

第67回俯瞰サロン

2019年6月19日 品川インターシティ会議室

スマートシティモデルで拓く 未来社会

株式会社ミチクリエイティブシティデザイナーズ
代表取締役社長

河野 通長

michi@michi-city.com



自己紹介

1948 東京生まれ

1972 東京大学工学部精密機械工学科卒業 (株)日立製作所入社

生産技術研究所

- ✓ 産業用ロボット、ロボット応用ライン
- ✓ 生産管理システムの研究開発

1994

情報システム管理本部
情報システム事業部

- ✓ 日立グループの社内情報システムの構築・運用
 - コンピューター西暦2000年問題対応

2004

技術戦略室／グループ経営企画室
スマートシティプロジェクト本部

- ✓ 課題事業への技術面からの対応
- ✓ 新事業の創生 ⇒ 「まちづくり事業」の立上げ

2013 (株)ミチクリエイティブシティデザイナーズ代表取締役 現在に至る



Eastern Economic Forum
(Vladivostok, 2016)



Smart City Expert Forum
(Jinang, China, 2016)



Smart City Seminar
(Kazan, 2018)



“Реальное Время”
(2018)



“ОСТРОБ”
(Vladivostok, 2018)



Smart Cities Week
(Washington DC, 2017)



Moscow Climate Forum
(Moscow, 2018)

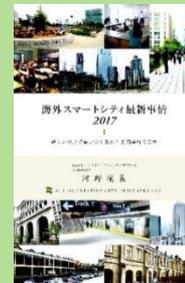


[PRO] Comfort
(Moscow, 2018)



“Landscape of Smart Cities in the West 2017”
(2017)

“Introduction” to
«Умный город» by
Professor Irina Ilyna of
ВШЭ (2018)



UNLOCKING THE FUTURE SOCIETY
WITH A SMART CITY MODEL
スマートシティモデル
で拓く
未来社会
まちづくりを軸とした未来社会モデル
河野通長



目次

1. 「スマートシティ」理解の変容と欧米の現状
2. スマートシティ実現の仕組み
3. 海外の潮流と事例
4. 日本政府の取組みの問題点
5. スマートシティモデルで拓く未来社会
6. スマートシティと『インフラ輸出』



目次

1. 「スマートシティ」理解の変容と欧米の現状
2. スマートシティ実現の仕組み
3. 海外の潮流と事例
4. 日本政府の取組みの問題点
5. スマートシティモデルで拓く未来社
6. スマートシティと『インフラ輸出』

スマートシティ理解の変容（1）

最初のブーム

2008 - 2012

両極端のモデル

ネットワーク化した都市

ネットワーク化した都市インフラは
新しい価値を生む！

省エネ都市

再生可能エネルギーとエネルギー
マネジメントシステム

スマートシティ理解の変容（２）

最初のブーム

2008 - 2012

両極端のモデル

ネットワーク化した都市

ネットワーク化した都市インフラは
新しい価値を生む！

省エネ都市

再生可能エネルギーと
エネルギーマネジメントシステム



失望の時期

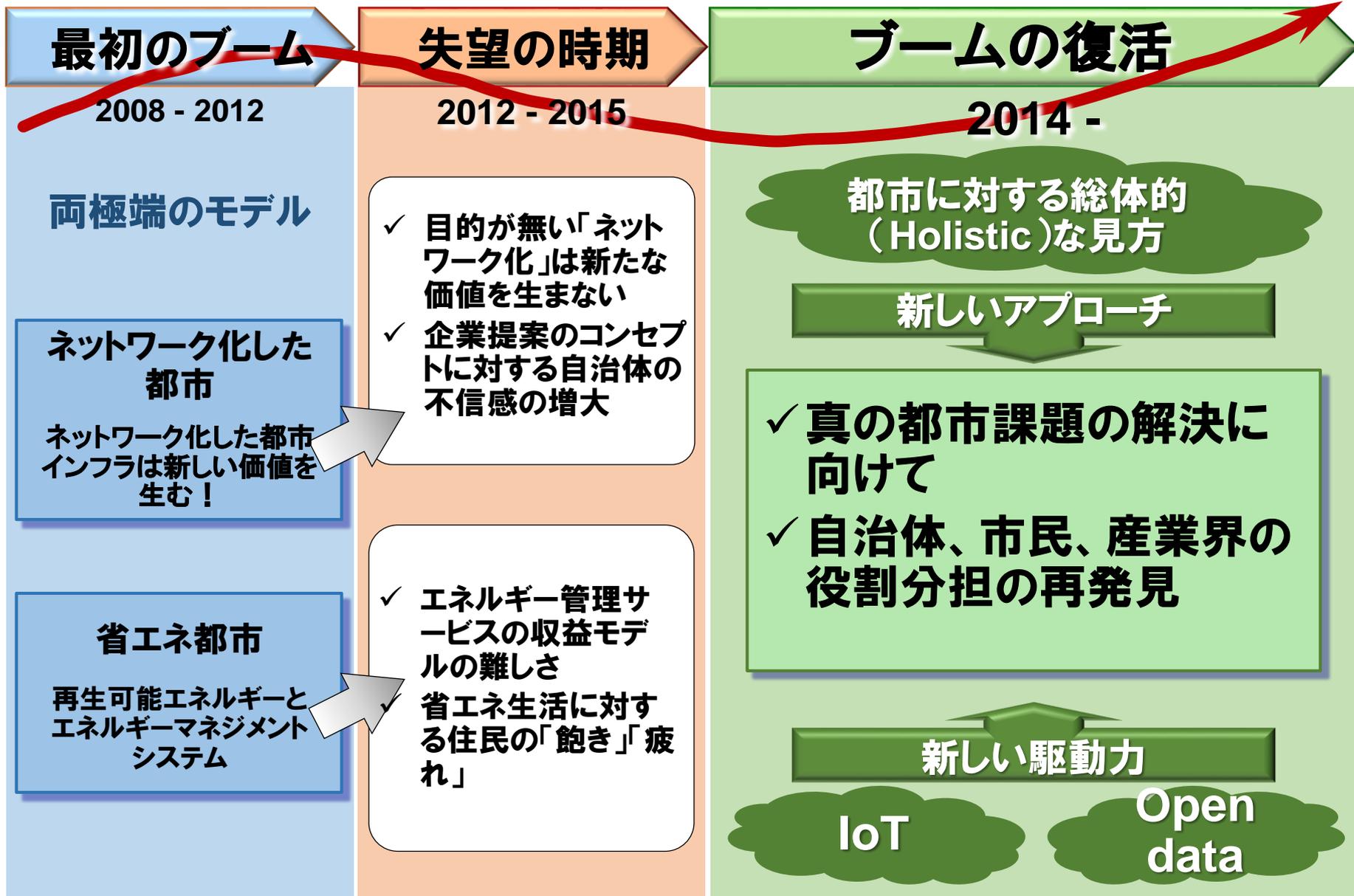
2012 - 2015

- ✓ 目的が無い「ネットワーク化」は新たな価値を生まない
- ✓ 企業提案のコンセプトに対する自治体の不信感の増大

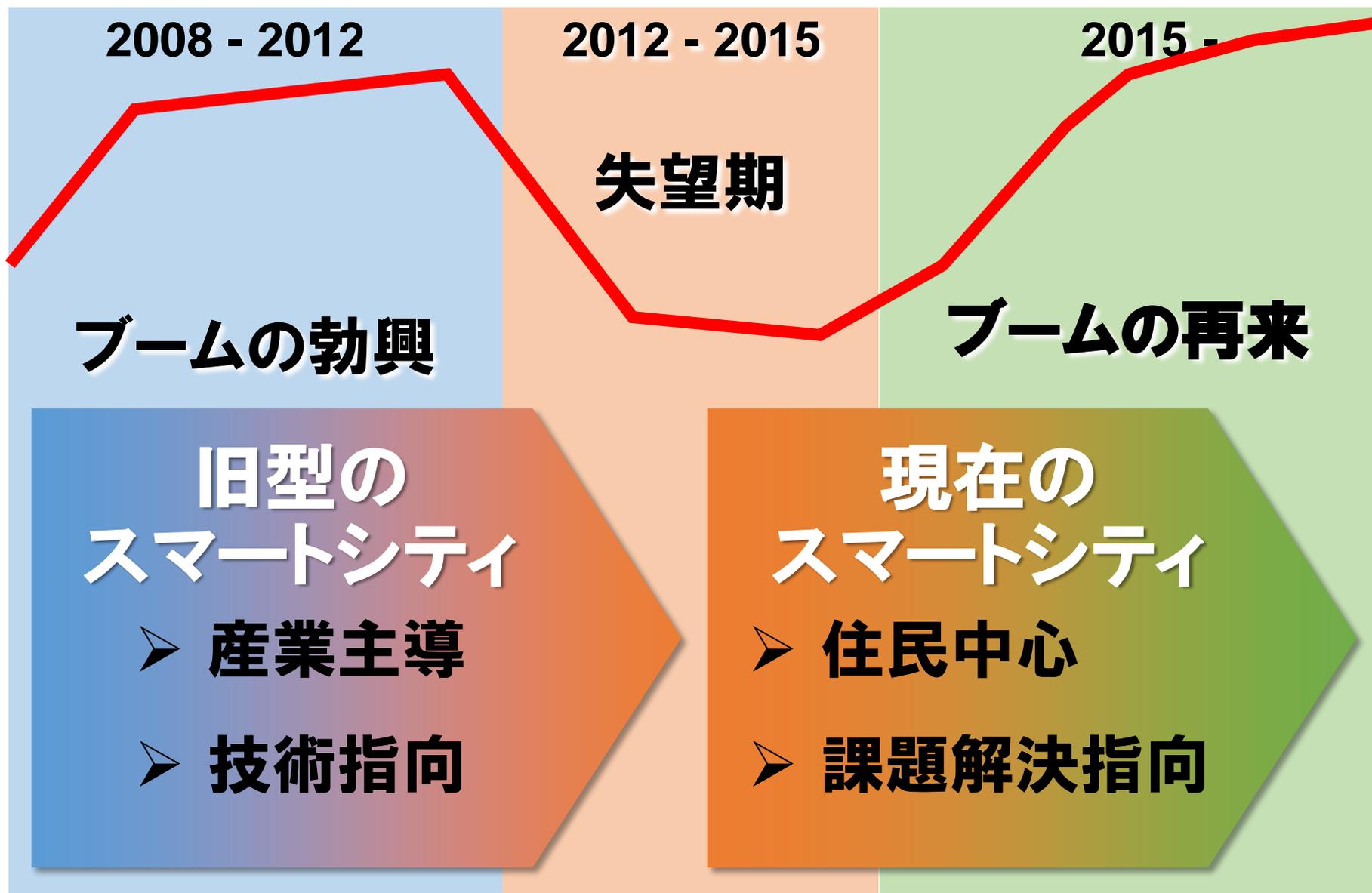
- ✓ エネルギー管理サービスの収益モデルの難しさ
- ✓ 省エネ生活に対する住民の「飽き」「疲れ」

- ✓ 「スマートシティ」のタイトルでは客が集められない
日本経済新聞社
日経BP社

スマートシティ理解の変容（3）



スマートシティ理解の変容 - 総括



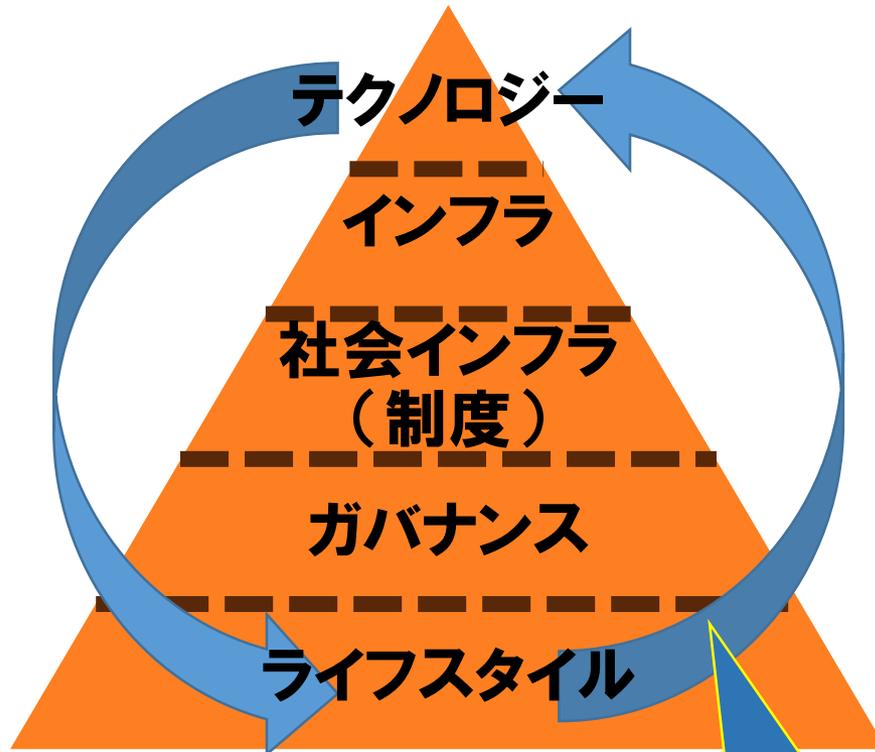
「スマートシティ」とは何か？

- 「スマートシティ」とは、(1)住民が望む生活の質に到達する上での課題を見出し、(2)この課題に対するソリューションを住民と共に考えだし、(3)このソリューションを実施することによってより高い生活の質に到達し、これに加えて、(4)このプロセスを繰り返すことによって住民の生活の質と行政が提供するサービスのレベルとを向上し続ける生態系を確立した都市を言う。

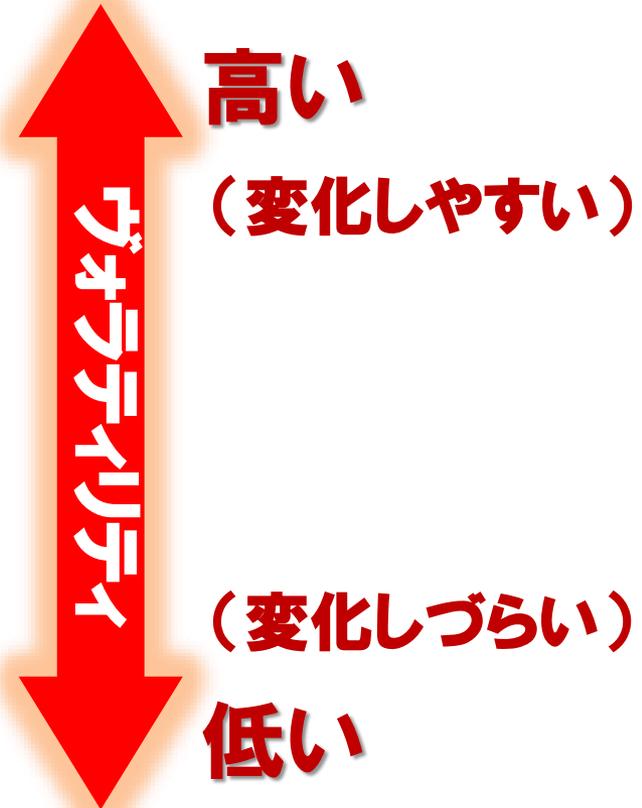
＊ 最近の欧米における「共通的理解」に基づいて筆者が記述したもの

都市の成長要素とスマートシティ理解（1）

都市の成長要素



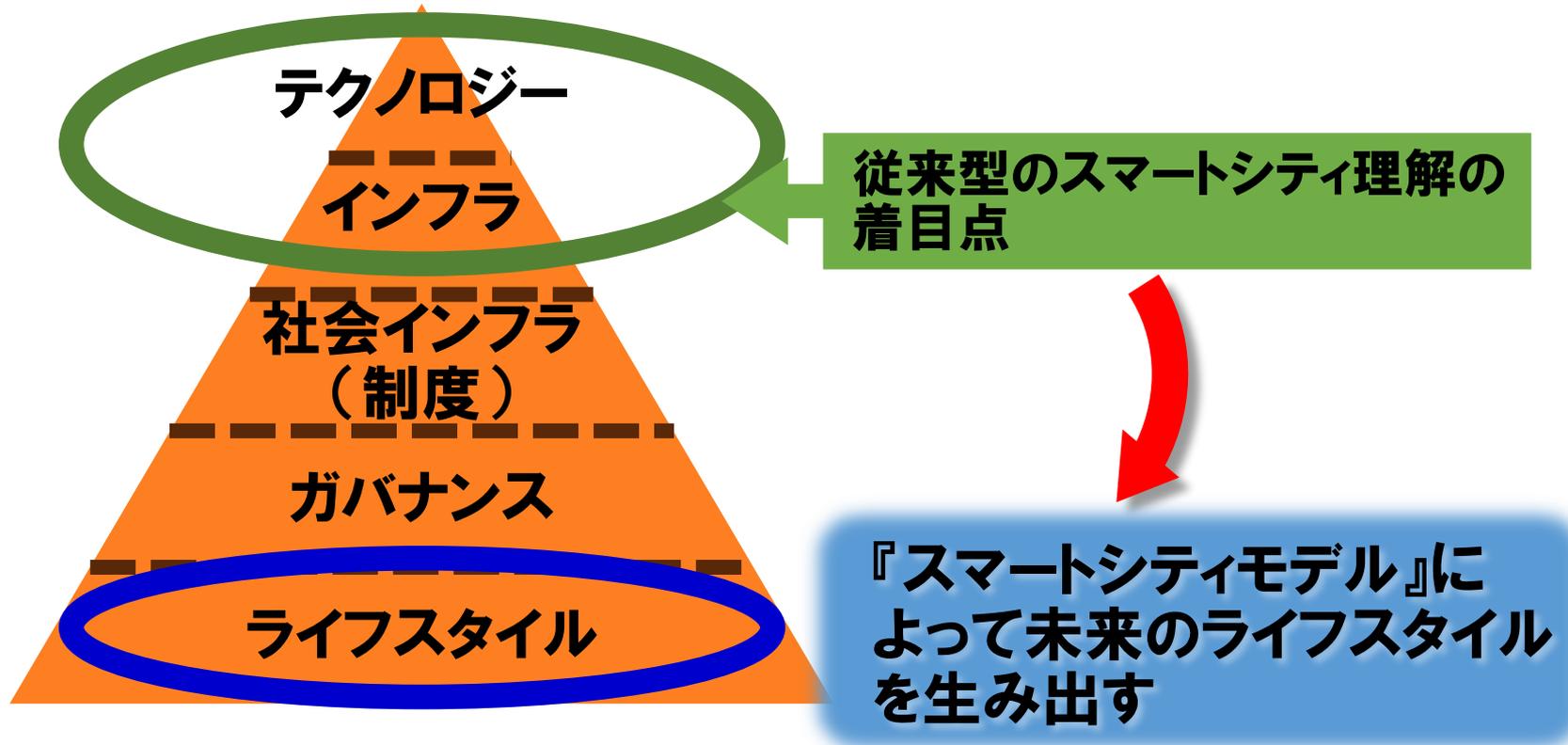
相互作用



東京大学大学院 都市工学専攻 城所哲夫准教授 提唱のモデル

都市の成長要素とスマートシティ理解（２）

都市の成長要素



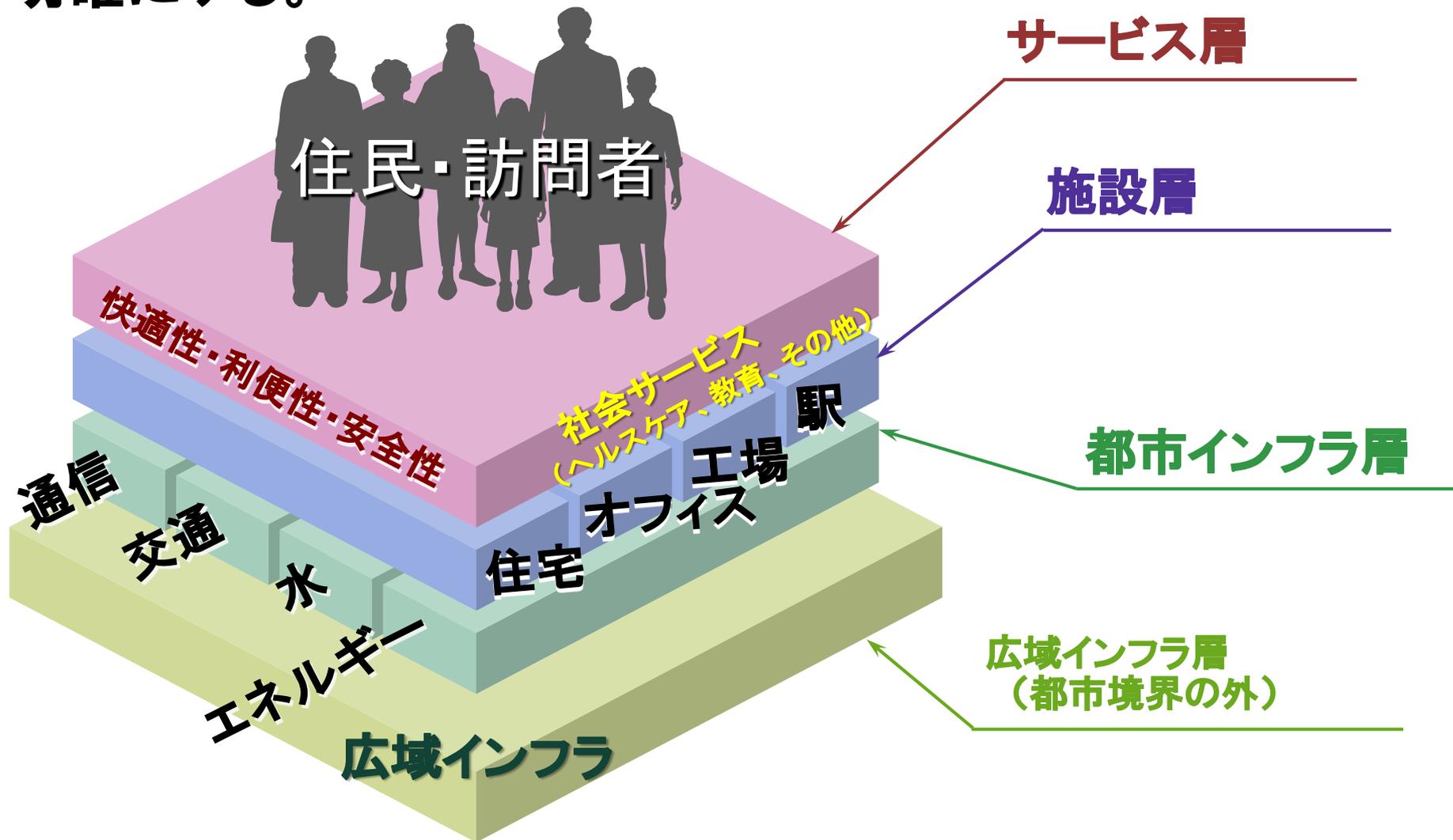
東京大学大学院 都市工学専攻 城所哲夫准教授 提唱のモデルに筆者加筆

都市の課題解決の三つのアプローチ



都市課題を考える階層モデル

都市課題がどの階層に存在し、どの階層で解決すべきかを明確にする。





目次

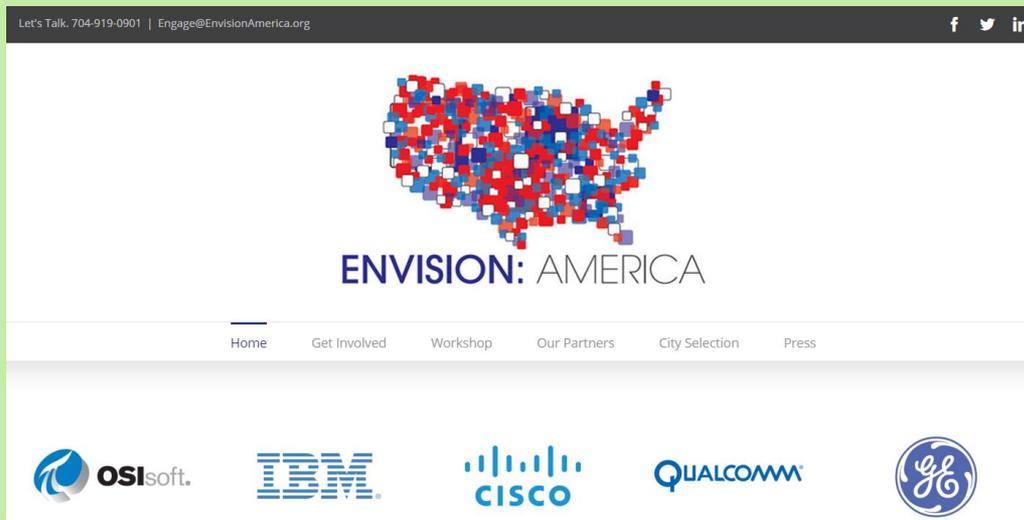
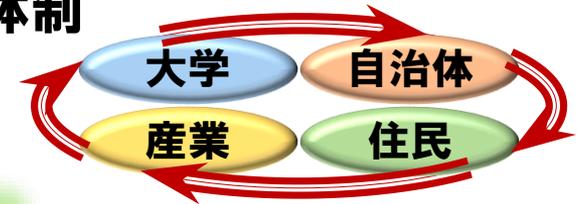
1. 「スマートシティ」理解の変容と欧米の現状
2. スマートシティ実現の仕組み
3. 海外の潮流と事例
4. 日本政府の取組みの問題点
5. スマートシティモデルで拓く未来社会
6. スマートシティと『インフラ輸出』

オバマ大統領の「スマートシティ・イニシアティブ」

2015年9月14日発表・2016年9月26日追加投資を発表

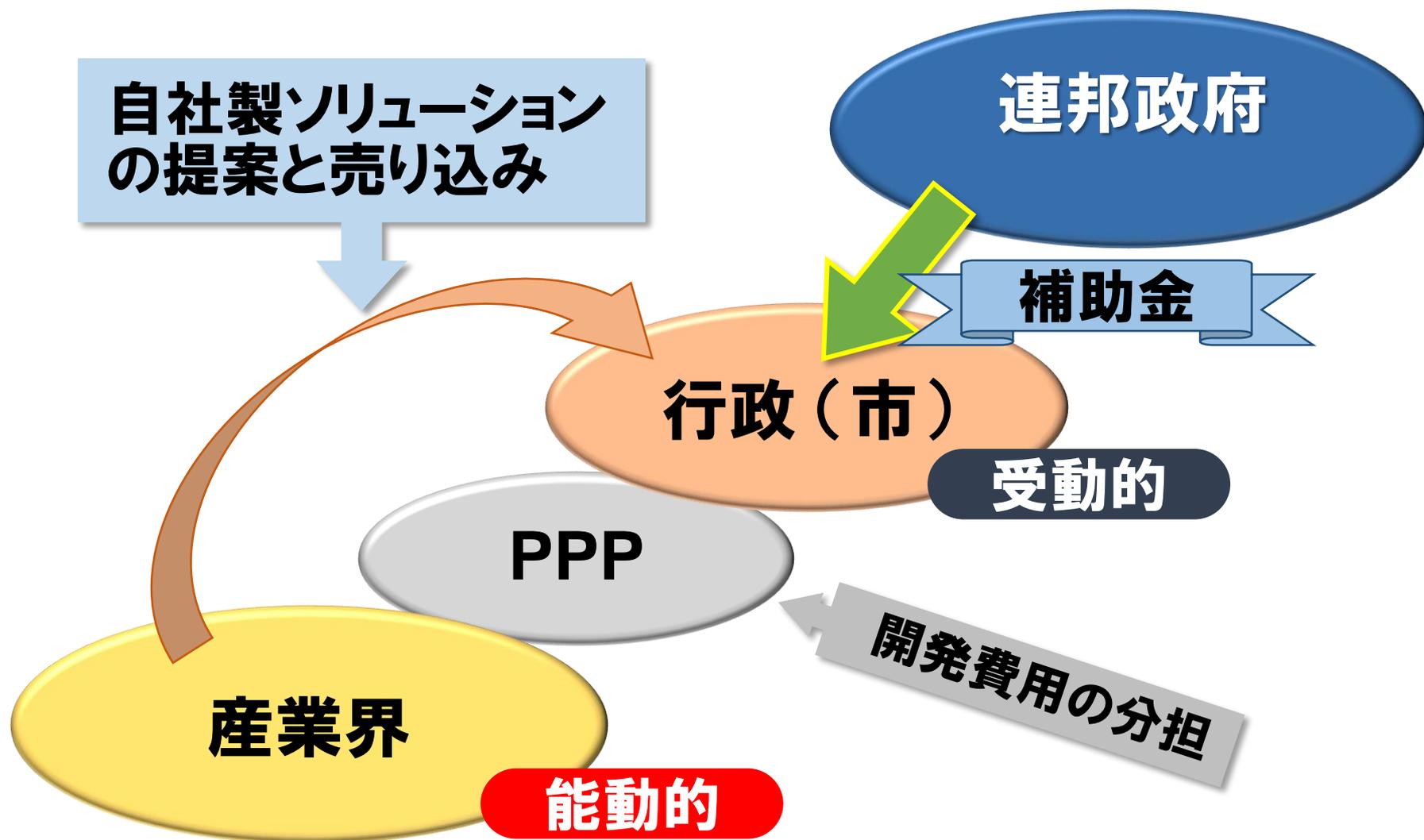


- ✓ 個別の地域開発支援から、共通要素技術の研究開発助成へ
- ✓ 都市と大学のペアリングによる取組み
- ✓ “Envision Charlotte”をモデルとした推進体制

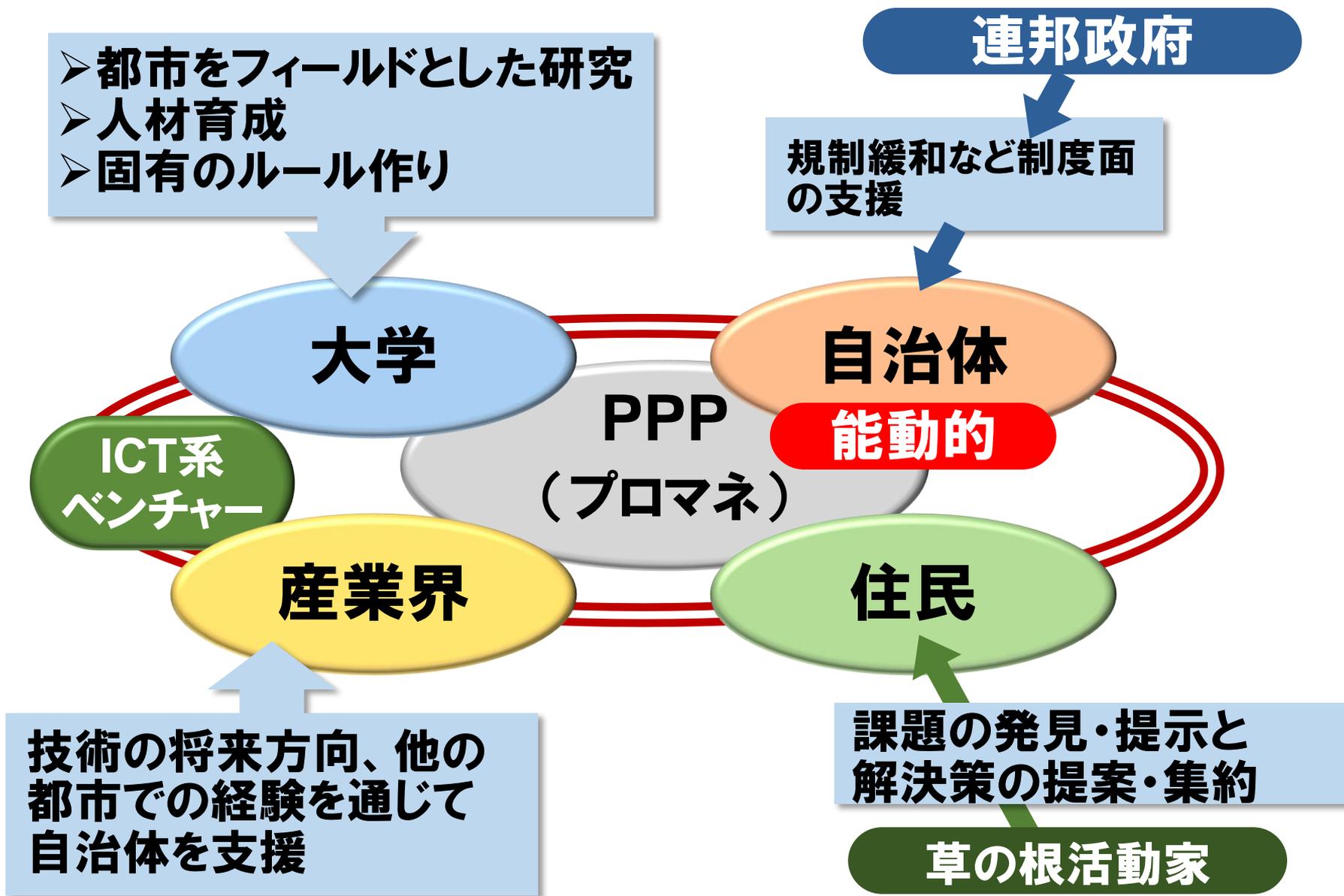


- ✓ 産官学連携によるPPP体制
- ✓ 行政と密な連携を持つNPO組織
- ✓ 地元大手企業のバックアップ

各ステークホルダーの役割（旧モデル）



各ステークホルダーの役割（新モデル）



大統領のイニシアティブと連動する府省の取組み

大統領府

オバマ大統領の「スマートシティ・イニシアティブ」(2015年9月)

NSF

↓ 下記条件を満たす大学の研究を支援

S&CC

- 都市と連携し実証する
- 学際的研究テーマ

S&CC: Smart and Connected Communities

DOE

↓ 支援プラットフォームを財政支援

Better Community Alliance

C40, ICLEI, Energy Foundation, Alliance to Save Energy, US Green Building Council, Arup, Philips ほか

DOT

↓ 都市課題解決手段としての交通

Smart Cities Challenge

優勝: オハイオ州 コロンバス市

- 運輸省から5千万ドル
- Vulkan社から1千万ドル

専門家による助言

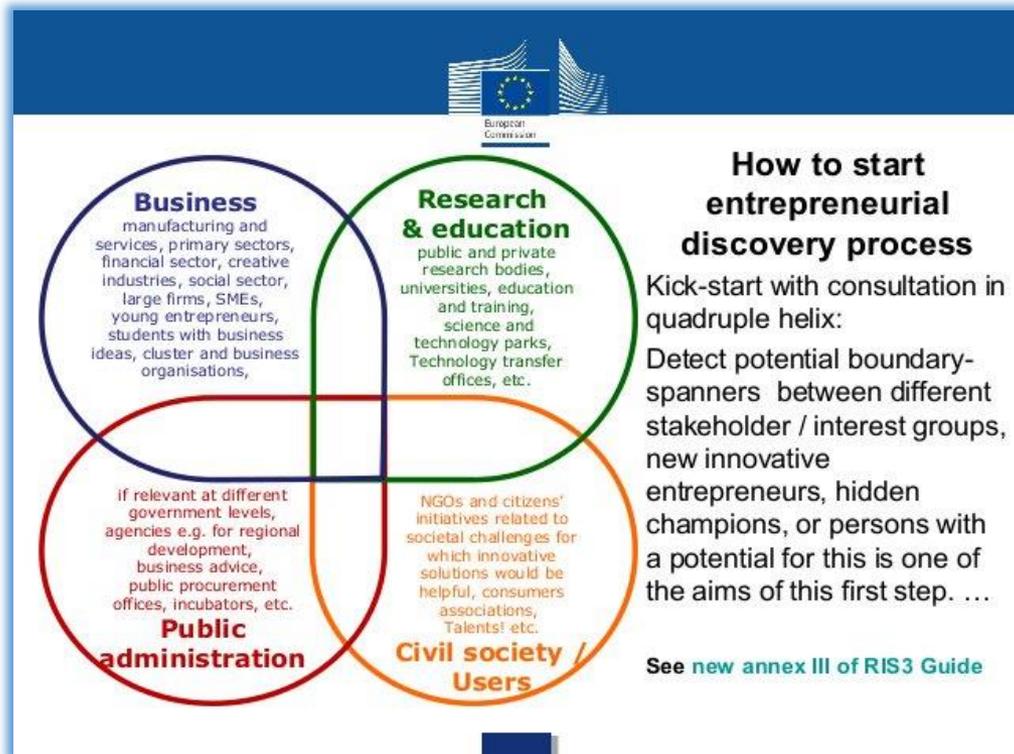
Smart Cities Council

民間コンソーシアムのメンバー企業による助言



「クアドルプル・ヘリックス」モデル

- イノベーションを生み出す仕組み
- EUにおける“Open Innovation 2.0”の議論から発生
 - ◆ 二者連携： 産学連携
 - ◆ 三者連携： 行政による制度的支援、財政的支援
 - ◆ 四者連携： イノベーションの受益者である市民の参加



TRANSFORMING THE RELATIONSHIPS IN THE LOCAL ECOSYSTEM



Local ecosystem with the involvement of different stakeholders, transforming the relationships between them

- Santander Smart City (スペイン)の発表資料から

アーバンデザインセンター

提唱者

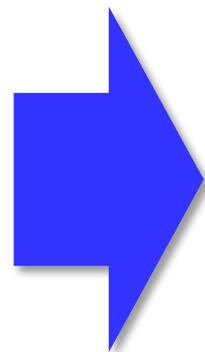
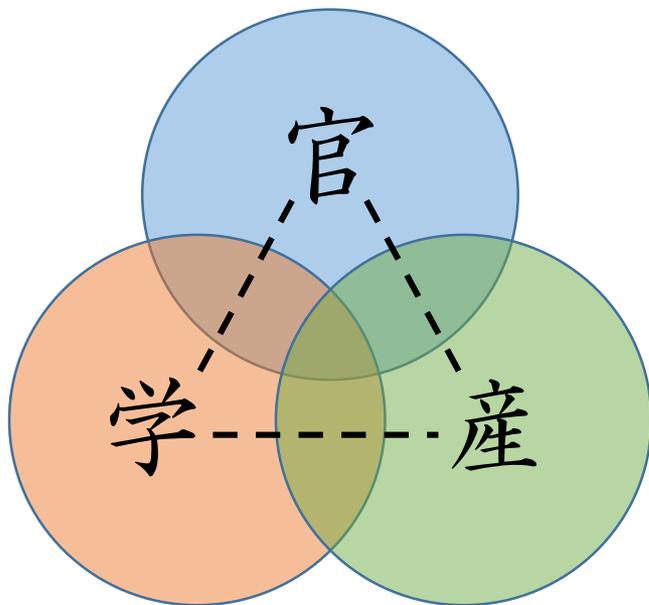


故 北澤猛 教授（1953年－2009年）

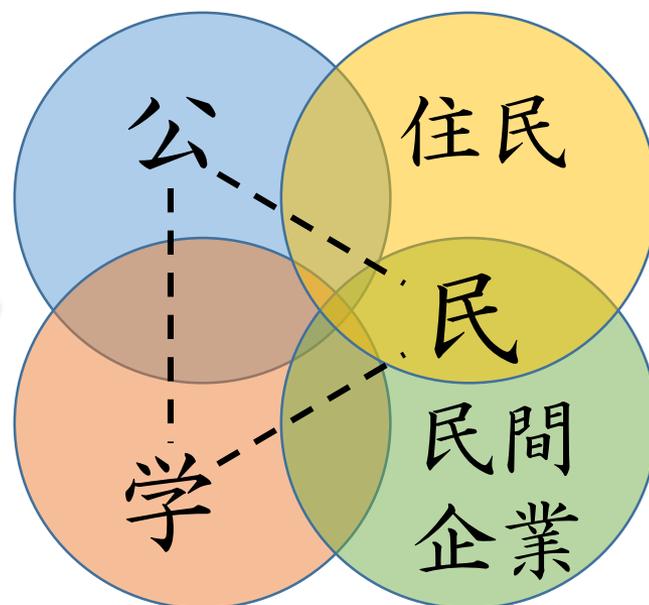
1977-1997 横浜市企画調整局都市デザインチーム

1997-2009 東京大学工学部都市工学科教授

『産官学』



『公民学』



『アーバンデザインセンター』の取組み（1）

1. 住民・自治体・民間企業・大学の交流のハブ
2. その地域の持続可能な成長に関心を持つ人は誰でも参加
3. 都市空間デザインの専門家が活動を牽引



柏の葉アーバンデザインセンター

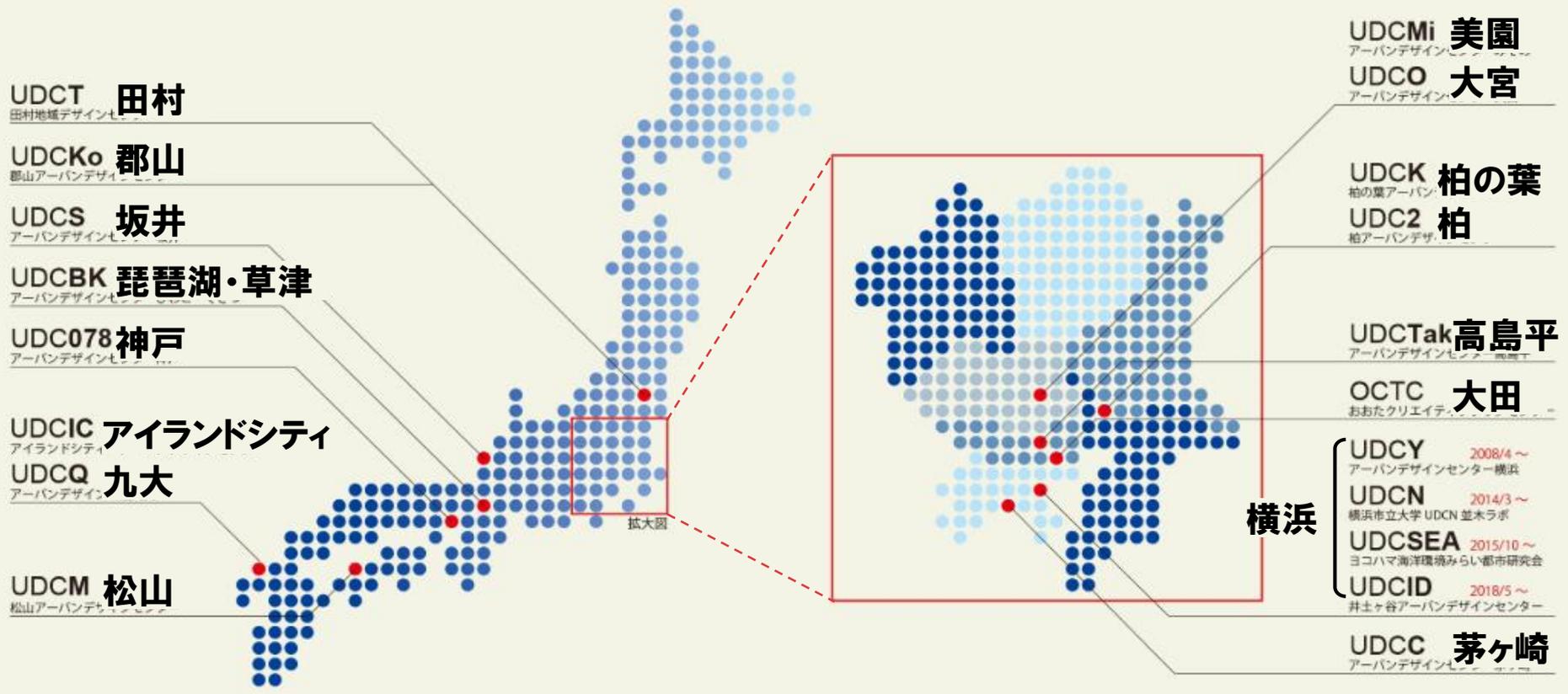


浦和美園アーバンデザインセンター

4. まちの未来像を見ながら住民と専門家、自治体職員らが自由に意見交換
5. 国内に20を超えるUDC → 連携

『アーバンデザインセンター』の取組み（2）

一般社団法人『UDCイニシアティブ』





目次

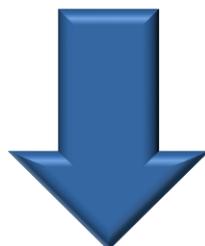
1. 「スマートシティ」理解の変容と欧米の現状
2. スマートシティ実現の仕組み
3. 海外の潮流と事例
4. 日本政府の取組みの問題点
5. スマートシティモデルで拓く未来社会
6. スマートシティと『インフラ輸出』

「クリエイティブな都市」への挑戦

イノベーションの可能性 ∞ 多様な人々が出会う機会密度



旧来のオフィスの
イメージ



モバイル機器



WiFi網

- ラップトップ
- タブレット
- スマホ



道路・街角の公園が
オフィス・サロンに
変容

車から人へ ～ 世界の流れ

大阪、
難波駅前
(試行)



ニューヨーク、
タイムズ・
スクエア



パリ、
セーヌ河畔



モスクワ



- 市民(住民)に身近な短期的プロジェクトの積み上げで
長期的変化をもたらす都市開発

キーワード

- ✓ ステップ・バイ・ステップ
- ✓ コミュニティベース
- ✓ 低予算



➤ Park(ing) Day

駐車場を利用した
一日限定のイベント



➤ パークレット



➤ 路地を子供の
遊び場に

ベンチャー、ハッカソンの活用



行政がベンチャー (Startups) を組織化して都市の課題解決に活用する動き



欧米における自治体間の連携の例

Envision America Workshop



- ✓ 都市による課題の発表（全体）
- ✓ 発表した都市ごとに分かれたセッションでの取組みの議論（個別）
- ✓ 個別セッションの報告（全体）
 - 都市の参加者：企画調整、交通、インフラ、情報などの部門長クラス
―― ワークショップでの議論を実践できる
 - 同様の課題を持つ他の都市との連携
 - 「成果発表会」ではない



追いつける『スマートシティ新興国』

インド

- ✓ モディ首相が主導する『100のスマートシティ』（2016年6月）
- ✓ 2種のアプローチ
 - モデル地区（80%）
 - 全市に広く浅く（20%）



韓国

- ✓ 中央政府がセジョン市と釜山市をモデル都市に指定（2018年1月）
- ✓ U-Cityが技術指向であったのに対し問題解決型を目指す



ベトナム

- ✓ ホーチミンシティ、ダナン、ハノイ周辺で進行中
- ✓ ホーチミンシティは3区を先行モデル地区に指定（2018年3月）



Smart City plans (2017-2020) unveiled for Ho Chi Minh City in Vietnam

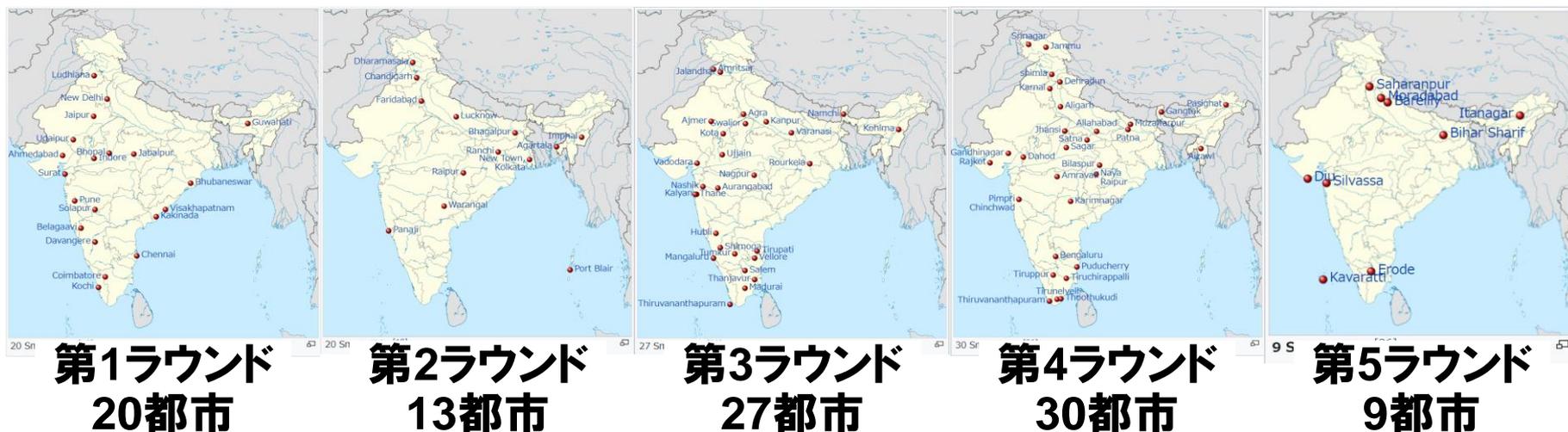
ロシア

- ✓ ロシア連邦建設・住宅・公営事業省によるイニシアティブ（2016年11月）
- ✓ 『快適な都市環境』国家戦略プロジェクトが背景



インドの取組み

- 2016年6月にモディ首相によって開始
- 総額140億米ドル(1兆5千億円)の予算枠を閣議決定
- コンペ形式で提案の中から選定
- 5ラウンドの提案募集・選定を実施



- ✓ 地域的に限られたモデル地区での課題解決 ----- 80%
 - 治安／衛生環境の改善、交通渋滞の解消など
- ✓ 全市を「広く浅く」カバーする環境整備 ----- 20%
 - WiFiキャンピーなど

韓国の取組み



『スマートシティ』特別委員会

国土 交通省

- 都市開発、
交通、建物

科学・ICT省

- IoT, AI,
➤ R&D

貿易産業 エネルギー 省

- スマートグ
リッド
- 再エネ

環境省

- 空中微粒子
- 環境技術

内務・保安 省

- 防災
- 地域情報

戦略・財務 省

- 計画
- 財政支援

韓国土地・住宅公社

Korea Land & Housing Corporation (LH)

- ✓ セジョン、釜山の「スマートシティ」開発を統括
- ✓ ベトナム、インドに事務所を置き、同国のスマートシティプロジェクトに参入
 - 2006年よりKOICA(Korea International Cooperation Agency)と連携し、韓国のODA供与先の政府・自治体職員研修を実施

ホーチミンシティの事例



- 2020年までに全市を「スマートな都市地域（Smart urban area）」とする目標
- 第1区、第12区ならびにトゥ・ティエム地区をモデル地区として先行開発
- 4つのデータセンターを計画
 1. 共用のデータベースセンター
 2. 市役所の複数部局のデータを集約したデータベース
 3. 社会経済上の予測のためのシミュレーションセンター
 4. セキュリティ・センター
- ICT利活用に偏重した計画となっている

ホーチミンシティ第12区
人民委員会副委員長

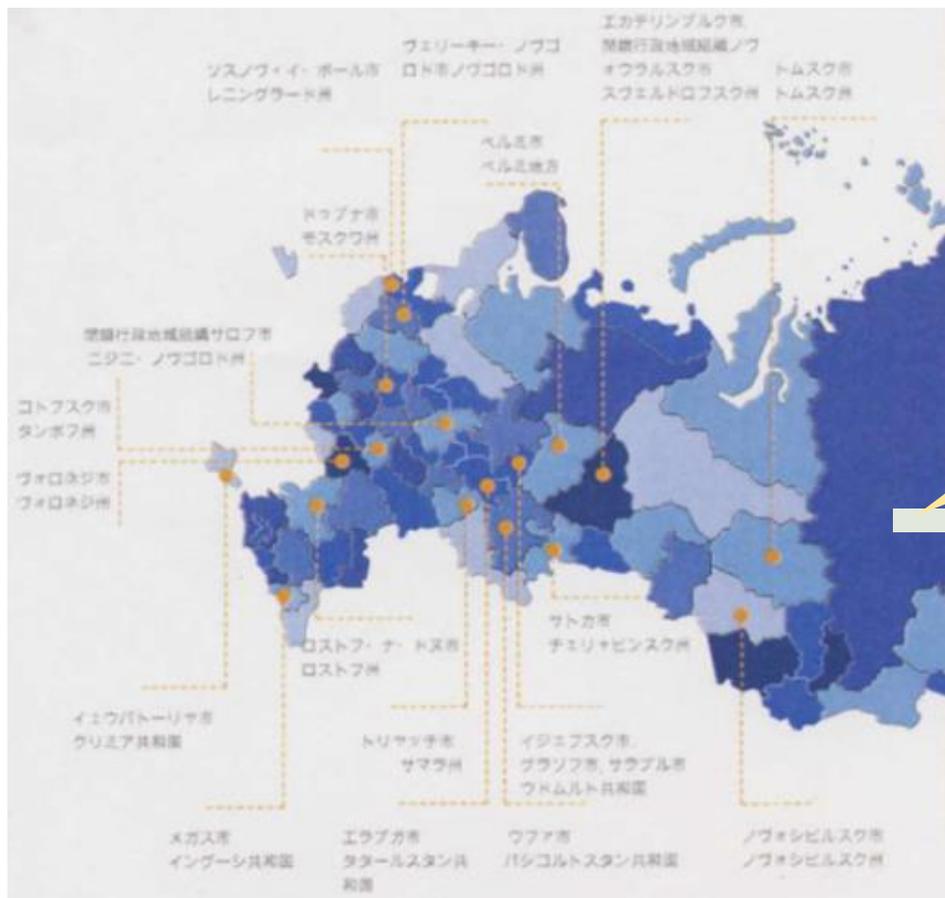
河野



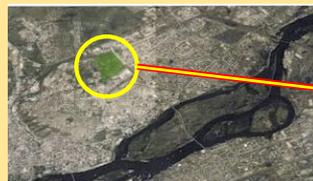
ロシアの取組み



大統領令による国家戦略プロジェクト『快適な都市環境の建設』に基づき、ロシア連邦建設・住宅公営事業省が中心で推進



事例



- ✓ 高層集合住宅群
 - 温度コントロール付き住戸ヒーター
 - 建物壁面・窓部への断熱性の高い素材の利用
- ✓ エネルギー源
 - コージェネの導入
- ✓ 全般
 - 建物の「グリーンデザイン」
 - HEMSの導入

☆ 内容は省エネなど旧来型の取組みが目立つ

ASEANの取組み



ASEAN Smart City Network



- ✓ 第32回ASEAN首脳会議【2018年4月28日、シンガポール】にて決定
- ✓ スマートシティ開発の促進、民間セクターにおける融資可能案件の創出支援、ASEANの外部パートナーからの融資・支援確保を目的とする。

- ✓ 26のパイロット都市を選定し、4つの施策を実施
 1. 各都市が2018年から2025年までのアクションプランを策定する
 2. 各都市が参照するガイドを作成する
 3. 年次会合を実施する
 4. 各都市はASEANの外部パートナーと「ツイン」を組む



◆ 2019年の年次会合を日本で開催（10月、横浜）

Bandar Seri Begawan	Bangkok	Banyuwangi	Battambang
Cebu City	Chonburi	Da Nang	Davao City
DKI Jakarta	Ha Noi	Ho Chi Minh City	Johor Bahru
Kota Kinabalu	Kuala Lumpur	Kuching	Luang Prabang
Makassar	Mandalay	Manila	Nay Pyi Taw
Phnom Penh	Phuket	Siem Reap	Singapore
Vientiane	Yangon		

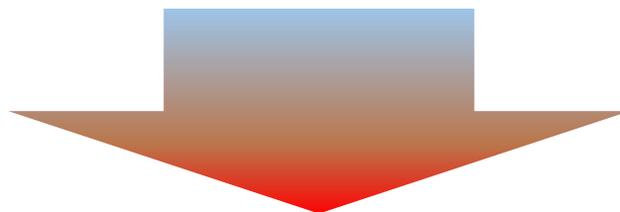


目次

1. 「スマートシティ」理解の変容と欧米の現状
2. スマートシティ実現の仕組み
3. 海外の潮流と事例
4. 日本政府の取組みの問題点
5. スマートシティモデルで拓く未来社会
6. スマートシティと『インフラ輸出』

Society 5.0

『第5期科学技術基本計画』(平成28年度～令和2年度)
において我が国が目指すべき未来社会の姿として提唱



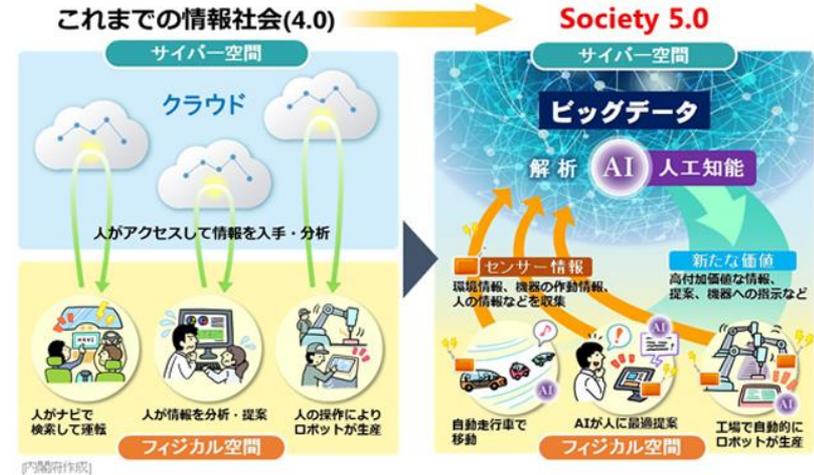
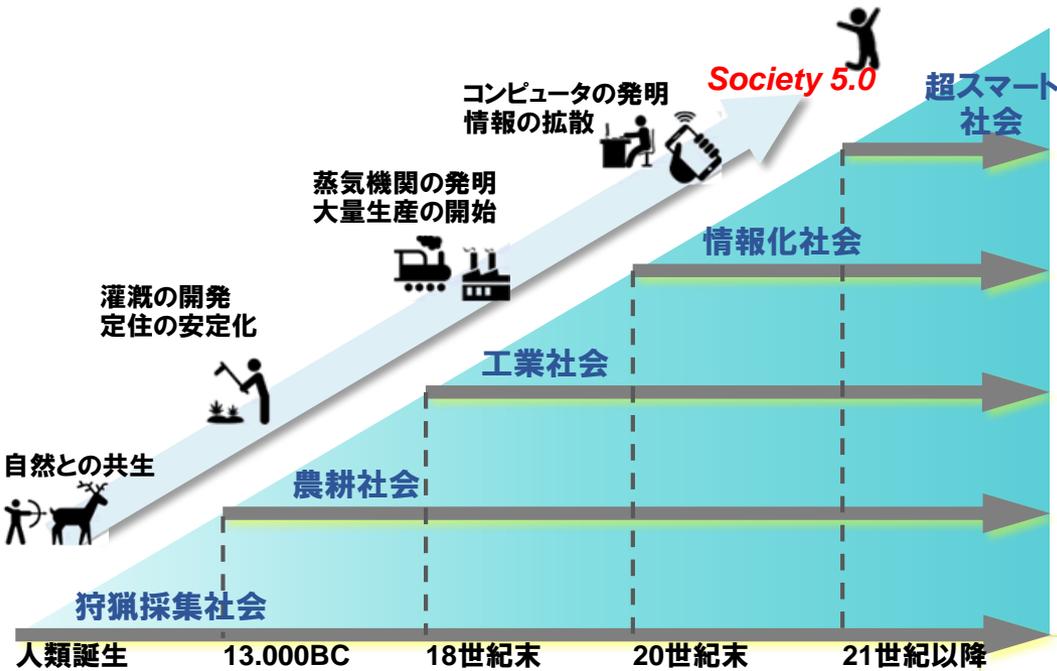
内閣府： スーパーシティ構想

国土交通省： スマートシティの実現に向けて

COCN(*)： デジタルスマートシティの構築

(*) COCN: 産業競争力懇談会 (Council on Competitiveness-Nippon)
製造業系企業を中心とした民間の政策提言団体

Society 5.0

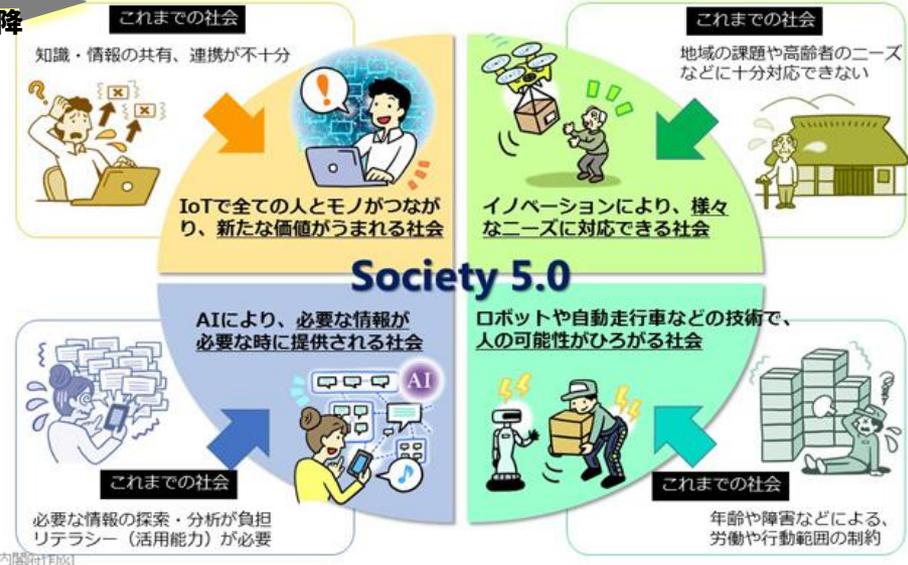


- | 経済発展 | 社会的課題の解決 |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● エネルギーの需要増加 ● 食料の需要増加 ● 寿命延伸、高齢化 ● 国際的な競争の激化 ● 富の集中や地域間の不平等 | <ul style="list-style-type: none"> ● 温室効果ガス (GHG) 排出削減 ● 食料の増産やロスの削減 ● 社会コストの抑制 ● 持続可能な産業化 ● 富の再配分や地域間の格差是正 |

IoT、ロボット、AI等の先端技術をあらゆる産業や社会生活に取り入れ、格差なく、多様なニーズにきめ細かに対応したモノやサービスを提供

「Society 5.0」へ

経済発展と社会的課題の解決を両立



(内閣府作成)

(内閣府作成)

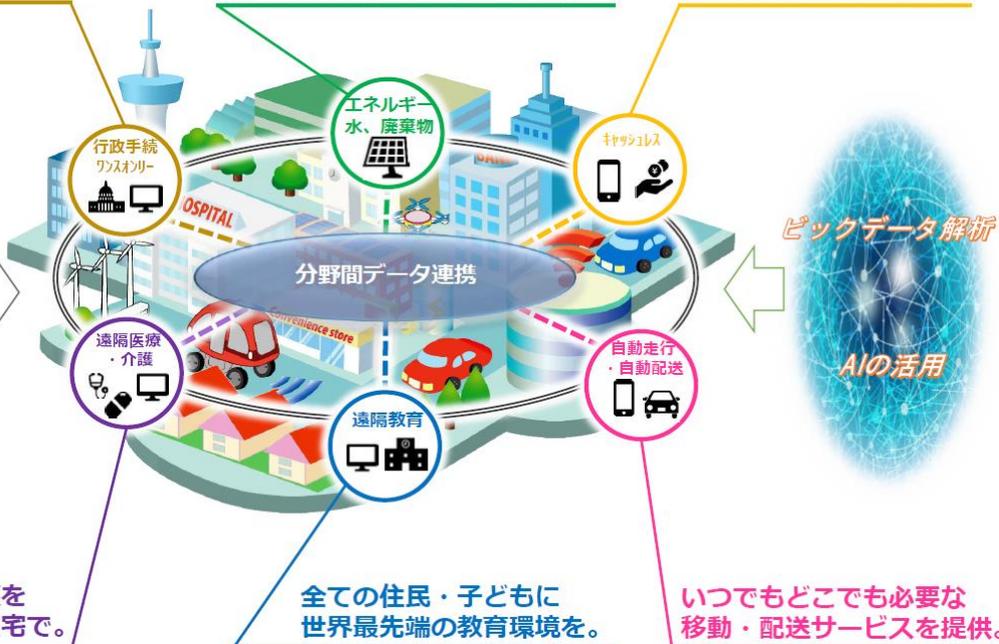
スーパーシティ構想（内閣府）

「スーパーシティ」の実装技術（イメージ）

全ての行政手続を、
個人端末で効率的に処理。

エネルギー、上下水、リサイクル
などをコミュニティ内で最適管理。

全てキャッシュレス。
エリア内は現金不要。



全ての医療・介護を
かかりつけから在宅で。

全ての住民・子どもに
世界最先端の教育環境を。

いつでもどこでも必要な
移動・配送サービスを提供。

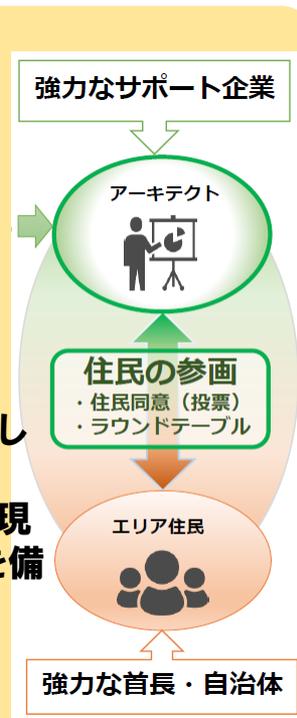
先端技術のショーケース：

1. **キャッシュレス**
2. **自動ゴミ収集**
3. **自動走行・自動配送**
4. **行政手続ワンスオンリー**
5. **遠隔医療・介護**
6. **遠隔教育**

国家戦略特区法改正案（6月7日閣議決定）

- ✓ 国と民間企業とで「特区区域会議」を設置、規制緩和を含む事業計画書を作成
- ✓ 自動運転車の走行、遠隔医療の実施、キャッシュレス決済

未来像の実現に合意し
参画する住民
住民の合意形成を実現
できるリーダーシップを備
えた首長



スマートシティの実現に向けて（国土交通省）

Mobility 交通

・公共交通を中心に、あらゆる市民が快適に移動可能な街



Nature 自然との共生

・水や緑と調和した都市空間



Energy 省エネルギー

・パッシブ・アクティブ両面から建物・街区レベルにおける省エネを実現
・太陽光、風力など再生可能エネルギーの活用



Safety & Security 安全安心

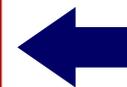
・災害に強い街づくり・地域コミュニティの育成
・都市開発において、非常用発電機、備蓄倉庫、避難場所等を確保



Recycle 資源循環

・雨水等の貯留・活用
・排水処理による中水を植栽散水等に利用





**国土交通省による
スマートシティの定義**

● **スマートシティの実現に向けたシーズ(産業界)、ニーズ(自治体)の募集**

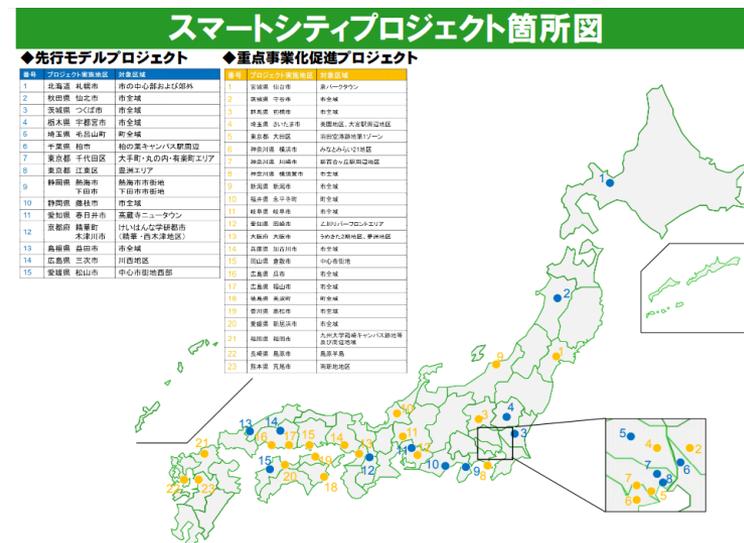
2018年12月から2019年1月 --- 146団体からシーズ提案

● **スマートシティモデル事業の公募**

2019年3月15日から4月24日 --- 73コンソーシアムから提案

● **先行モデルプロジェクト15事業、重点事業化促進プロジェクト23事業、スマートシティ推進パートナー71団体を選定**

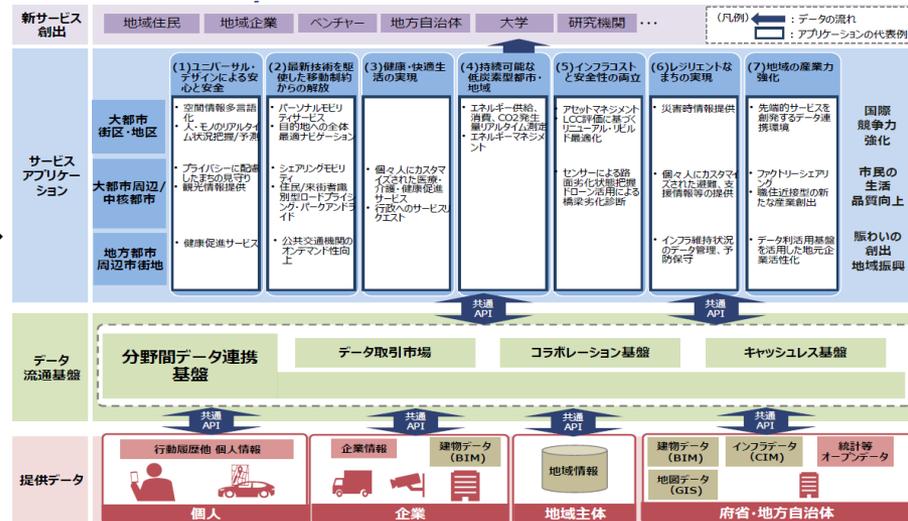
2019年5月31日プレス発表



デジタルスマートシティの構築（COCN）

- 2018年度プロジェクトとして推進
2019年2月15日に2018年度活動分の最終報告書を発表
2019年度プロジェクトとして継続

- プロジェクト体制
リーダー：金出CMU教授／野城東大教授／出口東大教授
サブリーダー：浦嶋(鹿島)／望月(NEC)／甲斐(日立)
参加企業：IHI、沖電気、鹿島、キャノン、産総研、清水建設、大日本印刷、トヨタ、NEC、日立、三菱ケミカル、三菱総研、三菱電機



- ✓ アーキテクチャモデル、都市OSの提案
- ✓ 3つの類型に分けたモデル事業の提案

大都市の街区・地区 → 国際競争力ある都市づくり
 大都市周辺都市・地方中核都市 → 市民の生活品質向上
 地方都市の中心市街地 → 賑わいの創出、地域産業振興

わが国の官製プロジェクトの問題点

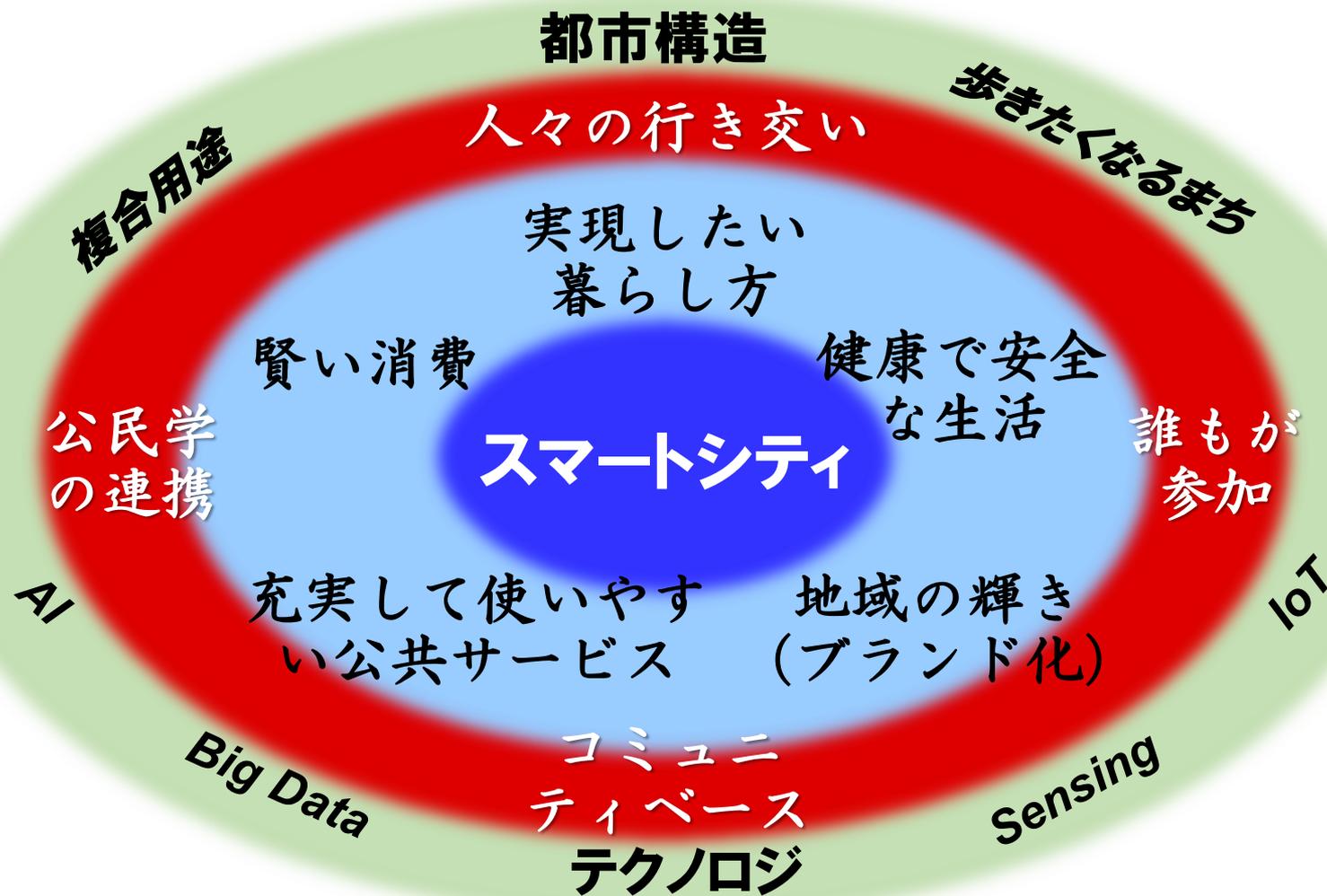
- ✓ 各府省の活動がバラバラで連携がない
 - ???
- ✓ 「産官」主体のプロジェクトで、大学・住民の役割が見えない
 - 協議会座長などとして大御所教授が君臨するが、大学としての参加は低調
- ✓ 計画段階での住民の参加がない
 - 「住民が希求するライフスタイルの実現」の理念がなく、政府が海外に見せたいライフスタイルのモデルに住民を従わせる
- ✓ 海外のマクロトレンドから外れている
 - 木を見て森を見ない海外事例調査



目次

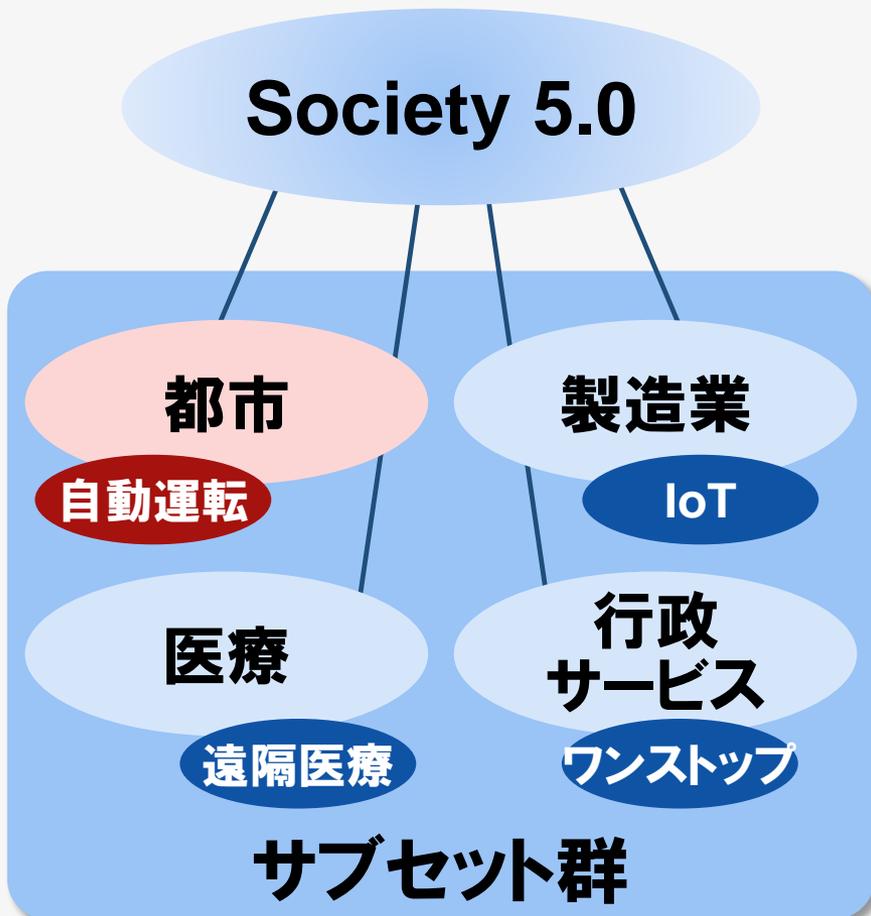
1. 「スマートシティ」理解の変容と欧米の現状
2. スマートシティ実現の仕組み
3. 海外の潮流と事例
4. 日本政府の取組みの問題点
5. スマートシティモデルで拓く未来社会
6. スマートシティと『インフラ輸出』

スマートシティモデル

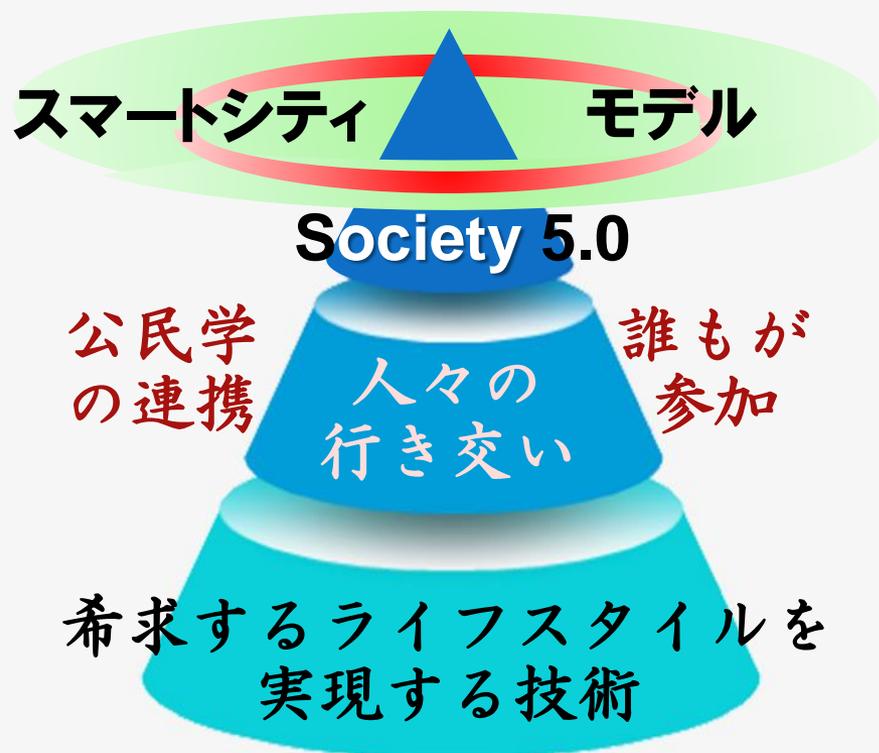


スマートシティモデルで拓く未来社会

政府が考える“Society 5.0” とスマートシティの位置付け



スマートシティモデルによる “Society 5.0”の実現

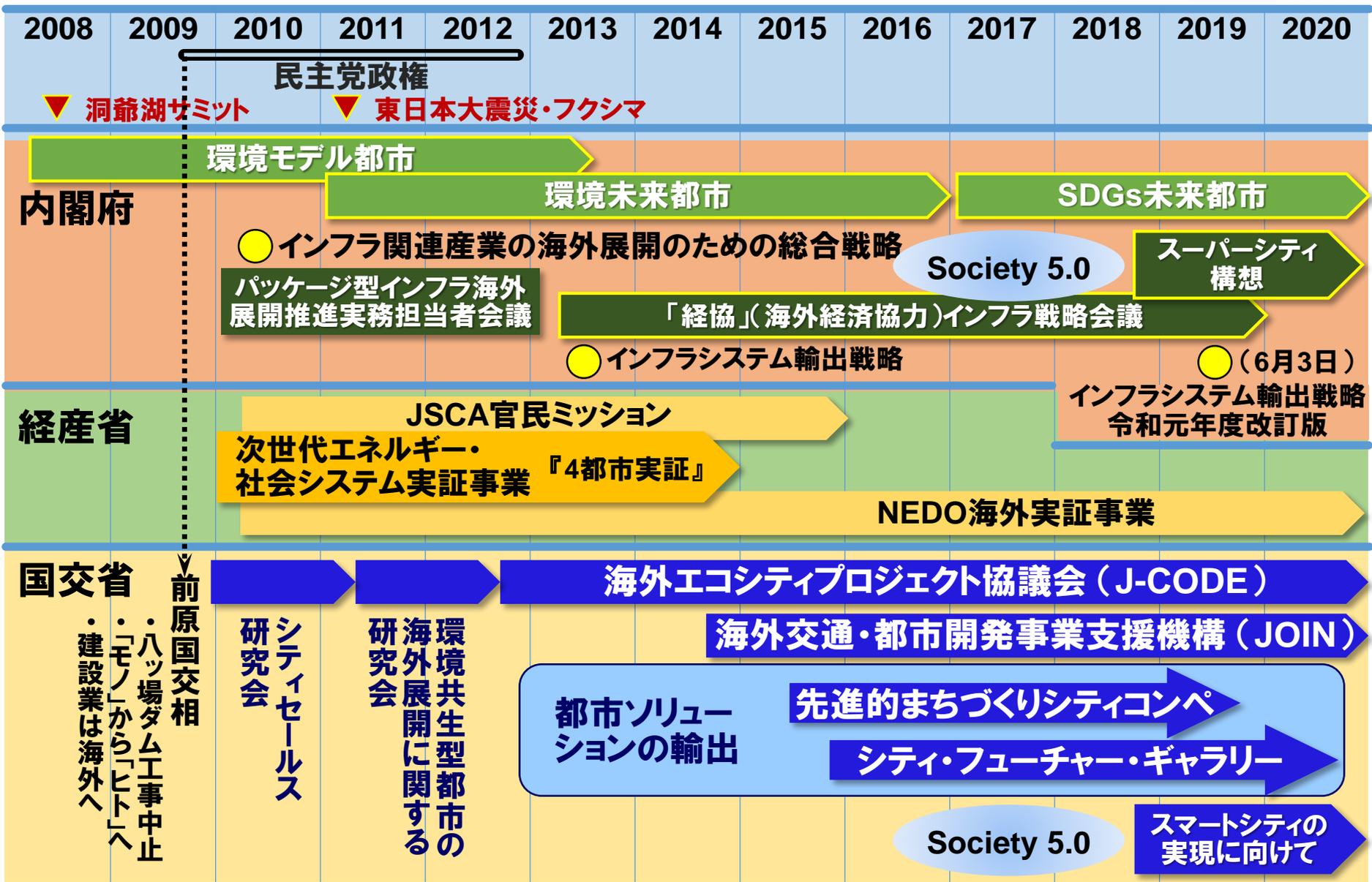




目次

1. 「スマートシティ」理解の変容と欧米の現状
2. スマートシティ実現の仕組み
3. 海外の潮流と事例
4. 日本政府の取組みの問題点
5. スマートシティモデルで拓く未来社会
6. スマートシティと『インフラ輸出』

「インフラ輸出」「都市輸出」に向けた政府の施策



「都市輸出」の難しさ

- ✓ **輸出相手国の政治・社会の成熟度**
 - **腐敗(賄賂・癒着・既得権益・私利私欲・・・)**
- ✓ **長期の投資回収期間に対するリスク**
 - **政権交代(国・自治体)、テロ、住民運動・・・**
 - **「環境共生型都市の海外展開に関する研究会」における花岡審議官の発言:『満鉄方式』**
- ✓ **「都市輸出」は日本側の都合、現地住民が希求するものではない**
 - **日本に期待するのは技術ではなく、投資・雇用**
- ✓ **国内関連機関・企業のスピード感の欠如**
 - **シンガポールの進出・撤退のすばやさ**
 - **日本における「官僚無謬神話」の弊害**

海外社会資本事業への我が国事業者の参入の促進に関する法律

- 2018年3月2日 閣議決定
- 2018年5月15日 衆議院本会議可決
- 2018年5月25日 参議院本会議可決

- ✓ 国土交通大臣は海外社会資本事業への我が国事業者の参入促進に係る基本方針を策定
- ✓ 国土交通大臣による情報提供・指導・助言、関係者との連携など所定の規定の整備
- ✓ 独立行政法人等の業務規定の追加
 - 海外における調査、設計等を行う海外業務を追加

鉄道建設・運輸施設整備支援機構	水資源機構	都市再生機構
住宅金融支援機構	日本下水道事業団	成田国際空港株式会社
高速道路株式会社	国際戦略港湾運営会社	中部国際空港株式会社

「都市輸出」に関する私感・雑感

- ✓ **思い込みの排除が必要**
 - 「モノづくりは日本のお家芸」「日本は課題先進国」
(課題解決先進国ではない)
- ✓ 「押し付け」ではない「都市輸出」とは？
 - 地域文化に根差したライフスタイルの実現
 - ODAの誤謬（良かれと思って進めてきたが・・・）
 - ◆ 途上国の経済成長が生活レベルを引き上げる
 - ◆ 実態としての格差の拡大、ジェントリフィケーションの発生
- ✓ 相手国官僚・教育者・経営者の教育を地道に進める
 - 「質の高さ」を理解できるレベルへの教育
- ✓ そもそも「都市＝ライフスタイル」は「輸出」できるのか？

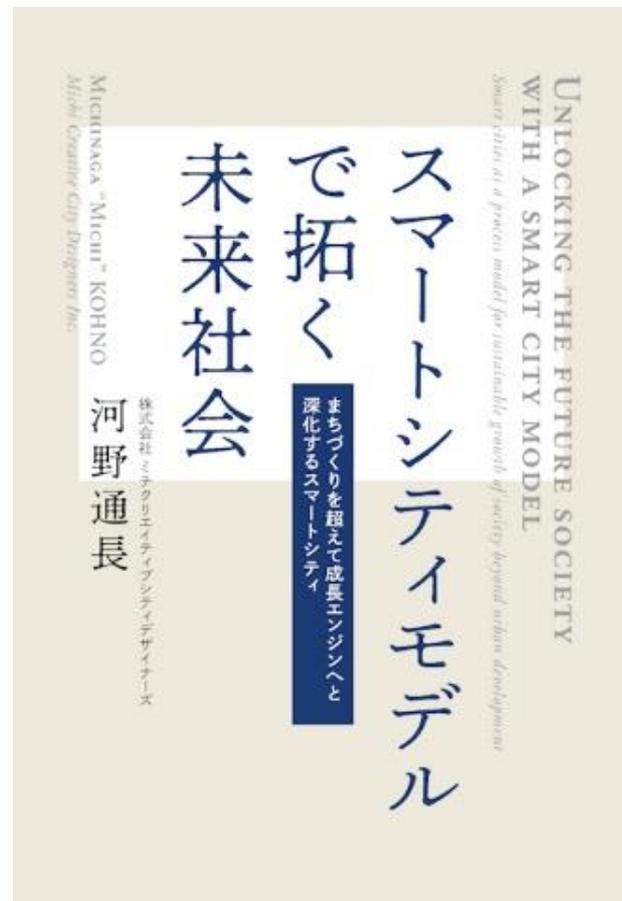
最後に宣伝

スマートシティモデルで拓く未来社会

まちづくりを超えて成長エンジンへと
深化するスマートシティ

目次

- 第1章 変容するスマートシティの理解と現状
- 第2章 見えてきたスマートシティ実現の仕組み
- 第3章 スマートシティモデル
- 第4章 日本の「イシュー」と必要な処方箋



Amazon Kindle Storeにて販売中

https://www.amazon.co.jp/dp/B07QSQ59ZY/ref=sr_1_1?ie=UTF8&qid=1555134388



ご清聴有難う御座います。

追加のご質問は
下記あてにご遠慮なく。

株式会社ミチクリエイティブシティデザイナーズ
代表取締役社長 河野通長

michi@michi-city.com