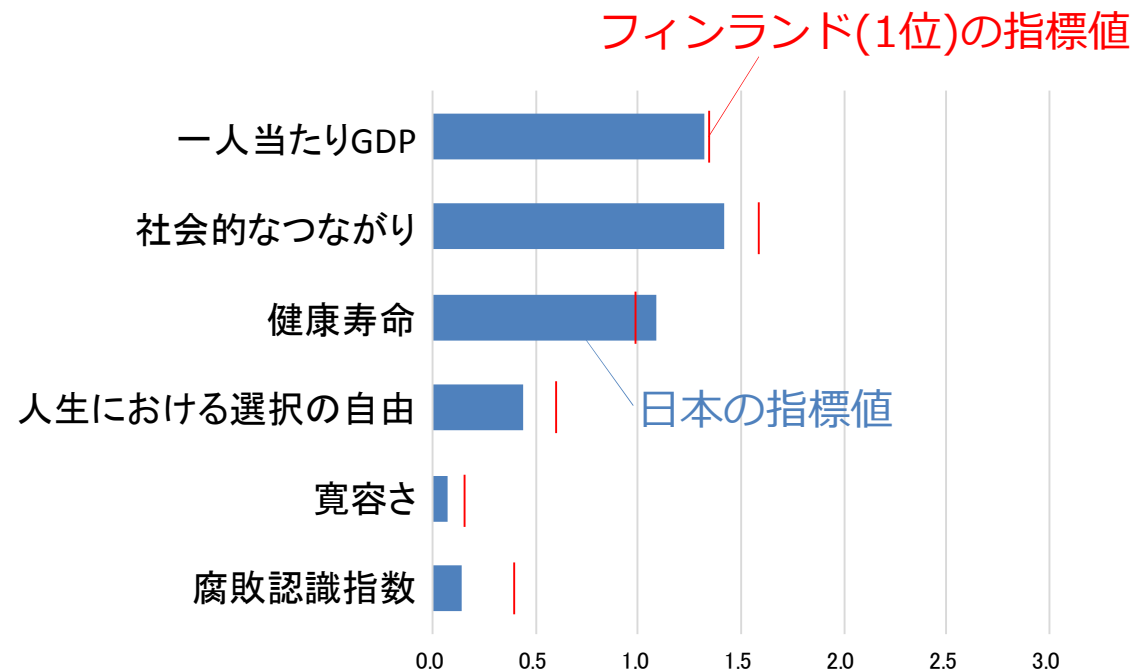
<主な研究>

- 高齢者の生活を豊かにするための手段としての超小型モビリティの利用可能性に関する研究
(2013 高橋・石田)
- 地域交通と住民の幸福
「アマルティア・センの潜在能力」を反映した地域交通システムの評価
(2012 佐々木・徳永)
- 利用可能選択肢および活動断念経験と生活満足度の関係性
(2011 神谷・西山ほか)
- 日常的な移動が主観的幸福感に及ぼす影響に関する研究
(2011 北川・鈴木ほか)

幸せの国際比較

World Happiness Report 2019

順位	国名
1位	フィンランド
2位	デンマーク
3位	ノルウェイ
4位	アイスランド
5位	オランダ
6位	スイス
7位	スウェーデン
8位	ニュージーランド
9位	カナダ
10位	オーストリア
	...
58位	日本



- 国連の持続可能な開発ソリューションネットワークが2012年より発行
- 156カ国を対象にどれだけ幸せに感じているのか（生活の満足度を0～10で評価）を調査し6指標を用いてランク付け

幸せの国際比較

OECD Better Life Index 2017

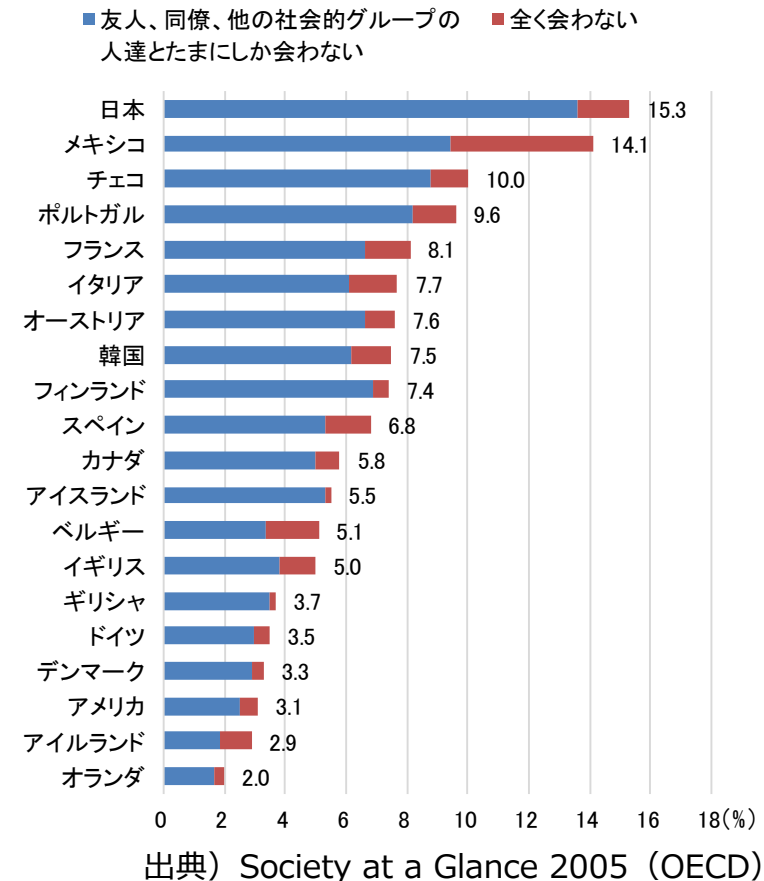
生活の満足度は40カ国中32位

項目	日本の点数 (10点満点)	日本の 順位
住宅	6.0	22/40位
収入	4.4	14/40位
就労	8.1	11/40位
コミュニティ	5.7	26/40位
教育	7.8	7/40位
環境	6.5	18/40位
政治への関与	1.9	39/40位
健康	5.3	35/40位
生活の満足度	4.1	32/40位
安全性	8.4	15/40位
ワーク・ライフ・バランス	4.6	36/40位

出典) How's Life? 2017 (OECD)

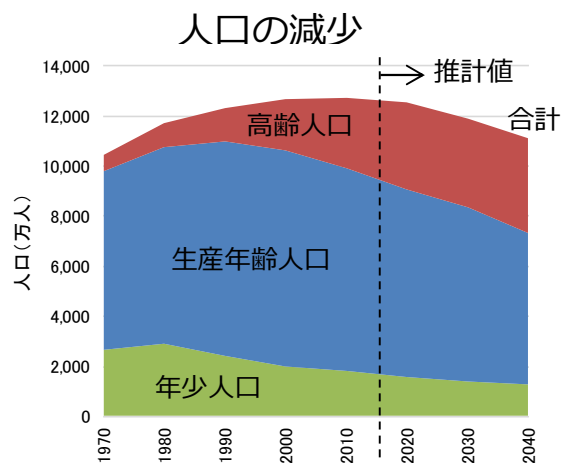
World Value Survey 2001

社会的孤立度は先進国で最も高い



私たちが直面している変化

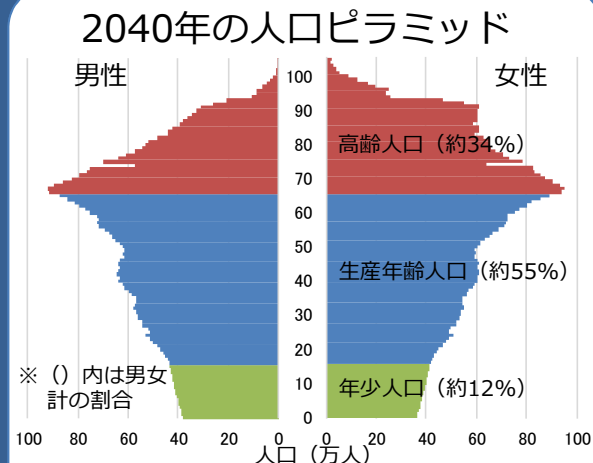
人口減少と超高齢社会



出典) 国勢調査、日本の将来推計人口
(国立社会保障・人口問題研究所)

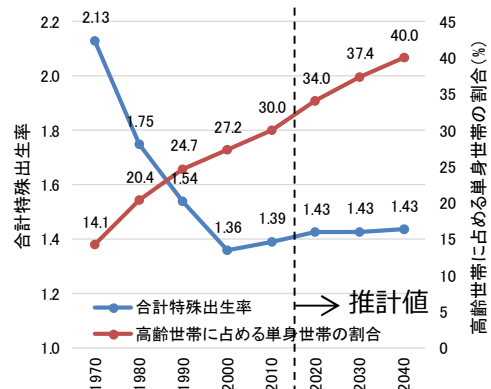
高齢人口は増加、それを上回る生産年齢・年少人口減

2040年
高齢者の高齢化が進展



出典) 日本の将来推計人口
(国立社会保障・人口問題研究所)

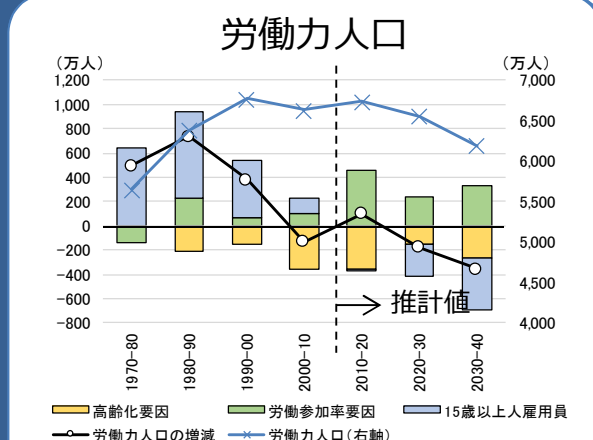
合計特殊出生率と高齢単身世帯



出典) 国勢調査、人口動態統計 (厚生労働省)、日本の将来推計人口、日本の世帯数将来推計 (国立社会保障・人口問題研究所)

出生率は下げ止まり、一人暮らしの高齢者が増加

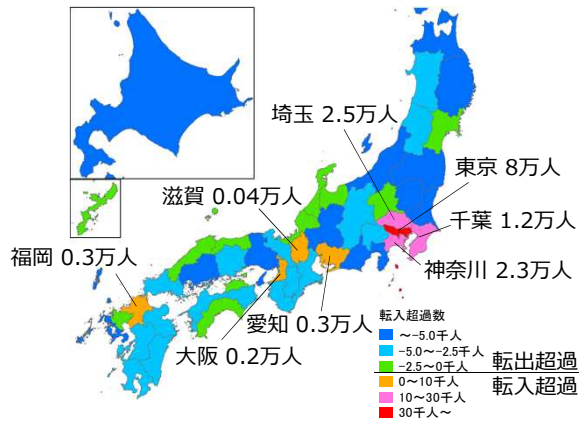
労働力人口は今後減少の予測



出典) 国勢調査、労働力調査 (総務省)、日本の将来推計人口 (国立社会保障・人口問題研究所) 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) より作成

東京への人口集中

人口移動

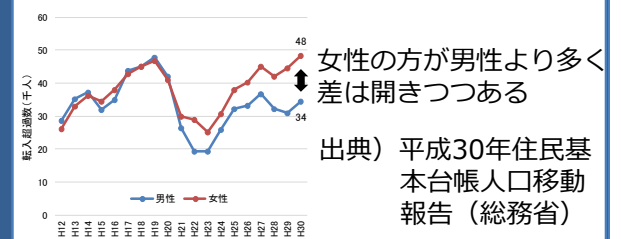


出典) 平成30年住民基本台帳人口移動報告 (総務省) より作成

地方部から
主に首都圏
に人口移動

女性の都市
志向により
東京に人口
が集中

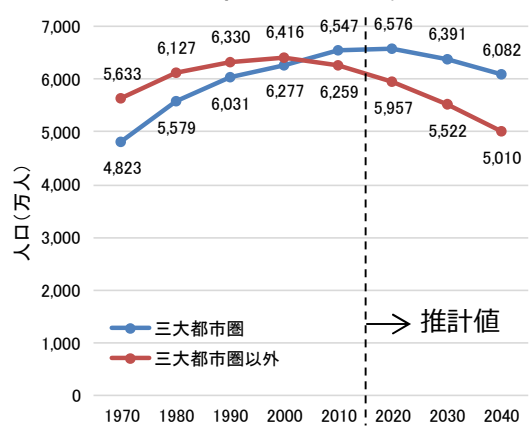
東京への人口集中の理由



- 女性の大学等への進学率が上昇
- 高学歴女性を受け入れる地方企業が少ない

働きやすい東京に女性が集中

地方部の人口減少

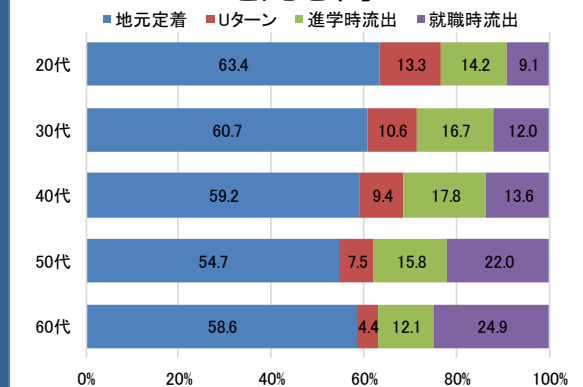


出典) 国勢調査、日本の将来推計人口 (国立社会保障・人口問題研究所)

都市部も地方部も人口は減少傾向であるが、特に地方部は急減少

若い世代ほど地元志向が強い

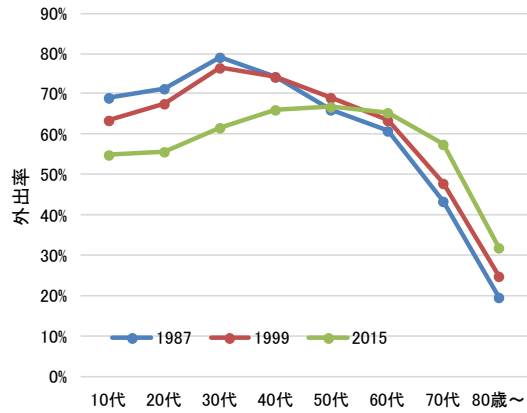
地元志向



※進学・就職に伴う地域間移動の実績
出典) 若者の地域移動 (労働政策研究・研修機構) の地方出身者データより作成

ライフスタイルや価値観の変化

年代別外出率

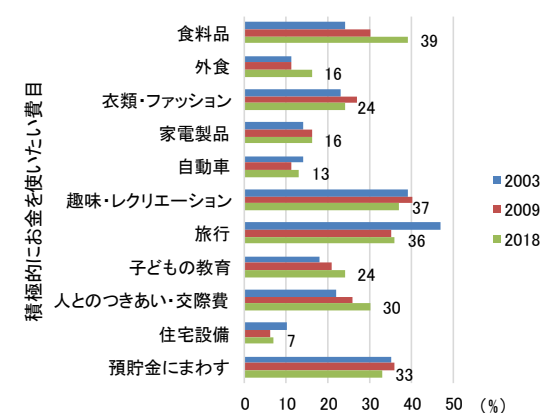


出典) 全国都市交通特性調査より作成

若者の外出率が低下、高齢者は上昇傾向

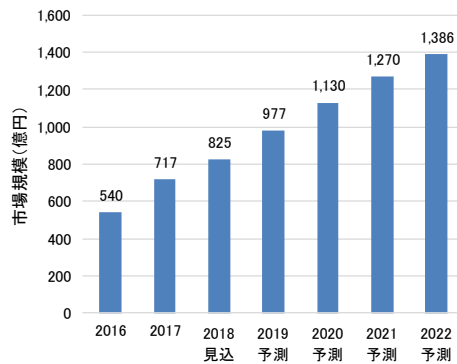
自己実現消費、コト消費が増加傾向

お金を使いたい費目



出典) NRI「生活者1万人アンケート調査」

シェアリングエコノミー



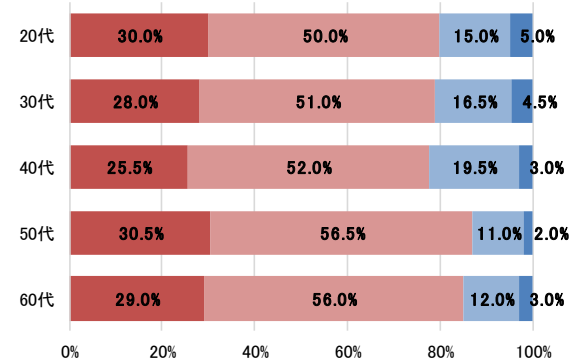
※音楽や映像のような著作物は共有物の対象外
 ※市場規模は、サービス提供事業者の売上高ベースで算出
 出典) シェアリングエコノミー(共有経済) サービス市場に関する調査(矢野経済研究所)

シェアリングの市場規模は増加傾向

生活空間で感性や美意識に取り組むべきと考える人は多い

美意識の大切さ

未来の生活空間において現在以上に感性や美意識に取り組むべき
 ■とてもそう思う ■ややそう思う ■あまりそう思わない ■全くそう思わない



出典) 令和元年版国土交通白書

技術革新／グローバル競争

デジタル革命

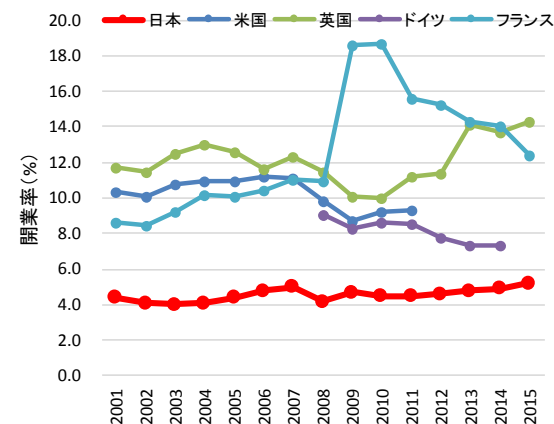
- IoT：ニューヨーク市で公衆電話をWi-fiスポット等に変更し、リアルタイムで人と車の流れ等に関する情報を収集
- ビッグデータ：TomTom社が自社のカーナビから位置データ等を収集し、渋滞状況を把握し、リアルタイム情報等を提供
- AI：杭州市で交通違反の取締りや信号機の自動制御等にカメラ映像分析用AIを活用



デジタル革命によりヒト・モノ・データを有機的に結合

日本の開業率は国際的に低水準

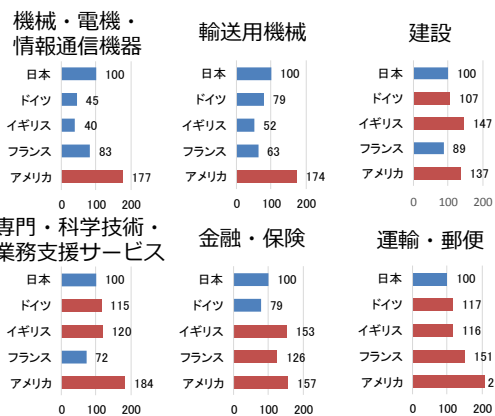
開業率



出典) 開業率の国際比較 (中小企業庁)

日本の生産性

日本を100とした場合の産業別生産性

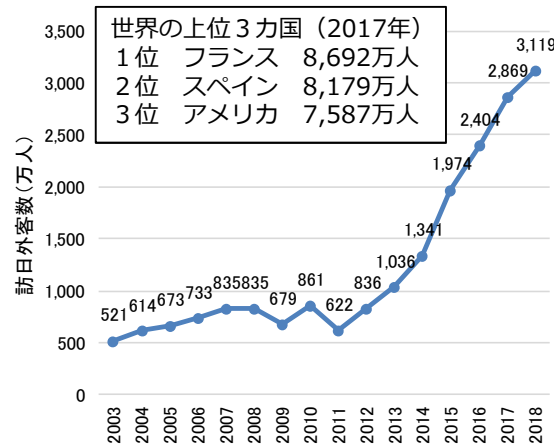


出典) 産業別労働生産性水準の国際比較より作成

日本の生産性は国際的に低い

諸外国より外国人旅行者数は少ないが、近年、伸びが大きい

インバウンド旅行者数



出典) 日本政府観光局 (JNTO)

なぜビジョン？

私たち中堅世代の認識

- 2000 ETCの運用開始
- 2003 道路五計を社重点に統合
- 2005 道路関係四公団の民営化
- 2009 道路特定財源の一般財源化
- 2011 東日本大震災
- 2012 笹子トンネル天井板落下事故
- 2014 道路分科会「最後の警告」
点検制度、高速道路更新事業創設
道の駅第2ステージ
- 2015 道路を賢く使う取り組み
- 2016 熊本地震、首都圏新料金
無電柱化の推進に関する法律
自転車活用推進法
- 2017 九州北部豪雨、近畿圏新料金
- 2018 7月豪雨
- 2019 高速道路における安全・安心基本計画

中堅世代
入省

国土の発展を支えた
道路行政システムの
否定

大災害等により
再認識されつつあ
る道路の必要性

道路政策の
リフォーム

新たな価値を創出する道路政策イノベーション

政策ビジョンの必要性

日本社会の変化

- 人生100年時代における多様な価値観やライフスタイル
 - 迫る2040年問題
 - ・高齢者人口のピーク
 - ・労働力人口(特に若年)の減少
 - ・支えを失う地方圏
 - 100年に1度のモビリティ革命
 - ・2020年代、完全自動運転車の市場投入、無人タクシー等商用化
 - 国際競争力の低迷
 - インバウンド増加
- など

人の価値観や生き方、それを支える都市・地域・コミュニティや交通のあり様が劇的に変化していく中
将来にわたり「国民の幸せ」を追求

最大の公共空間である「道路」の貢献のかたち
⇒ 道路政策ビジョン

道路政策を振り返る

道路政策を振り返る

モータリゼーション

- 人口当たりの自動車保有台数
日本 0.62台/人
G7 0.60~0.85台/人

出典) 人口：世界の統計2019（総務省）
保有台数：世界自動車統計年報第18集
（日本自動車工業会）

- マイカーによるトリップ
平均トリップ長 10.2km
5 km未満 44%

出典) 平成27年度全国道路・街路交通情勢調査

+

道路空間の拡大

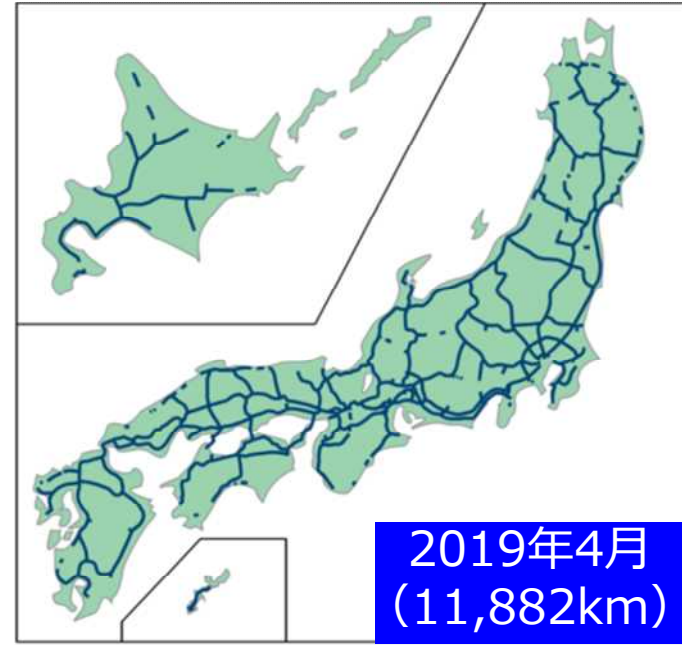
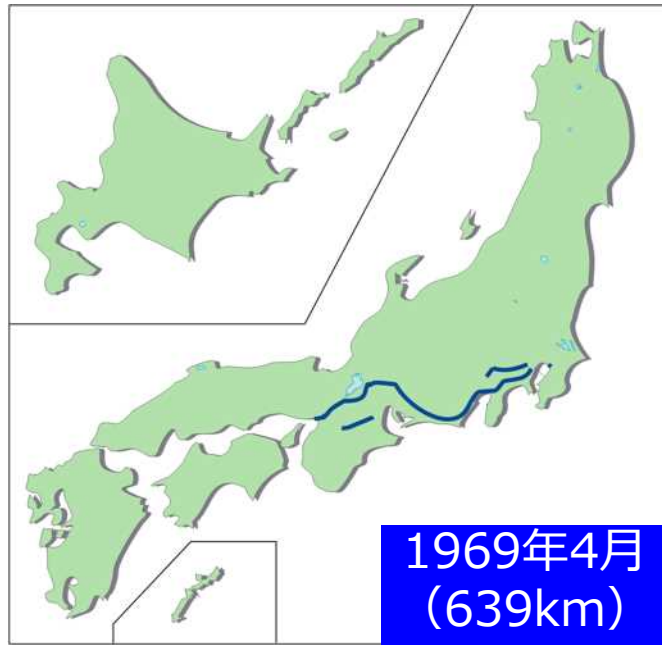
- 高規格幹線道路の整備
計画延長 14,000km
整備延長 11,882km
（うち完成延長 7,499km）

- 幹線道路の改良
一般国道 93%（2車線以上）
15%（4車線以上）
都道府県道 70%（2車線以上）

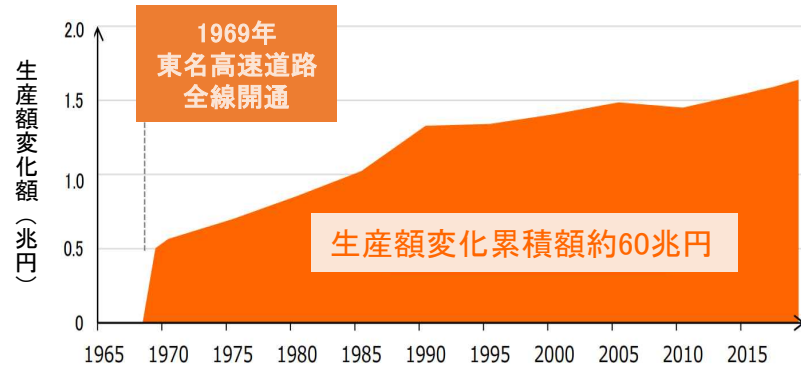
出典) 道路統計年報2018

人やモノを速く効率的に運ぶ道路空間を整備
マイカーにより移動の自由や機会の拡大を享受

道路政策を振り返る



東名高速道路の整備効果

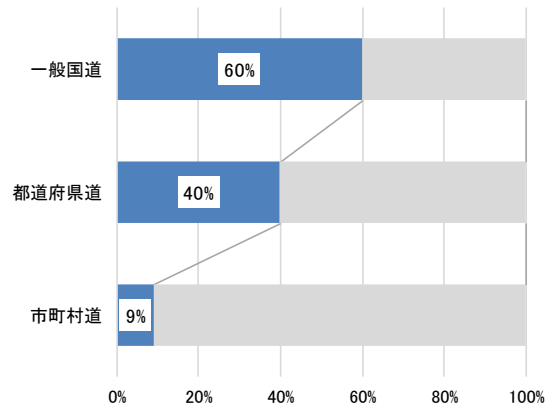


東名が整備されたことによる経済波及効果
(生産額変化額)は、1969年の全線開通から
50年間で約60兆円
(東名が整備されている場合と整備されていない場合との生産額の差により算出)

出典) NEXCO中日本

今の道路空間は今後も幸せをもたらすか？

歩道設置割合



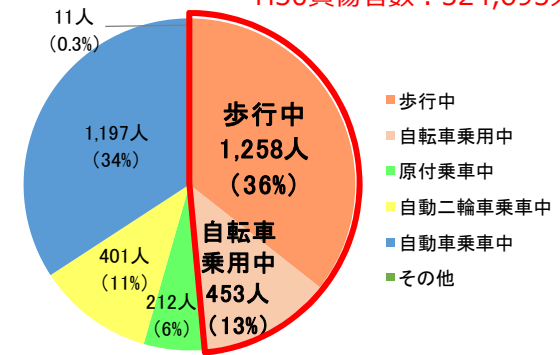
出典) 道路統計年報2018

身近な道路
の歩道設置
率は9%

歩行中・自
転車乗車中
の事故死者
数が約半分

状態別交通事故死者数

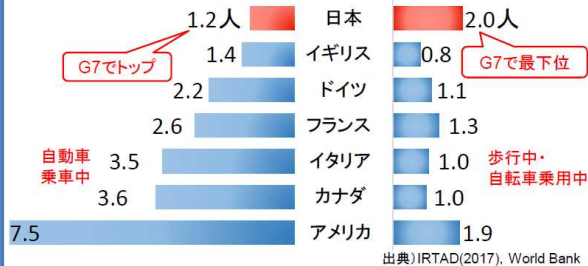
H30死者数：3,532人
H30負傷者数：524,695人



出典) 平成30年における交通死亡事故の
特徴等について (警察庁) より作成

歩行中・自転車乗車中の 交通事故死者数

【人口10万人あたり交通事故死者数の比較】



出典) IRTAD(2017), World Bank

歩行中・自
転車乗車中
の人口あた
り事故死者
数はG7の
中で最下位

出典) 交通事故の現状 (国土交通省)

ドライバー
に歩行者優
先の意識が
浸透してい
ない

ドライバーのマナー

信号のない横断歩道に
おいて、歩行者横断時
に一時停止した車両の
割合

8.6%
= 948台 / 11,019台

出典) 日本自動車連盟 (JAF) による
2018年調査

今の道路空間は今後も幸せをもたらすか？

地域公共交通サービスの衰退

- 乗合バスは10年間で16,107kmの路線が完全に廃止
- 乗合バスの輸送人員は年々減少、路線バス事業者の約7割が赤字
出典) ICT活用等による地域の社会的課題の解決 (国土交通省)
- 路面電車はピーク時(1932年)、65都市で延長1,479km運行
- 現在は17都市、延長205kmまで縮小

出典) 日本の路面電車の現状 (国土交通省)

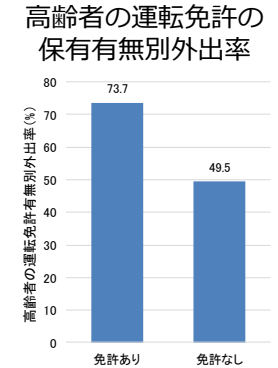
乗合バスや路面電車等の地域公共交通サービスが衰退

運転免許の有無により高齢者の外出率に大きな差

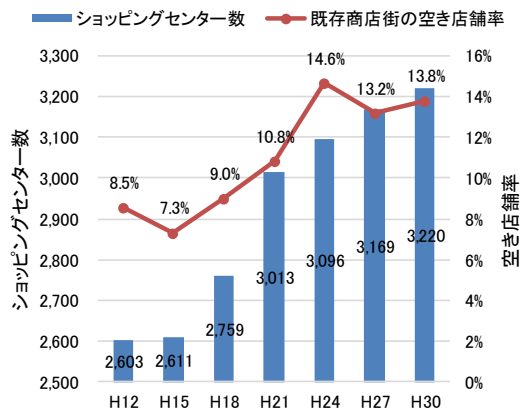
高齢者の免許保有と外出率

- 運転免許保有者の外出率は非保有者より20%以上高い
- 免許非保有者数は10年で100万人(約3%)増
- 免許の自主返納は年間40万人以上(約2%)

出典) 第6回全国都市交通特性調査結果



商店街の衰退

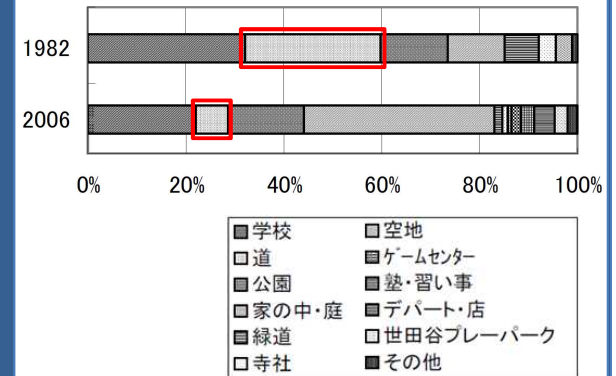


出典) 平成30年度商店街実態調査 (経済産業省) SC白書 (日本ショッピングセンター協会)

郊外の大型ショッピングセンターが増加し、既存商店街が空き店舗化

道路が子どもたちの遊び場でなくなった

子どもの遊び場でなくなった道路

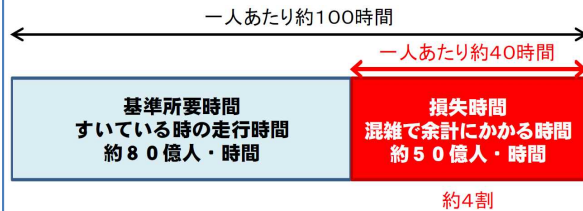


出典) 子どもたちが群れて遊ぶ「公園・ひろば」 (日本学術会議)

今の道路空間は今後も幸せをもたらすか？

渋滞による損失

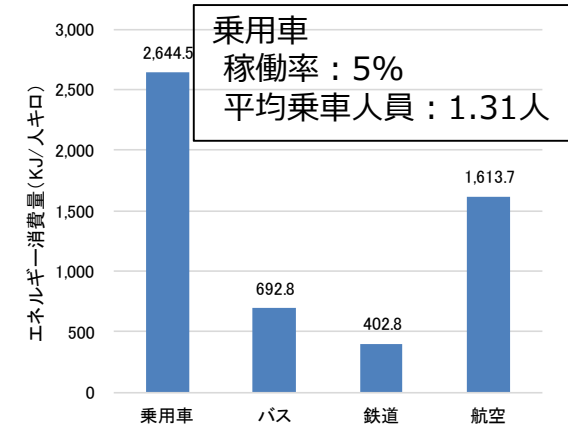
- ・年間約50億人時間
- ・約280万人分の労働力に匹敵
- ・東京の渋滞はG7の都市では世界ワースト2位



移動時間の約4割が渋滞により失われている

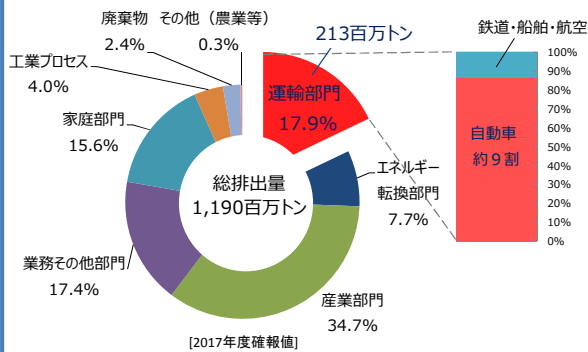
乗用車は稼働率、エネルギー効率
が低いモード

移動のエネルギー



出典) 交通関連統計資料集

CO2排出量

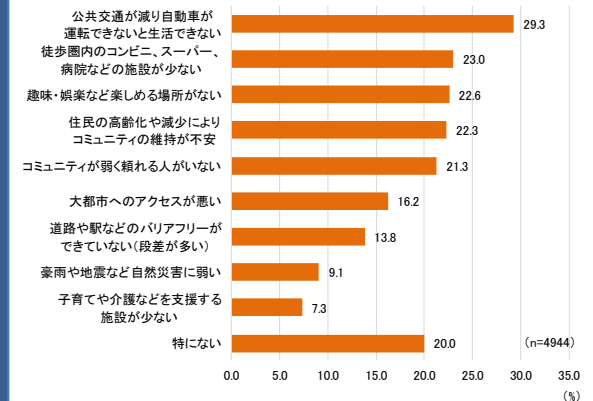


運輸部門のCO₂排出量の9割が自動車による

出典) 日本の温室効果ガス排出量データ (GIO, 2019.4.16)

コミュニティの弱さ、徒歩圏内の生活施設の少なさ、公共交通の減少に不安

現居住地の将来的な不安



出典) 平成30年度国民意識調査 (国土交通省)

今の道路空間は今後も幸せをもたらすか？

「人々が自由に安全に都市の街路を歩き、田舎の道を歩く
ことができないような国を文明国とって良いか」

自動車の社会的費用（宇沢弘文 岩波新書 1974年）

道路政策ビジョン

～このみちの先には、つながり、幸せがある～



幸せとは？

人、コミュニティ、
家族、社会とのつながり
(愛、所属、承認)



国・地域への
愛着・誇り



健康



経済的な豊かさ



自己実現
(希望、挑戦、成長)



自信・自分らしさ



選択の自由

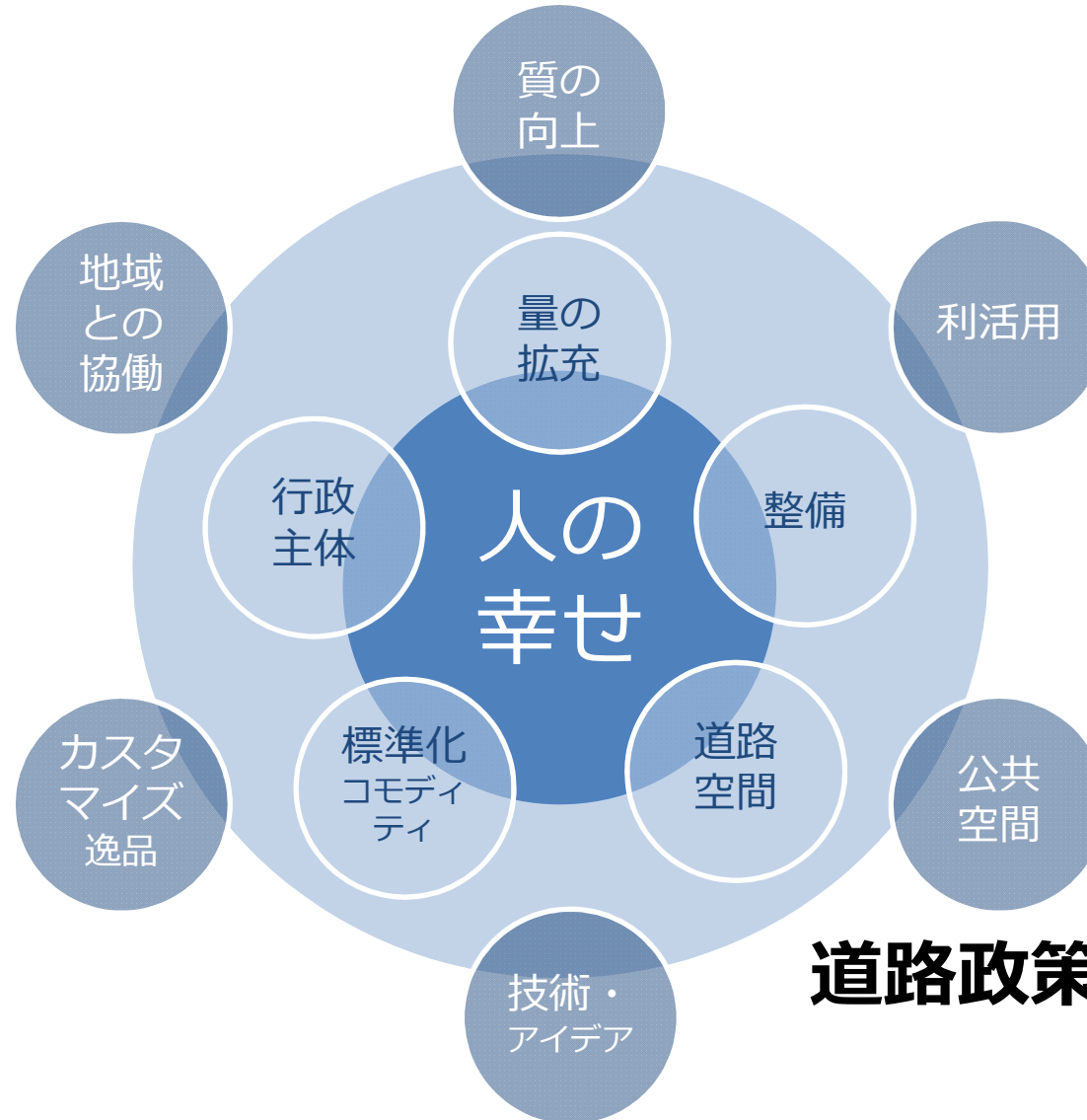


安全・安心



道路政策ビジョン：基本的考え

将来にわたり「国民の幸せ」を追求



道路政策の多様化

道路政策ビジョン：ターゲット



道路政策ビジョン：追求する価値

Humanity

+

Economy

多様性・包摂性
つながり
安全・安心
持続可能性
健康・美

効率性・生産性
雇用
技術革新
競争
挑戦・成長

道路政策ビジョン：道路の機能

Mobility

人流

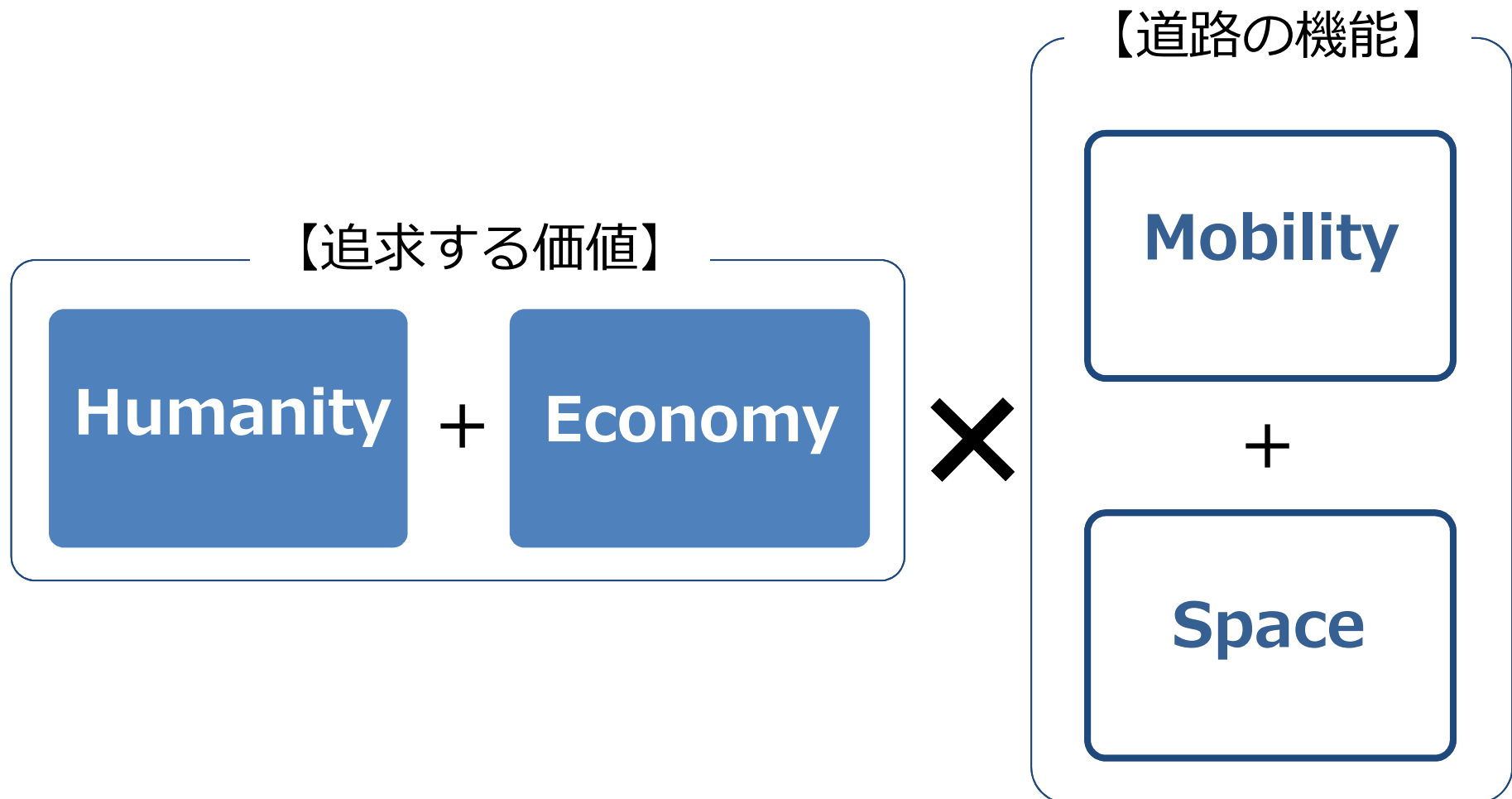
物流

+

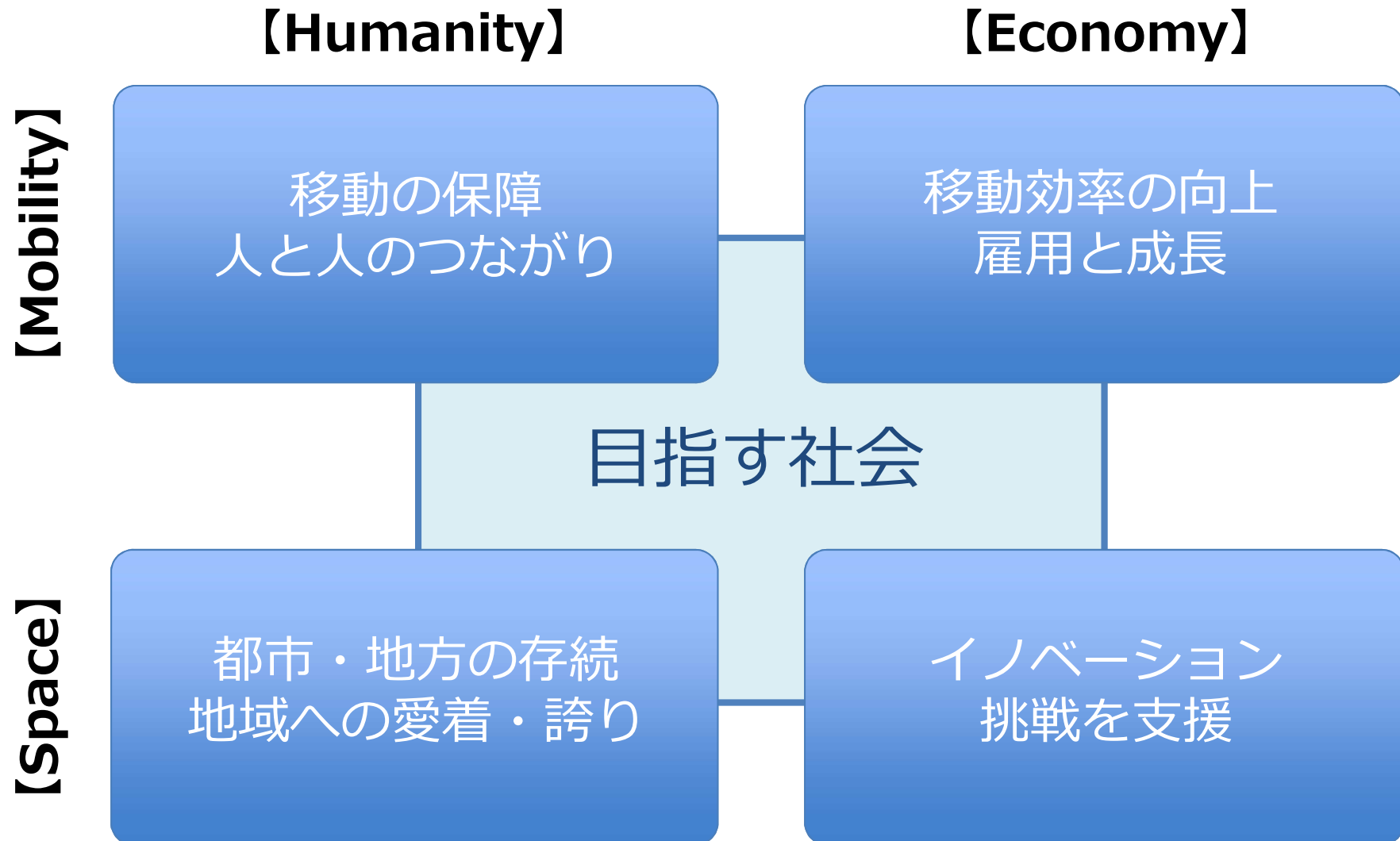
Space

生活
コミュニティ
ビジネス
観光

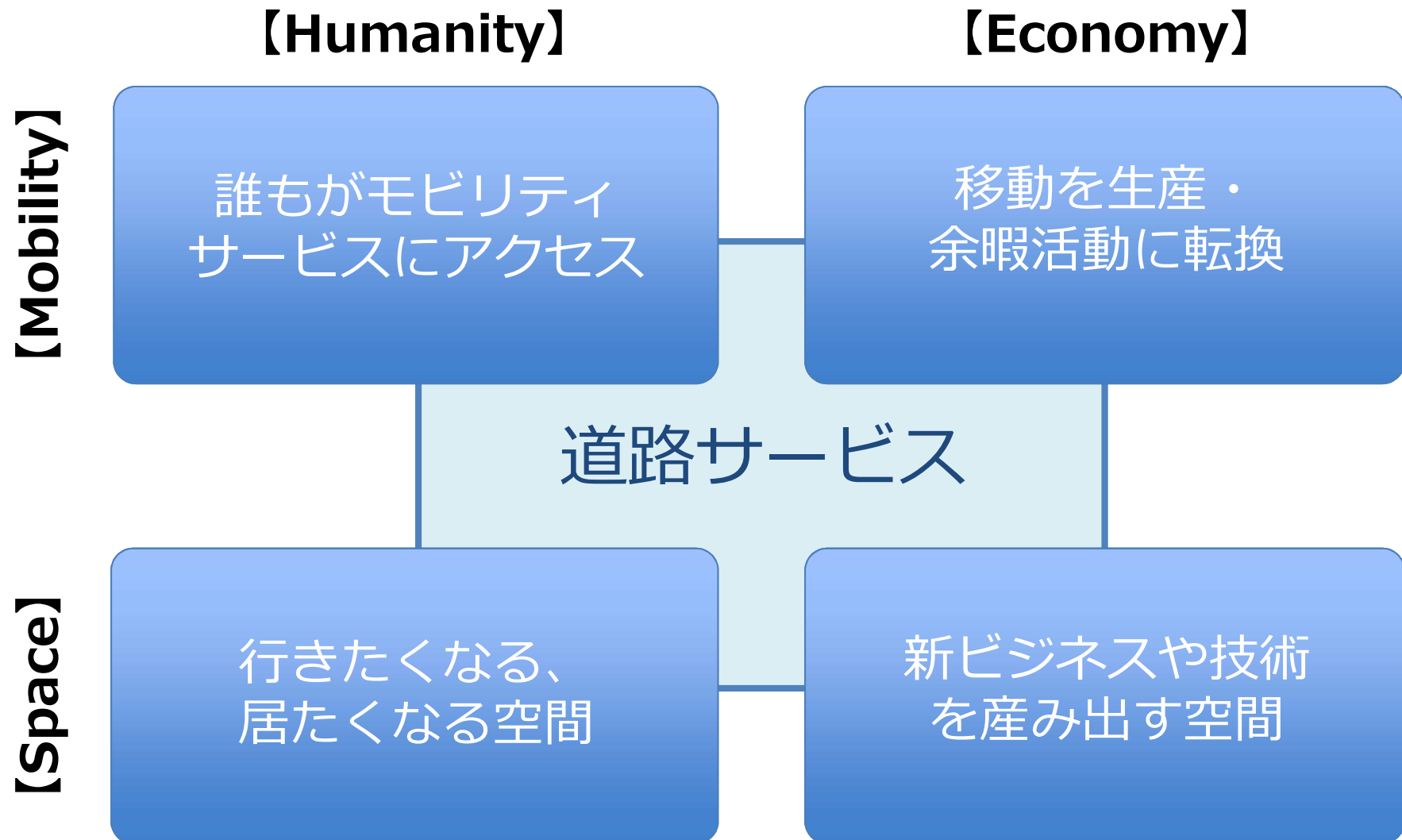
道路政策ビジョン：価値 × 機能



道路政策ビジョン：目指す社会



道路政策ビジョン：道路サービスの質的向上



Mobility : オプションの多様化

マルチモード

公共交通

(軌道/バス/タクシー)

ライドシェア

カーシェア

レンタカー

マイカー

新モビリティ

自転車

徒歩/車いす

自動車

自動運転車(AV)

2030年の新車販売台数に占める
レベル2 対応車 7%
完全自動運転車 1.2%

出典) モビリティ革命2030 (デロイトトーマツコンサルティング)

電気自動車(EV)

2030年の新車販売台数
に占める割合 3~5割

出典) 電気自動車: 次世代自動車振興センター、全車: MARK LINES

小型低速車(LSV)

2025年の2人乗り小型EVの
市場規模 6000台

出典) 次世代モビリティ市場の最新動向と将来展望2017 (矢野経済研究所)



MaaS

国内市場規模

2018年: 8百億円

→2030年: 636百億円

出典) 国内MaaS市場に関する調査 (矢野経済研究所)

地域特性やニーズに応じて多様なモビリティが選択可能に

Space : 道路空間のポテンシャル

道路面積

約11,000km²

- 国土面積の約3% (秋田県の面積相当)
- 東京23区は面積の約2割
- 占用、立体道路制度等による限定的民間開放

出典) 道路統計年報2018、東京都建設局HP (<http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/jigyo/road/kanri/index.html>)

道路投資

約6兆円

- 公共土木事業の約5割、政府投資の約3割
- 道路事業は建設、素材、機械、エネルギー、サービス、運輸等の幅広い産業により成立

出典) 道路統計年報2018、令和元年度建設投資見通し

道路から生まれる ビジネス

- 街路灯からガス事業・電気事業が誕生
- 豚骨ラーメンは博多の屋台(道路占用)で発展
- ITSの累積市場規模は約100兆円 (~2020年)

出典) 三菱総研予測 (ITS市場) (2007年9月)

道路政策ビジョン：12の主要政策

目指す社会	道路サービス	政策
すべての人の移動を生涯保障し、人と人、人と地域のつながりを促す社会	誰もが自宅から目的地までの移動サービスにアクセスできる道路	<ul style="list-style-type: none"> ①歩行者を中心に多様なモビリティが共存する道路空間の創出 ②スムーズな乗り継ぎ拠点の階層的配置 ③地域道路ネットワークの統合マネジメント
都市でも地方でも地域に愛着や誇りを持って持続的に暮らせる社会	まちの魅力を創る「行きたくなる、居たくなる」道路空間	<ul style="list-style-type: none"> ④まちの「メインストリート」再生 ⑤みちツーリズム ⑥道路の「美」の追求
移動効率を追求し雇用や成長を産み出す社会	移動を生産・余暇活動に転換する道路	<ul style="list-style-type: none"> ⑦ダイナミック交通マネジメント (Connected) ⑧自動運転支援道路 (Autonomous) ⑨ライドシェア・マストラ等への転換 (Shared & Services)
イノベーションへの挑戦を賞賛・応援する社会	新ビジネスや新技術を産み出す道路空間	<ul style="list-style-type: none"> ⑩道路技術のオープンイノベーション ⑪産学への道路開放 ⑫サイバー道路空間の整備・管理

道路政策ビジョン：12の主要政策

目指す社会	道路サービス	政策
すべての人の移動を生涯保障し、人と人、人と地域のつながりを促す社会	誰もが自宅から目的地までの移動サービスにアクセスできる道路	<ul style="list-style-type: none"> ①歩行者を中心に多様なモビリティが共存する道路空間の創出 ②スムーズな乗り継ぎ拠点の階層的配置 ③地域道路ネットワークの統合マネジメント
都市でも地方でも地域に愛着や誇りを抱き、積極的に暮らす社会	まちの魅力を創出する道路	④まちの「メイン・ストリート」再生
移動効率を追求し雇用や成長を産み出す社会	移動を生産・余暇活動に転換する道路	<ul style="list-style-type: none"> ⑧自動運転支援道路 (Autonomous) ⑨ライドシェア・マストラ等への転換 (Shared & Services)
イノベーションへの挑戦を賞賛・応援する社会	新ビジネスや新技術を産み出す道路空間	<ul style="list-style-type: none"> ⑩道路技術のオープンイノベーション ⑪産学への道路開放 ⑫サイバー道路空間の整備・管理

Humanity × Mobility

道路政策ビジョン：Humanity × Mobility

誰もが自宅から目的地までの移動サービスにアクセスできる道路

①歩行者を中心に多様なモビリティが共存する道路空間の創出

○歩行者中心の道路ネットワークへRe・デザイン

(歩行者中心の道路空間)

- ・ まちなか、住宅地・集落などのファースト/ラストマイルを対象
- ・ 国道、県道、市町村道の枠組みを越えて既存の道路ネットワークをRe・デザインし、利活用のために空間配分を面的に決定
- ・ 歩行者を最優先に安全を確保、ユニバーサルデザインに配慮するとともに、電動キックボード、超小型モビリティ、シニアカーなど、多様なモビリティとも共存
- ・ モード間の「分離」と「混在」(シェアスペース)を選択

〈Re・デザインに向けて確立する技術〉

- ネットワークの空間再配分計画の策定手法
- 多様なモビリティに応じた道路構造基準
- 「混在」空間等における利活用ルール及び自動車制御、空間デザインなどの安全技術
- 空間再配分の評価スキーム

■ マルチモード



(千葉市記者発表資料より)



(<http://coms.toyotabody.jp/>)



(NTTドコモとWHILL社記者発表資料より)



(<https://www.zmp.co.jp/services/autotaxi>)

■ 「分離」と「混在」



(Mayor's Transport Strategyより)



(Sidewalk Torontoより)

■ 道路ネットワークのRe・デザイン



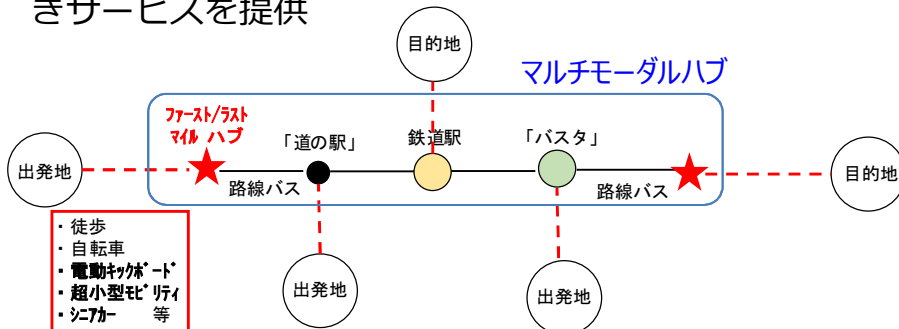
道路政策ビジョン：Humanity × Mobility

誰もが自宅から目的地までの移動サービスにアクセスできる道路

②スムーズな乗り継ぎ拠点の階層的配置

○マルチモーダルハブの階層的配置

- バス停、道の駅、鉄道駅などにマルチモーダルハブ機能を追加し、出発地から目的地までのスムーズな乗り継ぎサービスを提供



○ファースト/ラストマイルハブの整備

- 高齢者等の利用に対応し、交通結節機能に加え、休憩・情報提供・地域コミュニティ機能等を地域の特性・カバーするエリアに合わせ選択
- バス停、役場、集会所、郵便局、病院、コンビニ、ショッピングモール、駐車場用地等を活用

<ハブ機能>

- 自動運転巡回バス停・タクシープール
- 超小型モビリティ等の路肩駐車スペース
- 電動自転車、キックボード、シニアカー発着点
- 宅配ロボット拠点

■地域の特性等に合わせた拠点イメージ

【ファースト/ラストマイルハブ】

【ある程度大きな拠点】

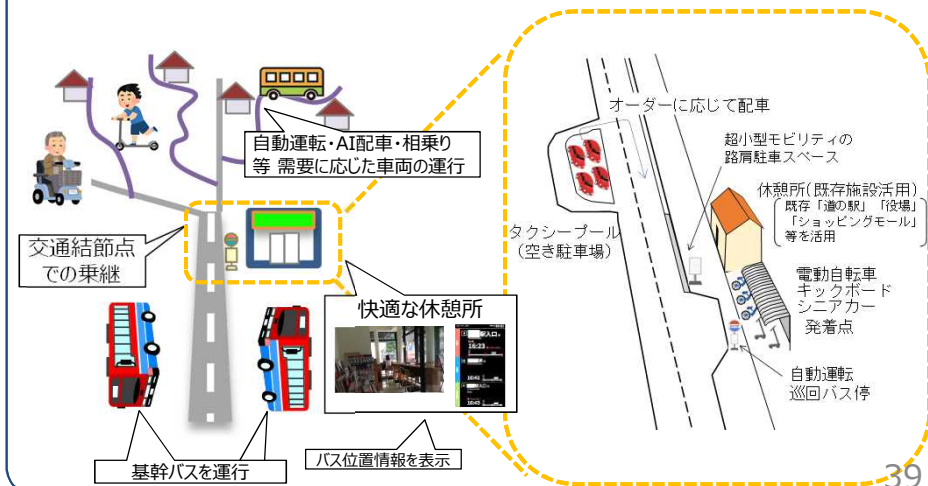


(GO BOSTON 2030より)



(<https://la.streetsblog.org/2014/07/11/fast-hillary-norton-mobility-hubs-presentation-at-socata/>)

《ファースト/ラストマイルハブ整備のイメージ例》



道路政策ビジョン：Humanity × Mobility

誰もが自宅から目的地までの移動サービスにアクセスできる道路

③ 地域道路ネットワークの統合マネジメント

○地域道路ネットワーク管理者制度の新設

- ▶ 計画エリア内の国、都道府県、市町村の道路に関する事務（全部又は一部）を一元的に処理する機関の創設

各道路管理者の枠組みを越えた、ネットワークでの空間配分等を実現

<参考制度：一部事務組合>

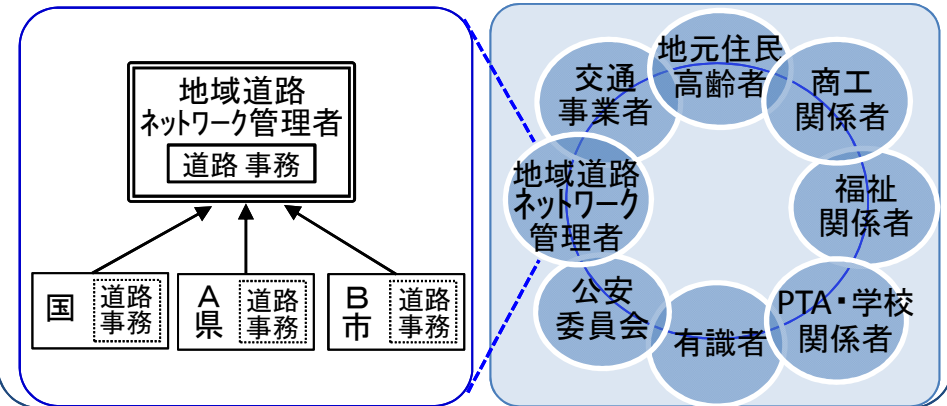
- ・普通地方公共団体の事務の一部を共同処理するための制度で法人格を有す（ごみ・し尿処理、消防等で活用）

○地域道路利活用計画の策定

- ▶ 地域道路ネットワーク管理者も含め、地域の関係者からなるプラットフォームを組織
- ▶ プラットフォームで道路ネットワークの利活用方法及びマルチモーダルハブの配置等を定める計画を策定
- ▶ プラットフォームで評価、改善を実施

■地域道路ネットワーク管理者・地域道路利活用プラットフォームのイメージ

【地域道路ネットワーク管理者】 【地域道路利活用プラットフォーム】



■地域道路利活用計画のイメージ

【計画の単位】 市町村

【策定主体】 地域道路利活用プラットフォーム

【対象の区域】 地区単位・集落単位

- 【内 容】
- ・実現を目指すモビリティサービス
 - ・マルチモーダルハブの配置
 - ・空間再配分計画
 - ・道路の利活用方法
 - ・実現に必要な事業
 - ・公共交通計画やMaaSの取組との調整 等

道路政策ビジョン：12の主要政策

目指す社会	道路サービス	政策
すべての人の移動を生涯保障し、人と人、人と地域のつながりを促す社会	誰もが自宅から目的地までの移動サービスにアクセスできる道路	<ul style="list-style-type: none"> ①歩行者を中心に多様なモビリティが共存する道路空間の創出 ②スムーズな乗り継ぎ拠点の階層的配置 ③地域道路ネットワークの統合マネジメント
都市でも地方でも地域に愛着や誇りを持って持続的に暮らせる社会	まちの魅力を創る「行きたくなる、居たくなる」道路空間	<ul style="list-style-type: none"> ④まちの「メインストリート」再生 ⑤みちツーリズム ⑥道路の「美」の追求
移動効率を追求し、成長を産み出す社会		⑦ダイナミック交通マネジメント
イノベーションへの挑戦を賞賛・応援する社会	新ビジネスや新技術を生み出す道路空間	<ul style="list-style-type: none"> ⑧道路技術のオープンイノベーション ⑨産学への道路開放 ⑩サイバー道路空間の整備・管理

Humanity × Space

道路政策ビジョン：Humanity × Space

まちの魅力を創る「行きたくなる、居たくなる」道路空間

④まちの「メインストリート」再生

○道路空間の自由な利活用を促す枠組み

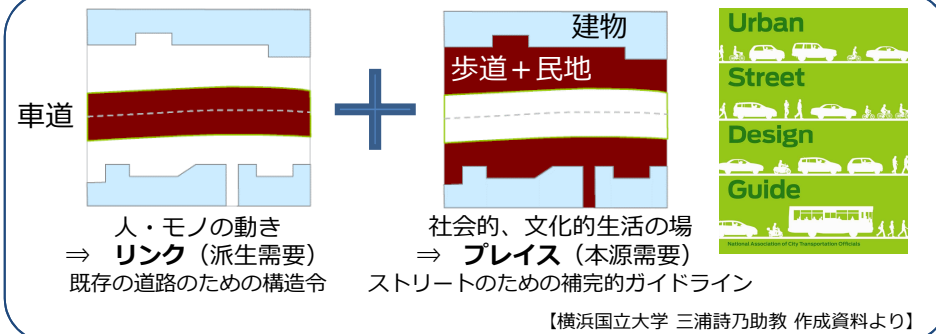
- プレイスメイキング：リンクとプレイスの2軸による道路デザインの導入
- 構造基準：散歩道や広場等の機能を組み入れ
- アソビの許容：あえて官民境界を曖昧にした領域の創出
- カーブサイドマネジメント：路上駐車やパークレットなど、地域の工夫による利活用を推進
- 道路占用：「オープンカフェ地区」など用途をあらかじめ明示した占用制度
- 連携：公共空間デザインに精通する民間団体との連携
- 社会実験：低コスト・低リスクで検証を重ねるLQC (Lighter, Quicker, Cheaper) アプローチによる活発化

○ストリートブランディング

- 憩い、愉しみ、人を惹きつけ、地域の誇りとなる道路空間を、まちの「メインストリート」としてブランド化
 - **要件イメージ**：人中心、ストーリー、地域コミュニティによる管理、沿道建築物との調和、グリーンインフラ、無電柱化 等



開かれた道路空間のイメージ



道路政策ビジョン：Humanity × Space

まちの魅力を創る「行きたくなる、居たくなる」道路空間

⑤みちツーリズム

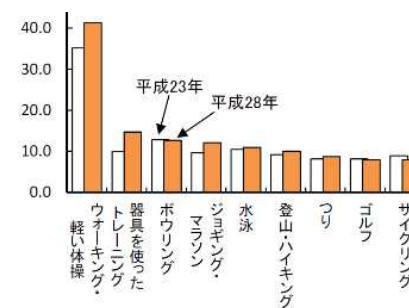
○みちツーリズム（歩く・走る）の推進

- 美しい景観や自然、文化等を気軽に楽しめるおすすめコースを、各地域の自薦により、「みちツーリズムルート」として登録
 - コース：ウォーキング、ランニング、バゲイニング等
 - ×
 - テーマ：景色、健康増進、観光巡り、歴史街道、道路マニア等
- 各ルートを口コミ等により評価・公表し、継続的な魅力向上を誘発する仕組みを整備
- 道路管理者は、標識、路面標示等のハード支援、ルール・マナーの啓発等地域団体と連携
- 道の駅、日本風景街道、ナショナルサイクルルート等とも連携し、観光需要を創出

○道路空間の魅力向上のための資金確保

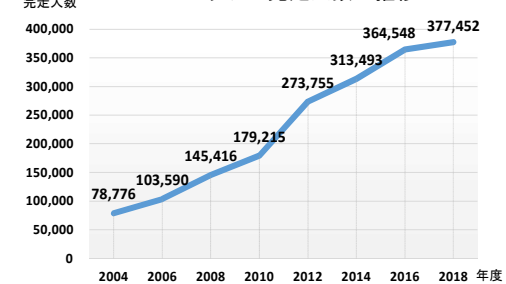
- 民間事業者等が、道路上の広告等による収益を活用し、案内地図の設置や道路清掃、植栽管理等を実施する公共貢献スキームを整備
- 道路管理者によるクラウドファンディング、ふるさと納税等の活用促進

スポーツの種類別行動者率



社会生活基本調査（平成28年）より

フルマラソン完走人数の推移



アールピーズ社資料より

- 日本人の約4割はウォーキング等を行っており、ジョギングも増加
- マラソン完走者は、78,776人(2004)→377,452人(2018) 約5倍増
- ⇒ 近年、ランニングやウォーキング等の健康志向の高まり

■みちツーリズム（イメージ）

RUN × 景色



「ランナーの脚をつくる道」（東京都大島町）

- 大島は世界一脚作りに適したコースだと思う。
- 横を見れば海、陸側には溶岩、と雄大な自然がある。椿にリス、そしてときどき猿がでてくる。走り終わった後には温泉がある。天気の良い日は遠くに富士も見られる。

※推薦者：有森裕子氏（ランナー）

「RUNNER'S INFO」HPより抜粋

WALK × 道路マニア



阿波座JCT（阪神高速道路）

- 阪神高速では、橋梁やJCTなどの複雑な造形美を堪能する企画展を実施。道路マニアに大好評
- SNSでは「#●●ジャンクション」が話題。映える写真が人気となっている。

道路政策ビジョン：Humanity × Space

まちの魅力を創る「行きたくなる、居たくなる」道路空間

⑥道路の「美」の追求

○「美しい道路の原則」の共有

- 美しい道路計画・設計にあたっての基本思想、共通原則を整理・共有（参考：道路デザイン指針、アワニー原則）
 - 沿道も含めた外形的な美
 - 歴史や文化と調和した現在
 - 地域コミュニティによる管理・活用 等

○サイエンスとアートの融合による道路空間の創出

- ランドスケープ・アーキテクトの道路設計プロセスへの参画を推進

○道路関係者のマインドチェンジ

- 道路管理者、民間エンジニア、関係団体、利用者等への「美しい道路」に対する啓発・教育（研修・フォーラム）

○美しい道路のための財源確保

- フランスの公共施設整備に際し、総工費の1%を芸術的用途に充てることを定めた「1% for Arts」制度について研究



看板等の無秩序な乱立により
雑然とした景観



電線類により
景観が損なわれているまちなみ



道路構造令の規定通りだったが
交通安全施設が乱立し煩雑な印象

美しさへの配慮を欠いた雑然とした景観

※アワニー原則

持続可能なまちづくりを目指すコミュニティ及び地域の原則を定めたもの。

1991年、ヨセミテ国立公園のホテルアワニーで取りまとめられる。

1. コミュニティの原則

(例) 住民の生活に不可欠な様々な施設や活動拠点をあわせ持つ、多機能で統一感のあるものとする

2. リージョン（コミュニティを包含する地域）の原則

(例) 地域の歴史、文化、気候に対応し、独自性が表現・強化されるような建築方法、資材を採用すること

※米国における Landscape Architect

○教育：全米68の学部・修士課程でLandscape Architectural Accreditation Boardによる認定プログラムを実施

○国家試験：The Landscape Architect Registration Examination (LARE)

Section 1: Project and Construction Management

Section 2: Inventory and Analysis

Section 3: Design

Section 4: Grading, Drainage, and Construction Documents

○資格者数：約16,400人



American Society of
Landscape Architects

道路政策ビジョン：12の主要政策

目指す社会	道路サービス	政策
すべての人の移動を生涯保障し、人と人、人と地域のつながりを保つ社会	誰もが自宅から目的地までの移動サービスにアクセスできる	①歩行者を中心に多様なモビリティが共存する道路空間の創出 ②スムーズな乗り継ぎ拠点の階層的配置 ③交通マネジメント
都市でも地方でも愛着や誇りを抱き、積極的に暮らせる社会		
移動効率を追求し雇用や成長を産み出す社会	移動を生産・余暇活動に転換する道路	⑦ダイナミック交通マネジメント (Connected) ⑧自動運転支援道路 (Autonomous) ⑨ライドシェア・マストラ等への転換 (Shared & Services)
イノベーションへの挑戦を賞賛・応援する社会	新ビジネスや新技術を産み出す道路空間	⑩道路技術のオープンイノベーション ⑪産学への道路開放 ⑫サイバー道路空間の整備・管理

Economy × Mobility

道路政策ビジョン：Economy × Mobility

移動を生産・余暇活動に転換する道路

⑦ダイナミック交通マネジメント（Connected）

○情報によるマネジメント

- ・ 民間による高精度の所要時間予測のため、道路や交通状況に関するデータをオープン化
〔⇒サイバー道路空間（デジタルツイン）におけるリアルタイム交通シミュレーション等への活用〕
- ・ うろつき交通に起因する渋滞解消のため、道路管理者が車内・車外双方での情報提供による駐車場誘導システムを提供

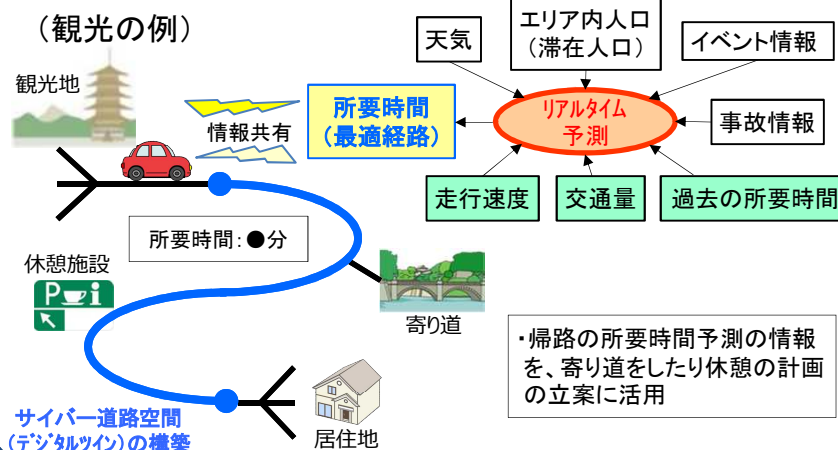
○ロードプライシングによるマネジメント

- ・ 都心部や観光地におけるエリア進入課金
- ・ 連休等の高速道路渋滞時における走行予約制度（参考：Eバーサルスタジオ・ジャパンのイクスプレスパス）
- ・ 路上駐停車マネジメント（渋滞発生量に応じた柔軟な課金）

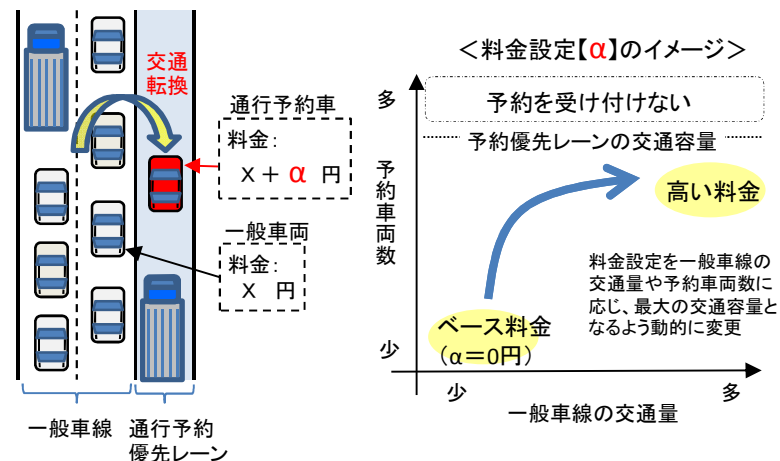
○容量コントロールによるマネジメント

- ・ レーンマネジメント（リバーシブルレーン、車道幅員の可変化による車線数の増減、路肩の利用等）

○オープンデータによる所要時間予測



○高速道路渋滞時の走行予約制度



道路政策ビジョン：Economy × Mobility

移動を生産・余暇活動に転換する道路

⑧自動運転支援道路（Autonomous）

○自動運転車が走行しやすい空間構築

- ・片側2車線以上の道路における自動運転車専用走行空間の確保
- ・地方部の集落内の道路のうち、代替ルートが確保されているものを、地域の合意を得た上で自動運転車専用空間化

○走行位置の同定等の支援

- ・位置同定のための基準点の整備
- ・道路地図データベースのオープン化
(道路管理者が保有するデータを公開)

○自動運転に必要な情報の提供

- ・分合流部や交差点等において、接近車両等に関する情報を路側から提供
- ・道路工事、交通規制、事故や落下物等の準静的・準動的情報を提供

○5G通信環境の構築

- ・通信事業者等と連携し、上記情報提供等のために必要となる5G通信環境を構築
(見通しの悪い交差点の見える化、遠隔監視・制御)

【政府目標】2025年目途に高速道路での完全自動運転システムの市場化、物流での自動運転システムの導入普及、限定地域での無人自動運転移動サービスの全国普及等を目指す

走行位置の同定等の支援



磁気誘導方式等による自動走行支援



路側に絶対位置座標（GCP）を設置
(ドイツアウトバーンAルート ※約10km毎に設置)

自動運転に必要な情報の提供



合流等に必要な情報を支援

道路政策ビジョン：Economy × Mobility

移動を生産・余暇活動に転換する道路

⑨ライドシェア・マストランジット等への転換（Shared & Services）

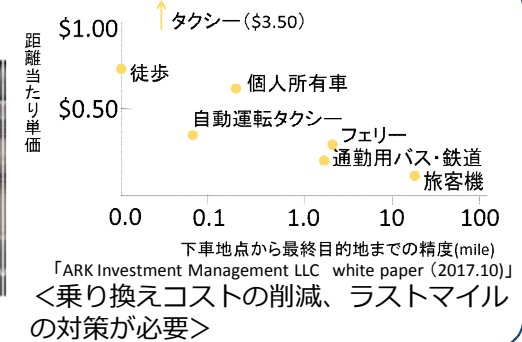
渋滞路線で、ライドシェア・マストラを促進し空間の利用効率（搭乗率、積載率）を向上

年間約50億人時間の渋滞損失を削減し、移動時間を生産・余暇活動に転換

（同人数の移動に必要な道路空間比較）



<自動運転だけでは渋滞解消しない>



○走行空間の確保

（人流）ライドシェア等優先レーンの整備・設定

- ・観光地への自動車専用道路（休日の偏在利用において、リバーシブルレーンと組み合わせ容量創出）
- ・特定通勤先により、朝夕の渋滞が発生する幹線道路 等
- （物流）隊列走行レーンの整備・設定

○結節点の整備

（人流）快適な乗り換え拠点の整備

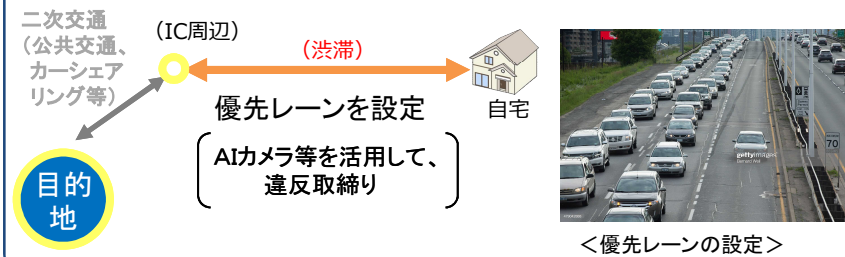
- ・SA等を活用した高速バスタや、民間施設の駐車場との連携 需要の低下した既設駐車場を活用した拠点
- ・ライドシェア等の乗降用停車帯の整備
- （物流）共同輸送のための環境整備
- ・隊列走行の連結・解除拠点の整備
- ・フィジカルインターネットに対応した積み替えスペースの整備

○料金施策

（人流）ライドシェア利用定着のためサブスクリプションの導入

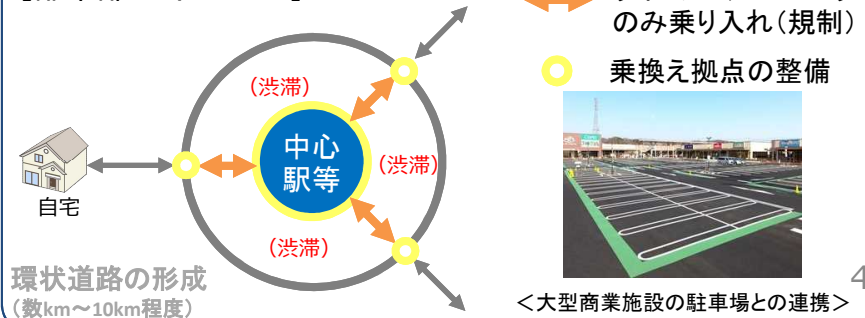
- ・乗り換え拠点の駐車料金とライドシェア・マストランジットとの月額制など
- （物流）車両削減のため、積載密度に応じた料金割引

【高速道路のイメージ】



<優先レーンの設定>

【都市部のイメージ】



<大型商業施設の駐車場との連携>

道路政策ビジョン：12の主要政策

目指す社会	道路サービス	政策
すべての人の移動を生涯保障し、人と人、人と地域のつながりを促す社会	誰もが自宅から目的地までの移動サービスにアクセスできる道路	①歩行者を中心に多様なモビリティが共存する道路空間の創出 ②スムーズな乗り継ぎ拠点の階層的配置 ③地域道路ネットワークの統合マネジメント
都市でも地方でも地域に愛着や誇りを持って持続的に暮らせる社会	まちの魅力を創る「行きたくなる、居たくなる」道路空間	④まちの「メインストリート」再生 ⑤みちツーリズム ⑥道路の「美」の追求
移動効率を追求し、成長を産み出す社会	新ビジネスや新技術を生み出す道路空間	⑩道路技術のオープンイノベーション ⑪産学への道路開放 ⑫サイバー道路空間の整備・管理

Economy × Space

道路政策ビジョン：Economy × Space

新ビジネスや新技術を産み出す道路空間

⑩ 道路技術のオープンイノベーション

道路整備・管理において先導的技術開発・実証を進め、積極的に他分野・業種へ転用していくオープンイノベーションを推進

○道路技術イノベーション戦略の策定

○道路技術イノベーションセンターの設置

- ・ イノベーションセンターにおいて、戦略に沿ったテーマで、技術公募・ピッチイベント、道路空間での実証実験等を実施し、オープン・イノベーションを推進
- ・ 外部人材も含め、プロトタイプの開発・実証サイクルを短期間で実施できる体制を構築【デジタルサービスファクトリー】

○先導的な技術開発・実証の加速化

＜自律飛行ドローンでの道路巡視、災害時点検＞

- ・ 道路上空の3D飛行ルートデータ、充電ポート、気象センサ、5G基地局、運用ルール等を整備、実証
- ・ 安全性、受容性が確立されたルートから他分野・業種へ開放・展開
- ・ 将来は「空飛ぶクルマ・トラック」等の走行基盤へ

＜AIによる交通計測、渋滞予測、インフラ危機察知＞

＜走行中非接触給電、蓄電道路付属物＞

＜自律型ロードキル・落下物処理口ポ>

＜24/365道路空間利用のための可変路面標示> 等

国内外で進む新技術の開発／実証

＜目視外飛行に向けたドローン配送実験＞

→ 2022年度実現に向けた環境整備を目標

(「空の産業革命に向けたロードマップ2019」)

秩父市で実験飛行中のドローン



(出典：日経新聞ウェブサイト)



(出典：<https://www.aviationwire.jp/archives/160760>)

＜その他の事例＞

空飛ぶトラック実証実験



(出典：ヤマトホールディングス記者発表資料)

ロンドンでの可変路面標示実験



(出典：<https://japan.cnet.com/article/35108909/>)



中国のソーラーパネル道路

(出典：<https://wired.jp/2018/04/29/solar-panel-road-in-china/>)



Charge While in Motion
時速120km/hで走行中充電が可能な道路

(出典：Qualcomm)

道路政策ビジョン：Economy × Space

新ビジネスや新技術を産み出す道路空間

⑪ 産学への道路開放

○民間の方々に道路を使いやすくするよう占有制度を柔軟化

- ・ 技術検証等を目的とした時間限定の占有を積極的に許可
- ・ 交通量変動を踏まえ、すいている休日や時間限定での占有を促進
(交通への影響に応じた料金で、有効活用のインセンティブを付与)
- ・ 沿道と一体となったオープンカフェなど、エリア特性に合う目的での占有を柔軟化

○開通前の道路や道路予定地を先端技術実証等のフィールドに活用

- ・ 開通前の道路上空をドローン自律飛行試験の空間として活用
- ・ 空き地となっている道路予定地や共同溝等を期間限定で利活用



○地方整備局に道路利活用の一元的窓口を設け、条件をマッチングするプラットフォームを構築

民間からの道路空間利活用ニーズを掘り起こし

まちづくり協議会から提示されるニーズの例

店舗と一体となった道路空間・建物内外の人の活動の連続性



歩行者と物流ロボットが仲良く共存



大丸有スマートシティビジョン検討会資料

民間が先端技術に挑戦できるフィールドとして利活用



開通前の道路空間をフィールドに活用



ドローン配送実証実験 (秩父市)
(東京電力ベンチャーズ・ゼンリン・楽天)



イギリスでの走行中ワイヤレス給電レーンの実証実験
(England Highways)

道路政策ビジョン：Economy × Space

新ビジネスや新技術を生み出す道路空間

⑫ サイバー道路空間の整備・管理

○道路のデジタルツインの構築

サイバー空間に、点群データや動的情報(プローブ、事故、渋滞等)・静的情報(構造、工事、規制等)を統合し道路を高精度に再現したデジタルツインを構築。



- 多様なセンサーと連動し道路管理の大幅な効率化や点検・維持修繕の遠隔操作・自動化を実現。
- サイバー空間に災害を再現し、道路・橋の損傷具合や渋滞をシミュレートすることで啓開・避難計画等を改善。

○サイバー道路空間の民間開放

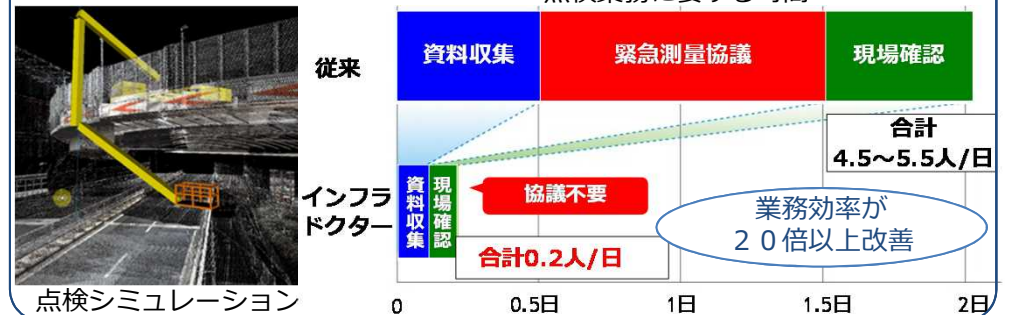
新たな道路利用や沿道開発をサイバー空間で検証できるようにデジタルツインを民間にも開放



- デジタルツインは、自動運転タクシー・宅配ロボ・物流ドローン等の民間システムの自動化に貢献。
- デジタルツインに周辺施設情報を追加することで都市開発のシミュレーションや観光の疑似体験を実現。インバウンド観光や開発投資を促進。

首都高はデジタルツインを活用し道路管理を大幅に効率化

資料出典：首都高



デジタルツインで新たな道路利用・開発を試行・検証しフィジカル空間での新たな価値を創出



道路政策ビジョン



ご清聴ありがとうございました

～このみちの先には、つながり、幸せがある～



参 考

世界の革新的交通ビジョン

