

MaaS時代のスマートシティ ～新潮流と政策課題～

IBS / 計量計画研究所 博士(工学)

牧村和彦

スマートシティとは

⇒ 都市の抱える諸課題に対して、ICT等の新技術を活用しつつ、マネジメント(計画、整備、管理・運営等)が行われ、全体最適化が図られる持続可能な都市または地区



2010年頃

エネルギーをはじめとした「個別分野特化型」の取組みが中心

近年

ICTや官民データ連携により、「環境」、「エネルギー」、「交通」、「医療・健康」等、複数分野に幅広く取り組む「分野横断型」の取組みへ

スマートシティの新潮流



Experimenting
New Ideas!

Can we go car-lite and get to anywhere in PDD without driving? Consider these possibilities and more!



Hop on board
an autonomous
bus that arrives
on schedule



Hail on-demand
AV transport
services with your
mobile devices

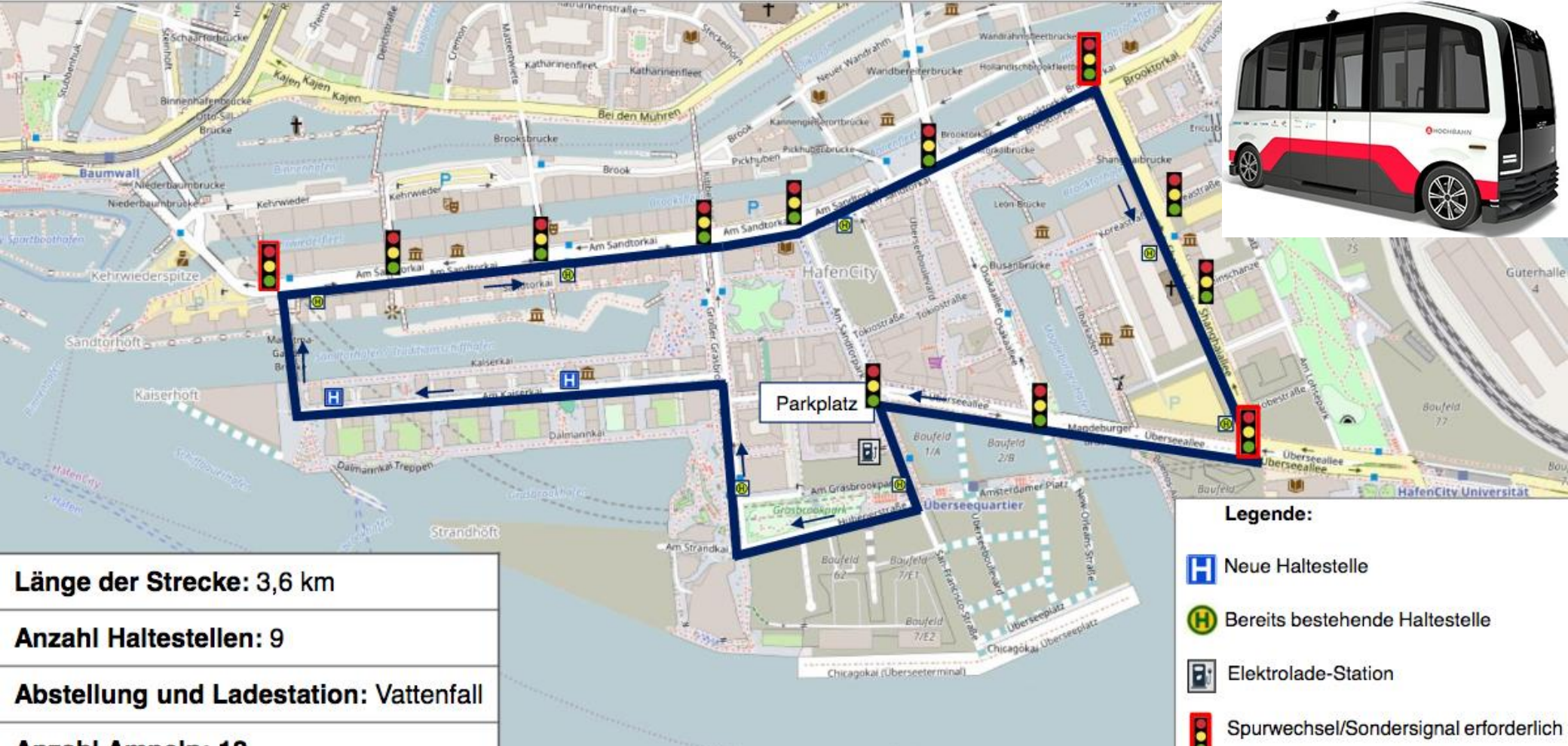


Ride your
bicycles on
cycling paths
lining major
roads



Conveniently
access
PMD/cycling-frien-
dly facilities such
as secured
storage racks,
showers,
changing facilities
and lockers

シンガポールのスマートシティ：新しいモビリティ前提の都市開発が7地区で進行中。MRT+自動運転バス+デマンド型交通サービス+MaaSによるニュータウンが2022年で2箇所オープン
出典) シンガポール陸上交通庁



Länge der Strecke: 3,6 km
Anzahl Haltestellen: 9
Abstellung und Ladestation: Vattenfall
Anzahl Ampeln: 12

欧州最大の再開発地区における新しいモビリティ：ドイツ・ハンブルグのハーフェンシティでは、2019年から自動運転バス導入を計画。メーカー（IAV）、交通事業者（HOCHBAHN）、経産運輸省（BWVI）、シーメンス、IKEM、DLRが参加。MOIA（VW）のオンデマンド型交通サービスも計画、これら全体を地域のMaaSで連携。
 出典）IAVニュース、ドイツ・ハンブルグ市

米国のスマートシティチャレンジ： 優勝都市オハイオ州コロンバスの提案

- 交通システムを改善することによる低所得者向け医療・福祉サービスの充実
 - ・統合交通データシステムと、中央コントロール型の信号を活用して、住民や来訪者向けの福祉サービスを改善する
 - ・医療期間の予約サービスと交通データシステムを統合し、妊婦の診察日の変更等に対応
 - ・マルチモーダルの移動計画支援アプリ、各交通手段の共通支払いシステム、障害者用アプリ、来訪者にとっての主要地点での交通手段の統合 (MaaS)

□経済的な格差の改善

- ・スマートコリドールを整備し、貧困地域での雇用創出やサービス向上につなげる
- ・スマートコリドールは、スマートな信号、スマートな街灯、来訪者への情報提供や支払いができる路側情報端末、無料Wi-fiスポット等の整備によりBRTサービスを改善したものを指している
- ・BRTを商店や主な雇用地域・雇用促進センターに接続する
- ・BRTにアクセスできる自動運転EVを配備する

20～100万規模の都市へ横展開



MaaS付き住宅：サンフランシスコの「Car-Free Living」。月100ドルの公共交通、配車サービス、公共交通短距離UberPool利用可能な交通系ICカード付の賃貸住宅
出典) Parkmerced

スマートシティの政策課題

5つの政策課題(スマートシティ)

1. ビジョンの共有:

目標像
QOL
ビジョン
等の策定支援

2. 政策の共有:

合意形成のツール支援

3. データの共有:

スマートシティ・プラットフォーム支援

4. 政策ボトルネックの共有:

アジャイル支援

- 「全体ビジョン」

- トロント

- 「街路リデザインのガイドライン」

- NACTOのBlueprint

- スマートプランニング

- 街路利用の見える化ツール
- 3D都市シミュレーション

- 官民データ連携プラットフォーム

- NACTOのSharedStreets

- モビリティ経営組織

- SFのイノベーション局

- 駐車政策

- メルボルン(路外⇒路上へ)

- スマート街路

- チャンドラー(米)4割削減+駐停車確保

5. フラッグシップ事業推進(駅広、地区、面)

・MaaS+新たなモビリティ+網形成等が一体

スタートアップ
支援

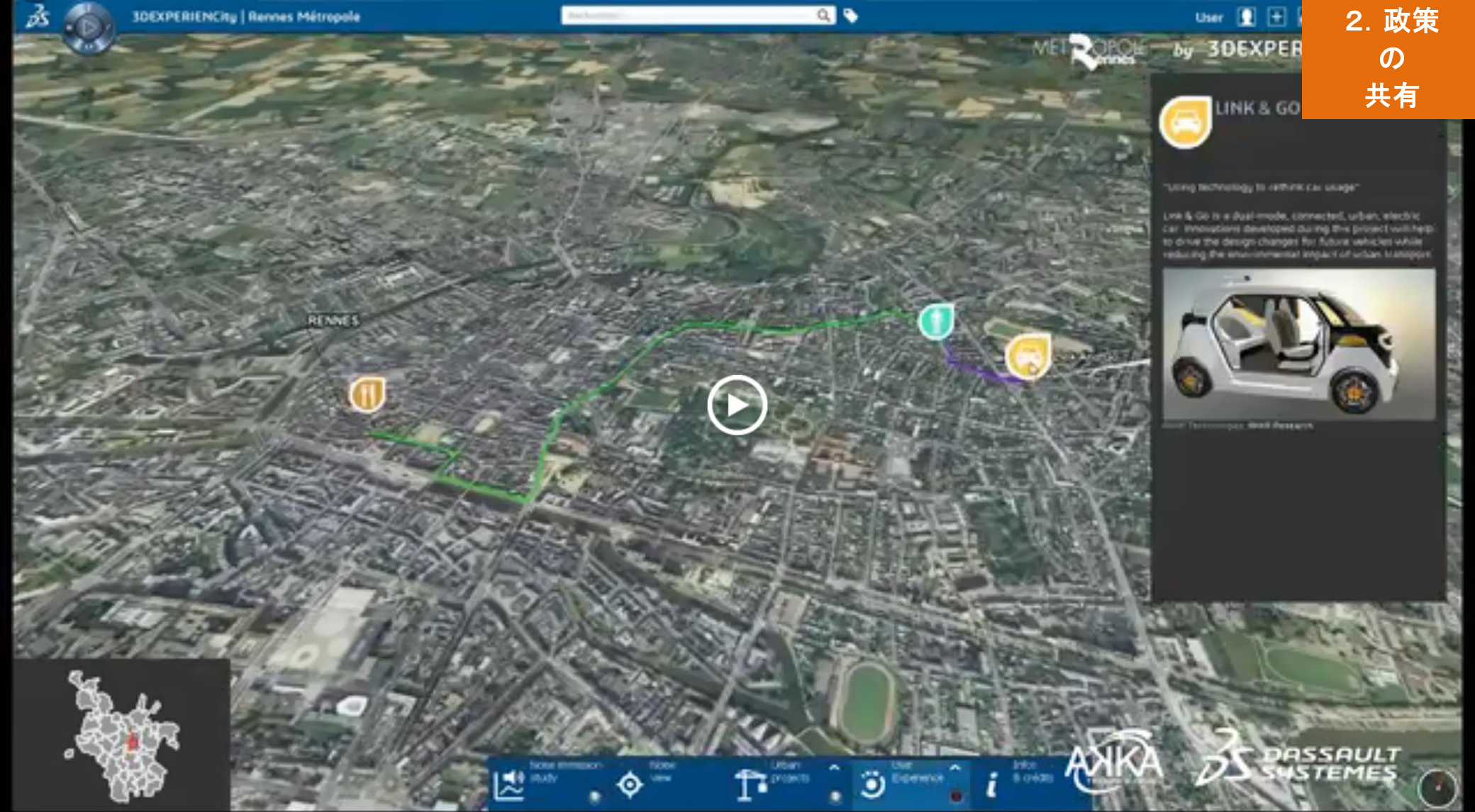
オープン
イノベーション



スマートシティの目標、ビジョンの共有：アルファベット傘下の Sidewalk Labs（グーグル）は、トロントの市民、企業、来訪者のQOLを向上し、世界のモデルとなる都市革命、Society5.0のフラッグシップとしてスマートシティを展開
出典） Sidewalk Toronto Project Vision

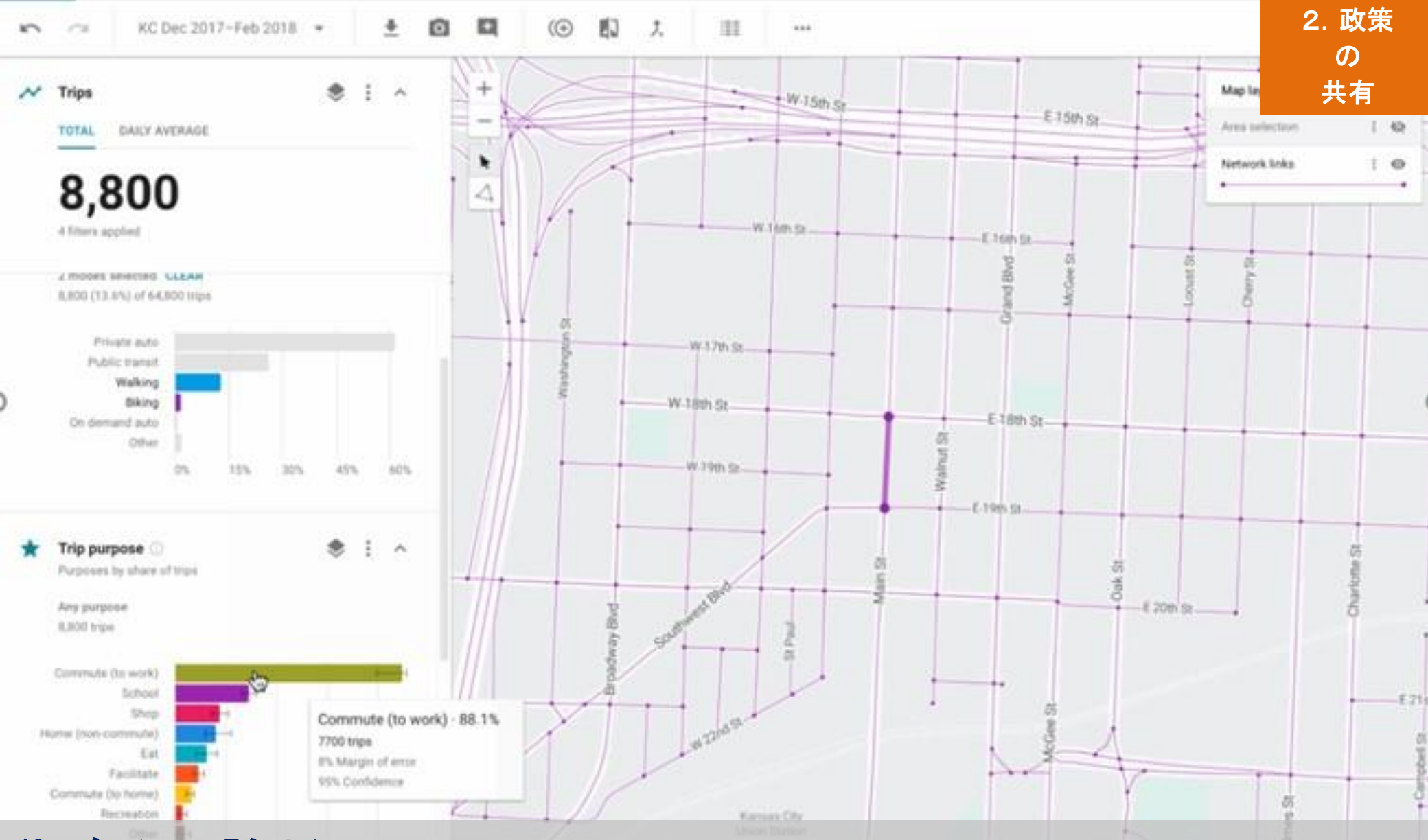


MaaS時代の街路空間再配分：次世代の街路のリデザインを提案。目抜き通りの例。街路中央を自動運転バスとし、周辺に新しいモビリティの走行空間を配置
出典) NACTO (全米都市交通担当官協会)

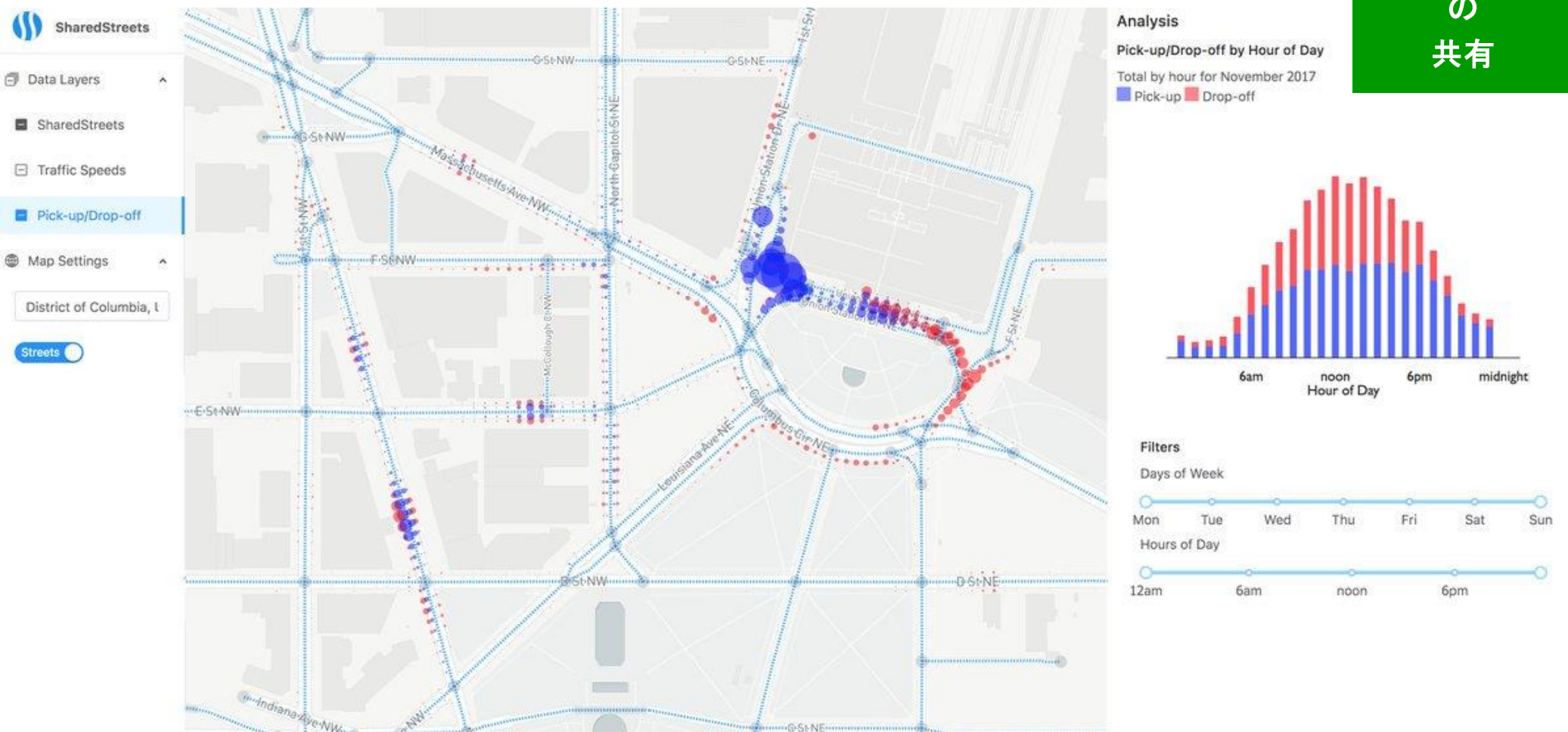


2. 政策
の
共有

3次元都市と新モビリティのシミュレータ : 3D都市の中に自動運転やMaaSをシミュレート、都市のデータとモビリティのデータを共有。フランス・レンヌの例(出典) ダッソーシステムズ



街路利用診断ツール：アルファベット傘下のグーグル子会社Sidewalk Labが開発したツール。街路を利用している交通手段、利用目的が可視化 (出典) Sidewalk Labs



官民データ連携プラットフォーム：自動車会社（Ford）、配車サービス（Uber, Lyft）のビックデータをNACTO(全米都市交通担当官協会) 開発のSharedStreetsで共有、街路空間のリデザインを推進

出典) NACTO

Safety



Emerging Mobility Services and Technologies must be consistent with the City and County of San Francisco's goal for achieving Vision Zero, reducing conflicts, and ensuring public safety and security.

Congestion



Emerging Mobility Services and Technologies must consider the effects on traffic congestion, including the resulting impacts on road safety, modal choices, emergency vehicle response time, transit performance, and reliability.

Transit



Emerging Mobility Services and Technologies must support and account for, rather than compete with, public transit and encourage use of high-occupancy modes.

Accountability



Emerging Mobility Services and Technologies providers must share relevant data so that the city and the public can effectively evaluate the services' benefits to and impacts on the transportation system, and determine whether the services reflect the goals of San Francisco.

Equitable Access



Emerging Mobility Services and Technologies must promote equitable access to services. All people, regardless of age, race, color, gender, sexual orientation and identity, national origin, religion, or any other protected category, should benefit from Emerging Mobility Services and Technologies, and groups who have historically lacked access to mobility benefits must be prioritized and should benefit most.

Labor



Emerging Mobility Services and Technologies must ensure fairness in pay and labor policies and practices. Emerging Mobility Services and Technologies should support San Francisco's local hire principles, promote equitable job training opportunities, and maximize procurement of goods and services from disadvantaged business enterprises.

Disabled Access



Emerging Mobility Services and Technologies must be inclusive of persons with disabilities. Those who require accessible vehicles, physical access points, services, and technologies are entitled to receive the same or comparable level of access as persons without disabilities.

Financial Impact



Emerging Mobility Services and Technologies must promote a positive financial impact on the city's infrastructure investments and delivery of publicly-provided transportation services.

Sustainability



Emerging Mobility Services and Technologies must support sustainability, including helping to meet the city's greenhouse gas (GHG) emissions reduction goals.

Collaboration



Emerging Mobility Services and Technology providers and the city must engage and collaborate with each other and the community to

City Transportation Platformの10指針：2015年設立されたイノベーション局が新しいモビリティサービスの参入許可、モニタリング、改善に取り組んでいる
出典) サンフランシスコ市交通局(SFMTA)

EVALUATION CRITERIA	BIKE SHARE	SCOOTER SHARE	CAR SHARE	RIDE SHARE	RIDE HAIL	MICRO TRANSIT	COURIER NETWORK SERVICES
OUTCOME METRIC							
1 OPERATIONAL SAFETY Number of collisions per 100,000 service miles	0.8*	?	?	?	?	2.2	?
POLICY AND DESIGN FEATURES							
2 OPERATIONAL SAFETY Service avoids in-app messaging and navigation during vehicle operation (during revenue and non-revenue hours)	●	●	●	●	●	●	●
3 OPERATIONAL SAFETY Safety training is required and tested	●	●	●	●	●	●	●
4 OPERATIONAL SAFETY Service has hours of service program for both revenue and non-revenue hours and/or checks DMV Record Duty of Service log	⊘	⊘	⊘	⊘	●	●	●
5 UNSAFE DRIVING PENALTIES Service penalizes user for speeding, traffic tickets, blocking bicycle and pedestrian facilities, DUIs, reckless driver complaints, and leads to corrective action	●	?	●	●	●	●	●
6 PERSONAL SECURITY Service requires background checks on operators	⊘	⊘	⊘	⊘	●	●	●
7 PERSONAL SECURITY Service provides 24-hour service with a human response in a timely manner	●	●	●	●	●	●	●

新モビリティの評価例（安全性）：新しいサービスを10指針から評価。必要に応じて総量規制や個別指導を行う

出典) サンフランシスコ市交通局(SFMTA)



駐車政策の転換（次世代駐車政策）：スマートシティの一環として、モビリティ革命を先取り、**立体駐車場から路上のスマートパーキングに投資、CBDに2800箇所導入予定**

オーストラリア・アデレード



Chandler • Arizona
Where Values Make The Difference

APR 04 2018



MEMORANDUM

Development Services – Memo No. PZ18-024

DATE: APRIL 4, 2018

TO: PLANNING AND ZONING COMMISSION

THRU: KEVIN MAYO, ACTING PLANNING ADMINISTRATOR *KA*

FROM: DAVID DE LA TORRE, AICP, PRINCIPAL PLANNER *DDT*

SUBJECT: ZCA18-0001 CITY OF CHANDLER/ RIDE SHARING AND AUTONOMOUS VEHICLES ZONING CODE AMENDMENT

Request: City initiative to amend Article XVIII Parking and Loading Regulations of Chapter 35 (Zoning Code) of the Chandler City Code in preparation for changes in transportation behavior resulting from an increase in ride sharing and autonomous vehicles.

Applicant: City of Chandler

スマート街路：モビリティ革命を想定し、駐車場を40%削減し、自動運転や配車サービス用の乗降スペース設置する法案を審議中

地域の課題例：観光地での渋滞問題

▼ 渋滞が課題となっている観光地でのMaaSパッケージ（例示）

タイプ	種類	代表的な施策	新しいサービス、施策
需要サイド	発生量の調整	出発時刻の変更 帰宅時刻の変更	旅行時間予測、リコmend //
	目的地の分散	周遊情報の提供 パーク&ライド	スポット渋滞予測、リコmend 駐車場予約、決済 小型モビリティ周遊、予約、決済
	交通手段の変更	マルチモーダル検索 プライシング	全ての交通サービスを一元化 スマートパーキング 1日乗車チケット等の割引 マルチモーダルなダイナミックプライシング
	経路の変更	代替ルート情報提供	渋滞予測、車両混雑予測、リコmend
供給サイド	供給不足対応	デマンド交通 臨時バス 臨時駐車場 街路の駐車空間	オンデマンド型交通サービス 自動運転バス、グリーンスローモビリティ 駐車場予約、決済 路上でのカーシェアリング用スペース
他サービス連携		イベント情報 店舗情報 宿泊情報	イベント＋モビリティ連携 店舗＋モビリティ連携 宿泊＋モビリティ連携