

「スーパーシティ」構想の実現に向けた有識者懇談会（第2回）
平成30年11月15日(木) 15:00-16:30
於：内閣府

第4次産業革命期における街づくり戦略

~*The City as a Service Platform for “Citizen”*~

東 博暢

株式会社日本総合研究所 プリンシパル
Incubation & Innovation Initiative 統括Director

東博暢 / Hironobu Azuma

株式会社日本総合研究所 プリンシパル

- リサーチ・コンサルティング部門 主席研究員/融合戦略グループ長

- 創発戦略センター Connected Lab Lab長

Incubation & Innovation Initiative/「未来」 統括Director <https://mirai.ventures/>

■ 社外団体・組織の委員等 兼務活動

- ✓ 一般社団法人日本スタートアップ支援協会 顧問
- ✓ 一般社団法人日本スマートフォンセキュリティ協会(JSSEC) 理事
- ✓ 崇城大学 客員教授
- ✓ 九州大学起業部 メンター / 一般社団法人QU Ventures 理事
- ✓ 福岡地域戦略推進協議会(FDC) スマートシティ部会 副部会長
- ✓ 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO) 技術委員
- ✓ J-Startup 推薦委員
- ✓ 総務省「情報信託機能の認定スキームの在り方に関する検討会 健康・医療データワーキンググループ」 構成員
- ✓ 経済産業省「産業サイバーセキュリティ研究会:WG3 (ビジネス化)」構成員
- ✓ 内閣府「公共調達を活用等による中小・ベンチャー企業育成・強化に関する技術審査委員会」委員
- ✓ 内閣府「内閣府オープンイノベーションチャレンジ2017」アドバイザー
- ✓ 総務省「電波有効利用成長戦略懇談会 成長戦略WG」 構成員
- ✓ 総務省「ICT街づくり推進会議 スマートシティ検討ワーキンググループ」構成委員
- ✓ 総務省「情報通信審議会 情報通信技術分科会 技術戦略委員会 次世代人工知能社会実装WG」構成員
- ✓ 総務省「ICTサービス安心・安全研究会 改正個人情報保護法等を踏まえたプライバシー保護検討タスクフォース」構成員
- ✓ NEDO(経済産業省・総務省オブザーバー)「データポータビリティに関する調査・検討会」構成員
- ✓ 大阪市「イノベーション促進評議会」評議員
- ✓ 大阪商工会議所「第4次産業革命推進委員会」委員
- ✓ 奈良県橿原市「大和八木駅周辺地区まちづくり検討委員会」委員
- ✓ 産業競争力懇談会(COCN)「人工知能間の交渉・協調・連携による社会の超スマート化」プロジェクトメンバー
- ✓ 一般社団法人 日本経済団体連合会「Society5.0実現部会 大都市WG」メンバー



Cyber-Physical System: CPS

Digital Transformation :DX

“X” as a Service : XaaS

X-Tech



“The City” as a Service Platform for “Citizen”

AdTech

EdTech

FoodTech

FashTech

CivicTech

HealthTech

GovTech

RetailTech

FinTech

MedTech

MarTech

LegalTech

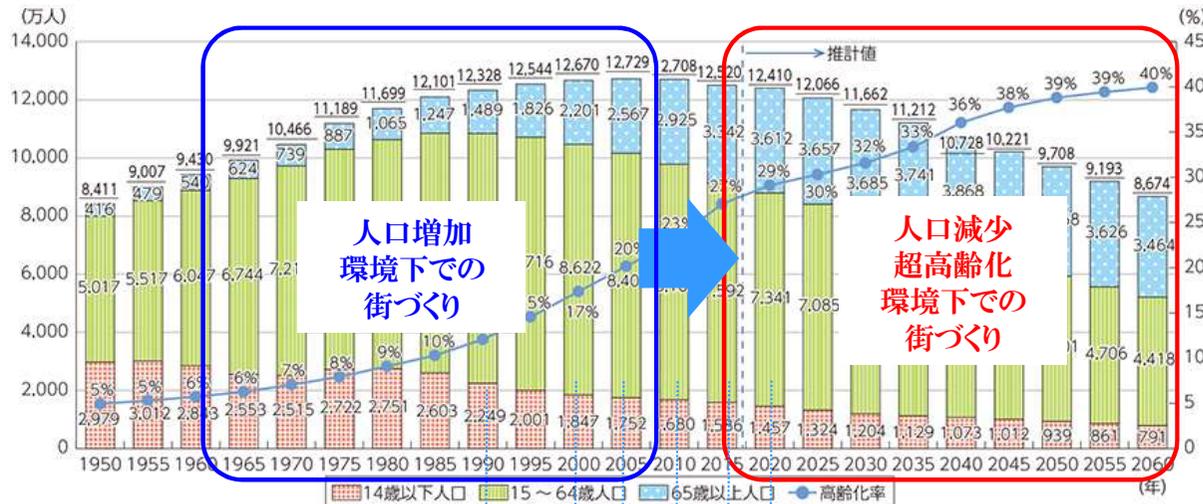
AgriTech

HRTech

Agenda

1. 第4次産業革命期における街づくりの課題
2. 海外のトレンド ~事例から見える未来の街づくりの方向性
3. 我が国が取り組む方向性について

我が国の人口の推移



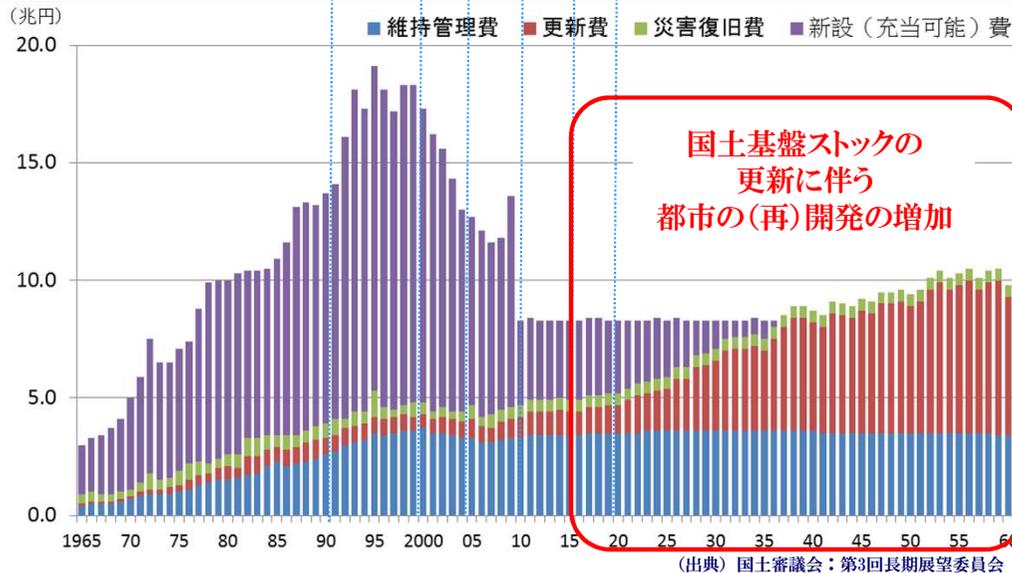
(出典) 2015年までは総務省「国勢調査」(年齢不詳人口を除く)、2020年以降は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成24年1月推計)」(出生中位・死亡中位推計)

回線速度の推移

1990	2000	2005	2010	2015	2020
2G	3G	3.5G	3.9G	4G	5G
1kbps	1Mbps	10Mbps	100Mbps	1Gbps	≥10Gbps

急速な情報通信
関連技術の進展

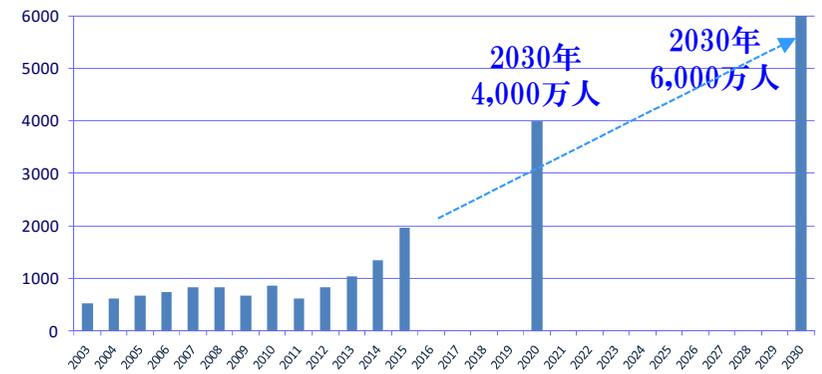
国土基盤ストックの維持管理・更新費動向



(出典) 国土審議会：第3回長期展望委員会

- 急速に進む少子高齢化
→街の高齢化に対する対応
- 人口の低密度化と地域偏在化が顕著に
→地域特性に合った街づくり対応
- 流出流入人口の対応も視野に入れる
必要あり。特に、インバウンド観光対応。

訪日外国人旅行者数の推移と政府目標



(出典) 観光庁統計より日本総合研究所作成

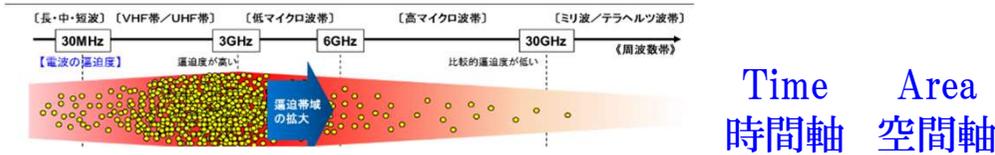
- 国土基盤ストックの老朽化/国土強靭化
→国土基盤更新に伴う、基盤の高度化
- 都市の再開発の増加
→国土基盤と連携した街の高度化

ICT利活用

- ✓ あらゆる分野で産業構造が変化し、Game Change/Power Shiftが起こっており、街づくりの分野においても既存の不動産事業者や建設事業者のみならずICT事業者、インターネットサービス事業者等が新規参入している。
- ✓ さらに、街づくりのデジタル化が進むことにより、街づくりのマネジメントも実空間とサイバー空間の双方のマネジメントを行い、市民の街に住む市民のQoLを上げる必要がある。

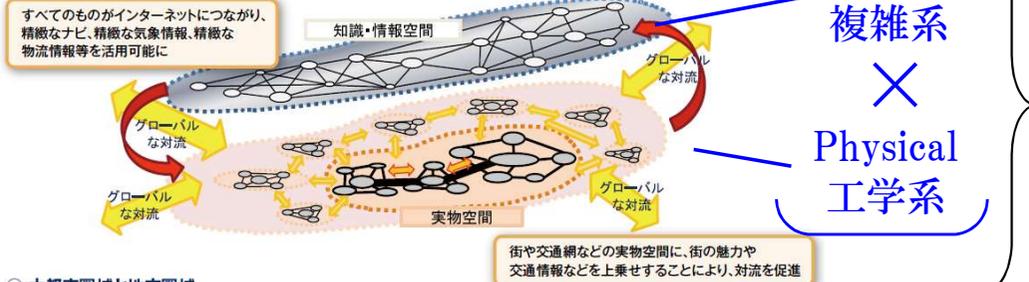
実空間とサイバー空間双方をマネジメントする困難さ

- ✓ 実空間とサイバー空間での変化に対応する「時間軸」やマネジメントする範囲つまり「空間軸」が異なり、いわゆるエリアマネジメントが困難になる。
- ✓ 加えて、今後「地域における人口偏在」や「電波接続端末」の「多様化」による地域の周波数利用も複雑に。
- ✓ 街全体のマネジメントにおいても、不動産的な価値から「空間的な価値」へ
→市民の価値基準の変化



目指すべき国土の姿

- 地球表面の**実物空間**（2次元の空間）と**知識・情報空間**が融合した、いわば**3次元の空間**
- 数多くの小さな対流が創発を生み出し、大きな対流へとつながっていく、「**対流促進型国土**」

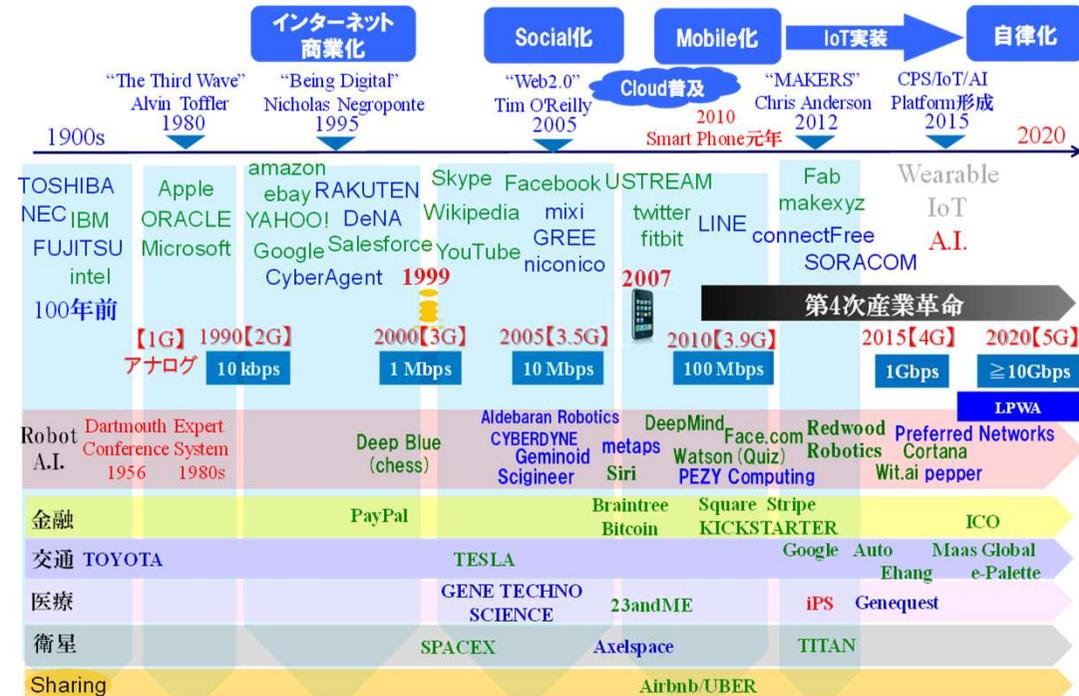


- 大都市圏域と地方圏域
 - 地方への人の流れを創出し、依然として進展する東京一極集中からの脱却を図る

(出典) 国土交通省「国土のグランドデザイン2050」(2014.07国土交通省策定)

第4次産業革命による急速な産業構造の変化

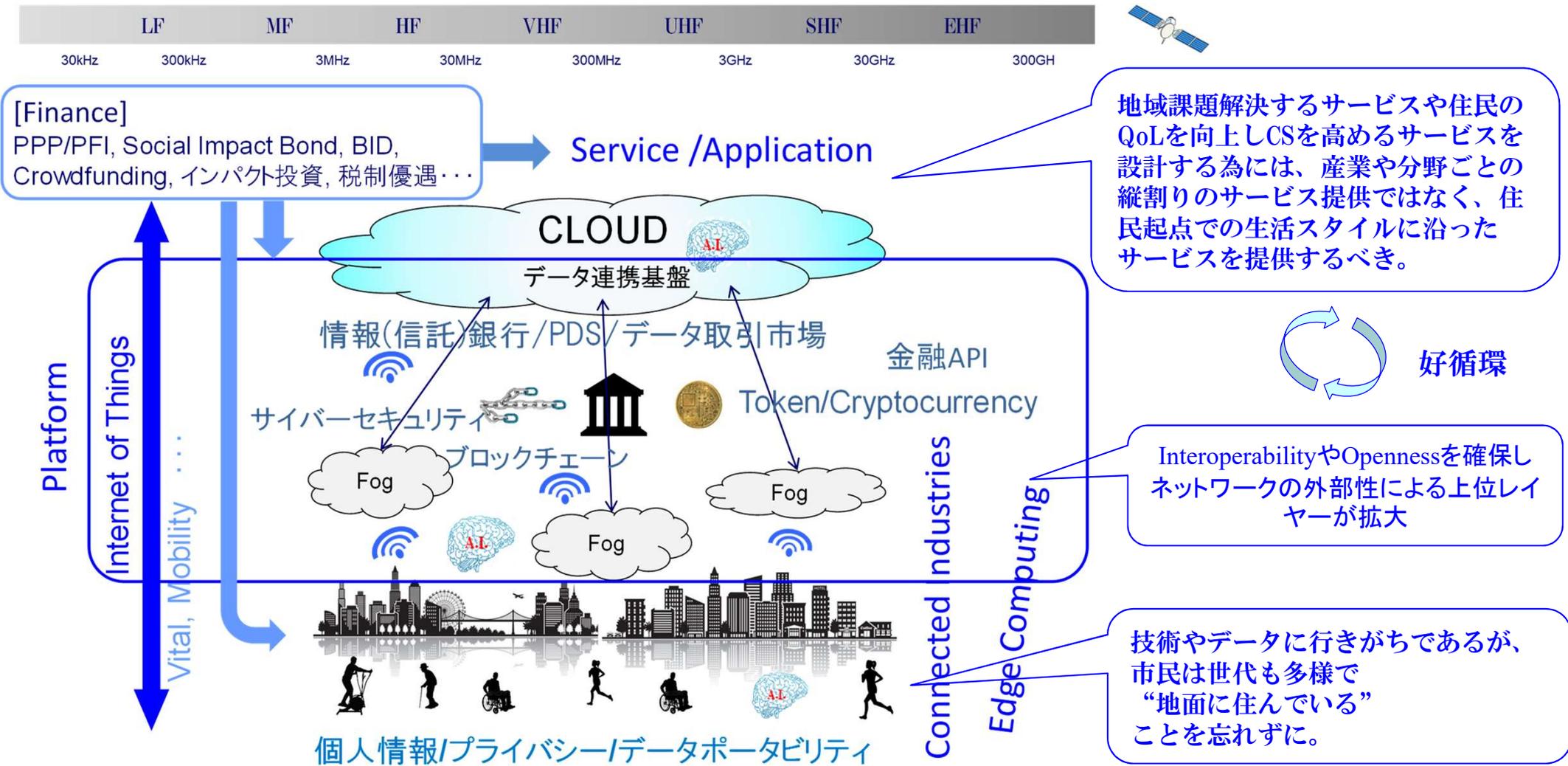
- ✓ インターネット革命により端を発した第4次産業革命による急速な産業構造の変化
→ あらゆる分野で“Game Change/Power Shift”が起こる。
- ✓ 様々なサービスモデル (XaaS, Sharing Economy...) による市民のライフスタイルの変化
→ 世代間格差の拡大、市民のリテラシー向上が重要



(出典) 筆者作成

Global Trend となる「街づくり」のパラダイムシフト

- 各国であらゆる取り組みが街づくりに収斂し、イノベーションエコシステムが構築されつつある。
- ✓ 街づくり自体にイノベーションが起こり、あらゆる政策 이슈・ビジネスチャンスを含んでいる。
- ✓ 未来社会は“Citizen Centric Society” から “Citizen Driven Society”へ



1. 第4次産業革命期における街づくりの課題

2. 海外のトレンド ~事例から見える未来の街づくりの方向性

3. 我が国が取り組む方向性について

The World's Cities in 2016



●● % of the world's population lived in urban settlements...

In 2016 54.5 %

By 2030 60.0 %

The Number of "megacities" (more than 10 million inhabitants)

In 2016 31

By 2030 41

海外のスマートシティ開発の全体概要

- ✓ 欧米を中心に、世界中でスマートシティプロジェクトが実施されており、近年では、中国をはじめ、東南アジアでも街のDXを進める動きが盛んである。
- ✓ “Brown Field”の「アップデート型街づくり」と“Green Field”の「スクラッチ型街づくり」の各々における事例を紹介する。
- ✓ 地域としては、「欧州」、「北米」、中国を含む「アジア」から主要な地域の取り組み事例を紹介する。



(出所) 各種公開資料を基に日本総研作成

海外事例 “Brown Field” 「アップデート型の街づくり」

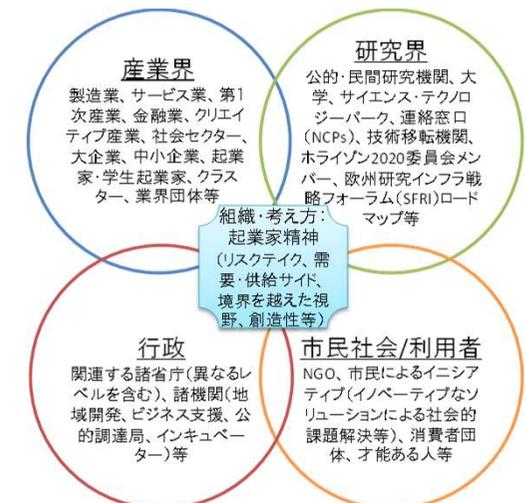
市民が生活している為、街づくりには、

- ✓ スマートシティで社会的課題の解決や生活・公的サービスの質の向上を実現するためには、実際にこれを利用する市民の関与が不可欠
- ✓ デジタル技術の進展によって、市民が主体的に開発プロセスに参画しやすい環境が醸成されていること
- ✓ 公共セクターにおいて、市民の関与（いわゆる シビック・エンゲージメント）が求められるようになってきていることがポイントとしてあげられる。

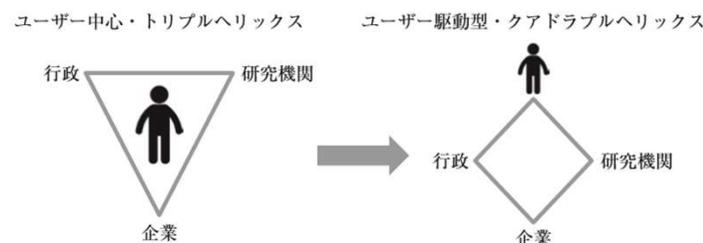
市民を中心に据える（Citizen Centric）だけでなく、企業や大学・研究機関、行政とともにスマートシティにおけるイノベーションの担い手（Citizen Driven）として位置付けている地域が近年増えている。

- ▶ 欧州では、スマートシティなどのイノベーションに取り組むに当たり、産学官連携「トリプル・ヘリックス（三重螺旋の意味）」あるいは産学官民連携「クアドラプル・ヘリックス（四重螺旋）」が基本とされている。イノベーション・プロセスにおけるステークホルダーの一員として市民が位置付けられ、その参加の基盤となる組織が設けられている。

クアドラプル・ヘリックスの考え方



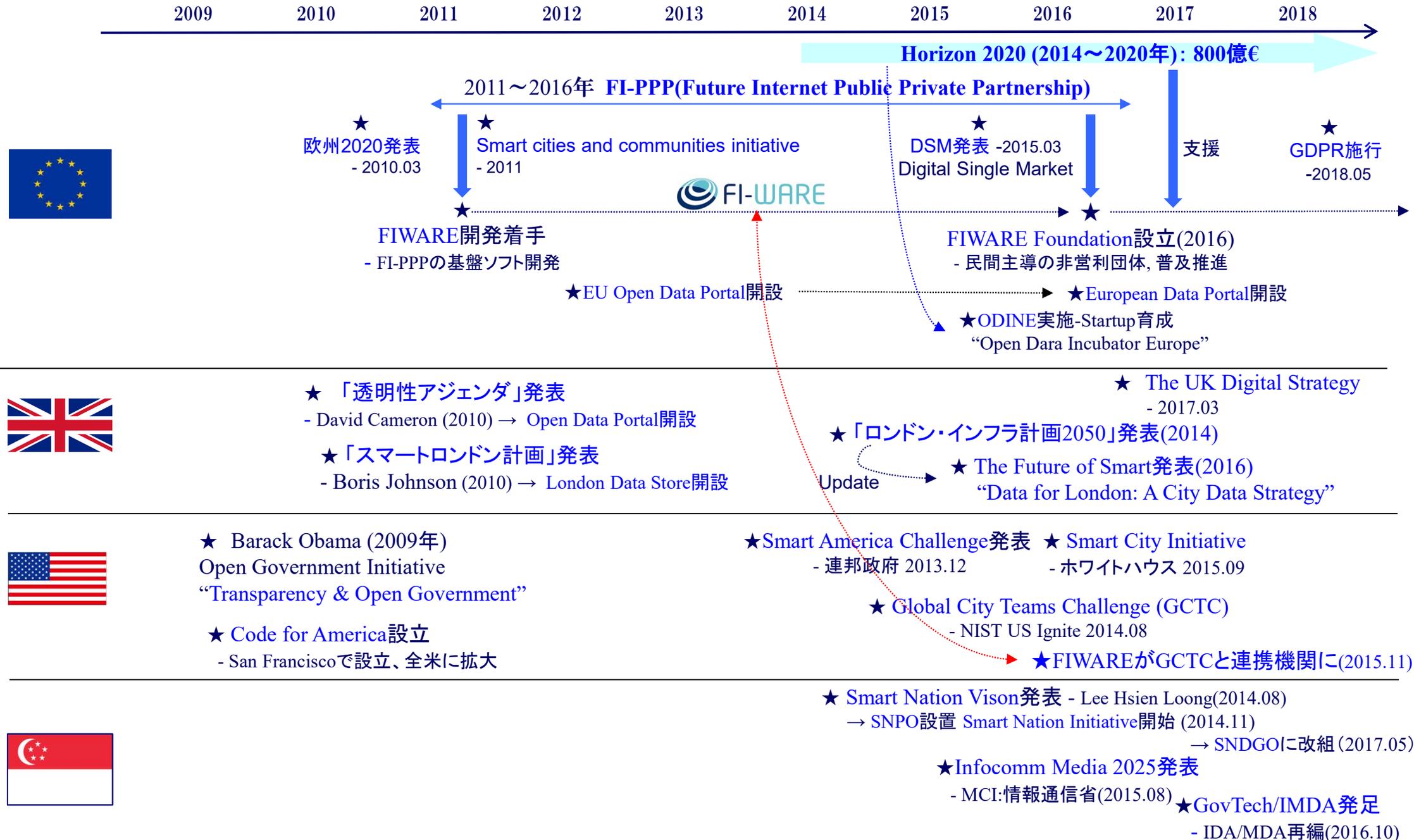
Citizen Centric Innovation から Citizen Driven Innovation



(資料) Jäppinen, T. & Rönkä, K. "Kuntaliitto & Movense. Edelläkävijäkunta Living Lab Mikkeli" (2009)

(資料) 欧州委員会S3プラットフォーム

◆ (参考) 現在のスマートシティ開発に至る主要地域での流れ





Interoperability *Openness*



市民のQoLを向上させるSmart City Serviceを創出する基盤ソフトウェア

スマートシティにおける「相互運用性」のある官民連携データ連携基盤に必要な機能要件として開発



- ✓ 2011年より5年計画で実施されているEUの次世代インターネット官民連携プログラム（Future Internet Public Private Partnership: FI-PPP）で開発・実装された基盤ソフトウェアである“Future Internet WARE (FIWARE)”の普及を民間主導で推進する非営利団体「FIWARE Foundation e.V.」が中核となって、欧州を中心にグローバル100都市近くにスマートシティの基盤プラットフォームOSとして展開している。

欧州（EUプログラム）におけるスマートシティ・プロジェクト支援

第7次研究枠組み計画（FP7）におけるICT研究開発プログラムとして、2011年から5年計画のFuture Internet Public-Private Partnership (FI-PPP) を、3億ユーロ（約390億円）の予算の下で実施。

次世代インターネット技術における欧州の競争力強化と、社会・公共分野のアプリケーション開発支援をすることが目的

本プログラムの中核となる基盤ソフトウェアとして、“FIWARE”を先行開発し、各種ユースケース実証を実施。

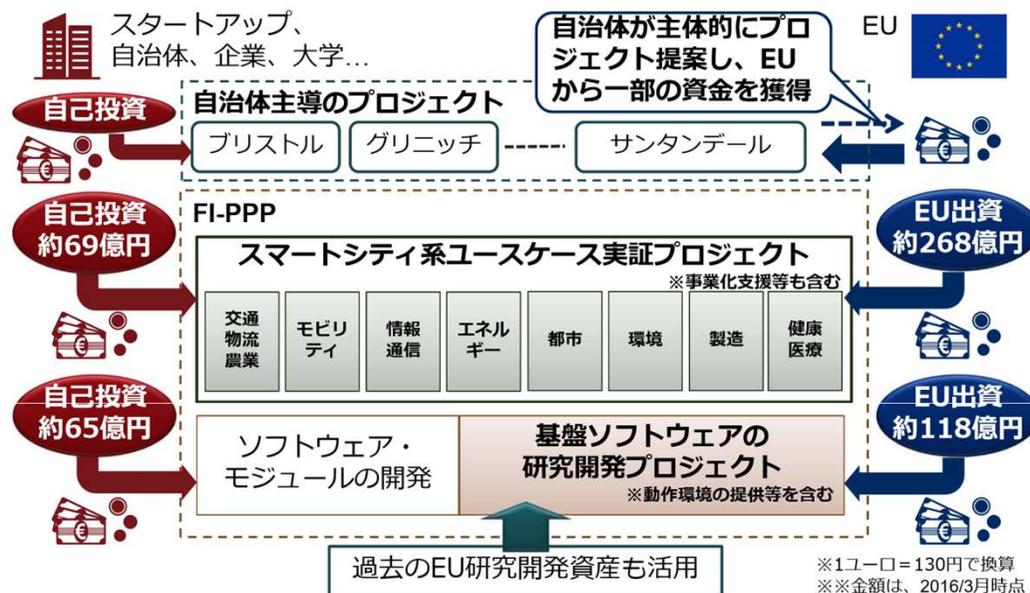
- ①官民連携プログラムであるFI-PPPの象徴 (FI-PPP: 3億€(390億円))
 - ・ FIWAREが基盤として各種スマートシティ実証を支える
- ②基盤ソフトウェアの研究開発プロジェクト (開発費: 6,400万€(83億円))
 - ・ データ管理、IoTデバイス管理、ビッグデータ分析機能等
- ③基盤ソフトウェア成果と利用・検証環境
 - ・ オープンソースソフトウェアとして世界中の誰もが利用可
 - ・ FIWAREを用いた開発・検証を容易にする環境をEUとして整備 (例: FIWARE Lab)



※1ユーロ=130円で換算

スマートシティでイノベーションを起こすための投資の構造

EUと自治体/民間等のマッチングファンドによる開発/実証



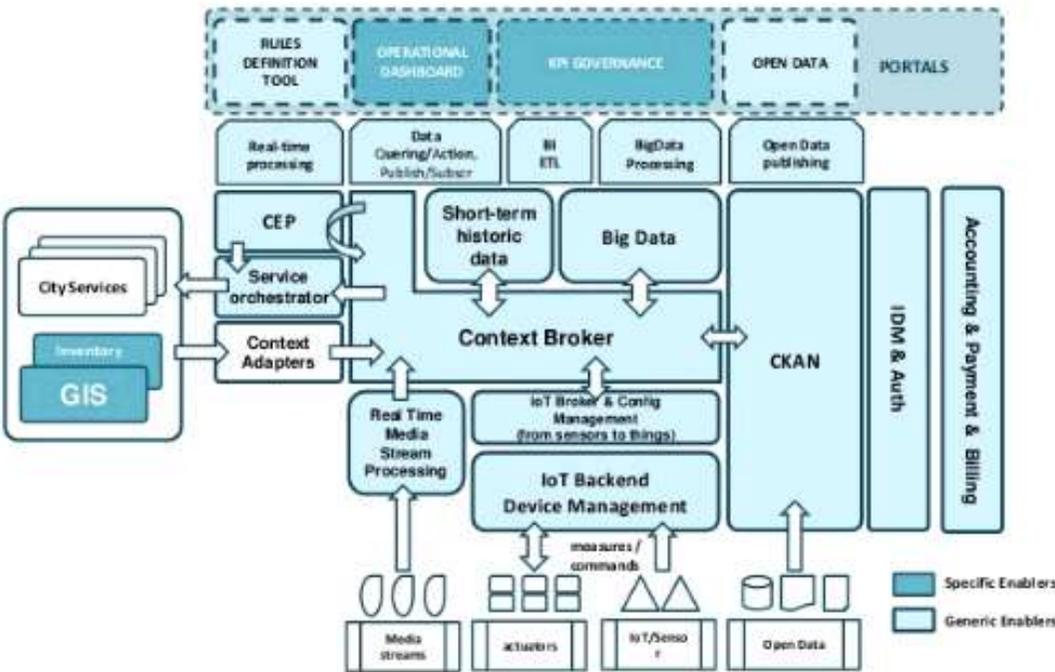
※1ユーロ=130円で換算
※金額は、2016/3月時点

(出所)総務省「ICT街づくり推進会議 スマートシティ検討ワーキンググループ」NEC配布資料

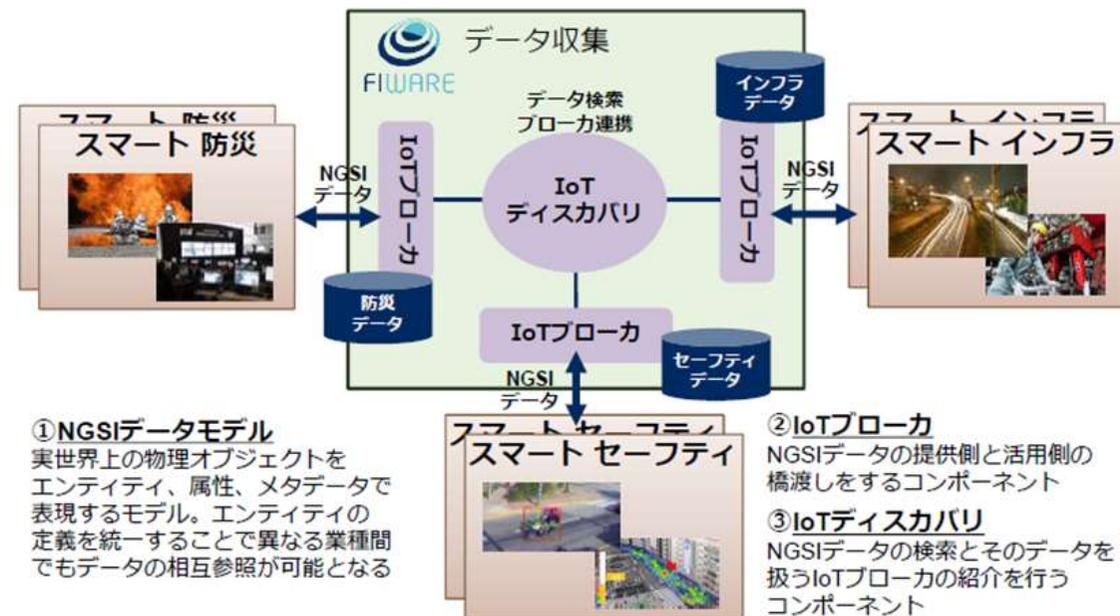
- ✓ FIWAREはデータ流通に関わるコンテキスト管理に係るインタフェースとして、OMA(Open Mobile Alliance) NGSI(Next Generation Service Interface)-9/10をオープン標準として採用している。
- ✓ これをOpen Source Software (OSS)によるOpen APIsとして実装することにより、他の様々なIoTプラットフォーム間の連携を可能としている。



- ◆ ベンダーロックイン排除によるInteroperabilityの確保。
- ◆ 各々のプラットフォームとその上位レイヤーのサービス・アプリケーションによる協創(競争)



(出所) FIWARE Foundation



①NGSIデータモデル
 実世界上の物理オブジェクトをエンティティ、属性、メタデータで表現するモデル。エンティティの定義を統一することで異なる業種間でもデータの相互参照が可能となる

②IoTブローカ
 NGSIデータの提供側と活用側の橋渡しをするコンポーネント

③IoTディスカバリ
 NGSIデータの検索とそのデータを扱うIoTブローカの紹介を行うコンポーネント

(出所) Incubation & Innovation Initiative (III) 「次世代都市開発研究会」第3回NEC発表資料を基に日本総研作成



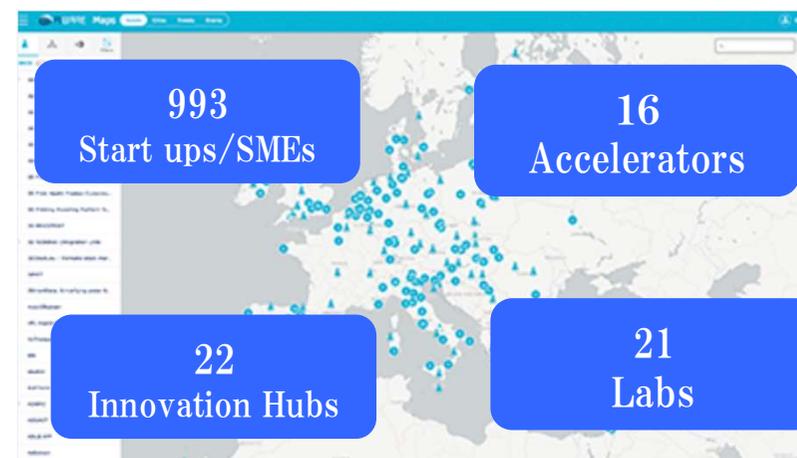
- ✓ FIWAREの普及を推進する民間主導の非営利団体。
- ✓ 2016年にAtos, Engineering, Orange, Telefonicaにより設立。



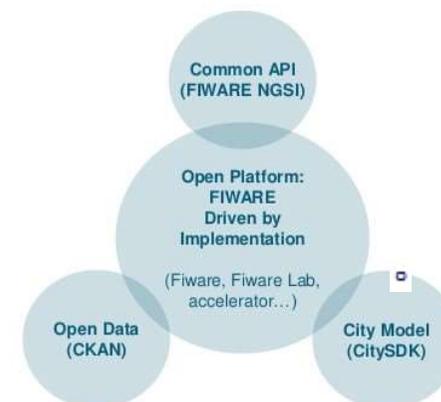
- 普及促進のための様々な施策を実施し、現在FIWAREは100都市以上25か国まで拡大。
- オープンな仕様であるため様々なスタートアップ、中小企業が街のサービス開発に参画。



- ✓ 2015年1月に設立されたスマートシティ開発のデファクトスタンダード作りを行う非営利団体で23か国115都市（欧州・南米・オーストラリア等）が参画。
- ✓ 都市間が協力しベストプラクティスを共有しつつスマートシティを拡大展開する実装主導型アプローチ。
- ✓ 基本アーキテクチャーを策定し都市間で共有
 - Open APIs (FIWARE NGSI) / Open Data / Data Model



Open & Agile Smart Cities initiative principles



✓ 先進的なスマートシティの取り組みを実施している地域は、以下の6つの機能が充実している。

①VISION

VISION(思想)が明確であり、地域が抱える課題も明確。
よって、原則(Principles)やガイドラインが明文化されており、充実している。

②Governance/ Management and Facilitation

地域のスマートシティ化を牽引する専任組織が明確であり、エリアマネジメントにける役割分担が為されている。
技術面、制度的での専門性を備えた集団によるファシリテーション機能も充実(CTO,CIO,CLO的人材の配備)

③OPEN Data

地域としてオープンデータの拡充と利活用に向けた環境整備がなされている。Open Data by Defaultで進める地域も。

④Innovation Hub/Platform

産官学市民連携によるイノベーションプラットフォームの充実により、スタートアップの創出や当該スタートアップと連携したエリアのサービス創出が図られている。都市をイノベーション共創の為の基盤(City as a Platform)の考え方も。

⑤Top Down & Local Leader(Owner) Ship

国のトップダウンの政策と地域の政策との連動がうまく図られている。

⑥Living Lab.

リビングラボを中心としたマルチテークホルダープロセスの充実。
市民と共に技術・制度・ビジネスの観点より持続するエコシステムの検証を図る → 必要な場合はルールの見直し

リビングラボの主要な活動

共創 (Co-Creation)	ユーザーと生産者による共同でのデザイン
調査 (Exploration)	新たな利用方法、行動様式、市場機会の発見
実験 (Experimentation)	ユーザーのコミュニティでの生きたシナリオの実行
評価 (Evaluation)	社会人間工学、社会認知、社会経済の基準に従ってコンセプト、製品、サービスの評価

(資料) 欧州委員会

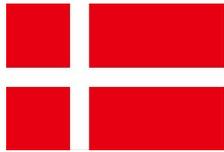
Innovative & Sustainable City

地域におけるInnovation EcosystemとSustainableな社会システムが構築される。

参考：2017 Global Startup Ecosystem Ranking



(出所) “Global Startup Ecosystem Report 2017” Startup Genome



Denmark / Copenhagen

人口約56万人・面積88.25 km²の北ヨーロッパ最大級の都市圏



①VISION

カーボン・ニュートラルを達成する世界で最初の首都/スマートな市民なくしてスマートシティはあり得ない

②Governance/ Management and Facilitation

MINDLAB / Copenhagen Solutions Lab / GATE21

MINDLAB



③OPEN Data

Open Data København

④Innovation Hub/Platform

MINDLAB / GATE21

MINDLAB



⑤Top Down & Local Leader(Owner) Ship

政府のMINDELABと市のCopenhagen Solutions Lab / GATE21の連携

MINDLAB



⑥Living Lab.

City Digital / Smart Chicago

MINDLAB



2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018

Horizon 2020 (2014~2020年): 800億€

2011~2016年 FI-PPP(Future Internet Public Private Partnership)

★ 欧州2020発表
- 2010.03

★ Smart cities and communities initiative
- 2011

★ DSM発表 -2015.03
Digital Single Market

支援

★ GDPR施行
-2018.05



★ FIWARE開発着手
- FI-PPPの基盤ソフト開発

★ FIWARE Foundation設立(2016)
- 民間主導の非営利団体, 普及推進

★ EU Open Data Portal開設

★ European Data Portal開設

★ ODINE実施-Startup育成
"Open Dara Incubator Europe"

2020年までにエネルギー消費量の20%の削減ならびに2050年までに低炭素社会の構築を目標として示した。

★ COP15開催(2009)
- コペンハーゲンで開催

★ Basic Data Program発表(2012)
- 国と地方政府の代表からなる横断的な組織「Basic Data Board」が設立

★ Open Data Innovation Strategy(ODIS)発表(2009)
- 科学技術イノベーション省の国家IT通信局(後のデジタル庁)

★ Basic Data Program発表(2016)
- 公共部門・民間部門の両者がアクセス可能なベーシックデータの共通インフラ「Data Distributor」を構築

- 基本方針
- ① 行政データは重要資源
 - ② 運用の統一性
 - ③ 簡単なアクセス

★ Smart City Network設立(2012)
- デンマーク住宅・都市・農村省が、オーフス大学とのJV

◆ デンマークはIT立国であり、コペンハーゲン市はスマートシティの取り組みにおいて国際的に高い評価を得ている(2014年World Smart City Awards受賞)。
◆ デンマーク政府は、国として2050年までに「脱化石燃料社会」を実現するという高い目標を掲げており、この目標の達成に向けて、各地方自治体がスマートシティの構築に取り組んでいる。

- ✓ コペンハーゲン市は、スマートシティ戦略の核となる目標として、2025年までに「カーボン・ニュートラルを達成する世界で最初の首都」（2025コペンハーゲン気候変動適応計画）になることをVISIONに掲げている。
- ✓ エネルギー消費、エネルギー生産、モビリティ、市当局における効率化の四つを重点分野として、スマートシティをはじめとする以下のプロジェクトに取り組んでいる。

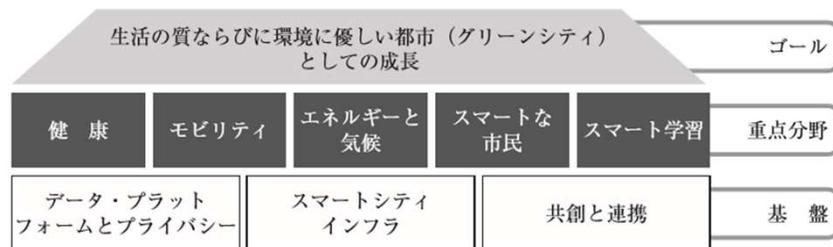
プロジェクトの狙い

世界最先端のテストベッド（リビングラボ）になり、革新的な企業を引き付ける。その成果を世界中の都市と共有し、市と企業双方のブランド力を向上させる。

① Copenhagen Connecting（2012年～）

- ・市内のセンサーやWi-Fiを通じて収集したデータを分析・利活用、スマートシティに関連する様々な技術やソリューションを開発するプロジェクト
- ・現在Copenhagen Street Labと称し、市庁舎周辺エリアにセンサー・ネットワークを構築して、2016年から2018年にかけて、IoTやスマートシティ関連技術のショーケースとして交通や廃棄物の管理、大気汚染や騒音の計測などの実証実験を行っている。

コペンハーゲン市のスマートシティ戦略



(資料) Winn Nielsen, Head of City Data, Technical and Environmental Administration
 “Copenhagen Smart City” コペンハーゲン市より作成

Copenhagen Connectingの経済効果

分野	内容	経済効果 (百万ユーロ)
交通	安全性向上、動的交通管制、駐車支援等	229
環境	温暖化ガスの排出削減、排気ガス削減	112
水	雨水の集水、動的洪水制御	26.8
ゴミ	正確な地理的位置データ、収集業者の準備	0.13
エネルギー	エネルギー利用の最適化、省エネ	51.37
観光客向けWiFi	訪問者向け高品質サービス	4.17
イノベーション	世界中からの頭脳集団、新たな価値の特許、コペンハーゲンの独自性の強化	104
安全	群衆の移動の観察（デモなど）、都市計画の基盤	10.76
非常時	非常時や事故時のより正確なデータ（救急車の走行計画）	17.2
資産の追跡	自転車・車のシェアリングの管理、車の乗降のリアルタイムの情報	26.2
合計		581.63

(資料) Lund University “Looking in the Bright Side”

②CITS : Copenhagen Intelligent Traffic Solutions (2014年～)

各種センサーから収集されるデータを分析し、交通渋滞の予測・改善、交通規制への活用、排気ガスの削減、市民の安全確保等を実現。

- ✓ デンマーク市とデンマーク工科大学、CITELUM、リープクラフト、シスコ、シルバー・スプリング・ネットワークスによるプロジェクト。
- ✓ コペンハーゲン市は、自動車のみならず自転車の利用者も非常に多く、歩行者も含めた渋滞の解消や市民の安全の確保は重要な課題。
- ✓ そこで、各種センサーから収集されるリアルタイムの交通状況や気象、工事、交通事故などのデータを分析・シミュレーションし、交通渋滞の予測・改善、交通規制への活用、排気ガスの削減、市民の安全確保等を目指すものである。
- ✓ ITのプロではない市の担当者でも、ダッシュボードと呼ばれる画面から簡単に交通予測ができるシステムなどが提供されている。

③DOLL : Danish Outdoor Lighting Lab (2014年～アルバーツルンド市)

- ✓ デンマーク工科大学、コペンハーゲン大都市圏のアルバーツルンド市、産学官連携組織の Gate21の共同プロジェクト。
- ✓ デンマークが得意とする照明・光工学に焦点を当て、街灯をLED に置き換えて消費電力の削減を測るばかりでなく、LEDのモジュールに内蔵されたセンサーを活用して情報ネットワークをメッシュに張り巡らせ、温度や大気、風、水などの環境データや交通データを計測し、活用。
- ✓ 当該ネットワークを通じて、屋内外で賢く機能する最先端の照明ソリューションの開発などに取り組む。
- ✓ また、LEDを利用した高速無線通信技術のLiFi(Light Fidelity)が導入され、スマートシティの基盤としての活用も視野に入れられている。

Copenhagen Street Labの概要

項目	内容
実験主体	コペンハーゲン・ソリューションズ・ラボ <ul style="list-style-type: none"> • スマートシティに取り組む市の横断的な組織 • 国内外の企業や研究機関等との連携を推進 • インキュベーターとしての役割
パートナー企業	PPI (Public-Private Innovation) <ul style="list-style-type: none"> • シスコシステムズ (アメリカ・IT) • TDC (デンマーク・通信) • Citelum (フランス・照明) ユースケース・パートナー <ul style="list-style-type: none"> • leapcraft, Nord Senseなど
期間	2016年～2018年
実証実験内容	市内で最も渋滞が発生する市庁舎周辺で実証実験、下記のソリューション (ユースケース) を開発 <ul style="list-style-type: none"> • スマートパーキング • 廃棄物管理 • 大気および騒音のモニタリング • 水管理 • モビリティモニタリング • 観光客向け都市型Wi-Fi • データオフロード • 資産の追跡 • 市民・観光客向けサービス

(資料) コペンハーゲン・ソリューションズ・ラボのホームページを基に日本総研研究所作成

デンマークでは、スマートシティを推進する為のファシリテーションやマネジメント機能に加え、イノベーションハブ・プラットフォームとして機能する組織を有し、市民との共創の場としてのリビングラボをうまく活用している。

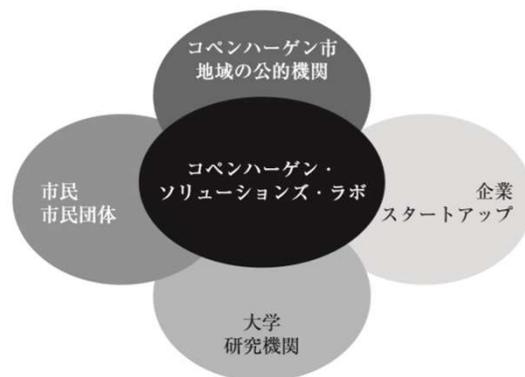
MINDLAB

- ✓ デンマークの省庁横断的なイノベーション・ユニット。社会的な課題の解決や、公共部門におけるイノベーションの創出に向け、政府の職員が市民や企業、地方自治体、公共機関等と議論し、触発し合い、協働するための物理的なスペースを持つシンクタンクでありドゥタンクである。
- ✓ マインドラボは、当初、経済ビジネス省内で発足したインキュベーションの取り組み(2002年～)であり、市民を巻き込んで行政に新たな視点を導入する目的であったものの、期待された効果を生み出せなかった。
- ✓ そこで、2007年に3省庁(当時の財務省、雇用省、経済ビジネス省)共同の取り組みとして再編された。現在は産業ビジネス財務省、教育省、雇用省ならびにオーデンセ市が参加し、経済内務省と連携している。
- ✓ 政府職員ばかりでなく、多様な専門家や関係者、自治体、市民などを巻き込み、中立的な立場から政策の立案や制度の改善、ユーザー視点のシステムの導入、起業家支援などに取り組む。
- ✓ スタッフは18～20名位であるが、各省庁の職員が半年から1年の期間でマインドラボに出向し、各プロジェクトに携わることで、出向者が各省庁にマインドラボの「現場重視」、「ユーザー中心」、「デザイン起点」といったノウハウを還元し、理解を深めることが可能なシステムとなっている。

◆ スマートシティ等政策の策定過程における国民との対話を重視し、オープン・イノベーションの枠組みを構築。



- ✓ コペンハーゲン・ソリューションズ・ラボ（CSL）は、2014年に設立され、スマートシティ開発に向けた産官学民連携（クアドラプル・ヘリックス）の結節点であり、イノベーションのインキュベータとしても機能している。
- ✓ CSLは、行政の縦割り組織に横串を指し、市の部局間の横断的な課題解決の取り組みを促進させるとともに、市民を巻き込み、国内外の企業や研究機関との連携の基盤であり、多様なステークホルダーが参加するハブとして重要な役割を果たす。
- ✓ CSLは、スマートシティ・プロジェクト委員会に設置され、市のオープンデータやストリート・ラボなどのプロジェクトを実施している。
- ✓ CSLは、市民が革新的なソリューションや新しいデジタル技術の開発やテストに参加できる「Smart Citizen Borgerpanel (Citizen Panel)」を導入している。
- ✓ CSLのウェブサイトから市民パネルへの参加を登録すると、新しいアプリケーションやサービスのテストに参加し、評価したり、新しいスマートシティ・プロジェクトに関する情報や、ストリート・ラボの見学、ワークショップへの参加などの機会を得ることができる。



(資料) Copenhagen Smart City
 (<http://www.niras.dk/media/1585/kimspiegelbergsteltzer.pdf>)

項目	内容
実験主体	コペンハーゲン・ソリューションズ・ラボ ・スマートシティに取り組む市の横断的な組織 ・国内外の企業や研究機関等との連携を推進 ・インキュベータとしての役割
パートナー企業	PPI (Public-Private Innovation) ・シスコシステムズ (アメリカ・IT) ・TDC (デンマーク・通信) ・Citelum (フランス・照明) ユースケース・パートナー ・leapcraft, Nord Senseなど
期間	2016年～2018年
実証実験内容	市内で最も渋滞が発生する市庁舎周辺で実証実験、下記のソリューション (ユースケース) を開発 ・スマートパーキング ・廃棄物管理 ・大気および騒音のモニタリング ・水管理 ・モビリティモニタリング ・観光客向け都市型WiFi ・データオフロード ・資産の追跡 ・市民・観光客向けサービス

(資料) コペンハーゲン・ソリューションズ・ラボのホームページを基に日本総合研究所作成

GATE 21

- ✓ Gate21は、DOLLなどのプロジェクトを運営する産官学連携(トリプル・ヘリックス)組織で行政、産業界、大学研究機関の戦略的なパートナーシップを通じて、持続可能な社会、グリーン経済を実現することを目的に設置された。
- ✓ 重点分野として、都市建設、交通、エネルギーと資源を掲げ、研究開発、リビングラボ等を通じたテスト、デモンストレーション、社会実装に取り組んでいる。
- ✓ Gate21は、国や地方自治体が抱える課題解決に向けた産業界、行政、大学・研究機関の関係強化に重要な役割を果たしている。
- ✓ 参加自治体リビングラボとなることで、企業や大学・研究機関が実際に利用される環境やユーザーニーズを勘案しながら、新技術の開発や試験を実施することができる。

スマート・シチズン(Smart Citizen)向けのサービスも充実

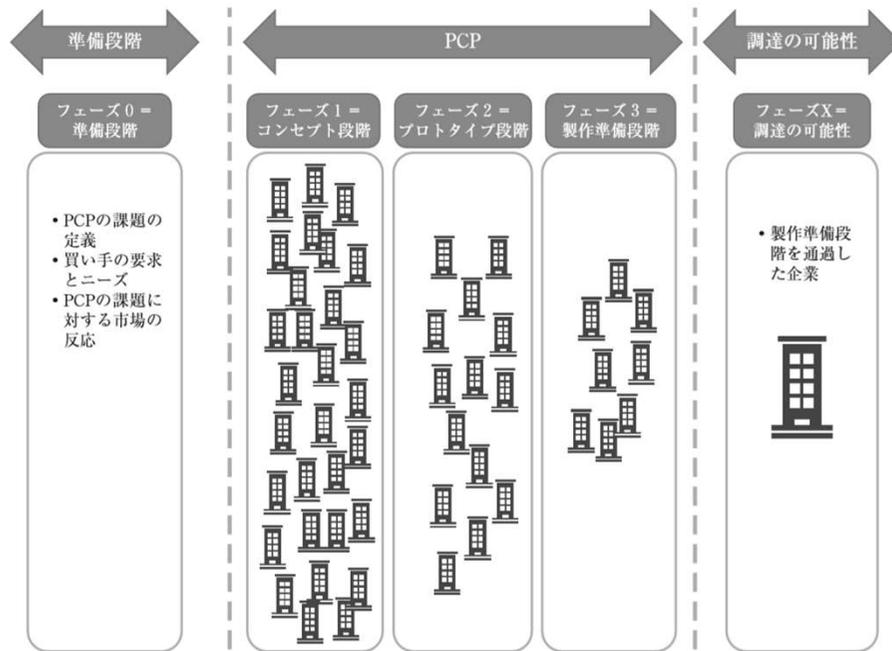
- ✓ 他にも、コペンハーゲン市では、市立図書館が市民向けサービスのアクセスポイントとして、「エンパワー・ザ・シチズンズ(市民に活力を与える)」と呼ぶプログラムに取り組んでおり、市民サービス局とともに市民向けトレーニングコース「デジタル・コペンハーゲン市民(Digital Copenhagener)」を運営している。
- ✓ 「スマートな市民なくしてスマートシティはあり得ない」という思想の下、簡単な操作性や補助機能などユーザー・フレンドリーな技術開発とITリテラシー向上の両面から市民をサポートし、スマート・シチズンへと変革を促す取り組みが求められる。

スマート・シチズン:

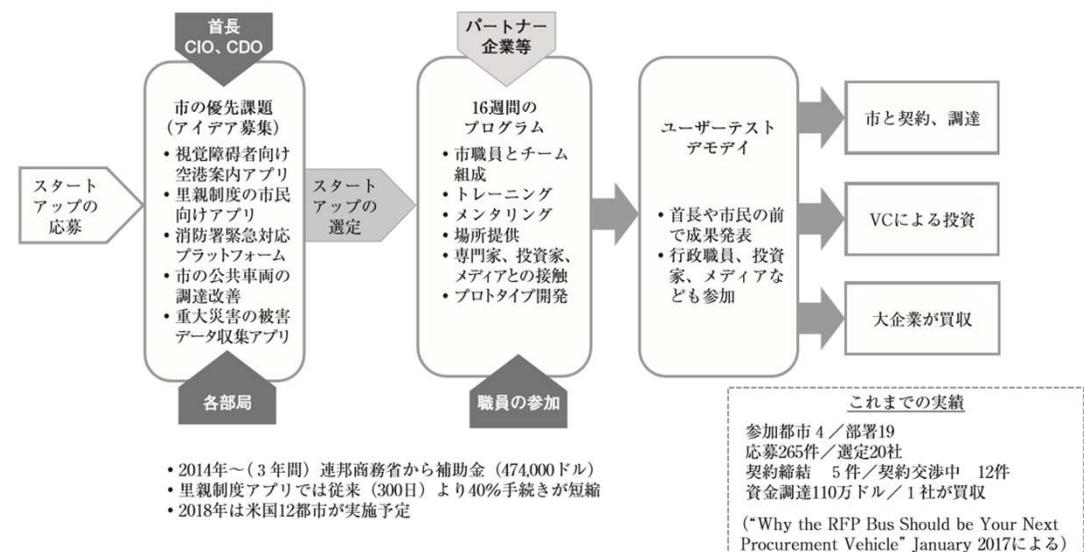
デジタル技術への対応という側面ばかりでなく、自分たちが居住する都市や社会に対する問題意識を持ち、課題解決に取り組もうとする市民。

(参考) PCP: Smart City × Open Innovation

- ✓ デンマークでは、スマートシティなど革新的なプロジェクトに大企業ばかりでなく**スタートアップも参加可能**とするために、**商用前調達 (PCP: Pre-Commercial Procurement)** と呼ばれる制度が導入されている。
- ✓ PCPは、商用化される前の研究開発の段階での資金支援をすることにより、**政府・公共部門のニーズ**に対応するソリューション開発の推進を図ることを目的としている。
- ✓ 具体的には、**政府・公共部門が課題を提示して解決のためのアイデアを募集**し、応募企業の中から**競争的な選定**を行う。
- ✓ 選定企業は**プロトタイプ**を作成し、リビングラボでテストを行い、**成果が見込まれるものはさらに大規模な実証実験**を行うための予算が配分される。
- ✓ PCPの制度により、スマートシティなど政府・公共部門のイノベーションに寄与する開発に携わる**スタートアップ**に対する資金支援が可能となり、**事業化や新たな市場開拓**を後押しすることが期待される。
- ✓ **アムステルダム市やサンフランシスコ市**では、**STiR (Startup in Residence)** という同様の制度がある。



STiR (Startup in Residence)



(資料) Copenhagen Smart City (<http://www.niras.dk/media/1585/kimspiegelbergsteltzer.pdf>)

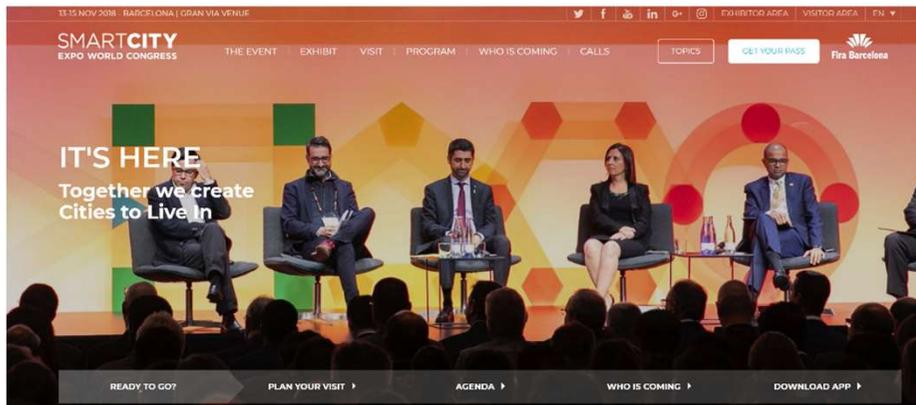
(資料) 日本総合研究所作成



Spain / Barcelona

- バルセロナ市では、Smart City Expo World Congress（スマートシティ関連企業が集まる世界最大規模の展示会）毎年開催されている先進的なスマートシティである。
- ここでは、Digital Cityを推進する為に、バルセロナ市が作成しているOpen & Agile Digital Transformation Toolkitを紹介する。

Smart City Expo World Congress開催中



Barcelona Digital City



Home / Digital transformation / Technology For A Better Government / Open & Agile Digital Transformation Toolkit

Open & Agile Digital Transformation Toolkit



バルセロナ市が策定したガイド概要 (2017年9月策定)

デジタルサービススタンダードにより、ユーザのニーズの把握やオープンスタンダードを使用する等を定めた16条からなる方針を示し、①Technology code of practice、②Agile Methodologies、③Technological sovereignty、④ICT Public Procurement Handbook、⑤Innovative Public Procurement、⑥Government measure concerning ethical management and accountable dataの6つのレポートを提示している。

<p>We work in multidisciplinary teams</p> <ul style="list-style-type: none"> To have teams that can design, build and implement the service. And by a wider service manager. To build a strong team position with the following elements: <ul style="list-style-type: none"> • Having the service end-to-end, with no external dependencies • Operating across business or the needs of the user • Making decisions quickly 	<p>We start with user needs</p> <ul style="list-style-type: none"> To develop greater knowledge about who uses the service and what that means for designing the service. The framework for building a service with the following characteristics: <ul style="list-style-type: none"> • It is based on what they need to do next • It is based on actual needs of real users, not abstractions 	<p>We use agile methods; we build iterations</p> <ul style="list-style-type: none"> To build the service using agile iterative methods based on the real users. These methods help build services with the following characteristics: <ul style="list-style-type: none"> • They meet the needs of users • They are flexible and convenient to use • They can easily adapt to technological or government changes • They constantly improve 	<p>We reduce the burden on the public</p> <ul style="list-style-type: none"> To use information already held by the public authorities: <ul style="list-style-type: none"> • To build interoperability with other public authorities to avoid asking the public to provide the same documents more than once • To avoid unnecessary documentation • To ensure there is consent for the use of personal documents
<p>We use open code and open standards</p> <ul style="list-style-type: none"> To use open code whenever possible To use open standards whenever possible To make all new code open and accessible and publish it with the proper licenses 	<p>We understand security, privacy and ethical issues</p> <ul style="list-style-type: none"> To assess which user data and which user information the service will provide or store and based on the following issues: <ul style="list-style-type: none"> • Level of security • Legal responsibilities • Privacy impacts and risks Users will not use the service if the following conditions are not satisfied: <ul style="list-style-type: none"> • Confidentiality • Access to their information whenever requested 	<p>We design a plan for service downtime</p> <ul style="list-style-type: none"> Users will expect the service to be available 24 hours a day, 365 days a year. A plan must be in place for when services are temporarily offline. The effects of that on users must be understood and there must be ways to restore the service. 	<p>We ensure excellent visual design and accessibility</p> <ul style="list-style-type: none"> Users trust in the City Council services because they recognize their style They should be used by lowering repetitive navigation, creating a focus on the unique parts of each service Templates and styles based on user studies should be used
<p>Our digital service standards</p> <p>Ajuntament de Barcelona</p>			
<p>We implement a maintenance and support plan</p> <ul style="list-style-type: none"> To have a plan for monitoring service downtime in the event of an incident. To identify the basic components of the service that should be monitored. To set key measures for ongoing service improvement. 	<p>We measure and report on service performance</p> <ul style="list-style-type: none"> To gather and present indicator scores in a consistent, structured, understandable and accessible manner for the public. To use operations and performance indicators to constantly improve the service Learning about its strengths and weaknesses Using the data as a basis for the desired improvements 	<p>We have a plan for doing it all online</p> <ul style="list-style-type: none"> The digital services must offer the public the full range of services and a clear user experience It must be possible to do documents, digital. The City Council may provide an alternative non-digital alternative. 	<p>We manage change</p> <ul style="list-style-type: none"> To facilitate a transition between the current non-digital services and the new digital services. When a digital service is replaced, to have a transition plan for migrating from the old service to the new service. To migrate existing data and documents to the new digital service formats. To avoid any interruptions when the public access the service and ensure there is a plan to encourage use of the new service.



Technology code of practice

A set of tech policies and directives mandating the use of open standards, open source and ethical data management.

- HTML
- Download PDF



Agile methods

Principles and practices for the agile transformation of Barcelona City Council in the delivery of digital services.

- HTML
- Download PDF



Technological sovereignty

The implementation of technological sovereignty in the delivery of BCN City Council's digital services.

- HTML
- Download PDF



ICT Procurement Handbook

The definition of a new model of relation and partnership with technology suppliers, based on the Code of Technological Practices.

- HTML
- Download PDF



Innovative Public Procurement

The transformation of procurement to obtain solutions that are tailored to the real needs of society, while helping companies to be more innovative.

- HTML
- Download PDF



Government measure concerning ethical management and accountable data: Barcelona Data Commons

- HTML
- Download PDF

Technology code of practice

明確な原則や条件をリスト化し、バルセロナ市議会が定めた戦略に則ってプロジェクトマネジメントをするためのデジタルサービスの開発者向けガイド。

Principals for designing and developing digital services (デジタルサービスをデザイン・開発するための原則)

1. Compliance with the digital services standards and responsible data management
2. Aimed at citizens
3. Clarity in objectives and resources
4. Options analysis
5. Principle of simplicity
6. Agile development methodologies and continuous innovation
7. Reusing and providing shared components and services
8. Integrated and comprehensive services
9. Maintenance and documentation
10. New service architecture
11. Accessibility and dual language
12. Security
13. Procurement
14. Technological sovereignty and free open source software
15. Civic sovereignty of data
16. Data access and reuse, innovation



Guidelines for designing and implementing digital services デジタルサービスのデザイン・施行のためのガイドライン

Agile projects

1. Multi-disciplinary collaboration
2. Self-managed teams
3. Communication
4. Transparency
5. Continuous improvement
6. Rapid feedback
7. Acceptance to change
8. Iterative approach
9. Rapid and frequent development
10. Centered and offering value to the user
11. Quality
12. Measuring progress

Technical sovereignty

Interoperability, open formats and standards

1. Interoperability
2. Using open standards
3. Identifying formats and standards
4. Choosing standards

General guidelines on free software

5. Acquisition and priority use of free software
6. Freeing software and documentation
7. Foresting reuse
8. Sharing projects

Projects

9. Preparation and preliminary projects
10. Technical and functional specifications
11. Calculation of costs
12. Procurement of projects and services
13. Best development practices
14. Code maintenance and documentation

Openness, community and contributions

15. Collaboration with free communities and other entities
16. Sustainability and governance
17. External contributions
18. Return to the community (UPS-treaming) and compatibility towards the future (forward compatibility)

Legal aspects

19. Intellectual property in municipal software
20. Legal management of software development projects
21. Licenses for freeing software
22. Trademarks

Responsible and ethical data management

Scope

1. Scope
2. Repositories

Data management

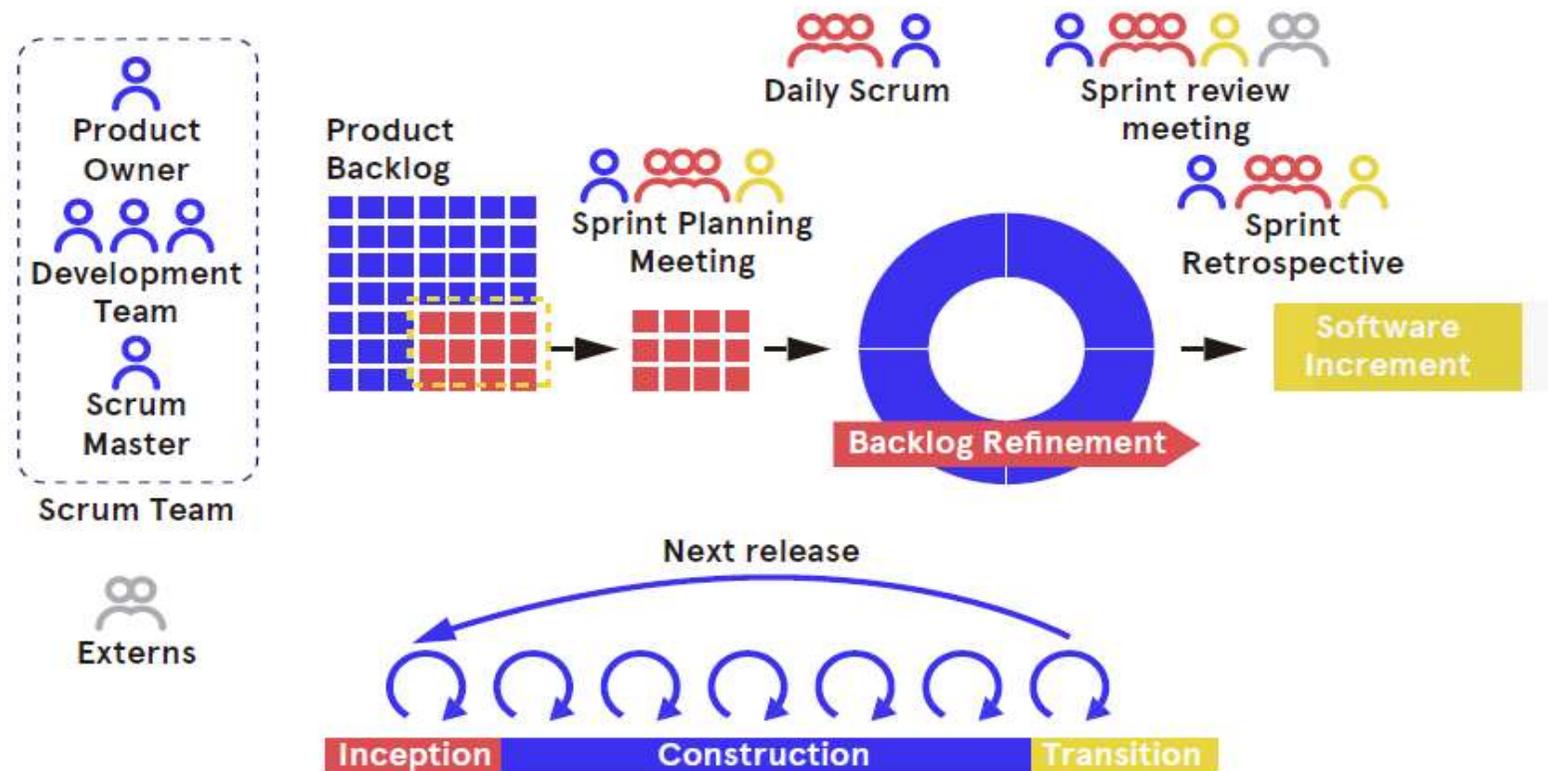
3. Management based on evidence
4. Planning
5. Inventory and activity records
6. Data management
7. Architecture
8. Openness and interoperability of data and formats
9. Risk management
10. Resilience plan
11. Privacy and the protection of personal data
12. Privacy by design and pets
13. Impact assessments
14. Data security

Roles and governance

15. Roles and responsibilities
16. Corporate management- governance
17. Data directive

Agile Methods

アジャイル方法論を使用してデジタルサービスプロジェクトを遂行するための戦略と実践的な使用方法について説明するガイド



各ステージで関わる関係者を含めたアジャイルモデルを適応したプロジェクトのライフサイクル

Technological sovereignty

- ✓ Technology code of practiceを補足するガイドラインで、テクノロジー主権について記載されており、オープンテクノロジーやオープンソフトウェア等を技術開発過程やサービス開発において実装する際の戦略的アプローチをより詳細に説明するガイドである。
- ✓ 主に、相互運用性、オープンスタンダード、オープンフォーマットの使用を推進している。



1. INTRODUCTION AND CONTEXT	3
2. GENERAL PRINCIPLES OF TECHNOLOGICAL SOVEREIGNTY	4
3. FREE OR OPEN SOURCE SOFTWARE	5
3.1. CONCEPT AND DEFINITIONS	5
3.2. COPYLEFT	6
3.3. FREE LICENCES	7
3.4. ADVANTAGES	7
4. FREE SOFTWARE AND THE PUBLIC ADMINISTRATION	9
4.1. IN PRACTICE	9
4.2. ADVANTAGES	10
4.3. LEGAL FRAMEWORK	11
4.4. PUBLIC PROCUREMENT OF FREE SOFTWARE	12
4.5. LICENCES FOR REALISING SOFTWARE BY THE PUBLIC ADMINISTRATION	13
5. INTEROPERABILITY, FORMATS AND OPEN STANDARDS	14
6. TECHNOLOGICAL SOVEREIGNTY POLICY AND GUIDELINES FOR ITS IMPLEMENTATION	16
6.1. PRINCIPLES AND GUIDELINES	16
6.2. OPEN STANDARDS AND INTEROPERABILITY	17
6.3. FREE SOFTWARE AND THE REUSE OF RESOURCES	19
APPENDIX 1. GLOSSARY	36
APPENDIX 1. FURTHER INFORMATION, REFERENCES	40

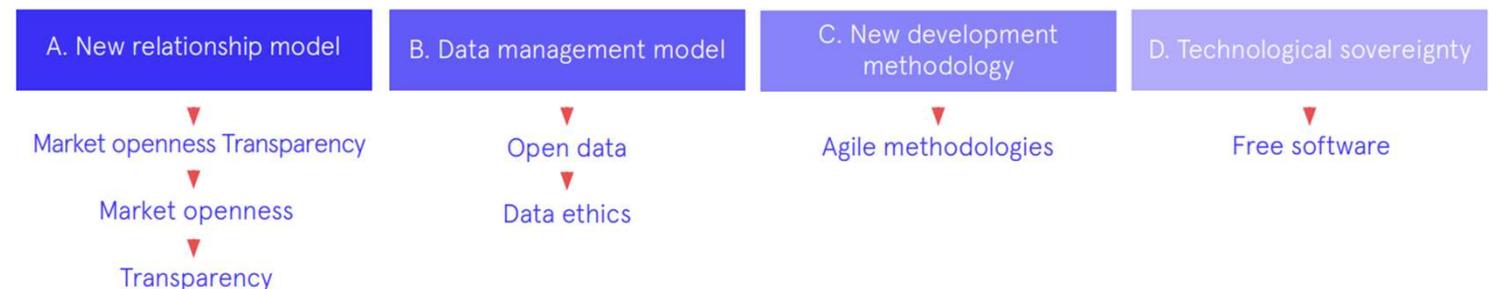
Interoperabilityや
OPENESSについて
明確に記載されている

ICT Public Procurement Handbook

- ✓ 既存の調達手続きは、権威主義的、介入主義的かつ長く複雑なものであった。
- ✓ よって、新たな調達プロセスとして、透明性、市場の開放性、データの安全性、倫理性等を保持するための新たな関係性とフレームワークを提案している。
- ✓ 例えば、新たなデジタルサービスを導入する前に、自治体と市場が対話を持ち、市場によって提供されている解決策は契約の目的であるニーズを満たすか否か等を事前に調査できる枠組みとなっている。
- ✓ また、透明性を高めるためにベンダーや市民が最新のICT導入業者について情報を得るために、情報へのアクセスを容易にしている取組が挙げられる。
- ✓ 開発段階においても、現状に素早く適応し、ニーズに応じていくアジャイル方法論も導入されている。

2.1 Measures to be applied in ICT service procurement

The measures that must be applied in the new ICT service procurement model **are based around four actions lines:**



ICTサービス調達の手続きについて



ICT Procurement Handbook
 The definition of a new model of relation and partnership with technology suppliers, based on the Code of Technological Practices.

HTML
 Download PDF

Innovative public procurement

- ✓ 公共サービスを提供する公務員、市の技術者、バルセロナ市議会、ICTサービス提供事業者、一般市民、テクノロジーサービスを提供したい人向けのガイドで、ICT導入について「なぜ」「なにを」「どのように」導入するのか等の疑問を解消するために詳細な情報を提供している。

Goal

- バルセロナ市で働く公務員、市民団体の長、市の技術者、公共調達の実行者に向けたガイド。
- 現在、あるいは将来的に市にサービスを提供する民間企業や機関に向けたガイドでもある。
- 市民に向けて、全ての戦略的な公共調達に対する透明性を確保する目的のイニシアティブを規定する。

PPI：イノベーション公共調達のメリット

- 市民に対して：
革新的なグッズやサービスによって公共サービスをより優れたもの、より効率的なものにする。
- 産業界に対して：
革新的な企業を支援し、市の価値観を社会、環境、技術的分野において推進する中小企業の発展や国際化を促進する。
- 行政に対して：
行政内における文化の変容を促進し、経済的、技術的効率性を確保するためにより革新的な実践へとシフトする。

イノベーション公共調達戦略

中長期的に戦略的にマネジメントするために以下の要素が重要である。

- ⇒ 異なる調達戦略、専門的なチーム、ライフサイクルコストの分析、リスクマネジメント、結果の分析、質のコントロール、知的財産権 にも言及



Government measure concerning ethical management and accountable data

- ✓ バルセロナ市にはChief Data Officer (CDO)によって統括されるMunicipal Data Office (MDO)が存在、公共サービスを提供する公務員、市の技術者、バルセロナ市議会、ICTサービス提供事業者、一般市民、テクノロジーサービスを提供したい人向けのガイドで、ICT導入について「なぜ」「なにを」「どのように」導入するのかな等の疑問を解消するために詳細な情報を提供している。
- ✓ 市民から得る情報を公共の資産とし、市民のよりよい生活のために様々な団体（企業、市民団体等）が公共データを利用することを推進するプログラムであるBarcelona Data Exchangeについても記載。

Goal

- 市のデータ部の目的、ミッション、責任と権威を定義する。
- データガバナンスに関する構造やメカニズムを明確にする。
- 市のデータ利用を監督する組織、プライバシーの確保、セキュリティの確保、データ利用の拒否権に関して明確化する。
- データ構造を明確にする。
- 市の外部的、内部的利用を効率化するため。

必要不可欠な価値観

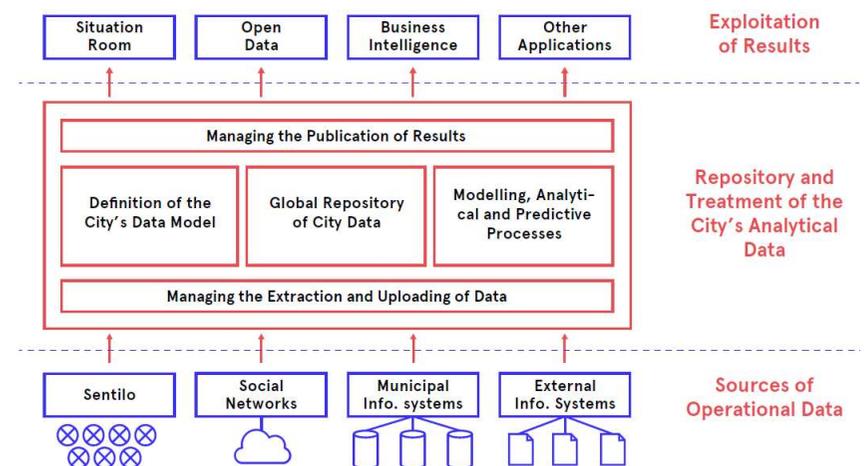
- The strategic value of data
- Geared towards results
- Shared municipal knowledge
- Data as a common asset
- Transparency and interoperability
- Reuse and open-source licenses
- Quality and security
- Responsible organization
- Care throughout the data's life cycle
- Open standards
- Agile methodology



Government measure concerning ethical management and accountable data: Barcelona Data Commons

[HTML](#)
[Download PDF](#)

Barcelona Smart City データ利用のフレームワーク





Smart City Initiative
Smart City Challenge

Smart City Initiative

- 米国では、大統領府が2015年9月に「スマートシティ・イニシアティブ」を発表。スマートシティの実現に必要な要素技術の研究開発に対する連邦予算(1億6,000万ドル)を拠出。2016年9月にさらに8,000万ドル拠出。
- 2014年8月には、全米標準技術院(NIST)等の主導により、“スマートシティにおけるIoT活用”を推進する「グローバル・シティ・チーム・チャレンジ(Global City Teams Challenge)」を開始。
- 都市ごとにばらばらにプロジェクトを策定して取り組んでいたものに対し、互いの知見や成果を共有・標準化・相互接続性の改善を図った。
- 750万ドルの予算で、スマートシティIoTプロジェクトの計画策定と評価手法、計画に関して検討を実施。

スマートシティ・イニシアティブの概要

項目	概要
目的	地域社会が抱える交通渋滞、防犯対策、経済成長、気候変動、市民サービスの向上等の問題に対し、地域社会主導での解決を支援
内容	1億6,000万ドル強の予算を連邦政府傘下で実施している25以上の新しい技術開発事業(IoTテストベッド構築等)に割り当て
主要戦略	<ul style="list-style-type: none"> • IoT活用のためのテストベッドの創設ならびに新たなマルチセクターの協業モデルの開発 • シビックテックの活動との協業ならびに都市間連携の構築 • 連邦政府の既存の活動の利用 • 国際連携の推進
省庁の参画	<ul style="list-style-type: none"> • スマートシティ向け研究インフラの構築：全米科学財団、国立標準技術院 • 国家的優先課題の新たな解決策の発掘：国土安全保障省、運輸省、エネルギー省、環境保護庁、国勢調査局
複数都市間の協力	<ul style="list-style-type: none"> • メトロラボ・ネットワーク：都市と大学の連携プラットフォーム • エンビジョン・アメリカ：地域の環境問題に取り組むNPO
民間・地域社会リーダー	<ul style="list-style-type: none"> • シティ・デジタル：シカゴ市 • ダラス・イノベーション・アライアンス：ダラス市 • IBM (デトロイト市) • ニューヨーク市、サンフランシスコ地域、国家都市連盟等

(資料) 情報通信研究機構「ICT分野の研究開発に関する米国連邦政府及び議会の動向」(2016年3月)を基に日本総合研究所作成

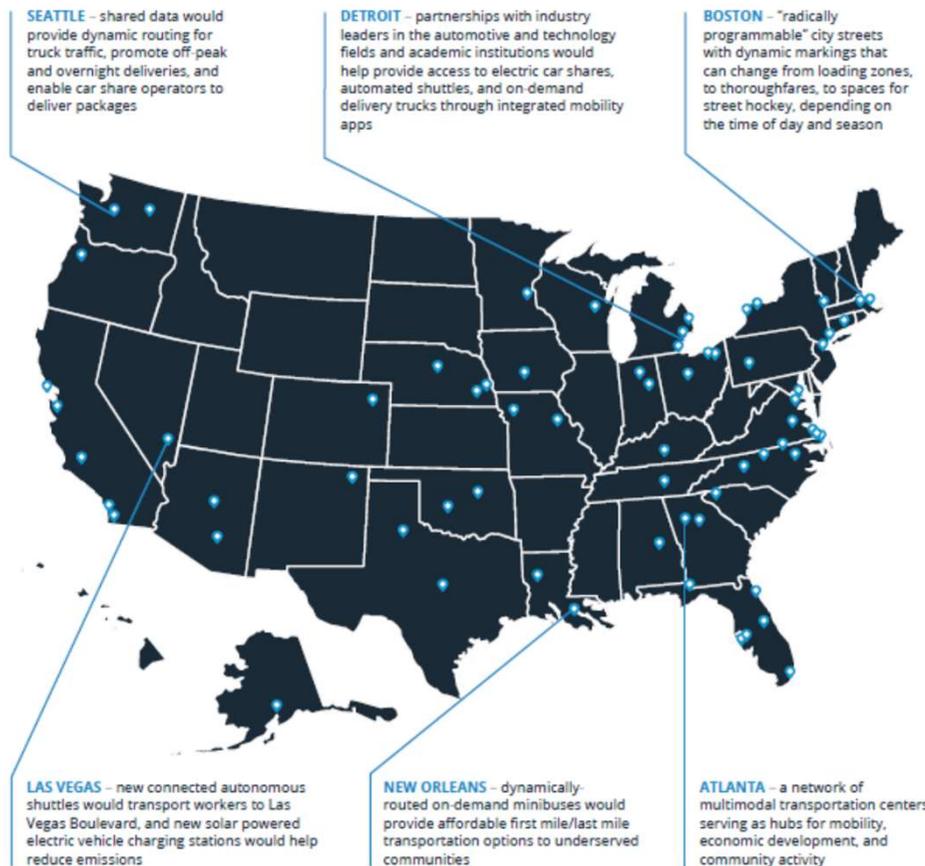
スマートシティ・イニシアティブのKPI

項目	到達目標
大気汚染の削減	15%
平均通勤時間の削減	20%
駐車にかかる時間の削減	50%
ビルのエネルギー消費量の削減	30%

(資料) US-Igniteホームページ

Smart City Challenge

- 2015年12月には、運輸省がプロジェクト「スマートシティ・チャレンジ (Smart City Challenge)」を開始。米国の中規模都市に対して、新たな交通システム・街づくりアイデア募集を行った。
- 78件の応募（複数都市の合同提案も4件あり、36州、85都市の提案）があり、この中からファイナリスト7件、最優秀賞1件が選出された。優秀賞として、4,000万ドルの予算付与。（スマートシティ実現の為に、追加的な5,000万ドルの調達支援を約束したほか、6,500万ドルを自治体主導の先進的テクノロジーを駆使した交通プロジェクトに付与することを約束）



(出所) 米運輸省ホームページ



CHICAGO

人口約270万人・面積600 km²



①VISION

“Chicago’s Technology Plan”を基に、オープンデータ・シビックテックに積極的に取り組む

②Governance/ Management and Facilitation

City Digital



③OPEN Data

OpenGov. Chicago



④Innovation Hub/Platform

City Digital / Smart Chicago



⑤Top Down & Local Leader(Owner) Ship

連邦政府のSmart City Initiativeと連携・助成対象に。首長のリーダーシップと市民との連携

⑥Living Lab.

City Digital / Smart Chicago



Rahm Emanuel市長のリーダーシップの元2013年に“Chicago’s Technology Plan”が発表され、Array of Things (AoL) が遂行

AoTで想定されるデータの利活用例

Array of Things (2016年～)

- ✓ シカゴ市はオープンデータ・シビックテックに積極的に取り組んでおり、全米で最初の取り組みとされるIoTを活用したスマートシティ・プロジェクトが「Array of Things (AoT)」プロジェクト。
- ✓ シカゴ市内の街灯等にセンサーを設置、生データ（環境・インフラ等）収集し、大学、企業、市民等に無償提供し、データを活用したイノベーションを促進、展開。
- ✓ Smart ChicagoではAoTについて、①広報や会合を通じた市民に対する啓蒙活動、②AoT運営者の研究開発や地域のニーズに役立つような戦略策定、③市のガバナンスやプライバシー・ポリシー策定のための意見の収集支援、に取り組んでいる。

データ	利活用方法
大気汚染、騒音、振動、温度	<ul style="list-style-type: none"> ● 健康に良い／健康に良くない散歩の時間、ルート ● 疾病と都市環境の関連性の研究
都市型洪水のリアルタイムの検知	<ul style="list-style-type: none"> ● 不動産の損害や疾病防止のための公共サービスやインフラの改善
市内各所の詳細な天候データの計測	<ul style="list-style-type: none"> ● 市民が最新の高解像度の気象情報を区画ごとに入手可能に
時間帯・エリア別に歩行者の集中度合観察	<ul style="list-style-type: none"> ● 夜間における安全かつ効率的なルートの予測 ● 歩行者の安全性を高めるためのピーク時間帯における信号機のタイミングの予測 ● 混雑による汚染の軽減



器具（ハードウェア・ソフトウェア）の使用やデータ収集の最終的な承認は、アカデミア、非営利団体、産業界、コミュニティの代表者からなる市の執行委員会がプライバシー・ポリシーに基づき行うこととされている。

項目	内容
概要	シカゴに関する生データ（環境・インフラ等）を、センサー等を通じてリアルタイムに収集・提供し、新たなアイデアやサービスをスマートシティの構築に活用しようとするプロジェクト
実施主体	シカゴ大学、アルゴンヌ国立研究所、シカゴ市等
データ収集方法	モジュール式のセンサーが付いたボックスを街灯、スマートメーターなどに設置（2016年夏に42カ所、2018年末までに500台設置）
収集データ	交通、大気、騒音、気温・湿度、水質など
データ提供先	大学、研究所、市民・市民組織、企業、起業家等に無償で提供（データによって提供対象が異なる）
データ提供方法	ウェブ公開のほか、提携機関等に直接送付・連携
最終的な目的	エンジニア、科学者、政策作成者のほか、あらゆる人々の行動にとって役立つデータを詳細に提供すること。加えて、他の都市とも連携した効率化も追及。
具体的な活用	公共交通機関の状況把握 Divvy Chicago Bike（バイクシェアリング）のデータ収集 車・人の混雑状況の把握（カメラ等による） 天候の把握（気温、降水量、風速等）、災害の未然防止 大気汚染物質・水質の状況の観察 騒音の状況把握
連邦政府支援機関	全米科学財団が310万ドルを助成

（資料）JETROシカゴ事務所資料等を基に日本総合研究所作成

シカゴ市では、スマートシティを推進する為のファシリテーションやマネジメント機能に加え、イノベーションハブ・プラットフォームとして機能する組織を有している。

UI LABS

UI LABS

- ✓ UI (University + Industry) ラボは、企業や大学・研究機関、公的部門・市民組織、ベンチャー企業の協働の基盤である。UIラボは、連邦政府のイノベーション政策であるAdvanced Manufacturing (DMDII) とスマートシティ (City Digital) について、地域を基盤とし、IoTやビッグデータなどのイノベーションを実用化・商業化に繋げる触媒、ならびにベンチャー企業を育成するアクセラレータとしての役割を果たす狙いで2014年に設立された。



City Digital

- ✓ 産学官連携のプラットフォームでCPSに関連するイノベーションと実用化に取り組む産学官連携のハブ組織として2015年3月に設立。
- ✓ シカゴ市全体を実験と実践の場と見立て、スマートシティに関する研究開発と実用化・商業化の間のギャップを埋め、事業化を推進することを活動目的としている。
- ✓ 市はオブザーバーや発注者でなく、協業者・共同開発者として位置づけ。

※年1回開催される首脳会議で、シティデジタルならびにパートナー機関は、課題の特定や優先順位付けし、小グループ(通常4~8名のパートナーで組織)で解決策を検討する。そして、メンバーが所属する大学や企業における研究開発、ハードウェアやソフトウェアの作成ののち、市の特定地域で実証実験が行われる

Smart Chicago

COLLABORATIVE



Connect
Chicago



Smart Chicago: Civic Techの活動に対し資金・活動場所・技術支援を提供

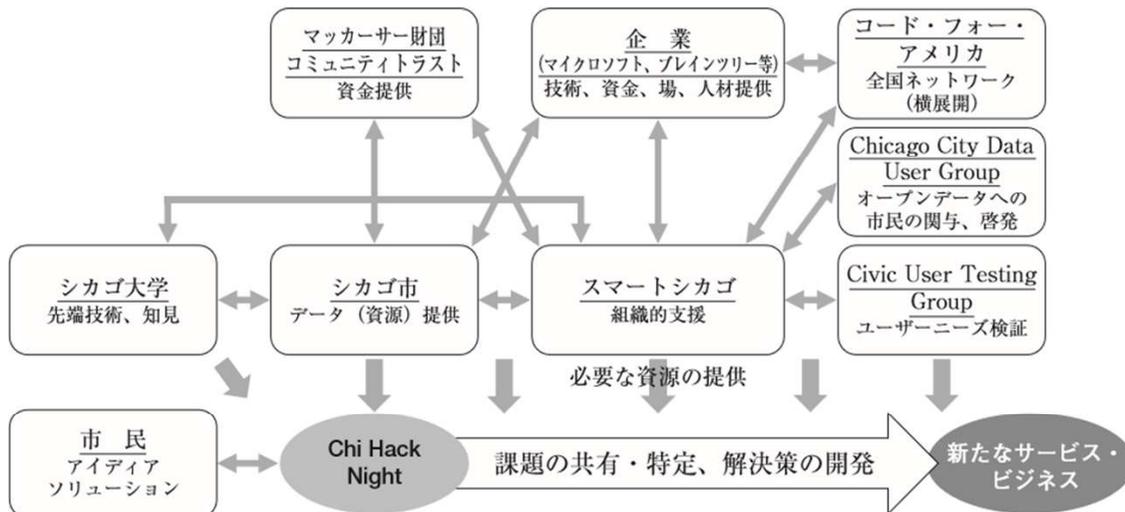
- ✓ 2010年に市とマッカーサー財団、シカゴ・コミュニティ・トラストにより設立された非営利組織。
- ✓ 当初は、シカゴ市のブロードバンドの整備、ならびにデジタルデバイドへの対応を目的として設立。
- ✓ 現在は、データとテクノロジーを通じて市と市民の生活を向上が主な目的。
- ✓ 具体的には、すべての市民において、①テクノロジーとインターネットへのアクセス、②デジタルスキルの向上を可能とし、③データを基にした市民に関連するプロダクトを創造することが、活動の重点とされ、ミートアップを行ったり、開発されたアプリやサービスのテストや評価に市民が参加する「Civic User Testing Group」プログラムを運営している。

(参考)オープンデータの取り組み

- ✓ シカゴ市では、オープンデータの開放・活用が市民の行政・地域社会への参画を促し、地域の課題を解決するアプリや利便性の高い公共サービスを生み出すだけでなく、新たなビジネスの創出にも繋がるように、これをサポートするエコシステムが構築されている。
- ✓ シカゴ市民が知識の共有や議論・協業を行う場として「Chi Hack Night」が毎週火曜日の夜に開催されているほか、オープンデータを生成・活用する機関と関心のある市民が集まり議論する「Chicago City Data User Group」が月1回定期的に開催されている。これらは、市民有志により運営されており、市の幹部や職員も参加するなど、協業の基盤として機能している。

シカゴ市のオープンデータを巡るエコシステム

【多様なステークホルダーによる協業と役割分担】



(資料) 日本総合研究所作成

シカゴ市の民間でのオープンデータの活用事例

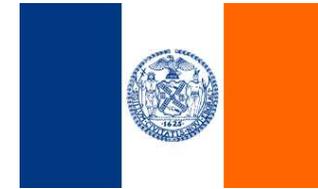
オープンデータを利用するスタートアップ	
Purple Binder	シカゴ市家族支援サービス局 (DFSS) のデータを基にシカゴ・サービス・ファインダーのアプリを開発、シカゴ市の提供するソーシャルサービスと必要とする市民、その間に立つソーシャルワーカーや医療関係者を結びつけるサービスを提供
Data Made	スマートシカゴのもと、地方自治体向けアプリを作成。地域社会の開発に取り組むNPOのLISC Chicago向けに、市民が空き地や空き家を1ドルで入札し再開発できるLarge lotsプログラムなどを開発
Food Genius	オンラインに掲載されたレストランメニューや材料のデータを基に、地域の食品のトレンドを分析、食品業界に提供
SpotHero	特定の場所で駐車場を見つけて予約できるアプリ、ニューヨーク、ニューアーク、ボルチモア、ボストン、ミルウォーキーなどに展開
市民有志によるオープンデータの活用	
chicagoflushots.org	Tom Kompare という市民エンジニアが開発、インフルエンザの予防接種の場所を簡単に見つけるために開発 (SocrataがAPI開発、複数の都市で採用)
Chicago Works	地元デザイン企業2pencemediaと市会議員のAmeya Powerが開発 311サービスのリクエストと対応の進捗状況の追跡ができるアプリ、2万人以上のシカゴ市民がダウンロード
MindMyBusiness	ニューヨークのスタートアップVizalytics Technologyが開発 商店経営者向けに建設、交通、規制、規制上の問題、健康と安全、罰金、311情報その他運営に影響を与える可能性がある懸念事項についてリアルタイムでデータを提供、意思決定を支援するモバイルアプリ、NYC、シカゴ、サンフランシスコ、シアトルで採用
WasMyCarTowed.com	Scott Robinという市民エンジニアが開発 車の所有者が自分の車を探するために、特定のナンバープレートの車両が牽引されたかどうかを調べるウェブサイト
SweepAround.us	Scott Robinという市民エンジニアが開発 指定された住所について道路掃除のサービスがある時刻を電子メール、テキスト、カレンダー・アラートなどで知らせるアプリ

(資料) スマートシカゴホームページ等を基に日本総合研究所作成



New York

人口約860万人・面積780 km²
アメリカ最大の都市であり、世界の政治・経済の中心



ニューヨーク市は、2016年にSmart City Expo World Congress で「ベスト・スマートシティ」として表彰されている。デジタル技術の活用により市民生活の向上や都市インフラの効率化などに取り組んでいる点や、世界の都市を主導して「IoTガイドライン」を策定したことが評価されたスマートシティ先進地域である。

①VISION

PlaNYC/ “One New York : The Plan for a Strong and Just City) ”
“The World's Fastest Growing Startup Technology Center”

②Governance/ Management and Facilitation
NYC / Digital NYC



③OPEN Data
NYC OPEN Data



④Innovation Hub/Platform
Digital NYC



⑤Top Down & Local Leader(Owner) Ship
首長のリーダーシップと市民との連携



⑥Living Lab.
BetaNYC / Smart Chicago



VISION

PlaNYC



- ✓ 2007年に、2030年をターゲットとして、人口集中やインフラの老朽化、環境・気候変動といった都市の課題の解決に取り組む長期計画としてブルームバーグ前市長時代に策定。
- ✓ 2011年に改訂されたが、それと同時に市の情報技術通信局（DOITT：Department of Information Technology and Telecommunications）が“Road Map for the Digital City”を発表。
- ✓ デジタル技術を駆使して、市と市民の関係の強化、デジタルサービスへのアクセス、政府の透明性の向上、ハイテク産業の創出などを実現し、世界でトップクラスのデジタルシティになる方針が打ち出され、その一環として、オープンデータやオープンAPIが推進されている。



- ✓ 2015年4月に、デブラシオ市長（2014年就任）がPlaNYCの後継となる長期計画“**One New York：The Plan for a Strong and Just City**”を策定し、同年9月には、市長直下の技術革新室（MOTI：Mayor’s Office of Technology and Innovation）が「**スマートで公平な都市の構築（Building a Smart+Equitable City）**」という報告書を発表した。
- ✓ 同報告書は、これまでの市内におけるIoTやセンサーを使った産学官連携プロジェクトについて、5分野10項目のベストプラクティスを紹介したものである。

分野	取組	成果
スマートな建物+インフラ	スマートな室内照明	2億9,100万ドル相当のエネルギーの節約 300万キロワット/時の電力使用量削減 CO ₂ 換算520トン/年の温室効果ガス削減
	無線水道メーター	300万ドル超/年の節約 メーターの読み間違え：17%→3%に削減
スマートな輸送+移動	即応性の高い交通管理	移動時間を10%改善
	交通信号の優先順位づけ	バスの遅延を20%削減
スマートなエネルギー+環境	スマートな廃棄物管理	廃棄物収集の効率を50%～80%向上
	水質モニタリング	センサーで24/7リアルタイムの情報を収集・監視
スマートな公衆衛生+安全	大気質モニタリング	二酸化硫黄濃度が69%低下
	リアルタイムの発砲の探知	ShotSpotter導入、1分以内に警察に通知
スマートな政府+コミュニティ	除雪車の追跡	PlowNYC導入、リアルタイムで除雪状況が把握でき、市民の利便性向上に貢献
	24時間/7日のサービスへの対応	311アプリの導入により、市民（タイムリーかつ正確な情報）・市（迅速かつ効率的な対応）の双方にメリット

（資料）Mayor’s Office of Technology and Innovation “Building a Smart + Equitable City” September 2015



“The World's Fastest Growing Startup Technology Center” - Making NYC the most innovative, tech-friendly, and equitable big city in the world -

- ✓ NYC市長のVision実現に向け、官民協働でイノベーションやテクノロジーを活用したまちづくりを推進する為、PPPでスタートアップとテクノロジーエコシステムをつなぐ、官民共同の情報ハブ“Digital.NYC”を設立。
- ✓ パートナーとして The office of Mayor, NYCEDC, Gust, コンテンツプロバイダーとして10を超えるニューヨークのテクノロジーやメディアのリーディング企業が参画し、官民共同の情報ハブを運営している。
- ✓ 有望なスタートアップや投資家を引きつけ育てるエコシステムを構築し、スタートアップシティへの発展を遂げている。



ABOUT DIGITAL.NYC
Official Hub for NYC Startups & Tech



A RICH DATABASE FOR STARTUPS
11,081 STARTUPS

244 INVESTORS

3,788 JOBS

320 UPCOMING EVENTS

Partners: City of New York, NYCEDC, Gust, etc.

GET A .NYC DOMAIN

A RICH DATABASE FOR STARTUPS

11,081

STARTUPS

244

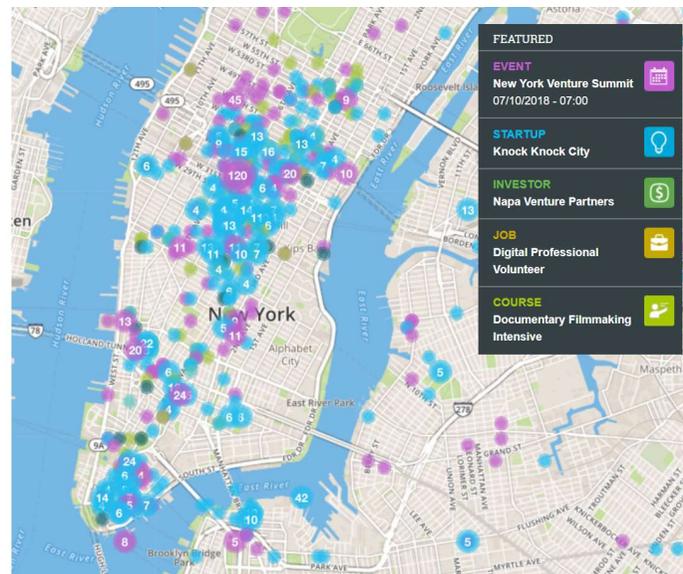
INVESTORS

3,788

JOBS

320

UPCOMING EVENTS



CITY INNOVATE About Government Startups Technology Partners Blog Contact



STR
Startup in Residence

Startup in Residence is City Innovate's trailblazing program for the govttech market. Startup in Residence is a 16 week program that helps startups collaborate with cities to secure government contracts and help improve cities.

NYC Mayor's Office of Tech + Innovation

NYC市の“Smart City, Equitable City” Strategyの推進に向け、テクノロジーにかかわる 이슈について、街全体での調整や連携を円滑化する役目を広く担う

NYC OpenData

- ✓ ニューヨーク市はオープンデータ法 (Local Law 11 of 2012) を制定して、市民によるデータ活用を後押しするとともに、行政でも組織横断的にデータの公開と活用を促進するために、市役所に CAO (Chief Analytics Officer) ならびにデータアナリスト数名から成るデータ解析室 (MODA: Mayor's Office of Data Analytics) を設置している。
- ✓ The Mayor's Office of Data Analytics, Department of IT and Telecommunications が連携してオープンデータチームを組成、“Open Data for All” のミッションの下、NYCでのオープンデータの活用推進を担う。
- ✓ NYC Open Data は1,600を超える各種データセットを提供している。



NYC Open Data は
1,600を超える
 各種データセットを提供

BetaNYC



- ✓ シビックテックやオープン・ガバメントに取り組む市民団体であるBeta NYCや、シビックテックにコワーキング・スペースを提供するCivic Hallが、ニューヨーク市のパートナーとして、IoTやオープンデータを活用した市民参加型プロジェクトを支援している。

LinkNYC

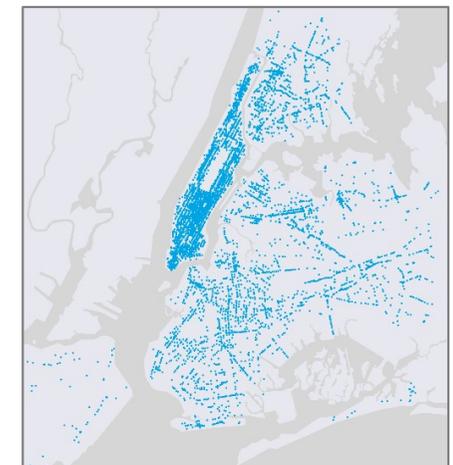
- ✓ 市内における市民のネットワークへのアクセスとサービス提供を強化し、デジタルデバイドを縮小するために、使われなくなった公衆電話を無料の高速Wi-Fiを提供するキオスクに置き換えるという2015年に開始したプロジェクト。
- ✓ 大型ディスプレイには広告や公共情報が表示されるが、その広告収入でプロジェクトを運用する計画である。
- ✓ 市内には約1,000台のキオスクが設置されており、約10,000カ所まで拡大する予定で、今後、キオスク端末に搭載される各種センサーやカメラ、利用者等のデータを分析し、地域の課題解決に役立てていく。
- ✓ これらのデータをオープンにすることで、企業が新規ビジネスの開拓に利用することも期待されている。

- ✓ 事業主体は、**ニューヨーク市とCityBridge consortium (Intersection、Qualcomm、CIVIQ Smartscaresのコンソーシアム)**
 ※ Intersectionは、アルファベット (グーグルの親会社) の一部門である Sidewalk Labsの子会社CIVIQ Smartscares

- ✓ **機器の設置、維持管理関連経費は全てCityBridgeが負担 (市・納税者の負担なし)**。既存の公衆電話撤去費用・Link等の移設経費も原則CityBridgeが負担し、市に対し、CityBridgeは粗収益の一定割合または最低保障額のいずれか大きい額を支払うこととなっており、12年間で5億ドルが市の歳入となる計算
 ※既存の公衆電話では、単年度で約17.4百万ドルが市の歳入 (2013会計年度)



(資料) LinkNYCホームページより作成



(参考)「IoTガイドライン」について

- ✓ 「IoTガイドライン」では、今後、社会的に利用の増加「プライバシー」・「データマネジメント」・「インフラ」・「セキュリティ」・「オペレーション」の5つの観点で「スマート・シティ」に関する原則を整理しており、公共の利益を最大限にすべく、IoT機器やIoTシステム、さらにそこから得られる情報を適切に管理・運営していくため、また市民に対して説明責任を果たすため、地方自治体に求められる役割等の枠組みを示すもので、**ニューヨーク市が提唱し、アメリカ国内ではサンフランシスコ、シカゴ他20都市以上、またパリ、テルアビブ、ストックホルム、ダブリン、フィレンツェ、バンクーバー等12ヶ国15都市が参画しています。**

Principles for Responsible Smart Cities 信頼あるスマート・シティの原則

By 2020, it is estimated that the number of connected devices (commonly referred to as the Internet of Things or IoT) will exceed 50 billion. In the urban environment, these new “smart” technologies are transforming city life and helping pave the way for a more sustainable, resilient and equitable future.

インターネットを介して互いに 接続された機器類 (一般的にモノのインターネット、IoTと呼ばれている) の数は、202

な技術
ていま

When i
only tu
and str
develo
大気汚
を介し
強化を
しょう。

The ex
Mitigat
standa
new technologies.

また、インターネットを介して接続された機器の増大は、都市に重大な課題やリスクをもたらすことにもなります。このリスクを軽減するために、行政は、枠組みや規格を確立すること、拡大する IoT をモニタリングすること、そしてこれらの新たな技術から得られる公共の利益を最大限することについて、直接的な役割を果たすことが求められています。

Towards these goals, the City of Osaka hereby commits to the following principles: これらの目標に向かって、大阪市は、次の原則を守ることをここに約束します。

1. When we use new smart technologies on city streets and in public spaces, we are committed to being open and transparent about the “who, what, where, when, and why” for any data or information being collected and used.
市の街路や公共空間において新たなスマート技術を活用する際、本市は、収集・使用するあらゆるデータや情報について、「誰が、何を、どこで、いつ、なぜ」について公開し、透明性を確保することを約束しま

「IoTガイドライン」では、今後、社会的に利用の増加が見込まれるIoTの活用に関して、

- (1) 行政がIoTに関する方針や手続きを策定する際に共通となる枠組みを提供すること
- (2) 公共の場所や資産においてIoTを利用する際には、公開と透明性を確保すること
- (3) 公共の利益を最大化するIoT活用をめざし産学官の対話を促進すること

- ① 枠組み
- ② 透明性の確保
- ③ 産官学の対話

を目標としており、パートナーシップを結んだ世界中のICT推進都市と今後取組を進める中で培われた知見を共有

5. We are committed to streamlining operational processes and ensuring financial, operational, and environmental sustainability to ensure that our city keeps running better and faster.
本市は、私たちの都市がよりよく、より迅速に運営し続けることを確保するために、運営工程の合理化並びに財政面、運営面、そして環境面における持続可能性を確保することを約束します。

(出所) 大阪市プレスリリース資料

海外事例 “Green Field” 「スクラッチ型の街づくり」

最先端テクノロジーを活用した未来型の街
のショーケースの様相



Sidewalk Toronto



中国
新型智慧城市
雄安新区



Google to build a futuristic neighborhood in Toronto

by Matt ... ttmcfarland

Recommend 823

Social Surge - What's Trending

NFL didn't ask players to commit to standing for Anthem, commissioner says

Google's Sidewalk Labs signs deal for 'smart city' makeover of Toronto's waterfront

'City of surveillance': privacy expert quits Toronto's smart-city project | World news | The Guardian

Sel. Ann Cavoukian, former Ontario privacy commissioner, resigns from Sidewalk Labs - Toronto | Globalnews.ca

Sidewalk Labs proposes "taxibots" as the next neighbourhood: small self-driving cars



- Quayside
- Sites owned by developers Great Gulf/Dream and 3C



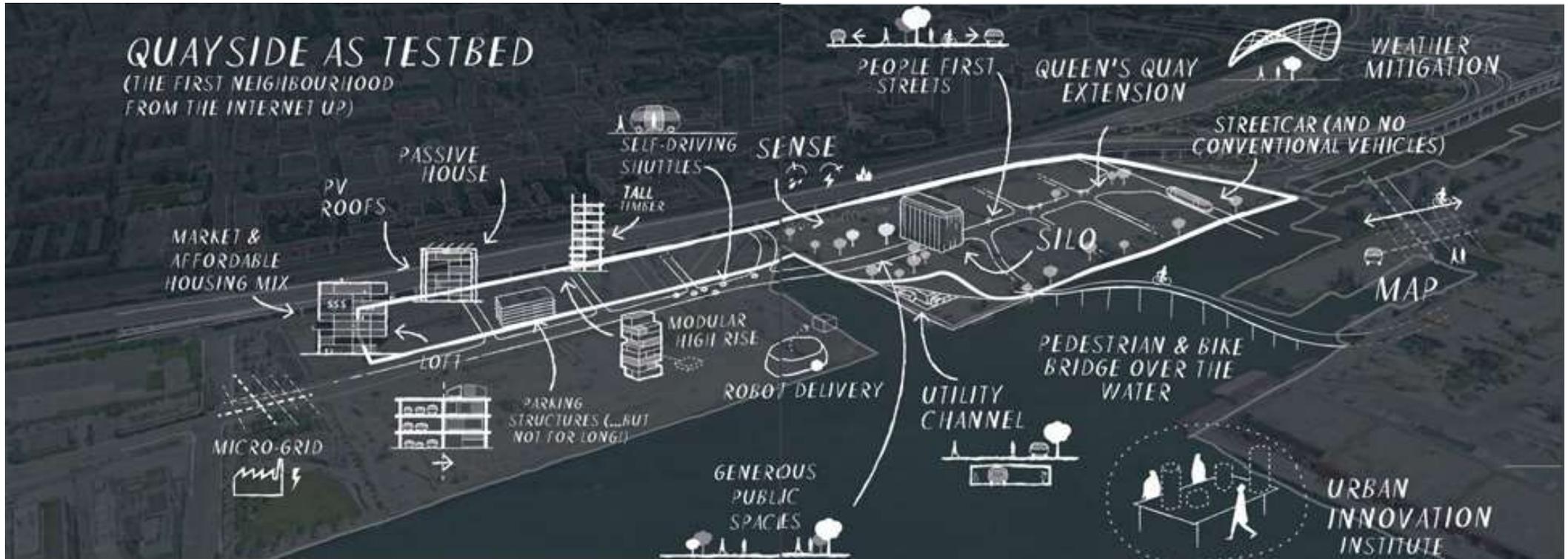
ch as

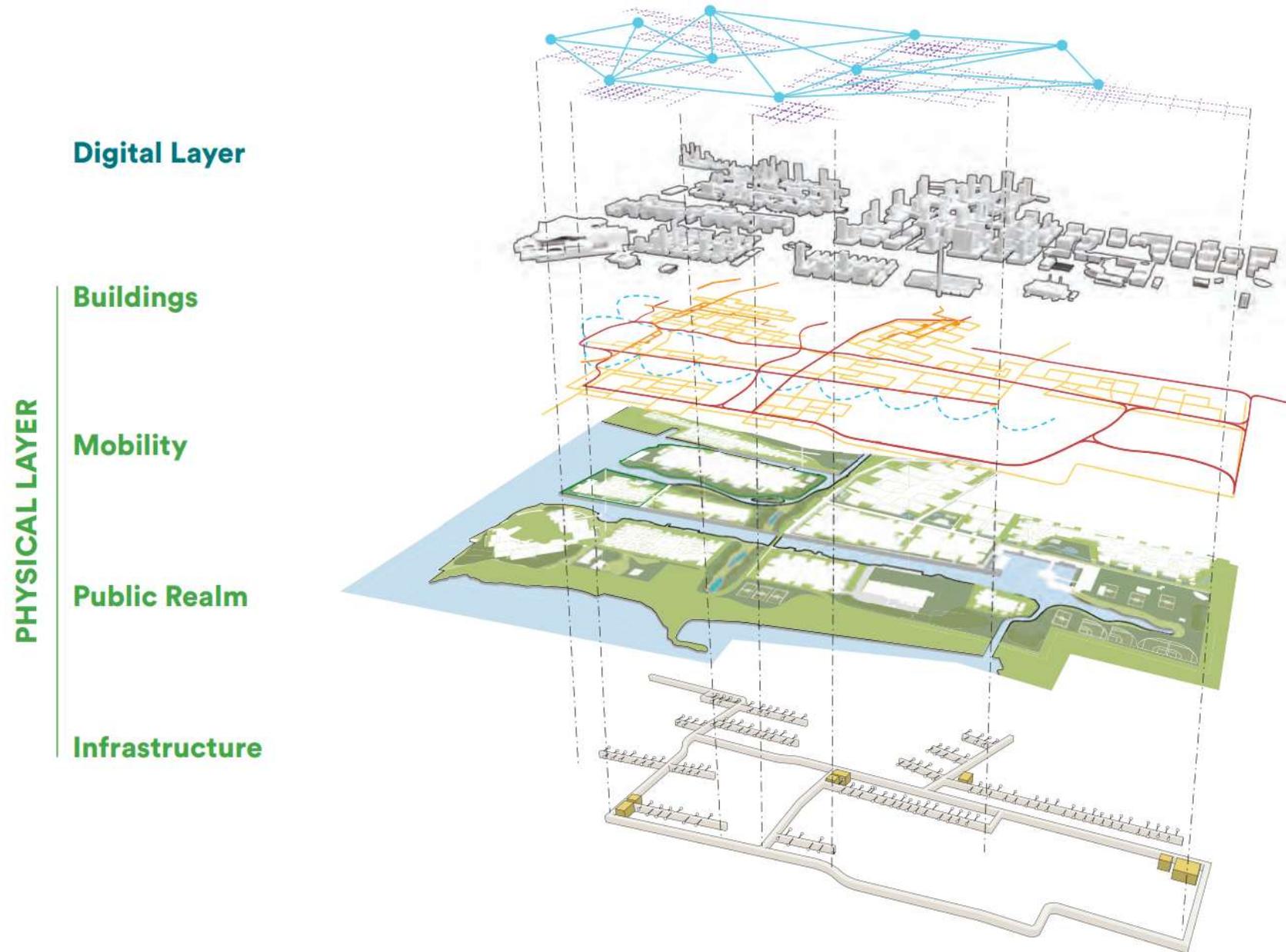
technology early in the project.





Sidewalk Toronto概要





■ Sidewalk Labs 概要

✓ Alphabet社が2015年都市生活改善を担う組織として設立、2018年現在トロントの新たなまちづくりに参画中

Sidewalk Labs 概要

- ✓ 2015年6月「都市生活の改善に取り組むこと」を目的としてGoogleが新子会社としてSidewalk Labsの設立を発表。同年8月、Larry Page氏は持株会社「Alphabet」を設立、その傘下にGoogleやSidewalk含む各種事業体を置くことを発表。Sidewalk LabsのCEOには、2002年にニューヨーク市副市長に就任し、グラウンドゼロの再開発や大規模住宅計画等に尽力した元BloombergのCEOであるDan Doctoroff氏が就任。
- ✓ Sidewalk Labsは、“Reimagining cities from the internet up”をVISIONに掲げ、8つのPrinciplesとして、People, Interactions, Opportunity, Sharing, Adaptability, Diversity, Shared Values, Coordination Without Controlを掲げる。
- ✓ Sidewalk Labsの活動情報の公開は当初Link NYCなど限られていたものの、2017年10月、Waterfront Torontoと合同でのSidewalk Torontoという取り組み発表を機に、主としてトロントのまちづくりについて積極的な活動・情報公開を進めている。

SIDE WALK LABS

Sidewalk Labs is
reimagining cities to
improve quality of life.

Sidewalk Labs Principles:

- ① **People**
Cities are about people. Whenever we improve the human experience, we improve the city. Whenever we ignore it, we make things worse.
- ② **Interactions**
Cities serve people by fostering interactions, both planned and unplanned, among individuals, their ideas, and their creations. Whenever cities are divided—by wealth, race, or any other factor—their people suffer
- ③ **Opportunity**
Cities are engines of opportunity. They are the most effective tool humanity has for lifting people out of poverty, and for enjoying a high quality of life without destroying our planet.
- ④ **Sharing**
The inherent power of cities is that they are shared, which helps everyone achieve a level of productivity, efficiency, and savings that we can never achieve as individuals.
- ⑤ **Adaptability**
Cities thrive when they adapt along with the needs of their citizens, which change constantly but gradually.
- ⑥ **Diversity**
Openness to newcomers—which celebrates equity, inclusion, and diversity—is what keeps even the oldest cities moving forward
- ⑦ **Shared Values**
Cities work best when their diversity is anchored by a shared set of values. These can vary from city to city, giving each one its unique character.
- ⑧ **Coordination Without Control**
Cities require coordinated actions among people, whether to manage congestion or to preserve public safety. But the most effective coordination is not just top-down; rather, it balances inclusiveness, efficiency, innovation, and preservation.

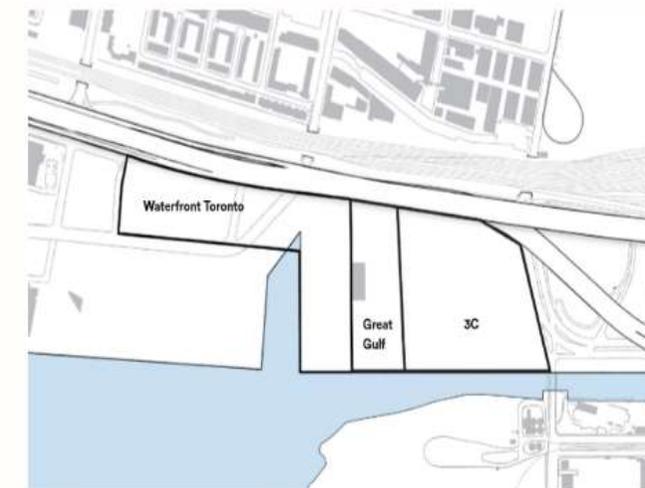
(出所) Sidewalk Labs / Sidewalk Torontoサイト情報、外部公開記事情報より日本総研作成

■ Toronto における開発の全体像

- ✓ Waterfront Torontoの開発対象エリアは北米で開発中の都市の中で最大規模で、今後も人口増が予想されている
- ✓ 直近はSidewalk LabsとともにまずはQuaysideと呼ばれるエリアを対象に開発を進めていく予定

- ✓ トロントは北米4番目の都市で、今後25年間で都市部の290万人の人口は32%増、メトロエリアの670万人の人口は42%増が見込まれている。世界で最も多様性を持つ都市として、人口の51%が海外で生まれ、140の言語が使用されている都市
- ✓ 将来的な再開発が予定されているトロントのダウンタウン南西に位置するウォーターフロントエリアは325ha超の面積で、現在北米で開発中の都市の中で最大規模。
- ✓ 開発において対応すべき主なチャレンジ/プロジェクト目標としては、北米で最も早く成長している都市として、既に不足している都市インフラの整備や、サステナビリティ、弾力性を確保した開発、都市イノベーションの推進、政府の予算制約の中での新たなパートナーシップモデルの構築等が挙げられている
- ✓ Waterfront Toronto による2017年3月のRFPで開発対象とされ、Sidewalk Labsの提案が採択された直近の開発対象範囲は、トロントの東側のウォーターフロントのQuaysideと呼ばれる4.9haのエリアで、現在はいくつかの工業用の建物や駐車場のみが存在。

開発の全体像



The broader Quayside neighbourhood, including privately owned parcels, should be considered holistically.

(出所) Waterfront Toronto RFP (2017/3)、Sidewalk Labs Vision Sections of RFP Submission、Sidewalk Toronto Press Backgrounder(2017/10)より日本総研作成

■ Sidewalk Toronto 概要

✓ 2017年Sidewalk LabsとWaterfront Toronto合同の取り組みとして発足し、Quaysideエリアの開発から検討開始

- ✓ 2017年3月のWaterfront Toronto*によるパートナー公募のRFPの結果、Sidewalk Labsの提案が採択され、2017年10月に両社合同の取り組みとしてSidewalk Torontoが発表される。
*2001年トロントのウォーターフロントエリアの開発促進を目的にカナダ連邦政府、オンタリオ州政府、トロント市が共同で設立した組織
- ✓ Sidewalk Torontoは、トロントのウォーターフロントに多目的の完全なコミュニティを作り出すことを目指し、都市デザインと新技術を組合せ“people-centered neighborhoods”や経済的な機会を創造、生活に関わる各種水準 (Sustainability, Affordability, Mobility) の向上をはかる。
- ✓ 開発の検討はRFPで対象とされているQuaysideから開始し、2018年に年間を通じパブリックポリシーや規制の影響含む“Master Innovation and Development Plan” (MIDP)を作成する予定。
 また、2017年11月1日付のInnovation and Funding Partner Framework Agreementにおいて、Sidewalk LabsはMIDP作成に向けて直近12か月で5,000万ドルまでの拠出をコミットしている

Sidewalk Toronto 概要



(出所) Sidewalk labs/ Sidewalk Toronto サイト情報、Public Engagement Plan (2018/2)、Innovation and Funding Partner Framework Agreement (2017/11) より日本総研作成

■ Sidewalk Toronto Vision – Public Roundtable 2018/3/20 (1/3)

- ✓ Sidewalk Torontoは第1回Roundtable以降は下記8つのVisionを掲げている (3/20はそれぞれ簡単な説明のみ実施)
- ✓ Sidewalk Labsのサイトに掲載の6つのVisionと区切りが異なり、Privacy & Data Governanceが追加されている。



Our Vision

<p>We are beginning to build on the years of planning work already done by the City of Toronto and Waterfront Toronto</p> <p>Targeted outcomes inform every step of our planning</p>	<p>SUSTAINABILITY</p> <p>A truly climate positive community</p>	<p>MOBILITY</p> <p>A competitive, safer alternative to the private automobile for every trip</p>
	<p>PUBLIC REALM</p> <p>A public realm for the entire region that is delightful and vibrant year-round</p>	<p>BUILDINGS</p> <p>A built environment that is more usable, efficient and affordable</p>
	<p>COMMUNITY & CITY SERVICES</p> <p>A close-knit, healthy community with seamless access to vital daily services</p>	<p>DIGITAL PLATFORM</p> <p>Open digital infrastructure that inspires innovation</p>
	<p>HOUSING AFFORDABILITY</p> <p>Inclusive, affordable communities for people of all ages, abilities, and means</p>	<p>PRIVACY & DATA GOVERNANCE</p> <p>A new standard for transparent, accountable, and responsible data use</p>

(出所) Sidewalk Toronto Public Roundtable 資料

■ Sidewalk Toronto Vision – Public Roundtable 2018/3/20 (2/3)

- ✓ Sidewalk Torontoは第1回Roundtable以降は下記8つのVisionを掲げている (3/20はそれぞれ簡単な説明のみ実施)
- ✓ Sidewalk Labsのサイトに掲載の6つのVisionと区切りが異なり、Privacy & Data Governanceが追加されている。

Sustainability

We strive for a truly climate-positive community

We are exploring ways to:

- **Minimize** building energy use
- **Maximize** use of recoverable waste heat and renewable energy
- **Enable** predictable energy costs
- **Improve** solid waste diversion
- **Incorporate** infrastructure flexibility to enable innovation over time



Mobility

A competitive, safer alternative to the private automobile for every trip

We are exploring ways to:

- **Support** public transit expansion
- **Improve** pedestrian and cycling comfort
- **Build** AV-ready streets; capture safety benefits for people
- **Optimize** the network with real-time data and analysis
- **Create** a neighbourhood delivery system
- **Enable** the use of AV taxibots + vanbots



Public Realm

A public realm for the entire region that is delightful and vibrant year-round

We are exploring ways to deliver:

- **More open space** so that every resident will be within a 5-minute walk to a park, ranging from small community parks to large spaces for public gatherings and recreation
- **More uses** that expand what's possible for all ages on the waterfront, from public laser-based projection art to adventure playgrounds to bookable outdoor kitchens
- **More time spent outdoors** to improve public health and social connections, leveraging innovative outdoor comfort systems, uniquely winter programming, and adaptable streetscapes
- **More community empowerment** by enabling people to program



Buildings

A built environment that is more usable, efficient and affordable

We are exploring ways to:

- **Increase Adaptability**
Create structures that are more responsive to the needs of its users over time, both on Day 1 and years later
- **Reduce Cost**
Reduce the cost of construction by leveraging scale through a manufactured approach to buildings
- **Enable Sustainability and Wellness**
Build at the highest sustainability standard, which positively impacts the environment, lowers cost of utilities, and improves occupant well-being



(出所) Sidewalk Toronto 公開動画、Public Roundtable 資料

■ Sidewalk Toronto Vision – Public Roundtable 2018/3/20 (3/3)

- ✓ Sidewalk Torontoは第1回Roundtable以降は下記8つのVisionを掲げている (3/20はそれぞれ簡単な説明のみ実施)
- ✓ Sidewalk Labsのサイトに掲載の6つのVisionと区切りが異なり、Privacy & Data Governanceが追加されている

Community & City Services

A close-knit, healthy community with seamless access to vital daily services

We are exploring ways to:

- **Achieve lower costs**, better outcomes, and better experience through coordinated service delivery, personalized solutions, and convenient access
- **Ensure access** to convenient, integrated healthcare that addresses the social and environmental determinants of health
- **Use technology to support lifelong learning opportunities**, with a focus on education outside the classroom
- **Enable a safe physical and digital environment** that protects personal privacy and enables comfort and use



Digital Platform

Open digital infrastructure that inspires innovation

We are exploring ways to deliver:

- **Ubiquitous connectivity and shared digital hardware**
Build on Waterfront Toronto's successful partnership with Beanfield Metroconnect to provide physical and digital infrastructure that makes it easier and cheaper for innovators to try new ideas
- **Digital tools for the physical world** Allow applications to easily access and interpret maps and other open urban data, perform analyses, and manage smart devices
- **Data governance and open architecture** Provide policies and tools to allow developers to easily access and share non-personal data
- **A vibrant developer community** Harness the creativity of third-party application developers by providing well-documented APIs



Housing Affordability

Inclusive, affordable communities for people of all ages, abilities, and means

We aspire to be a global example of an affordable, diverse, mixed-income, and multigenerational community

We are exploring ways to:

- **Recognize and serve** the full spectrum of housing need in Toronto
- **Leverage** dedicated housing funds and activate the private sector to produce more affordable housing
- **Integrate** flexible building typologies, new construction technologies, and innovative financing options
- **Incentivize** the creation of new affordable units exceeding municipal requirements



Privacy & Data Governance

We will set a new standard for transparent, accountable, and responsible data use

We are committed to:

- **Leading by example** with clear and consistent policies for the handling of personal information
- **Using data** to improve quality of life and benefit the public
- **Not using or selling personal information** for advertising purposes
- **Embedding Privacy by Design** into everything we do
- **Being part** of the open data community, and promoting the use of open standards
- **Compliance** with all Canadian laws and regulations

We will also explore:

- **Innovative governance models**, such as a data trust

We are working closely with members of our advisory body and leading Canadian privacy and data governance experts on our work.

(出所) Sidewalk Toronto 公開動画、Public Roundtable 資料

■ Sidewalk Toronto 2018年の主な活動予定

✓ 2018年を通じたマスタープラン作成を目標に、RoundtableやPublic Talks等の活動を広く開催予定としている。

Sidewalk Toronto Partnership



SEP 2017	OCT 2017	SPAN OF 2018	Early 2019
Award Sidewalk Labs Partnership.	Waterfront Toronto and Sidewalk Labs commit to developing the plan together; Sidewalk Toronto created.	Planning and public consultation on the Master Innovation and Development Plan (the Plan), the document describing exactly what we think this place could be. The SWL/WT Plan Development Agreement will guide this effort.	Stakeholder approvals (boards & governments). City of Toronto report on Plan.

2018年を通じパブリックポリシーや規制等を含むマスタープラン(MIDP)を作成する予定で、様々なPublic Engagementの活動を並行して進めていくことを公表。

Public Talks	Roundtable meetings	And more!	Residents Reference Panel	Fellowship Program	YMCA Camp
Attend a live-streamed public talk featuring acclaimed speakers on such topics as sustainability, mobility, urban design, and inclusion <ul style="list-style-type: none"> Next up! March 27 April 24 September 26 October 16 	Work in small, facilitated groups to help refine our thinking during key phases in the creation of the development plan <ul style="list-style-type: none"> May 3 July 11 October 3 	<ul style="list-style-type: none"> Neighbourhood meetings Sidewalk Toronto Fellows Pop-ups Design Charrettes Civic Labs Advisory Groups Online surveys 	A representative group of 36 Torontonians will share their perspectives and provide input on the plan <ul style="list-style-type: none"> April 21 May 5 June 2 June 23 September 29 	Twelve 19-24 year olds from different backgrounds and fields of study will travel and report on their aspirations and recommendations for Quayside <ul style="list-style-type: none"> Two-day orientation Three study tours to Boston & New York, Amsterdam & Copenhagen, and Vancouver Produce a public report outlining their aspirations and recommendations for Sidewalk Toronto 	Free summer kids camp to learn about the waterfront and explore ideas for its future <ul style="list-style-type: none"> Ages 9-12 North St. Jamestown Regent Park West Don Lands St. Lawrence the Esplanade

Public Engagementでは、Torontoでのプロジェクト状況を伝えるRoundtableや有識者を交えたテーマ別の公開討論を行うPublic Talksの他、学生等の若手を対象としたフェロシッププログラムやYMCAキャンプなど、住民の関与を促すプログラムを広く提供している

(出所) Sidewalk Toronto Public Roundtable 資料

参考：Sidewalk Toronto が Public Engagement において考慮している主要要素や関係者の討議希望事項

✓ Sidewalk Toronto が住民など関係者との協働において考慮している要素としては下記6つが挙げられている。

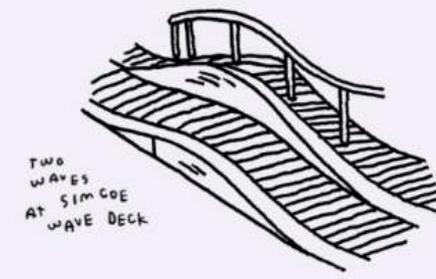
Here's what we care about:

INCLUSION	We will create extensive, innovative opportunities to hear from Torontonians in every corner of the city and <u>we welcome the city's rich diversity of perspectives, identities, and backgrounds.</u> Our commitment to inclusion will be a hallmark of our work.
CREATIVITY	We are passionate about creativity and the inventiveness that makes cities so vibrant. <u>We will seek out and share great ideas at home and abroad and champion the creative energy of all Torontonians.</u>
LEARNING	We think learning starts by listening — carefully and closely. This means developing our plan in conversation with Torontonians, and ensuring that at every stage it <u>considers and reflects the sensibilities and aspirations of residents and stakeholders, as well as our government partners.</u>
RELATIONSHIPS	<u>We are serious about building close relationships with community partners.</u> If we nurture and invest in these relationships, our plans for this neighbourhood will be better and the community will be stronger too.
EQUITY	We understand that people and communities can face barriers to participating in some public dialogues. <u>We are committed to reaching out to and supporting the participation of those who are historically underrepresented.</u>
PLAY	<u>We think people can solve tough challenges while also having fun.</u> That's why we will create surprising, unexpected, and inventive ways to imagine Toronto's newest neighbourhood and explore the future of Toronto's waterfront.

Here's what we've heard you want to discuss!

Well-being and community health	Data-informed decision-making
<u>People-centred planning</u>	<u>Privacy and data governance</u>
<u>Public transit and personal mobility</u>	Greenspace, recreation, and leisure
<u>Sustainable, resilient, climate-positive development</u>	Engaged communities
Diversity and inclusion	Entrepreneurship and innovation
<u>Housing quality and affordability</u>	

直近のRoundtable等では住民の関心が特に高いと思われるプライバシーやモビリティ、持続可能性、ハウジング関連の言及が多い



(出所) Sidewalk Toronto Public Engagement Plan (2018/2)

参考：Sidewalk Toronto が Public Engagement で用意している関係者のプロジェクトへの関与方法(1/2)

✓ 幅広いコミュニケーションチャンネルを準備し、関係各位と広く情報共有、意見・アイデア交換を図っている。

Public Talks は
3/27
“The Future of Complete Streets”
4/24
“Affordable Urban Housing”
をテーマに開催済。
今後は9/26, 10/16
に開催予定（テーマは未発表）。

Roundtableは3/20,
5/3開催済。
今後は7/11, 10/3
に開催予定

6/30オープン予定
と発表あり

1. **Attend one of our live-streamed public talks featuring acclaimed speakers on topics such as sustainability, digital technologies, mobility, urban design, and inclusion**

Why attend? If you're interested in learning what other cities are doing to prepare for the future, you will want to attend our series of public talks that will feature special dialogues with leading researchers, writers, architects, technologists, ethicists, and planners.

- Join a **public roundtable meeting during key phases in the creation of the development plan**

Why participate? If you want to help shape our thinking and be kept up-to-date on how our plan unfolds, you will want to participate in one of our public roundtable meetings. Working in small, facilitated groups, you'll hear an update on our progress, learn about the thorny issues we're working to resolve, and help to challenge our assumptions and refine our thinking.

- Attend a **neighbourhood meeting held throughout Toronto in partnership with local organizations and community associations**

Why attend? If you want to learn more about our plans and share your ideas you can attend a neighbourhood meeting that's close to home, and if you're part of a community association, you can also invite us to visit your neighbourhood and host a conversation with us.

4. **Visit the Sidewalk Toronto Pavilion opening later this year**

Why visit? Our Sidewalk Toronto Pavilion will be a place to learn more about the technologies that are changing urban life, experience cultural programming, explore the history and future of Toronto's waterfront, and engage with interactive exhibits and workshops that will help to shape our development plan.

5. **Visit a local pop-up station to learn about our project and share your ideas**

Why visit? If you don't have time to make it to one of our events or visit our Sidewalk Toronto Pavilion, watch for us to pop up in a community location near you. These will be great opportunities to quickly learn about Sidewalk Toronto and share your ideas for improving Toronto's waterfront.

6. **Watch your mailbox for an invitation to serve on the Sidewalk Toronto Reference Panel to provide planning and policy guidance along with residents from across the city**

Why serve? We believe it's important that a wide range of voices from across the city help to develop a vision and specific goals for our plan. We will be inviting households across the city to consider volunteering to serve on a 36-member Reference Panel that will meet over six Saturdays throughout the year to examine our work and help shape our thinking.

7. **Attend a design jam to examine specific elements of the Sidewalk Toronto plan**

Why attend? If you have a keen eye for the design of public space or have ideas for improving the architecture and area plan, you will want to attend one of our charrettes to work alongside architects and planners as they review and workshop different design elements.

8. **Go online to learn about Sidewalk Toronto, watch our videos, review documents, and complete surveys**

Why visit? We are passionate urbanists who want to share what we are learning about the future of cities and Toronto's waterfront. Throughout the year we'll be posting new content to our website (sidewalktoronto.ca) where you can read about our approach, learn from leading urban planners and technologists, register for a public session, or complete one of several project surveys.

4/21, 5/5, 6/2,
6/23, 9/29開催
予定（資料公開なし）



（出所）Sidewalk Toronto Public Engagement Plan(2018/2)より日本総研作成

参考：Sidewalk Toronto が Public Engagement で用意している関係者のプロジェクトへの関与方法(2/2)

✓ 関係者とのコミュニケーションについて幅広いチャンネルを準備し、意見やアイデアの収集を図っている。

9. Sign-up for our **CivicLabs to examine the future of issues like mobility, housing, and inclusion**

Why volunteer? If you're interested in working on some of the biggest challenges facing cities, you will want to volunteer to attend one of our two-day CivicLabs. Working with leading designers alongside other Torontonians, you will have the opportunity to explore one of several topics in close detail, develop a series of scenarios, and brainstorm a range of possible solutions that can be piloted by Sidewalk Toronto.

10. Send your child, ages 9-12, to a free **YMCA-Sidewalk Toronto Summer Kids Camp to learn about the waterfront and explore ideas for its future**

Why register? If you have children ages 9-12 who are interested in how cities work and grow, our weeklong Summer Kids Camp will give them a behind-the-scenes look at Toronto and its waterfront. Based at the new Cooper Koo YMCA, campers will have the opportunity to learn, play, and explore as they develop their own ideas.

5/25応募〆切で抽選にて参加者を決定。7月に3回開催予定

660人の応募者から12人を選抜済

11. Apply for our **Sidewalk Toronto Fellows Program for Torontonians, ages 19-24**

Why apply? Twelve fellows will be selected following an application process and travel with us to three international cities over six months to explore the future of cities and technology and prepare a public report.

12. Join local civic innovators to **develop pilots and prototypes to improve urban life**

Why get involved? If you are interested in tackling some of the things that frustrate Torontonians and using digital technologies to improve urban life, you will want to get involved with our pilots and prototypes initiative. Working in partnership with members of Toronto's civic innovation, arts, and tech community, you will have the opportunity to develop and propose pilots and prototypes to run with Sidewalk Toronto.

13. Watch for **local and international experts to support our project teams**

Why is this important? We think that local and international experts who are independent of either Waterfront Toronto or Sidewalk Labs have a valuable role to play in helping to shape our plan. Small working groups will meet periodically with our project leads throughout the planning process to help strengthen and refine our approach. This will include a dedicated team to advise Sidewalk Toronto on the development of a robust digital governance strategy, reinforce our commitment to open standards, and ensure that the protection of personal privacy is an essential component of digital urban infrastructure. Summaries of their discussions will be made publicly available.



(出所) Sidewalk Toronto Public Engagement Plan(2018/2)より日本総研作成

■ Sidewalk Toronto Public Roundtable #1 2018/3/20 (Snap Shot)

✓ 全4回の開催予定のPublic Roundtableの初回が3/20に開催、ビジョンやプロジェクト概況等が紹介される。

イベント概要 (抜粋)

- ✓ Meg Davis氏(Waterfront Toronto Chief Development Officer)とRit Aggarwala氏(Sidewalk Labs Head of Urban Systems)がトロントの住民等数百人の出席者の前でプロジェクト概況をプレゼンテーション、FacebookでLivestreamを実施。
- ✓ プレゼンテーションではプロジェクトの具体的内容への言及は少なく、ビジョンや開発エリアが抱える主なチャレンジ等の大局的な内容を中心に紹介。プライバシーやサステナビリティ、オープンスタンダードや官民協力の必要性等について触れる。
- ✓ 開発中アプリとして、Old Torontoというアーカイブされたトロントのその地点の過去の写真を見ることが出来るもの等を紹介
- ✓ Q&Aでは詳細なビジネスモデル等のいくつか質問があり、データの保有者や保管場所などについては、Sidewalk Labs と Waterfront Torontoで未だ交渉中である旨の回答にとどまる。
- ✓ プレゼンテーション後の住民等参加型のラウンドテーブルの様子は当日の一般公開はなし (カナダのケーブルTV局CP24の放送動画では参加者の概ね好意的なコメント紹介の後、具体的に何をどうしていくかは多くの疑問が残るかという旨の紹介)



Challenges of Growth

34 Min. Commute Longest commutes of any city in Canada	Rent Burden Nearly half of renters spend more than 30% of their income on housing
77 Road Deaths 2016 - Greatest number of traffic-related deaths in almost a decade	Access to Green Space There is wide variation in neighbourhood green space, from 7- 62% tree cover

Our Vision

We are beginning to build on the years of planning work already done by the City of Toronto and Waterfront Toronto

Targeted outcomes inform every step of our planning

SUSTAINABILITY A truly climate-positive community	MOBILITY A competitive, safer alternative to the private automobile for every life
PUBLIC REALM A public realm for the 21st century that is beautiful and vibrant year-round	BUILDINGS A high-performance built environment, without loss of character
COMMUNITY & CITY SERVICES A close-knit, healthy community with services accessible to every life	DIGITAL PLATFORM Open digital infrastructure that inspires innovation
HOUSING AFFORDABILITY Inclusive, affordable alternatives for people of all ages, abilities, and means	PRIVACY & DATA GOVERNANCE A new standard for transparent, accountable, and responsible data use

Privacy & Data Governance

We will set a new standard for transparent, accountable, and responsible data use

We are committed to:

- Leading by example with clear and consistent policies for the handling of personal information
- Using data to improve quality of life and benefit the public
- Not using or selling personal information for advertising purposes
- Embedding Privacy by Design into everything we do
- Being part of the open data community and promoting the use of open standards
- Compliance with all Canadian laws and regulations

We will also explore:

- Innovative governance models, such as a data trust
- New ways to involve the public in decisions about privacy & data use

We are working closely with members of our advisory body and leading Canadian privacy and data governance experts on our work.



Core Principles

- Not tech for tech's sake** - We believe in the power of technology to improve quality of life in cities, but it must drive outcomes.
- We respect privacy** - It is embedded into everything we do.
- We believe in open standards** - Our vision is to have Quayside be a platform for innovation for everyone: governments, researchers, developers, and the general public.
- Diversity makes us stronger** - We are committed to diversity and inclusion. Quayside will only work if it represents the population in the Greater Toronto Area.
- We cannot do this alone** - This project will only proceed with the support and confidence of our government partners and the public. That's why we have to do this together.

Sustainability

We strive for a truly climate-positive community

We are exploring ways to:

- Minimize building energy use
- Maximize use of recoverable waste heat and renewable energy
- Enable predictable energy costs
- Improve solid waste diversion
- Incorporate infrastructure flexibility to enable innovation over time

Old Toronto

Transit Explorer

(出所) Sidewalk Toronto 公開動画、Public Roundtable 資料、CP24公開動画より日本総研作成

■ Sidewalk Toronto Public Roundtable #2 2018/5/3 (Snap Shot)

✓ Public Roundtableの第2回目は5/3に開催、プライバシーポリシーの策定等、前回からの活動進捗が紹介される

イベント概要 (抜粋)

- ✓ John Brodhead氏(Sidewalk Labs)、第1回同様のMeg Davis氏とRit Aggarwala氏を中心に前回から5週間の活動進捗や直近活動予定等を紹介。Responsible Data Use、Mobility、Housing Affordabilityについては各担当から個別に説明を実施
- ✓ 前回からの進捗で、Fellowship Programの選抜者決定、Residents Reference Panelの開催、各コミュニティとの連携状況や80以上の専門家がボランティアで協力予定の旨を紹介。議論の出発点としてResponsible Data Use Policy Frameworkをまとめたこと、新Office Spaceの開設予定等にも言及。また、Old Torontoのアプリ利用状況やTransit Explore β版公開も紹介
- ✓ Responsible Data Useについては、Privacy by Designに基づき、今後の更新前提でData Use Policyを公開した点、便益を起点に透明性、オープン性、コミュニティの信頼確保に努める等のPrinciples等を紹介。MobilityやHousing Affordabilityについては、現状や課題、今後意見を聞きたいと考えている想定論点等を紹介
- ✓ Q&Aではデータ共有の危険性や、透明性・オープン性といったポリシーに基づく意思決定者や方法、データのマネタイズ、住民でない小売店への規定等の質問があり、アドバイザリーパネル等の専門家含む討議で引き続き検討していく等の回答



01 Roundtable
March 20, 2018

Our Vision
Organizing the Work

- 01 Sustainability
- 02 Mobility
- 03 Community & City Services
- 04 Digital Platform
- 05 Public Realm
- 06 Buildings
- 07 Housing Affordability
- 08 Privacy & Data Governance

What we heard you care about

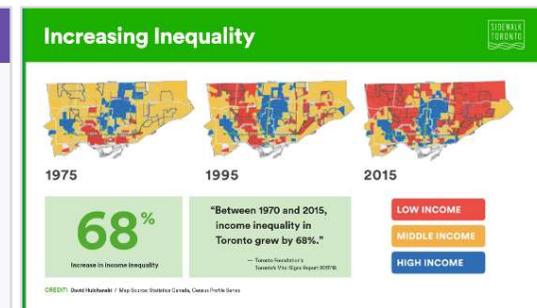
- The use of new environmental technologies to address sustainability and climate change
- How public space at Quayside would be designated and used
- Concern about the timing and delivery of community services
- Insistence for quality, inclusive, affordable housing
- Enthusiasm for Sidewalk Toronto's goal of improving mobility
- Interest in new approaches to construction, building form, and mixed use
- Enthusiasm for the use of new, embedded technologies, as well as cautions
- Concerns over privacy, information management, storage and residency

800+ Attended in person
3,300+ Viewed via livestream



Responsible Data Use: Principles

- Beneficial purpose. Data collection and use should be purposeful, intentional, and tightly connected to the ultimate benefit that we are striving to achieve. We will not collect data for the sake of having data.
- Transparent. We will be transparent about what we are collecting and why, clearly explain the intended benefit of that data use, and communicate any changes.
- Open. Whenever possible and without compromising personal privacy, we will seek to make the data collected as part of Sidewalk Toronto open and accessible, with the goal to enable innovation and entrepreneurship.
- Proactive engagement. We will proactively engage the community on data use and will continue to listen and learn from the community as we grow and develop.
- Community trust. We want the community to trust that our projects, products, and services are developed with its needs in mind. Having good data-handling practices and minimizing breaches of trust is therefore integral to our development process.
- People first. Our people-first approach to responsible data use will apply Canadian values of diversity, inclusion, and privacy as a fundamental human right.



(出所) Sidewalk Toronto 公開動画、Public Roundtable 資料より日本総研作成

参考：Sidewalk Toronto Public Roundtable 今後の開催予定と想定内容

- ✓ 2018年のPublic Roundtableの予定は下記の通り。



(出所) Sidewalk Toronto Public Roundtable 資料より日本総研作成

■ Sidewalk Toronto Public Talks – The Future of Complete Streets 2018/3/27 (Snap Shot)

✓ 第1回のPublic TalksでStreetに焦点を絞った有識者からの情報共有や討論を実施

イベント概要 (抜粋)

- ✓ “The Future of Complete Streets” というタイトルで第1回目のPublic Talksが現地時間2018年3月27日に開催。ストリート関連の有識者からプレゼンテーション、公開討論、質疑応答が行われる。
- ✓ NACTOのSkye Duncan氏は、ストリートは移動の場だけではなく、遊びや学習、食事の場など、多くの側面を持ち、使われ方は時間帯等にもよって様々である点などの特徴、安全に配慮したストリート作りの必要性や各国での事例等を紹介。
- ✓ 8-80 CitiesのGil Penalosa氏は、” Shared Street” の観点、デモクラシーやフレキシビリティ、子供や高齢者への配慮、今後の人口増への対応、変化は満場一致の賛成で進むわけではない点等、変化を進める上で必要な / 留意すべき点を紹介。
- ✓ Gahl InstituteのShin-Pei Tsay氏は、文化や気候は街ごとによって変わったとしても、人が街をどう体験 (experience) するかから考え始める点は共通である旨や、ストリートを取り巻く様々な構成要素や考慮すべきポイントについてなど紹介。
- ✓ Q & Aでは、人だけではなく、動物の視点も考慮有無やオープンデータの利用について等の質問に回答し、次回はHousing 関連をテーマにPublic Talksを行う旨を紹介。



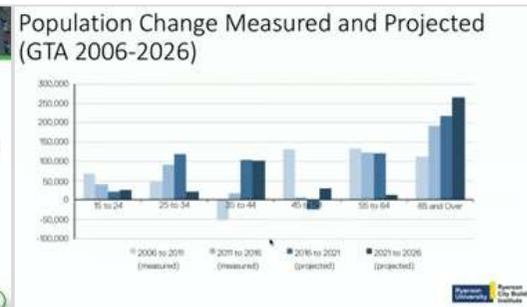
(出所) Sidewalk Toronto 公開動画より日本総研作成

■ Sidewalk Toronto Public Talks – The Future of Affordable Urban Housing 2018/4/24 (Snap Shot)

✓ 第2回のPublic TalksでAffordable Housingに焦点を絞った有識者からの情報共有や討論を実施

イベント概要 (抜粋)

- ✓ “The Future of Affordable Urban Housing” というタイトルで第2回目のPublic Talksが現地時間2018年4月24日に開催。住居関連の有識者からプレゼンテーション、公開討論、質疑応答が行われる。
- ✓ CPCのRafael Cestero氏は、NYCにおける官民・非営利組織連携による手頃な住居環境の提供に向けた取り組みで、\$1などほぼ無償での土地提供、固定資産税や密度によるボーナス、助成金などの行政の積極的な関与等を紹介。
- ✓ Ryerson City Building InstituteのCherise Burda氏は、GTAでのコンドミニアムの開発状況や、人口や年齢、居住環境の変遷、開発されるコンドミニウムもすぐに売れてしまうなど、供給が問題になっている点等を紹介。
- ✓ CatalystのStephanie Allen氏は、最低賃金では生活できない住環境があることや、コミュニティに基づくアプローチで、小売り、教会、住居の複合利用の建物の事例など、コミュニティの資産はコミュニティの手にあることが重要である点等を紹介。
- ✓ Q & Aでは、障害を持った方への対応や、個別の住居ではなく交通含めた観点での対応、プロジェクトを進める上での資金の確保や関係者との連携の進め方、ディベロッパーへのインセンティブ等についての質問に回答。



The Future of Affordable Urban Housing

A free event | Tuesday, April 24, 2018 | 7-9 p.m. | George Brown College - Waterfront Campus

Stephanie Allen Vice President - Project Planning and Partnerships
Catalyst Community Developments Society

Cherise Burda Executive Director
Ryerson City Building Institute

Rafael Cestero President and CEO, Community Preservation Corporation
Former Commissioner, NYC Dept. of Housing Preservation & Development

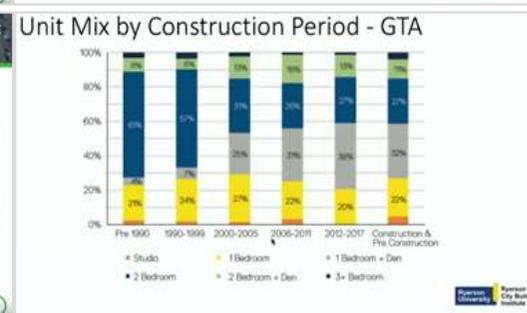
In conversation with Jane Farrow

The U.S. Perspective: The Role of Government in Promoting Affordable Housing

The United States funds, sets policies around and implements plans related to affordable housing at both the federal and local levels.

At the local level, in towns and cities across the U.S., some of the more common methodologies for promoting the construction and preservation of affordable housing include:

- Incentivizing Private Owners
- Ensuring Community Zoning Meets Community Needs
- Developing Innovative Financing Models
- Assessing Best Uses for Public or In Rem Land
- Supporting Local Nonprofit Capacity Development and Rental Housing Ownership
- Tax Levies as a Subsidy Source



COMMUNITY-BASED APPROACH

COMMUNITY-LED VISION
+
LAND CONTRIBUTION
+
NON-PROFIT DEVELOPER
=
AFFORDABLE RENTAL HOMES
20% - 40% BELOW MARKET

(出所) Sidewalk Toronto 公開動画より日本総研作成

■ Sidewalk Toronto Pavilion

✓ 住民に検討中のアイデアを紹介し、フィードバックを得る場として2018/6/30にパビリオンの開設を予定

概要

- ✓ Sidewalk Torontoのメインオフィスであり、スタジオ、展示、ワークショップスペース等としても活用を予定する施設として、2018年6月30日にSidewalk Toronto Pavilionをオープンすることを発表している。
- ✓ 設計・デザインはカナダのLebel & BoulianeとDaily Tous Les Joursと協働で実施。Sidewalk Torontoが検討しているまちの未来像を形作ることを促進するスペースを作ることを目指す。トロントの住民が現在検討中のアイデアに触れ、フィードバックを得る場とすることを計画している。



c.f.2018/2のPublic Engagement Planにおける記載内容

Visit the Sidewalk Toronto Pavilion opening later this year

Why visit? Our Sidewalk Toronto Pavilion will be a place to learn more about the technologies that are changing urban life, experience cultural programming, explore the history and future of Toronto's waterfront, and engage with interactive exhibits and workshops that will help to shape our development plan.

(出所) Sidewalk Toronto サイト情報、Google Map、Public Engagement Plan((2018/2) より日本総研作成

■ Sidewalk Toronto Fellowship Program

✓ 19-24才が世界の都市を視察してパブリックレポートを作成するプログラムを予定、12人を選抜

概要

- ✓ 19-24才を対象とし、ボストン・ニューヨーク、アムステルダム、コペンハーゲン、バンクーバーを訪問した後に、Sidewalk Toronto / Quaysideのための提案含むパブリックレポートを作成する6か月超のフェローシッププログラムを提供。
- ✓ 660人のトロントの住民から応募があり、4人の専門家のレビューを経て、12人のフェローを選抜。

2018/5/3 Public Roundtable資料より抜粋



2018/3/20 Public Roundtable資料より抜粋

Fellowship Program

Twelve 19-24 year olds from different backgrounds and fields of study will travel and report on their aspirations and recommendations for Quayside

- Two-day orientation
- Three study tours to Boston & New York, Amsterdam & Copenhagen, and Vancouver
- Produce a public report outlining their aspirations and recommendations for Sidewalk Toronto

2018/2のPublic Engagement Planより抜粋

Apply for our Sidewalk Toronto Fellows Program for Torontonians, ages 19-24

Why apply? Twelve fellows will be selected following an application process and travel with us to three international cities over six months to explore the future of cities and technology and prepare a public report.

(出所) Sidewalk Toronto Public Roundtable資料、 Public Engagement Plan((2018/2) より日本総研作成

■ Sidewalk Toronto YMCA Camp

✓ 子供の意見も積極的に取り込むため、子供を対象とした無料のキャンプを企画し、現在応募者を募集中

概要

- ✓ 9-12才の子供を対象とし、ウォーターフロントについて学び、未来に向けたアイデアを探索する無料キャンプを、YMCAとのパートナーシップで提供予定（保護者も開発に関するアイデアを共有するためのサマーBBQに招待予定）。
- ✓ Sidewalk Torontoは対応すべき住民のニーズとして子供も対象としており、子供のユニークな声をプランニングプロセスの一部として取り入れ、Quaysideを形作ることを意図していると説明。
- ✓ 実施時期は2018/7/10-14、7/17-21、7/24-28の3回が予定されており、参加者は該当エリアに住む住民の応募の中から抽選により決定（応募〆切は5/25）。

2018/3/20 Public Roundtable資料より抜粋

**YMCA
Camp**

Free summer kids camp to learn about the waterfront and explore ideas for its future

- Ages 9-12
- North St. Jamestown
- Regent Park
- West Don Lands
- St. Lawrence
- the Esplanade

2018/2のPublic Engagement Planより抜粋

Send your child, ages 9-12, to a free YMCA-Sidewalk Toronto Summer Kids Camp to learn about the waterfront and explore ideas for its future

Why register? If you have children ages 9-12 who are interested in how cities work and grow, our weeklong Summer Kids Camp will give them a behind-the-scenes look at Toronto and its waterfront. Based at the new Cooper Koo YMCA, campers will have the opportunity to learn, play, and explore as they develop their own ideas.

（出所） Sidewalk Torontoサイト情報、Public Roundtable資料、Public Engagement Plan(（2018/2）より日本総研作成

参考：Privacy & Data Governance関連 – “Our Approach To Data Privacy” 2017/10/16最終更新

- ✓ Sidewalk Torontoは2017年10月の活動当初から “Our Approach To Data Privacy” として、データプライバシーへのアプローチの重要性や今後の活動に向けた基本的な考え方等を表明

SIDE WALK
LABS

ローカルコミュニティと独立したカナダのプライバシーの「専門家と密に連携してアプローチを策定

Our Approach To Data Privacy

Last Modified: October 16, 2017

Sidewalk Labs believes that a combination of cutting-edge forward-thinking urban design can help address the challenges of Sidewalk Toronto, a partnership between Sidewalk Labs and the City of Toronto to create the conditions for a global hub of urban innovation on the Eastern Waterfront, including the use of data to benefit it. At Sidewalk Labs, we view the protection of personal privacy as a core principle of the work that we do involving the collection and use of personal information.

デジタルレイヤーの構築の文脈におけるプライバシー保護が主な責任であり機会と捉えている。

There is nothing new about collecting and using data to make decisions in urban environments and direct services to residents, from city planning to garbage collection to school bus routes. What is new is the ability to create a “digital layer” of technology and data to power the tools that can help communities become more affordable, inclusive, innovative, and sustainable. We see protecting privacy in the context of creating this digital layer as a key responsibility—and an opportunity.

Some of our early ideas for components of Sidewalk Toronto’s digital layer include ubiquitous connectivity; sensors to understand the physical environment and how it is used; a data infrastructure that is secure, flexible, and scalable; APIs that inspire and enable a developer community to help design city improvements; and a portal of services for residents.

Sidewalk Toronto will have the opportunity to engage with community stakeholders about data privacy, devise new technical solutions to protect information, establish new models of governance and oversight, and provide greater clarity and transparency when it comes to the collection and use of personal data.

Because we will be planning the digital infrastructure of Sidewalk Toronto from scratch, we have a unique opportunity to consider privacy and security protections as

Sidewalk Torontoのデジタルインフラはスクラッチで開発

we develop the technologies and how they will work in an urban environment. We intend for our learnings, products, and processes to be best-in-class case examples for urban data uses in cities around the world. Our decision-making will be informed by values of Canadian privacy and world-leading best practices. We will seize that opportunity to create a comprehensive and transparent approach to data and privacy protection, working in close consultation with the local community and independent Canadian privacy experts and advocates.

This work will begin with some core principles:

- **Privacy by design.** We will be following Privacy By Design—developed in Canada—in the design of our technologies, including empowering users to make choices about the use of personally identifying information.
- **Benefitting the community.** We will use data with the goal of conferring a net benefit on the community—to create an urban environment that makes life there a little easier, more efficient, or more sustainable.
- **Accountability.** We will work to establish clear and consistent policies for the handling of personal information, seeking the input of members of the community in Toronto and trusted and independent Canadian experts.

当初のコアとなる原則は、Privacy by Design
コミュニティへの利益供与
アカウントビリティ

We view this work as critical to the success of Sidewalk Toronto and to our mission of improving life in cities across the world. Communities don’t thrive without trust—and we intend to earn yours as we plan a new community on Toronto’s Eastern Waterfront.

データプライバシーに関する活動はSidewalk Torontoの成功に極めて重要。
コミュニティは信頼なくして存続することはない。

(出所) Sidewalk Toronto “Our Approach To Data Privacy”より日本総研作成

参考：Privacy & Data Governance関連 – 2018/3/20発表時のVision等

- ✓ 3/20の第1回Public Roundtableで8つのビジョンのひとつとしてPrivacy & Data Governanceを紹介
- ✓ ビジョンとして、透明性があり、説明可能で、責任あるデータ利用に向けた新たな基準を設定することを掲げる

概要

- ✓ 2018/3/20開催のSidewalk Torontoの第1回Public Roundtableでは、Rit Aggarwala氏(Sidewalk Labs Head of Urban Systems)のプレゼンテーションで、技術中心ではなくプライバシーを尊重している旨、オープンスタンダードによるデータ活用やPrivacy by Designに沿った開発等に言及。
- ✓ プレゼン資料には、データ利用はQOLの向上や公共の利益のために行われ、広告目的での個人情報の利用や販売はしない旨のほかに、情報信託などイノベティブなガバナンスモデルの探求についても記載あるものの、詳細な言及はなし。
- ✓ Q&Aにおけるデータの保有者や保管場所などの質問については、Sidewalk Labs と Waterfront Torontoで未だ交渉中である旨の回答にとどまる。

SUSTAINABILITY

A truly climate positive community

MOBILITY

A competitive, safer alternative to the private automobile for every trip

PUBLIC REALM

A public realm for the entire region that is delightful and vibrant year-round

BUILDINGS

A built environment that is more usable, efficient and affordable

COMMUNITY & CITY SERVICES

A close-knit, healthy community with seamless access to vital daily services

DIGITAL PLATFORM

Open digital infrastructure that inspires innovation

HOUSING AFFORDABILITY

Inclusive, affordable communities for people of all ages, abilities, and means

PRIVACY & DATA GOVERNANCE

A new standard for transparent, accountable, and responsible data use

Privacy & Data Governance



We will set a new standard for transparent, accountable, and responsible data use

We are committed to:

- **Leading by example** with clear and consistent policies for the handling of personal information
- **Using data** to improve quality of life and benefit the public
- **Not using or selling personal information** for advertising purposes
- **Embedding Privacy by Design** into everything we do
- **Being part of the open data community**, and promoting the use of open standards
- **Compliance** with all Canadian laws and regulations

We will also explore:

- **Innovative governance models**, such as a data trust

We are working closely with members of our advisory body and leading Canadian privacy and data governance experts on our work.

(出所) Sidewalk Toronto Public Roundtable 資料より日本総研作成

参考：Privacy & Data Governance関連 – “Responsible Data Use Policy Framework”

- ✓ Sidewalk Torontoはデータ収集や利用に関する“Responsible Data Use Policy Framework”を5/1に公開
- ✓ 6つの原則と4つのフォーカスエリアをフレームワークとして示し、今後も専門家含め検討を続けるとしている

記載概要0

- ✓ 2018/5/1にSidewalk Torontoは“[Responsible Data Use Policy Framework version 0.2](#)”を公開。データや情報の収集・保管・利用・処理・保全をどのように行うかの意思決定に向けた6つの原則、アドバイザリーボードやパブリックのフィードバックから決定した4つのフォーカスエリア、フォーカスエリア毎のコミットメント（プライバシーエリアのみ）と対応していく質問を記載している。
- ✓ 6つの原則として、便益享受に向けた明確な意図を持ったデータ収集や活用、それらを透明性を持って実施すること、イノベーションやアントレプレナーシップ促進に向けたオープンなデータ利用、コミュニティとのプロアクティブなエンゲージメント、コミュニティの信頼獲得、多様性・インクルージョンや基礎的な人権としてのプライバシーに適合する人間第一のアプローチといった原則を示している。
- ✓ 4つのフォーカスエリアを設定し、個人情報がどのように収集・利用・共有されるかについての個人のコントロール、データの利用・コントロール・オーナーシップ・保管、利用可能なデータの範囲や期間、データ保護と侵害の可能性の最小化について、活動するとしている。
- ✓ Sidewalk Torontoはデータ収集・利用を統制する“[Responsible Data Use Policy](#)”が、2018年末リリース予定の“[Master Innovation and Development Plan](#)”の重要な要素となるとし、ポリシー作成に向けて独立した専門家とコミュニティの代表者からなる「データガバナンスワーキンググループ」を招集。
 オンタリオ州の情報・プライバシー委員を3期務め、Privacy by Designの提唱者であるDr. Ann Cavoukian氏や、カナダ政府の元臨時プライバシー委員のChantal Bernier氏、Waterfront Torontoのデジタル戦略アドバイザリーパネルを含む、他のアドバイザーとも同ワーキンググループは活動を共にするとしている。



6 principles:

1. Beneficial purpose
2. Transparent
3. Open
4. Proactive Engagement
5. Community trust
6. People first

4 areas of focus:

1. Privacy
2. Data stewardship
3. Access to data
4. Data security

(出所) Sidewalk Toronto“Responsible Data Use Policy Framework version 0.2”より日本総研作成

参考：Privacy & Data Governance関連 - Public Roundtable #2 2018/5/3 紹介資料

- ✓ 5/1公表の“Responsible Data Use Policy Framework”について、5/3のPublic Roundtableで紹介された資料は下記
- ✓ 5/1公表資料とほぼ同内容で、Roundtableでは、今後の詳細化・更新が前提であるフレームワークである旨の説明あり

Responsible Data Use: Principles



- **Beneficial purpose.** Data collection and use should be purposeful, intentional, and tightly connected to the ultimate benefit that we are striving to achieve. We will not collect data for the sake of having data.
- **Transparent.** We will be transparent about what we are collecting and why, clearly explain the intended benefit of that data use, and communicate any changes.
- **Open.** Whenever possible and without compromising personal privacy, we will seek to make the data collected as part of Sidewalk Toronto open and accessible, with the goal to enable innovation and entrepreneurship.
- **Proactive engagement.** We will proactively engage the community on data use and will continue to listen and learn from the community as we grow and develop.
- **Community trust.** We want the community to trust that our projects, products, and services are developed with its needs in mind. Having good data-handling practices and minimizing breaches of trust is therefore integral to our development process.
- **People first.** Our people-first approach to responsible data use will apply Canadian values of diversity, inclusion, and privacy as a fundamental human right.

Responsible Data Use: Four Main Areas



- **Privacy**, which is about individual control over how personal information is collected, used, and shared.
- **Data stewardship**, which is about the use, control, ownership, and storage of data.
- **Access to data**, which deals with questions of how broadly and on what terms data is made available.
- **Data security**, which is about protecting data and minimizing the potential for breaches.



Responsible Data Use: General Questions



- **Are the principles** appropriate for this project?
Are there others that we should be considering?
- **Are our privacy commitments** appropriate and sufficient?
- **Does the decision-making framework** enable us to strike a good balance between enabling innovation and safeguarding privacy?
- **Which elements** of the framework are most important to you?
- **What outstanding concerns** should we work to address?



Privacy Commitments



1. We will **always inform individuals** of how and why their personal information is being collected and used, and we will do so in a way that is proactive, clear, and easy to understand.
2. We will embed data privacy into everything we do from the very start, an approach known as **Privacy by Design**.
3. If a service to which you opt in requires individual identification, you will have meaningful control over how your information is used. Otherwise, data that includes personal information will be **“de-identified” by default**—anonymized and designed not to trace back to any individual.
4. We will seek **meaningful consent** from individuals and honour their choices.
5. We will conduct privacy impact and threat **risk assessments** to help ensure that privacy and security risks are identified and adequately addressed in the design of new technologies and programs.
6. We will publish summaries of the privacy implications of key initiatives in advance, as guided by the **Data Governance Advisory Working Group**.
7. We will **not sell personal information** to third parties, or use it ourselves for advertising purposes.

(出所) Sidewalk Toronto 公開動画、Public Roundtable 資料より日本総研作成

参考：Privacy & Data Governance関連 – “Responsible Data Use Policy Framework”

4 areas of focus; (参考) 一部抜粋

1. Privacy

- ✓ 環境データ等の個人特定されないデータにも適切なガイドラインやポリシーを適用する。
- ✓ プライバシーを尊重し、以下をコミット：個人情報の収集・利用の理由や方法を個人にわかりやすく明確にプロアクティブに伝える。
- ✓ Privacy by Designのアプローチでプライバシーの観点を始めから組み込む。
- ✓ オプトインで個人認証が必要な場合、個人がデータ利用の方法をコントロールする有意の方法を保有、デフォルトでは個人情報は匿名化される。
- ✓ 個人の優位の同意を求め、その選択を遵守する。
- ✓ 新技術やプログラムの設計においてプライバシーやセキュリティリスクが特定・適切に対処されるようプライバシーの影響・リスクのアセスメントを実施。
- ✓ データガバナンスアドバイザリーグループに従い、主なイニシアティブのプライバシーに関する示唆の要約は前もって公表する。
- ✓ 広告目的での個人情報の第三者への販売や利用はしない。

2. Data stewardship

- ✓ データ利用に関する意思決定の監督者、データの保管場所、データのライセンス/共有方法の規定に関する考慮を含む。
- ✓ 強固なデータ管理ポリシーは公共と個人の利益のバランスをとらねばならない。

3. Access to data

- ✓ オープンなアクセスは公共生活に関する様々な参画、イノベーション、学習、改善を促進する。
- ✓ オープンスタンダードによるデジタルプラットフォーム、3rdパーティーの開発者への十分に設計・ドキュメント化・サポートされたAPIの提供を想定している。

4. Data security

- ✓ データの保護のために最高のソリューションやパートナーとともに活動し、プラットフォームを利用する全てのものに対して同様の高い水準のセキュリティを要求。
- ✓ セキュリティや匿名化プロトコルについての第三者の監査を歓迎する。

(出所) Sidewalk Torontoサイト情報、Public Roundtable資料より日本総研作成



中国 新型智慧城市

2016-2017年度中国最佳管理实践智慧城市

直辖市、计划单列市及副省级城市	深圳市、北京市、上海市、
省会城市	贵阳市、银川市、福州市
地市	无锡市、佛山市、宜昌市
直辖市所属区县	上海徐汇区、北京东城区、上海长宁区
计划单列市及副省级城市所属区县	深圳龙岗区、深圳南山区、南京建邺区
试点区县	江苏苏州昆山市、广东佛山南海区、苏州工业园区
特色小镇	北京市房山区长阳镇、浙江省桐乡市乌镇、广东省佛山市乐从镇

(出所) 中国新型智慧城市建设与发展综合影响力评估结果通报

参考：中国のスマートシティの開発ランキング(1/2)

2016-2017年中国新型智慧城市建設与发展綜合影响力評估得分排名

1 直辖市、计划单列市及副省级城市得分排名

排名	城市	智慧基础运营(20)	智慧管理服务(35)	智慧经济人文(25)	智慧综合保障(20)	总分(100)
1	深圳市	15.48	26.62	19.64	14.85	76.59
2	北京市	15.03	27.14	18.47	14.46	75.1
3	上海市	15.52	26.25	18.53	14.67	74.97
4	南京市	13.07	25.29	17.19	13.87	69.42
5	广州市	14.07	25.42	15.26	13.87	68.62
6	杭州市	13.01	25.24	16.61	13.73	68.59
7	武汉市	13.85	24.2	15.85	13.2	67.1
8	重庆市	13.25	24.75	15.88	13.08	66.96
9	成都市	12.6	24.93	16.23	13.12	66.88
10	宁波市	12.25	24.38	15.59	12.94	65.16
11	青岛市	13.48	23.83	14.27	12.47	64.05
12	厦门市	11.67	23.79	14.5	12.59	62.55
13	天津市	11.45	22	13.94	11.71	59.1
14	西安市	10.68	22.71	13.61	11.67	58.67
15	大连市	10.74	21.14	13.8	12.25	57.93
16	沈阳市	9.3	19.45	12.47	11.46	52.68
17	哈尔滨市	10.21	18.82	11.32	10.83	51.18
18	济南市	10.63	18.78	10.87	10.38	50.66
19	长春市	9.7	19.01	11.89	9.3	49.9

2 省会城市（不包括副省级城市）得分排名

排名	城市	智慧基础运营(20)	智慧管理服务(35)	智慧经济人文(25)	智慧综合保障(20)	总分(100)
1	贵州省贵阳市	14.87	23	16.8	13.17	67.84
2	宁夏银川市	12.75	22.89	15.77	13.05	64.46
3	福建省福州市	13.35	21.69	15.36	12.88	63.28
4	湖南省长沙市	14.32	20.86	15.99	11.66	62.83
5	江西省南昌市	13.07	20.75	15.95	11.44	61.21
6	山西省太原市	12.03	19.83	14.78	11.65	58.29
7	广西南宁市	11.98	19.62	14.82	10.85	57.27
8	安徽省合肥市	13.31	19.56	12.48	11.62	56.97
9	河南省郑州市	12.57	19.51	12.32	11.41	55.81
10	甘肃省兰州市	10.63	19.23	12.59	10.88	53.33
11	河北省石家庄市	10.42	18.85	12.5	10.92	52.69
12	海南省海口市	9.91	17.42	13.05	12.24	52.62
13	新疆乌鲁木齐	9.67	16.64	11.9	11.86	50.07
14	云南省昆明市	9.63	16.25	11.78	11.32	48.98
15	西藏拉萨市	9.63	16.82	11.81	10.49	48.75
16	内蒙古呼和浩特市	9.75	15.83	11.16	8.52	45.26
17	青海省西宁市	10.33	13.79	12.33	8.63	45.08

3 地市得分排名(前30强)

排名	城市	智慧基础运营(20)	智慧管理服务(35)	智慧经济人文(25)	智慧综合保障(20)	总分(100)
1	江苏省无锡市	14.55	26.24	13.96	13.38	68.13
2	广东省佛山市	14.25	27.05	13.13	13.23	67.66
3	湖北省宜昌市	13.75	26.11	13.36	13.14	66.36
4	江苏省苏州市	13.05	26.56	12.93	13.21	65.75
5	浙江省温州市	13.35	26.13	12.94	12.87	65.29
6	广东省珠海市	13.34	25.8	13.14	12.96	65.24
7	浙江省嘉兴市	13.53	25.65	12.73	13.12	65.03
8	江苏省扬州市	12.91	25.48	12.22	12.99	63.6
9	湖南省株洲市	13.46	25.51	11.1	12.9	62.97
10	山东省潍坊市	13.36	25.76	10.6	12.95	62.67
11	河北省承德市	12.51	24.92	10.73	11.8	59.96
12	山东省威海市	11.28	24.05	11.25	11.94	58.52
13	宁夏石嘴山市	11.51	24.35	10.52	11.98	58.36
14	广东省东莞市	11.8	24.77	9.78	12.01	58.36
15	浙江省丽水市	13.1	23.99	9.72	11.53	58.34
16	安徽省芜湖市	11.62	24.8	10.42	11.32	58.16
17	浙江省绍兴市	11.93	23.31	10.67	12.03	57.94
18	湖南省常德市	12.01	24.83	8.73	12.2	57.77
19	福建省泉州市	11.72	24.24	9.98	11.31	57.25
20	云南省丽江市	11.51	24.04	9.38	11.69	56.62
21	河南省开封市	10.24	24.64	8.69	11.99	55.56
22	安徽省蚌埠市	10.36	24.44	9.34	11.35	55.49
23	四川省绵阳市	10.6	23.72	9.6	11.54	55.46
24	广西桂林市	11.19	22.62	9.16	11.67	54.64
25	新疆克拉玛依市	10.83	24.22	7.85	11.58	54.48
26	吉林省辽源市	10.64	23.12	9.55	10.99	54.3
27	山西省大同市	10.9	22.87	9.29	11.24	54.3
28	黑龙江齐齐哈尔市	11.24	23.31	8.43	11.29	54.27
29	贵州省贵安新区	10.57	23.64	7.84	11.35	53.4
30	甘肃省白银市	11.24	20.49	10.11	11.23	53.07

(出所) 中国新型智慧城市建設与发展綜合影响力評估結果通报

参考：中国のスマートシティの開発ランキング(2/2)

4 直辖市所属区县得分排名（前20強）

排名	城市	智慧基础运营(20)	智慧管理服务(35)	智慧经济人文(25)	智慧综合保障(20)	总分(100)
1	上海市徐汇区	15.59	26.81	18.31	15.4	76.11
2	北京市东城区	15.05	26.7	18.55	15.13	75.43
3	上海市长宁区	14.94	26.57	18.16	14.72	74.39
4	北京市朝阳区	13.98	26.36	18.87	14.87	74.08
5	上海市浦东新区	14.15	26.19	18.43	14.91	73.68
6	北京市海淀区	14.19	25.85	19.35	14.2	73.59
7	北京市经济开发区	14.65	26.88	17.68	13.68	72.89
8	天津市武清区	14.74	25.65	17.77	13.19	71.35
9	北京市西城区	14.97	25.96	17.46	12.54	70.93
10	上海市静安区	13.94	26.68	15.89	13.68	70.19
11	重庆市江北区	13.46	25.29	16.87	13.46	69.08
12	上海市黄浦区	13.92	26.24	15.09	13.59	68.84
13	重庆市璧山区	13.37	26.3	15.73	13.05	68.45
14	天津市河西区	14.15	24.87	15.85	13.02	67.89
15	天津市西青区	13.33	25.63	15.78	12.95	67.69
16	北京市怀柔区	12.97	26.44	15.7	11.44	66.55
17	天津市滨海新区	12.45	26.12	15.74	12.1	66.41
18	上海市杨浦区	12.58	24.99	16.77	11.72	66.06
19	上海市闵行区	12.73	25.77	15	12.16	65.66
20	重庆市渝中区	12.81	25	14.13	12.62	64.56

6 试点区县得分排名（前20強）

排名	城市	智慧基础运营(20)	智慧管理服务(35)	智慧经济人文(25)	智慧综合保障(20)	总分(100)
1	江苏省苏州市昆山市	12.95	24.26	15.75	13.95	66.91
2	广东省佛山市南海区	12.3	24.04	14.58	13.83	64.75
3	江苏省苏州工业园区	11.01	24.05	14.61	13.52	63.19
4	山东省潍坊市寿光市	12.59	23.69	13.22	13.03	62.53
5	内蒙古包头市石拐区	11.43	23.01	14.42	13.52	62.38
6	江苏昆山花桥经济开发区	11.12	24.5	13.92	12.78	62.32
7	贵州省贵阳市乌当区	11.41	24.53	12.23	13.59	61.76
8	广东省佛山市顺德区	11.16	23.94	13.57	12.82	61.49
9	湖南省长沙市长沙县	11.01	23.74	13.38	13.15	61.28
10	江苏省苏州市常熟市	11.1	23.42	13.1	13.13	60.75
11	甘肃省酒泉市敦煌市	10.74	24.34	12.19	13.43	60.7
12	河南省郑州市新郑市	10.86	24.14	12.84	12.79	60.63
13	福建省福州市苍山区	10.93	22.53	13.9	12.87	60.23
14	新疆伊犁州奎屯市	11.16	23.92	11.35	13.08	59.51
15	湖南省郴州市永兴县	11.14	22.82	13.05	12.5	59.51
16	河北省石家庄市正定县	11.4	22.57	12.79	12.74	59.5
17	湖北省襄阳市老河口市	11.74	21.32	13.61	12.78	59.45
18	浙江省绍兴市诸暨市	11.69	22.02	12.5	13.17	59.38
19	山东省潍坊市昌乐县	11.36	22.04	12.96	12.8	59.16
20	山东省威海市乳山市	11.74	22.91	11.16	12.81	58.62

5 计划单列市及副省级城市所属区县得分排名（前20強）

排名	城市	智慧基础运营(20)	智慧管理服务(35)	智慧经济人文(25)	智慧综合保障(20)	总分(100)
1	深圳龙岗区	15.11	26.46	17.39	14.61	73.57
2	深圳南山区	15.48	26.15	16.48	14.13	72.24
3	南京建邺区	14.58	25.41	17.43	14.32	71.74
4	南京玄武区	14.59	25.43	16.75	14.05	70.82
5	宁波余姚市	13.91	25.88	16.24	14.16	70.19
6	深圳坪山新区	14.2	25.35	16.55	13.98	70.08
7	广州天河区	14.19	25.42	16.29	14.02	69.92
8	杭州桐庐县	14.45	24.91	15.99	14.03	69.38
9	深圳福田区	14.58	25.25	14.93	14.32	69.08
10	宁波鄞州区	14.21	24.94	15.9	13.85	68.9
11	青岛即墨市	14.29	24.95	15.33	13.77	68.34
12	成都双流区	13.77	24.45	15.43	13.93	67.58
13	成都温江区	13.63	23.77	15.75	12.9	66.05
14	宁波江北区	12.88	23.85	15.28	12.61	64.62
15	西安未央区	13.1	24.59	13.55	11.85	63.09
16	广州海珠区	12.59	24.36	14.48	11.32	62.75
17	武汉江汉区	13.13	23.92	13.37	11.26	61.68
18	大连沙河口区	11.38	23.35	14.19	11.56	60.48
19	沈阳于洪区	11.32	23.73	13.54	11.72	60.31
20	厦门湖里区	12.3	23.09	13.32	11.55	60.26

(出所) 中国新型智慧城市建设与发展综合影响力评估结果通报

河北雄安新区规划纲要
中共河北省委
河北省人民政府
2018年4月

以疏解北京非首都功能为“牛鼻子”推动京津冀协同发展，高起点规划、高标准建设雄安新区。
——习近平总书记在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告

目录

前言

第一章 总体要求

- 第一节 设立背景
- 第二节 新区概况
- 第三节 指导思想
- 第四节 发展定位
- 第五节 建设目标

第二章 构建科学合理空间布局

- 第一节 国土空间格局
- 第二节 城乡空间布局
- 第三节 起步区空间布局

第三章 塑造新时代城市风貌

- 第一节 总体城市设计
- 第二节 城市风貌特色
- 第三节 历史文化保护

第四章 打造优美自然生态环境

- 第一节 实施白洋淀生态修复
- 第二节 加强生态环境建设
- 第三节 开展环境综合治理

第五章 发展高端高新产业

- 第一节 承接北京非首都功能疏解
- 第二节 明确产业发展重点
- 第三节 打造全球创新高地
- 第四节 完善产业空间布局

第六章 提供优质共享公共服务

- 第一节 布局优质公共服务设施
- 第二节 提升公共服务水平
- 第三节 建立新型住房保障体系

第七章 构建快捷高效交通网

- 第一节 完善区域综合交通网络
- 第二节 构建新区便捷交通体系
- 第三节 打造绿色智能交通系统

第八章 建设绿色智慧新城

- 第一节 坚持绿色低碳发展
- 第二节 构建绿色市政基础设施体系
- 第三节 合理开发利用地下空间
- 第四节 同步建设数字城市

第九章 构筑现代化城市安全体系

- 第一节 构建城市安全和应急防灾体系
- 第二节 保障新区水安全
- 第三节 增强城市抗震能力
- 第四节 保障新区能源供应安全

第十章 保障规划有序有效实施

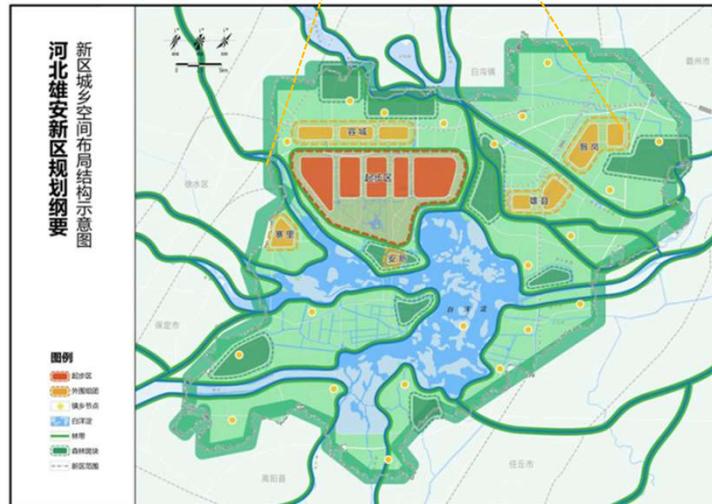
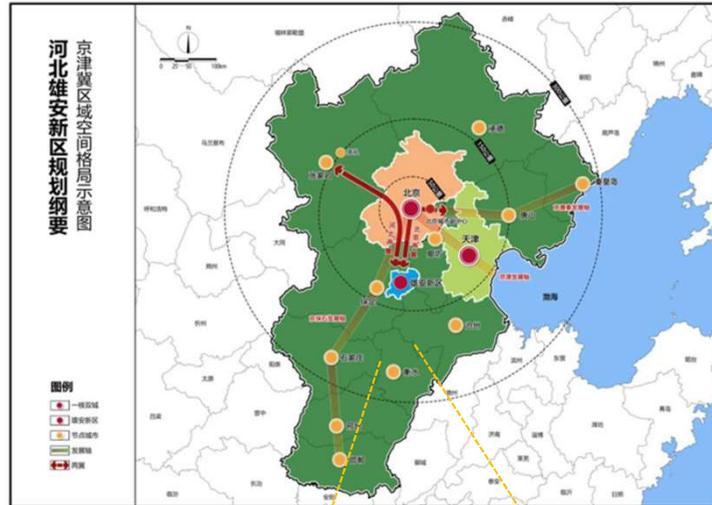
- 第一节 完善规划体系
- 第二节 建立规划实施制度机制
- 第三节 创新体制机制与政策
- 第四节 强化区域协同发展

附表：新区规划主要指标

附图

■ 雄安新区の概要 ①政策的な位置づけ

- ✓ 北京市から100km南の地域での新都市建設プロジェクト。習近平総書記の「肝煎り」で、深圳経済特区と上海浦东新区に続く国家級新区とされる。全体の対象エリアは1770 km²（うち先行エリアは20～30km²）。



「河北雄安新区計画綱要」

- 第一章 全体方針
- 第二章 合理的な空間レイアウト
- 第三章 新時代の都市の姿
- 第四章 自然生態系
- 第五章 高品質ハイテク産業
- 第六章 良質な公共サービス
- 第七章 迅速な効率的な交通網
- 第八章 **グリーンインテリジェント都市**
- 第九章 都市安全システム
- 第十章 実施体制と推進方法

- 習近平総書記が掲げる「特色ある社会主義」思想に基づき、新時代を象徴する重大な歴史的・戦略的選択とされる。
- 北京の首都機能緩和が第一の目的とされ、中国を代表するスマートシティとする目標が掲げられている。
- 2018年2月、中央政治局常務委員会の要請を受けて京津冀共同发展チームが「河北雄安新区計画綱要」発表。本綱要が雄安新区の計画建設の基本方針。
- 計画期間は2035年まで。

出所：国务院《河北雄安新区规划纲要》よりより日本総研作成

■ 雄安新区の概要 ②都市開発の特徴

- ✓ 既存の街並みのない地域での開発のため、制約条件の少ないインフラ敷設が可能。各種データの収集及びマネジメント機能を持ち、関連産業の創出や住民向けサービスの展開を計画している。

先行開発エリアのレイアウト



出所：国务院《河北雄安新区规划纲要》より

先行して20~30km²の開発を進める。複数のデベロッパーに担当地区を割り振り並行して開発を進めるものと推察される（関連事業者への日本総研による聞き取りをもとに）。

開発方針

- 環境負荷が低く生活利便性が高い街とするため、通信インフラ、セキュリティ機能を備えた街づくりを進める。データ集積による関連産業の発展を促進する。
- 交通インフラとともに、通信インフラ、エネルギーインフラの「三位一体開発」を行い、オーダーメイド型の公共交通を基本とする交通網を構築する。
- システムの安全が確保された企業や個人の「データ口座」を構築することで、信頼性の高い民生サービスや医療サービスの提供を可能にする。

※ただし詳細計画は、京津冀共同发展チーム実際に開発を担うデベロッパーが検討している最中（2018年5月現在）。そのため、データプラットフォームのあり方やインフラ敷設方針については未定の要素が多いと思われる。

参考：データの取り扱いについての言及

- ✓ 方針レベルであるが、第八章 第四节において都市空間でのデータの取り扱いについての言及が見られる。

第八章 建设绿色智慧新城

第一节 坚持绿色低碳发展

第二节 构建绿色市政基础设施体系

第三节 合理开发利用地下空间

第四节 同步建设数字城市（デジタル都市建設）

构建全域智能化环境。

推进数字化、智能化城市规划和建设，建立城市智能运行模式，建设智能能源、交通、物流系统等；构建城市智能治理体系，建设全程在线、高效便捷，精准监测、高效处置，主动发现、智能处置的智能政务、智能环保、数字城管。

建立企业与个人[数据账户](#)，探索建立全数字化的个人诚信体系。

健全城市智能民生服务，搭建普惠精准、定制服务的智能教育医疗系统，打造以人为本、全时空服务的智能社区。

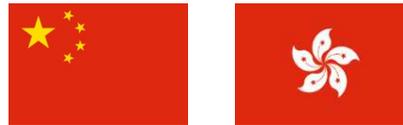
全面的なスマート環境を構築する。

都市のデジタル化・スマート化計画の策定と実現によって、スマート運用モデル、つまりスマートエネルギー、交通、物流などのシステムを構築する。また都市行政のスマート化を進め、オンラインでの高効率な行政手続きや環境保護、都市管理を実現する。

企業・個人のデータ口座を構築し、完全にデジタル化された個人信用システムの構築を模索する。

（それにより）信頼性の高い民生サービスや、教育・医療サービスの提供を可能にし、住民本位のスマートコミュニティを構築する。

今後の動向が気になる地域



粵港澳大湾区 広東・香港・マカオグレートベイエリア

代表的な世界のベイエリア比較

	大東京圏	グレーター・ ニューヨーク	サンフランシスコ・ ベイ・エリア	GBA
人口 (百万人)	43.5	23.4	7.2	66.7
1人あたりGDP (米ドル)	41,000	69,000	99,000	20,000
面積 (千平方キロメートル)	36.8	17.4	17.9	56.0

出所：Fung Business Intelligence



各都市の GRP 及び人口 (2016 年実績)

		GRP		人口	
		金額 (億 USD)	比率 (%)	人数 (万人)	比率 (%)
珠江デルタ 東部	広州	2,884	53	1,404	57
	深圳	2,867		1,190	
	東莞	1,004		826	
	惠州	502		477	
珠江デルタ 西部	仏山	1,269	20	746	31
	中山	471		323	
	江門	356		454	
	珠海	327		167	
特別行政区	香港	3,191	27	737	12
	マカオ	459		64	
計		13,636	100	6,796	100

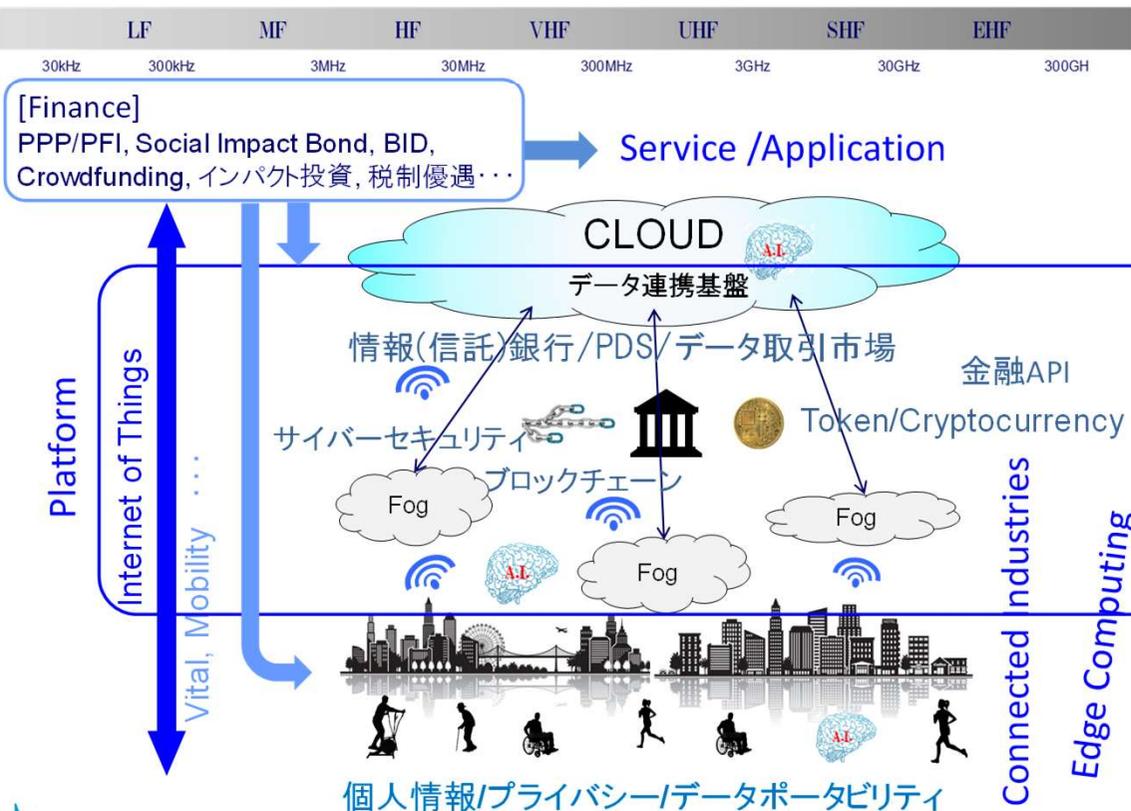
(出所) SMBC



1. 第4次産業革命期における街づくりの課題
2. 海外のトレンド ～事例から見える未来の街づくりの方向性
3. 我が国が取り組む方向性について

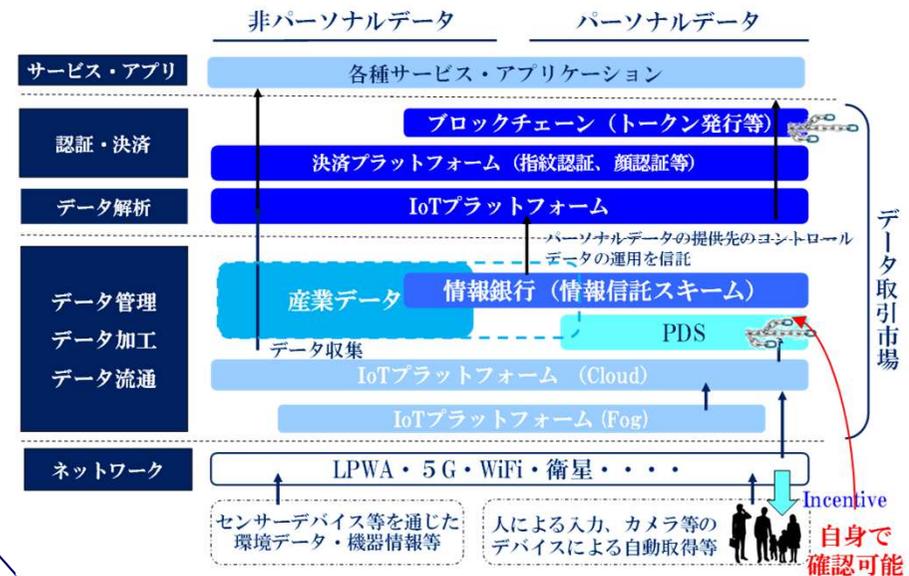
- スマートシティの事業を実施するにあたっては、地域課題を把握した上で、自治体や市民、企業、大学・研究機関と緊密に連携を図り、様々な政策を統合した取り組みとなることに留意する必要がある。
- 加えて、住民の生活を豊かにする市民起点のサービス提供を実現する為、街へのセンサーの配置、データ流通の仕組み、プラットフォーム設計等を全体最適で考え、相互互換性を確保した柔軟な設計する必要がある。
- また、データの取り扱いについてなど、生活全体を捉えたうえで、マルチステークホルダープロセスにより、街のアーキテクチャー全体をプライバシー&セキュリティ・バイ・デザインの思想でガイドラインを決めていく必要があると史料。

未来社会における全体像



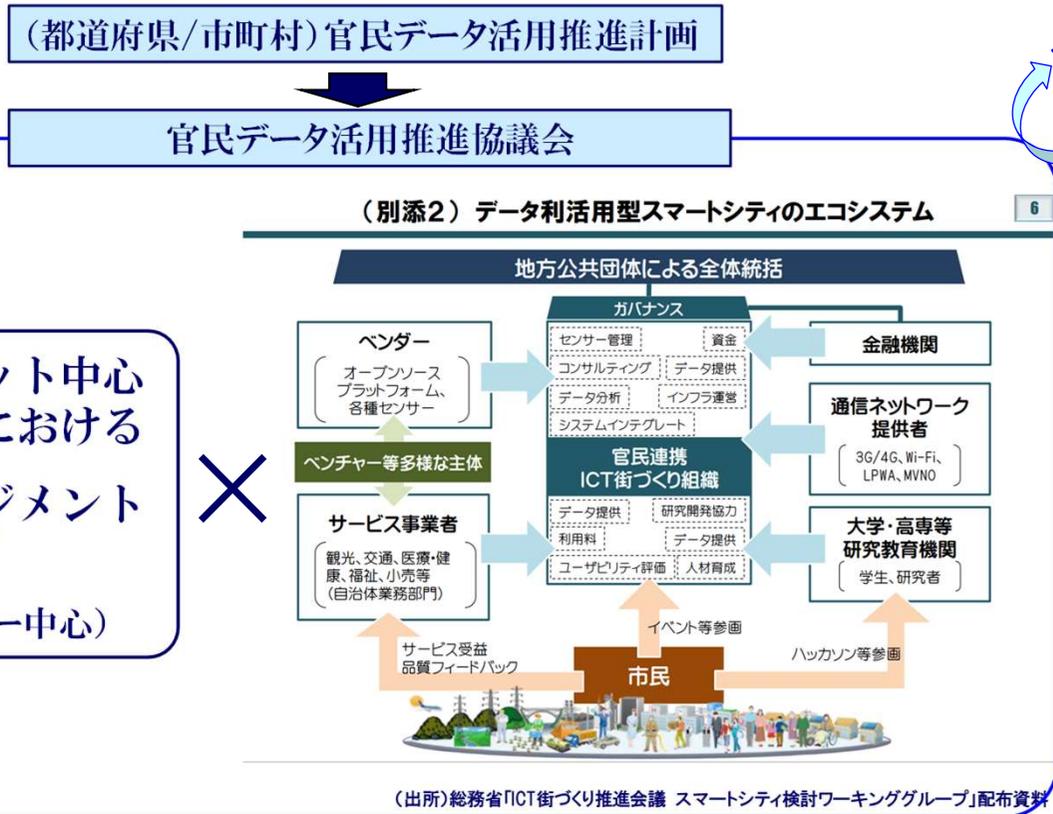
IoTプラットフォーム構成イメージ

今後、地域や社会課題に最適なデータ連携基盤(都市プラットフォーム)/OSの設計が重要となる。



- ✓ これからの未来社会においては、これまでの街づくりのエリアマネジメント（Physical中心）に加え、イノベーション・プラットフォーム運営やエコシステム構築の為の機能、データマネジメントなど様々な要件が加わり複雑となる。
- ✓ Physical、Cyber双方のレイヤーの特徴をよくつかみ、街全体としての評価指標の考え方や空間としての価値、それを鑑みた多様なファイナンススキームを検討していくことが重要ではないか？

サイバー空間とリアル空間が融合した超スマート社会でのエリア・データマネジメント(案)



新たなファイナンススキームの構築
(中長期的な受益者の考え方の整理)

既存のアセット中心の街づくりにおける
エリアマネジメント体制
(デベロッパー中心)



ISO TC 268/SC1
Smart community infrastructures

ISO 37120
Sustainable cities and communities

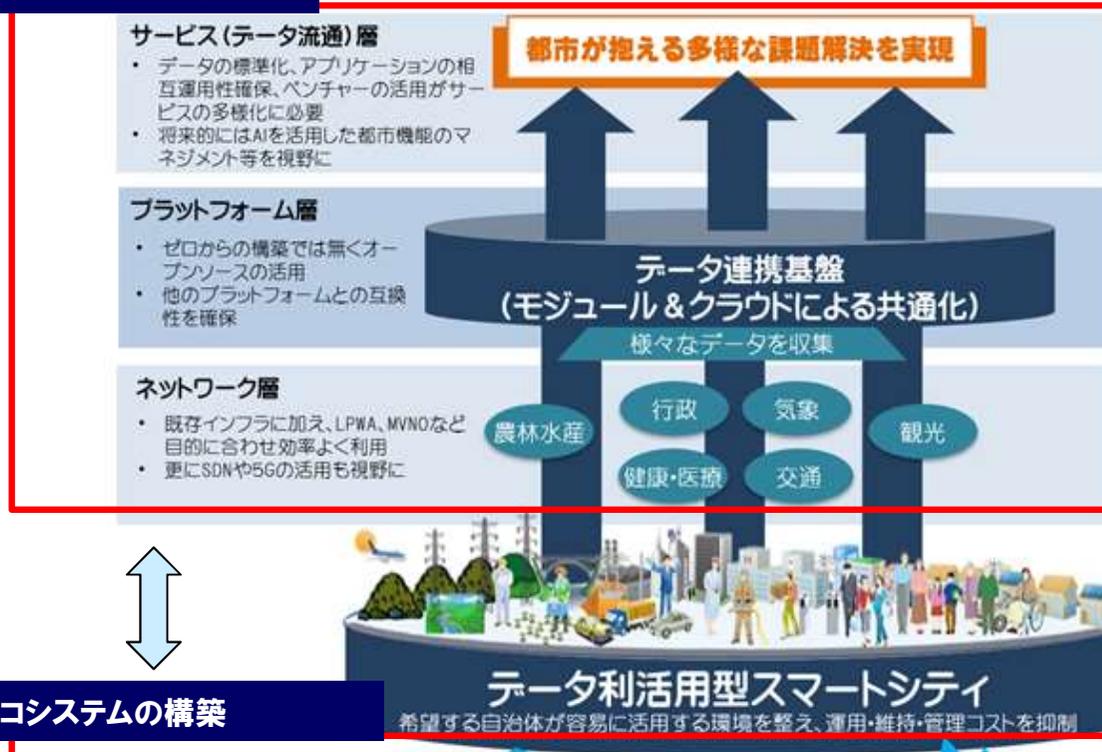


参考

■ データ利活用型スマートシティにおける検討の全体像

- ✓ ICTシステムの技術要素及びサービスの観点から求められるデータ利活用型スマートシティのアーキテクチャーについて検討を実施し、ICTシステムを社会に実装するまでのプロセスに沿って、実装・運用上の主要な留意点やデータ利活用型スマートシティの効果を最大化するためのエコシステムについて検討しては。

1.アーキテクチャーの設計



3.エコシステムの構築



2.社会実装に向けたアプローチ

対象

- 拡張可能性や持続可能性の観点から、都市全体、鉄道沿線、街区が主たる対象
- スクラッチからの開発と既存の街の再開発への導入の2種類があることに留意

計画段階

- ICT関連事業者が街づくり計画段階の初期から参画
- 自治体の首長による強いコミットメント
- 全体を統括して横串を通す自治体内の組織

構築段階

- PPP/PFIなど民間と連携したファイナンスを活用
- 地元の有志企業からの出資
- ソーシャルインパクトボンドの活用も考慮

運用段階

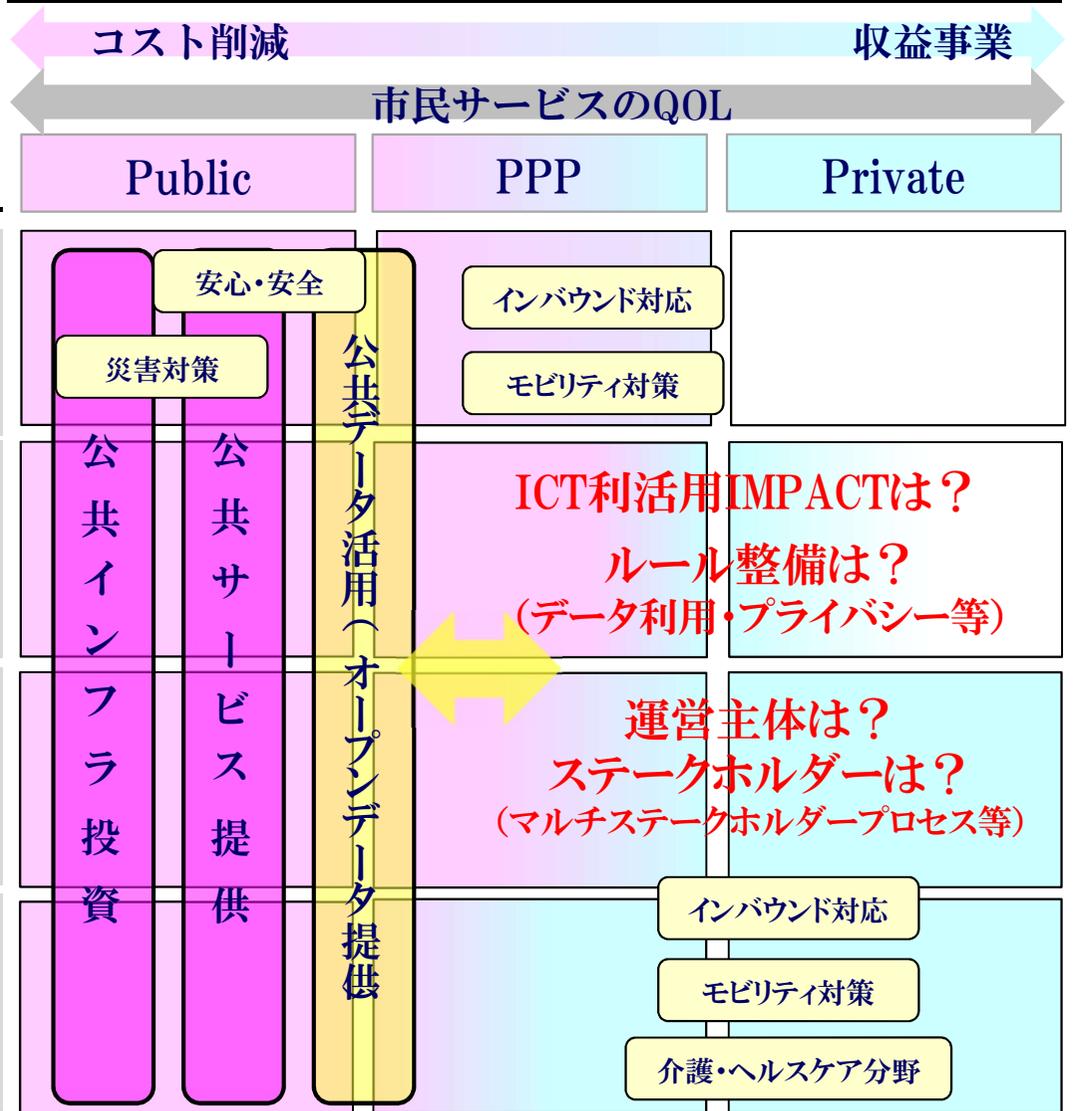
- 横断的なマネジメントを行う組織が鍵
- ICT企業がエリアマネジメント組織に参画し、データを活用
- DCAを回すことで、スマートシティのバージョンアップを図る

(出所)総務省「ICT街づくり推進会議 スマートシティ検討ワーキンググループ」配布資料

高次の都市機能を維持するためには一定の人口規模（例：人口10万人以上の都市から交通1時間圏にある人口30万人程度以上の都市圏、重要交通結節点の衛星都市等）が必要であり、開発エリアの特徴に応じたスマートシティ開発の規模感の絞り込みやそれに合わせる投資対効果、官民の役割分担（ルール整備含む）、サービス運営主体、KPI設定が重要ではないか？

例えば
 スマートシティ開発においてKPIをどのように設定するか？
 (ICT利活用インパクトの指標をどのように設計するか?)
 エリアマネジメント等、サービス運営主体はどうするか？

スマートシティのサービス設計に対する官民の関与



人口段階別の市区町村数

(平成28年1月1日現在)

20万人以上 132自治体 (7.6%)
 10万人以上 287自治体 (16.4%)

人口段階 (万人)	団体数						
	以上	未満	市	区	町	村	合計
100 ~			11				11
50 ~ 100			16	8			24
30 ~ 50			44	5			49
20 ~ 30			41	7			48
10 ~ 20			153	2			155
5 ~ 10			264	1	4		269
1 ~ 5			258		417	13	688
~ 1			3		324	176	503
合計			790	23	745	189	1747

自治体の規模



(出典)住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数をもとに日本総合研究所作成

■ 街づくり・都市開発におけるファイナンス手法

- ✓ 街づくり・都市開発における、財源の自主的・安定的な確保の為、近年、PFIを初め、民間の資金や創意工夫を活かす新たなファイナンス手法が注目を集めている。

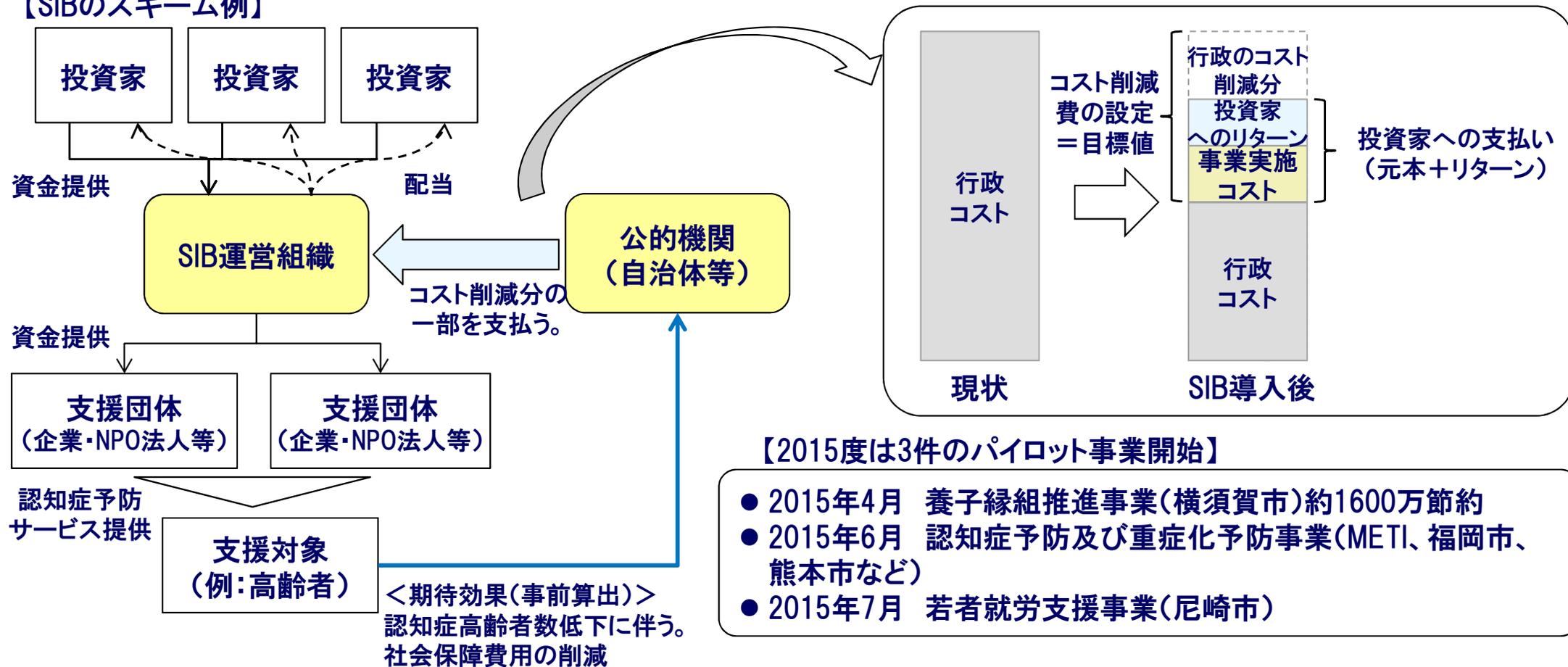
	(従来手法)	PFI (Private Finance Initiative)	ソーシャル インパクト・ ボンド	エリアマネジメント/ BID (Business Improvement District)
中心的な運営主体	自治体・公共法人	民間企業	民間団体 (NPO/金融機関)	民間団体 (都市再生推進法人)
財源	公的資金	公的資金 (+関連事業等の収入)	民間資金・公的資金	共同負担金/分担金 (行政が税徴収と同様に徴収)
スキームの概要	・自治体や公共法人が、税金を財源に、インフラ投資、サービス提供を実施	・民間の資金とノウハウを活用し、公共サービスの提供を民間主導で行うことで、効率的かつ効果的な公共サービスの提供を図る。	・金融機関が発行する債券を原資に、サービス提供者が社会解決型の事業を実施し、事業収益、事業成果(効率化部分)を出資者に配当するスキーム	「受益者負担の原則」に基づき、法律で定められた特区(BID)の中で、地権者に課される負担金を原資に、民間団体が、域内の不動産価値を高めるために必要なサービス提供を行う。
メリット/デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・安心・安全な投資・運営を期待可能 ・財政に頼ることで、効率的・効果的な投資・サービス運営が行われない可能性あり。 	<ul style="list-style-type: none"> ・財政支出削減の可能性あり。 ・民間は公共部門のリスクを取る代わりに、事業/収益機会を獲得可能 ・手続が煩雑となり、事務コストが増加 ・高度なノウハウが必要な為、対応可能な民間企業が限定される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・社会的課題解決の為に、民間資金の活用が可能。 ・民間企業はCSRの観点での運用が可能 ・ソーシャル・ビジネスの事業成果を数値化する方法が難しい点が課題 	<ul style="list-style-type: none"> ・民間が受益者としての意識に基づき、まちづくり・地域経営を積極的に行うことで、高度な維持管理・開発・プロモーションを行うことが可能 ・体制構築が難しい。 ・負担金の徴収方法をいかに構築するかが課題

(出所)総務省「ICT街づくり推進会議 スマートシティ検討ワーキンググループ」配布資料を基に日本総研作成

■ ソーシャルインパクトボンド(SIB)とは

- ✓ SIBは、民間資金で社会的コストを削減する事業を行い、事前に合意した成果が達成された場合に後から行政が事業費と成果報酬を投資家に支払うモデル。2010年に英国で始まり、現在までに米国、カナダ、豪州や韓国で導入されている。ニューヨーク市等では既に、街づくりにも応用。
- ✓ 2013年G8サミット議長国の英国・キャメロン首相の呼びかけのもと、「G8インパクト投資タスクフォース」が設立され、各国の政府・金融・ビジネス及び慈善事業分野の専門家が議論する等、国際的にも注目されている。

【SIBのスキーム例】



【2015度は3件のパイロット事業開始】

- 2015年4月 養子縁組推進事業(横須賀市)約1600万節約
- 2015年6月 認知症予防及び重症化予防事業(METI、福岡市、熊本市など)
- 2015年7月 若者就労支援事業(尼崎市)