

十勝南モデル地域・地域交通WT 勉強会

生産空間と Society5.0・スマートシティ

2020.2.18

筑波大学名誉教授・日本大学特任教授
(一財)日本みち研究所 理事長
石田 東生



筑波大学
University of Tsukuba



自己紹介



石田東生(いしだはるお) 日本大学特任教授・筑波大学名誉教授

略歴 1974 東京大学土木工学科卒業

1982 筑波大学社会工学にて教員、2017定年退職

専門 社会資本政策、交通政策、国土計画

最近の興味

社会資本と国土政策、道路を活用した地域振興策、
観光地域づくりと社会資本、新しいモビリティサービス・MaaS、、、

主な社会活動

未来投資会議 「次世代モビリティ・次世代インフラ」産官協議会アドバイザー

国土交通省 社会資本整備審議会道路分科会長、国土審議会委員、グリーンインフラ懇談会座長

経済産業省・国土交通省 スマートモビリティチャレンジ推進協議会

NPO法人 日本風景街道コミュニティ 代表理事

一般財団法人「日本みち研究所」理事長

- 生産空間のおさらい
- Society5.0とスマートシティ/モビリティ/ローカル
- 生産空間のスマート化
- 終わりに 新たな挑戦

生産空間検討の意味と意義

北海道開発総合計画 2016.3閣議決定

世界の北海道
発信し、稼ぐ「食と観光」
食と観光を担う「生産空間」

北海道型地域構造・地域づくり人材・強靱な国土づくり



国交省・北海道局資料

生産も、観光も、風景も、活気も、文化も、
広大な土地に散居する人が支えている

その北海道が痛んでいる

生産(稼ぐ)と生活(暮らす)を同時に考える
稼ぐインフラと暮らすインフラを両方同時に考える

人と物のモビリティとグリーン

わが国の国土計画で初めて提唱

生産空間



・3つのモデル地域で施策パッケージを検討

- ・ 名寄周辺：
 - ・ 多様な一次産業(稲作、畑作、酪農、)、新しい観光(アクティビティ)
 - ・ 名寄と旭川
- ・ 十勝南：
 - ・ 畑作・酪農の大規模経営・農家数の減少、フードバレー十勝と食
 - ・ 帯広に集中
- ・ 釧路沿岸: 施策パッケージのまとめはまだ
 - ・ 大規模酪農と水産業
 - ・ 釧路への集中と釧路港

・ 進行状況

- ・ 地域課題・方向性についての認識を共有
- ・ 施策・取り組みのアイデアをリストアップ(施策パッケージ)
- ・ 実施のための体制・予算・負担の検討
- ・ **少し足踏み状態。Society5.0、スマート化で再加速できないか**

十勝南モデル地域施策パッケージ 2018.12



夢のある雄大な大地で
ともに働き、ともに暮らそう！

- ①所得・雇用の確保
- ②生活機能・集落機能の確保
- ③地域の魅力向上
- ④安全・安心な社会基盤の形成

意味と意義

施策パッケージとしての取り組みの洗い出し
現状認識
課題と施策方向性の共有

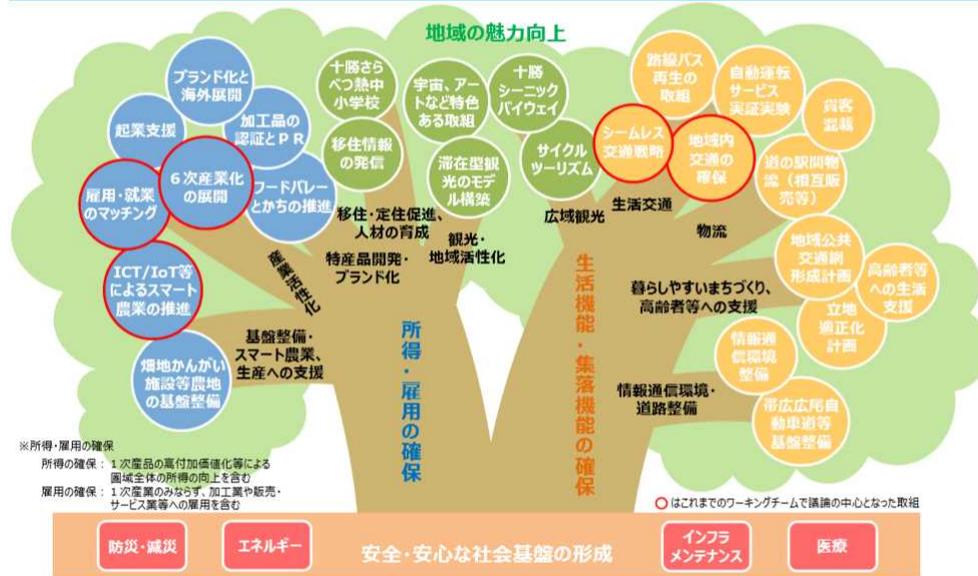
これから

どうドライブしていくか
マネジメントは

取り組みの関係図

圏域検討会において議論した取組の関係イメージ図（十勝南モデル地域）

地域で知恵を出し合い、地域として優先的に取り組むテーマを抽出し、地域総力で施策を推進していく。

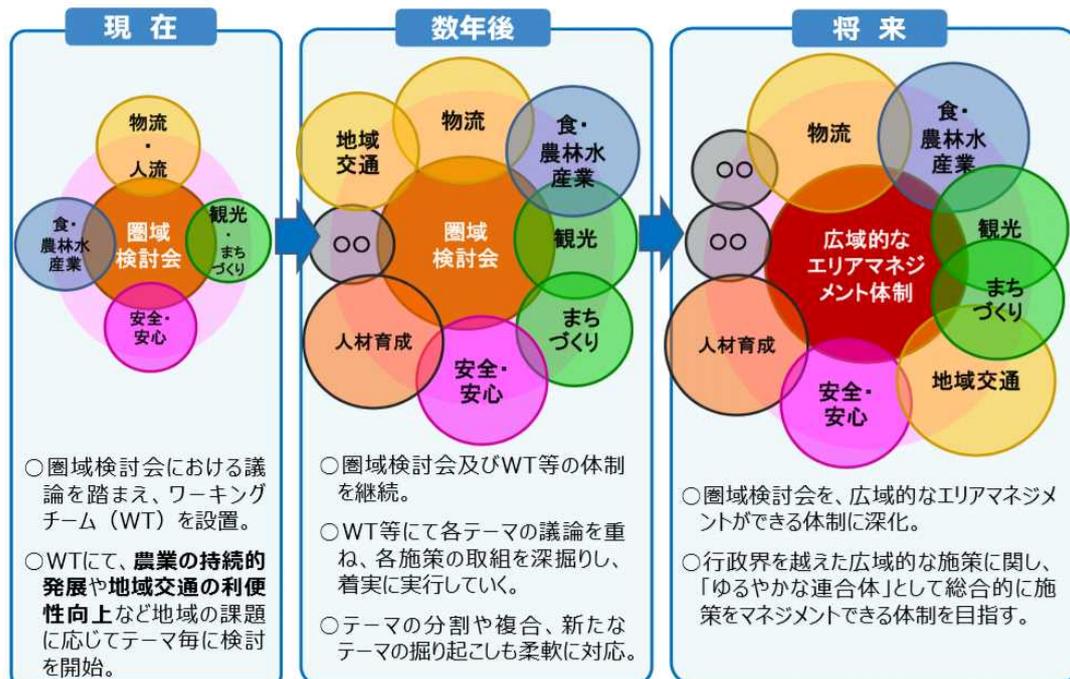


意欲的に多数の、多岐にわたる取り組み
重点領域も明示

ドライブ
5年でどう実現するのか
ロードマップは
マネジメントは

推進体制にも意欲的

地域における施策推進体制イメージ

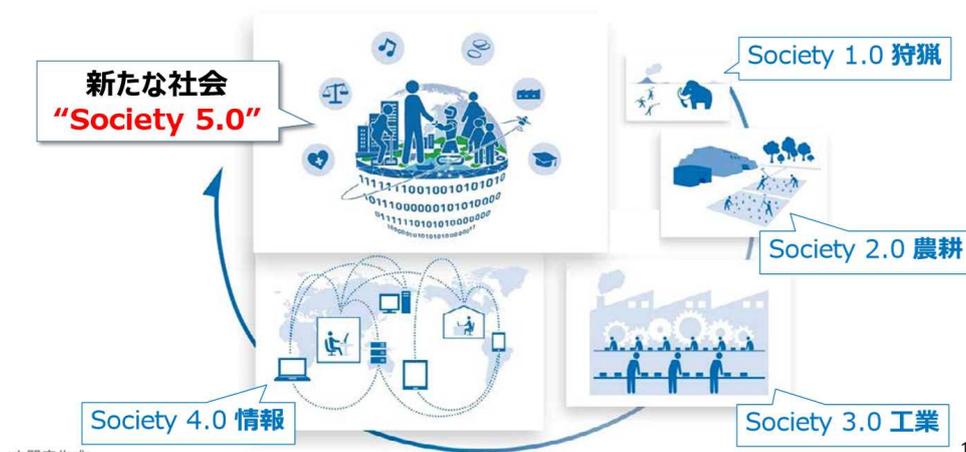


誰がどのように構築？
気持ちはわかるが...

ドライブ
戦略と戦術（Tactics）・兵站（Logistics）
マネジメント

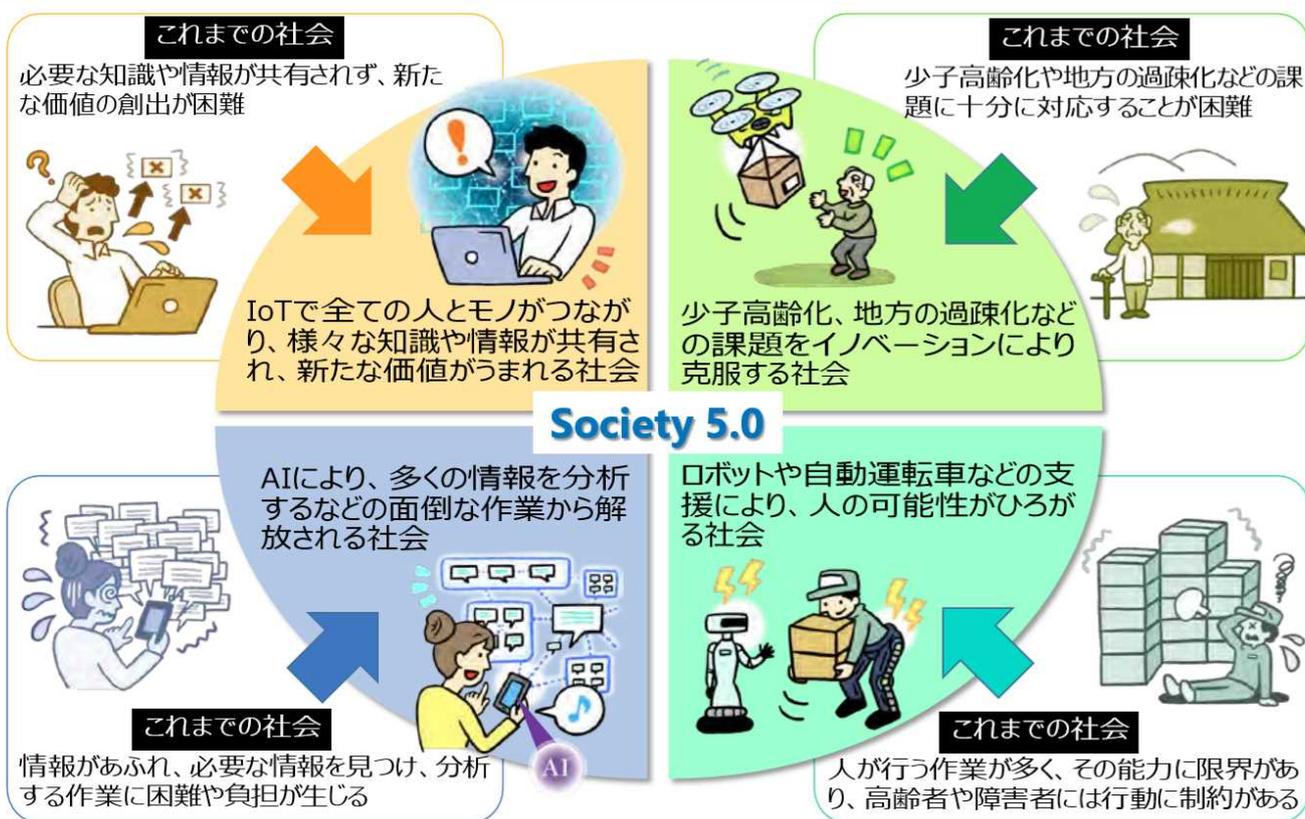
Society 5.0とは

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）**



**Society5.0の実現形としてのスマートシティ
しかし、まだまだ実現せず。どう実現していくか**

Society 5.0で実現する社会



スマートシティ 多数・多様な技術をITで統合

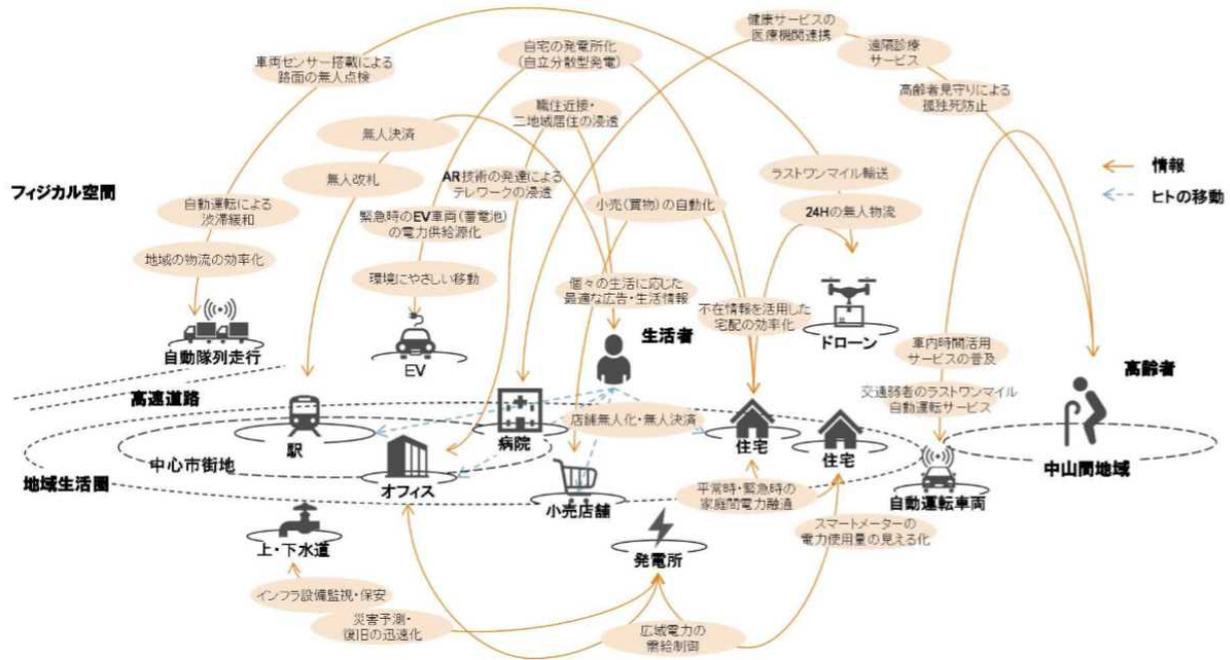


図-4 まちづくりに生かされる技術イメージ

国土交通省 スマートシティの実現に向けて【中間とりまとめ】より

スマートシティ 人間中心の課題解決志向



図-1 本中間とりまとめにおけるスマートシティの定義

国土交通省 スマートシティの実現に向けて【中間とりまとめ】より

スマートシティ 部分から全体最適へ

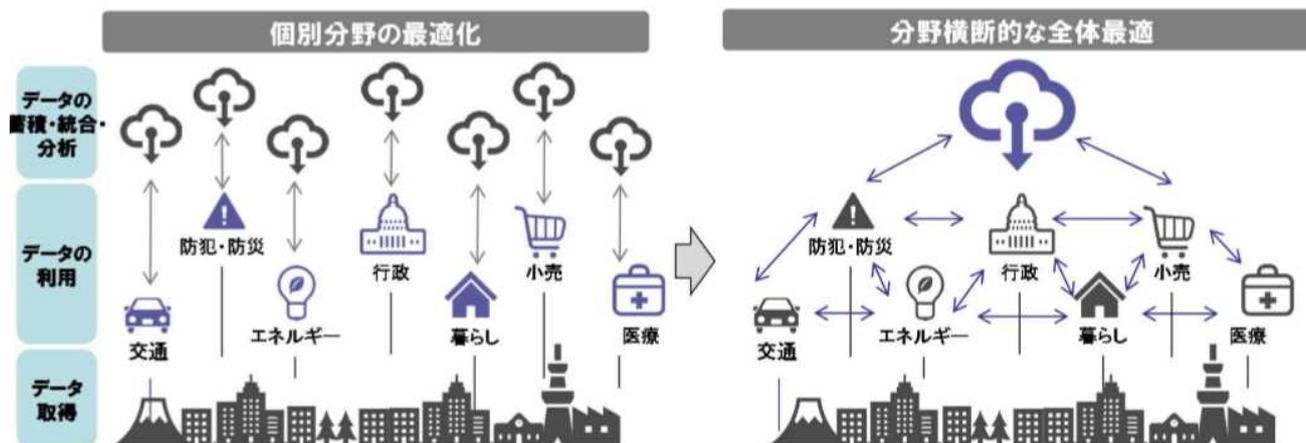


図-7 個別最適から全体最適のイメージ

国土交通省 スマートシティの実現に向けて【中間とりまとめ】より

これも、理念先行
マネジメント・ドライブが伴っていない

スマートシティ 推進体制の理念

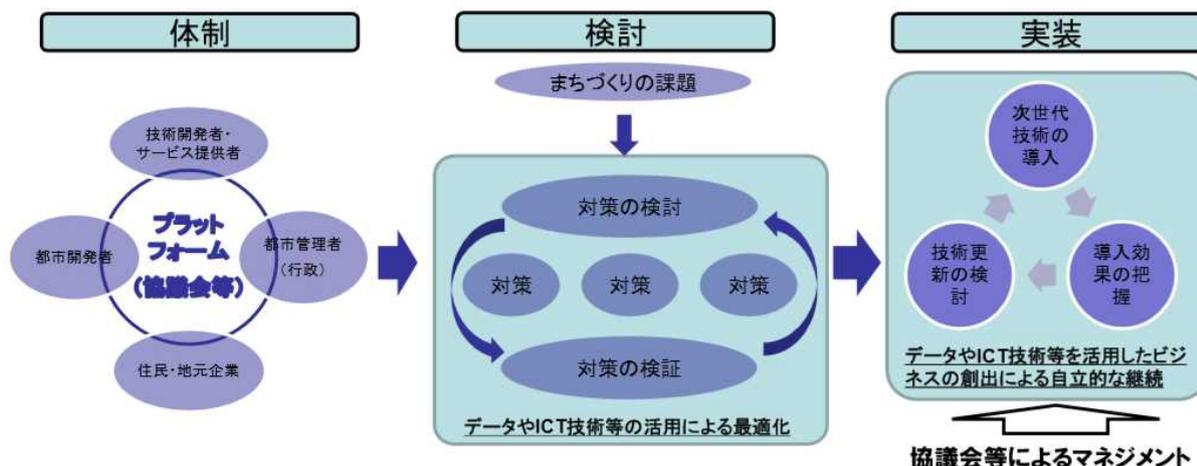


図-8 スマートシティの推進体制イメージ

国土交通省 スマートシティの実現に向けて【中間とりまとめ】より

でも、どのように体制を構築し、運営するか。
理念・戦略はあるが、マネジメント・戦術・兵站がないのでは。

スマートシティの実現に向けて

- 国土全体に広がる3次元のデータベース「バーチャル・ジャパン」を官民で協力して構築する
Society5.0実現による日本再考～未来社会創造に向けた行動計画～（経団連 2017年2月14日）
- 企業や人、行政・国土などあらゆる領域の変革に、データと技術は不可欠
Society5.0 -ともに創造する未来-（経団連 2018年11月13日）



Super City Smart City Forum 2019

-The Latest Trend and Prospect of
Japan and Overseas for Super City-

スマートシティ・アーキテクチャ 都市間連携にむけて

越塚 登 (Noboru Koshizuka)

東京大学大学院情報学環・副学環長・教授

内閣府 SIP第2期「ビッグデータ、AI時代のサイバー空間基盤」

サブプログラムディレクタ (分野間データ連携基盤・アーキテクチャ 担当)

サイバーが先行、リアルが遅れている。
リアル、特に制度・ビジネスモデルが頑張るとき

- 1919 旧都市計画法
 - 都市の秩序ある発展を期する為其の交通、衛生、保安、経済等に関する**重要施設の計画**
- 1968 都市計画法
 - 整備開発保全の方針、都市計画規制、都市計画事業
 - **旺盛な都市化エネルギーのコントロール**
 - **必要最小限の土地利用コントロール**
 - **市街地に最低限必要な基盤施設の整備**
 - **積極的な都市マネジメント法ではない**
- 2002 都市再生特別措置法
 - 国が地方自治体の都市計画規制を事実上フリーハンド(自由裁量)にして規制緩和し、不動産市場の活性化のために金融機関等大規模デベロッパーによる都心改造を推進
 - 10年ごとに見直し(事実上の時限立法)
- **今、旧法から100年、新法から50年。スマートシティ、デジタルマネジメントは何をもたらすのか**

Toronto Tomorrow

A new approach for
inclusive growth

Sidewalk Labが2019.6.24に発表 <https://sidewalktoronto.ca/>



Volume 1:
The Plans



Volume 2:
The Urban Innovations



Volume 3:
The Partnership

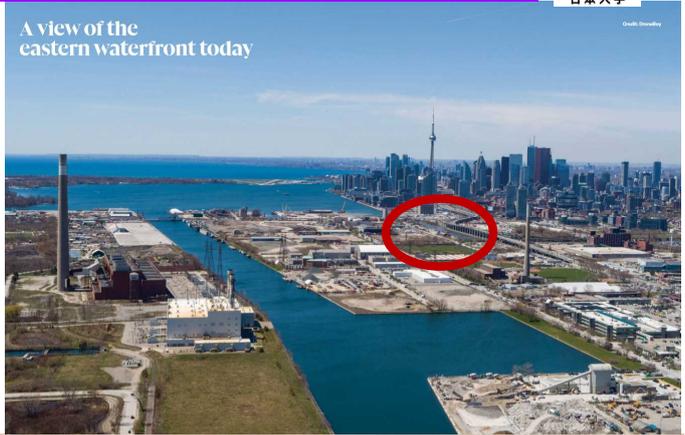
3分冊
全部で1500ページ

対象地域の現状 と未来

最初の対象地 Quayside は5ha
すでに50億ドルの投資

都市計画・都市形成・都市マネジメント

A view of the eastern waterfront today



5つのアウトカムによる効果のわかりやすい表現

雇用の創出と経済発展、新しいモビリティ、持続可能で地球環境を改善する開発、都市のイノベーション、購入可能な住宅



裏に、データの徹底的収集と連携による付加価値の獲得で、新しい都市経営・マネジメントビジネスモデルの構築を目指す野望

- スマートシティだけでなく、**スマートローカル**も
- モビリティとグリーンインフラ
 - 生産空間のスマートローカル展開の横ぐし
 - モビリティ 地域ネットワークづくり・生産空間の基盤
 - グリーンインフラ 生産空間そのもの
- スマート化
 - どうオペレーションし、マネジメントし、これらを計画・政策に展開するか
 - そのためのデータ連携 サイバー
 - 制度・ビジネス慣習 リアル・フィジカル
 - 施策パッケージの実践において問われる

モビリティとMaaS 人の幸せとモビリティ

人の幸せ

生存

生命・衣食住

安寧なくらし
強靱な国土・空間
物流

生きがい

学・働・稼・育・遊・交

社会的存在としての人間
支えるモビリティ

生産空間の基本的インフラとしてのモビリティが悪化
剥奪されるモビリティ・モビリティ産業の衰退・低水準のインフラ

結果、生産空間の存続・地方創生に赤信号

ところが、モビリティの現在

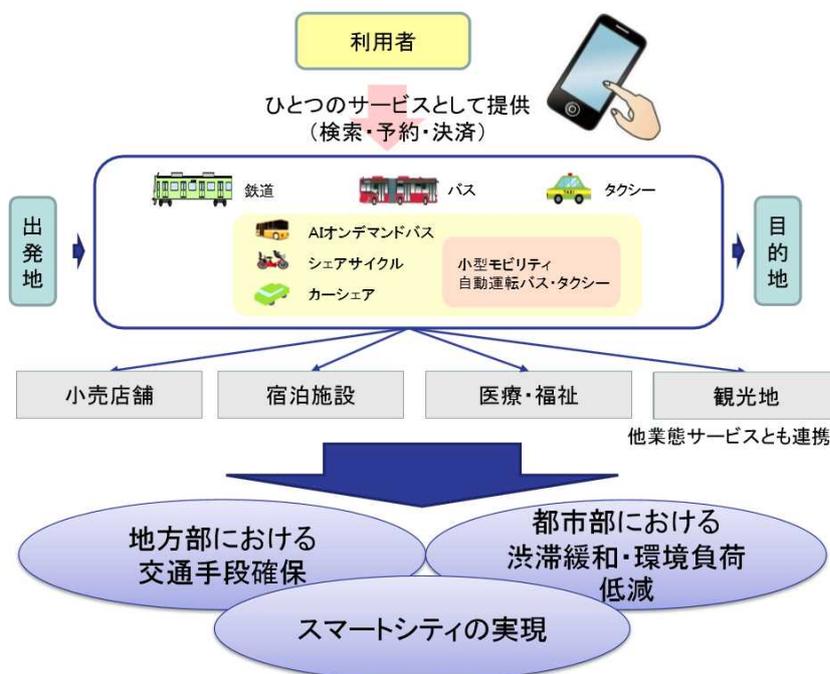


- 剥奪されるモビリティ
 - 衰退する公共交通、危ない道路、CO2削減、免許返納運動、...
- モビリティ産業の危機
 - 自動車産業もある意味では危機(モビリティ産業への変身宣言)
 - バス・タクシー・トラック
 - 夢がない産業群 ドライバー不足・投資不足
 - モビリティ剥奪の原因でもあり結果
- モビリティを支えるインフラの現状
 - 道路 低いサービスと機能
 - 高速道路も、幹線道路も、生活道路も、駐車場もターミナルも
 - 公共交通を支える制度・ビジネスモデル
- 結果的に、地域の存続にも赤信号
 - 住めない・来てくれない・活躍できない
 - **モビリティ技術(車両・空間・制度・受容性・統合システム技術)の大変革が必要**

MaaS (Mobility as a Service) の概要



ユーザー： 様々な移動・非移動サービスをあたかも一つのように検索・予約・実施・決済
地域： 高度なサービスをより安く・効果的に
事業者： 参加することによって相乗効果が期待



利用者

MaaS オペレーター

多様な主体が可能
民間も政府も

サービス提供者

移動だけでなく、
多様なサービス

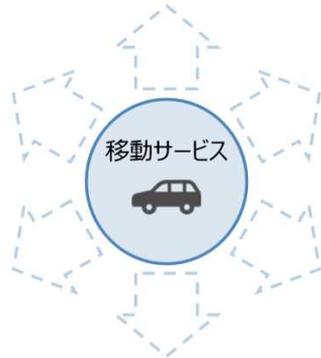
地域への貢献

国交省・交通計画課資料

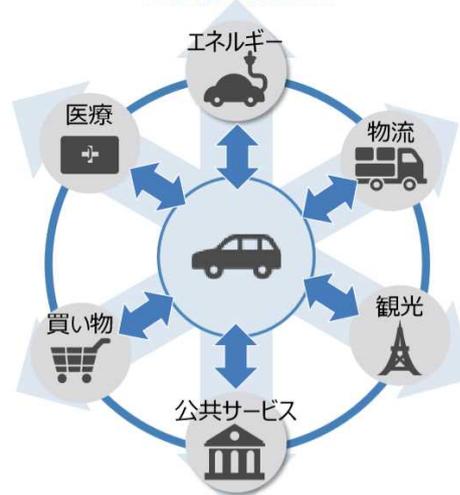
モビリティ×非モビリティで経済を活性化

十分な移動需要がなければ
収益機会は限定的

地域の経済活動を繋ぐことで、
収益機会が拡大



移動のみを単体で捉えると
収益化は容易ではない



地域全体の中で多様な経済活動
と連携し、収益性を確保

生産空間の中での展開

乗客も貨物も

経産省・自動車課資料

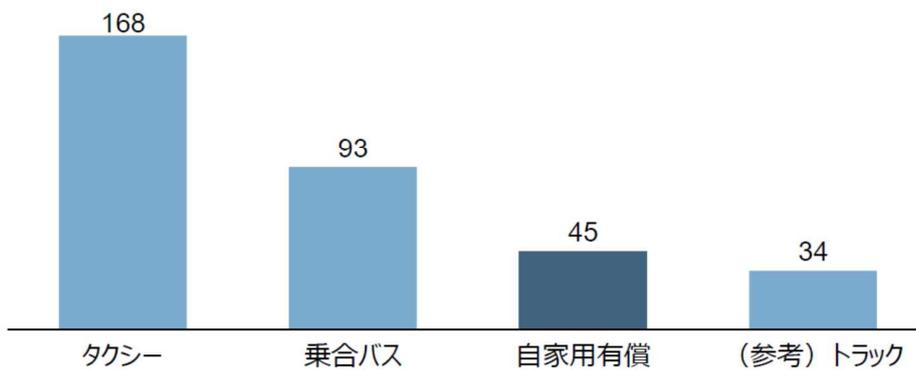
地域のモビリティ資源

- 地域にモビリティ資源は豊富にある
 - 公共交通(鉄道、バス、タクシー)に加えて、
 - 自家用車
 - 送迎バス 病院、企業、学校、貨物車、サービスカー、...
- 柔軟に使えない壁が高く、厚い
 - 制度 免許証、業免許、...
 - 安全性 2種免許
 - 企業契約バスの不思議 貸し切りと乗り合いの壁
 - 貨客混載と客貨混載
 - ビジネス慣習
 - 踏み出さない、踏み出せない
 - 現実を直視しない 安全神話の存在

交通手段別死亡・負傷事故率比較



交通モード別死亡・負傷事故率比較（1億km当たり件数、2008年度）



※国土交通省 運営協議会における合意形成のあり方検討会資料による（2011年11月）
 ※タクシーと自家用有償では走行距離、走行環境に差異があること、トラックは高速道路など幹線輸送距離が大きいことなどに留意

タクシーは危険ではない
 走行環境・実態の差はあるが
 自家用有償、トラックの事故が少ない

2018年の交通事故

全数	事故数	430601件
	死者数	3532人
タクシーが第一当事者	事故数	10850件
	死者数	43人

法人タクシー会社数

個人タクシー 33000台

2017 6147社で186000台 30台/社

小規模経営が多く、スマート化、MaaS対応などは大変かも

グリーンインフラ



- 「持続可能で魅力ある国土づくりや地域づくりを進めるため、社会資本整備や土地利用において、自然環境の有する多様な機能（生物の生息・生育の場の提供、良好な景観形成、気温上昇の抑制等）を活用したグリーンインフラなどの取り組み」 国土利用計画 2015.8
- 「自然が持つ多様な機能を賢く利用することで、持続可能な社会と経済の発展に寄与するインフラや土地利用計画」 決定版グリーンインフラ（日経BP社）
- 「幅広い生態系サービスの提供のため計画及び管理された、他の環境面の特徴を伴う自然及び半自然の戦略的に計画されたネットワーク」 EU委員会

基盤サービス： 栄養塩の循環、土壌形成等、 供給サービス： 淡水、木材、燃料等

調整サービス： 気候調整、洪水制御、水の浄化、疾病制御、

文化的サービス： 審美的、精神的、教育的、レクリエーション的

食料生産・観光行為を考えた時の生産空間そのもの

グリーンインフラへの取り組み



2015.8 国土形成計画に記載

2019.7 グリーンインフラ推進戦略(グリーンインフラ懇談会:石田東生座長)

2020.3 グリーンインフラ官民連携プラットフォーム

グリーンインフラの取組事例

① 雨水の貯留・浸透による防災・減災 気候変動への対応

歩道の透水性・保水性舗装、植樹ます



提供 横浜市

雨水を一時的に貯めてゆっくり地中へ浸透させ、水質浄化や修景機能も併せ持つ「雨庭」



西条堀川改善点 (京都市)

② 戦略的な緑・水の活用による 豊かな生活空間の形成

琵琶湖と市街地を結ぶ緑軸として公園を整備



草津川跡地公園 (滋賀県草津市)

地域住民による緑地の管理



みつけイングリッシュガーデン (新潟県見附市)

③ 投資や人材を呼び込む 都市空間の形成

自然環境と調和した
オフィス空間の形成



三子玉川ライズ (東京都世田谷区)

廃線高架橋における公園緑地整備
による不動産投資の活性化



バイン (水国、ヨーク川)

④ 豊かな自然環境・景観の保全 生態系ネットワークの形成

生物の生息・生育・繁殖環境及び多様な
河川環境を保全・創出する多自然川づくり



鶴見川水系梅田川 (神奈川県)

山間の荒廃した水田をピオトーブや
環境教育の場として活用



田圃用水車

社会資本整備審議会環境部会資料 2020.2.14

印象として、

対象が狭い・小さい 公物管理の権限と予算でカバーできる範囲？

さらに拡大を

ホコリをかぶっている国土利用計画法の土地利用基本計画の活用

生産空間とさと・さとやま



・人が暮らす「さと」と暮らしを支え続けた「里山」

- ・ 縄文時代 ブナからクリ・ドングリ・山菜へ
- ・ 弥生時代以降 稲作と暮らしを支えた里山 刈敷、薪、
 - ・ 獣害は昔から「新墾田の鹿猪田の稲を倉に蔵みてあねひねひねしわがこつふらくは」(万葉集 巻16-3838)
- ・ 産業化 製鉄(たたらと木炭)、製塩・製陶(燃料)、農業
- ・ 過剰消費による貧栄養化、赤松林化、はげ山化

・里山の変質 使われなくなり「里山」でなくなりつつある

- ・ 近年の燃料革命などによる里山依存からの脱却
- ・ 無人化 人口減少と東京一極集中、棄村・廃村

・どうする？

- ・ 放置して元に戻るのを待つ
- ・ 積極的関与 山の荒廃と安全性、森と里の文化と歴史、観光資源、...
- ・ ではそのために何を
- ・ 歴史・構造はかなり違うが、生産空間との共通性も

Somewhere(どこかで、ここで)	Anywhere(どこでも)
土地・地域 人、風景 公平・安全・安心 Local 地域性・特色 Real 身体性・個 公的関与重視 貧困化する高齢者・若者	お金、名声・地位 効率 Global 統一ルール・規制撤廃 Cyber 抽象性、顔がない 小さな政府 IT長者
<p>富のごく一部への集中とその加速</p> <p>人 IT長者 地域 地方の疲弊、東京一極集中</p> <p>人々の不安・危機感と怒り:ポピュリズムの根底</p> <p>将来への希望・人生設計がむなし Brexit、トランプ・ルペン等への支持の高まり</p> <p>Somewhere派の基本的スタンス 和魂洋才</p> <p>使えるものは何でも使う。ITも Globalも見るが、Localにこだわる</p>	

終わりに 新たな挑戦

- さと・里山も、モビリティも、出直しの時。その舞台が生産空間
- 生産空間は実践のとき
 - 8期計画は後半に突入
 - ますます成果が問われる
 - 課題もよりシビアに
 - 気候変動と安全・安心、減災・防災・強靭化
 - 加速する地域衰退、激化する地域課題
- 戦略だけでなく、戦術・兵站・マネジメントも
 - 戦略を立ててからが勝負
- そのためのスマート化
 - オペレーション、メンテナンス、マネジメントの道具
 - 国の大きな政策に乗る

ご清聴、ありがとうございました