

Society 5.0時代の東京
—デジタル革新を通じた国際競争力の強化—

2019年9月17日

一般社団法人 日本経済団体連合会

目次

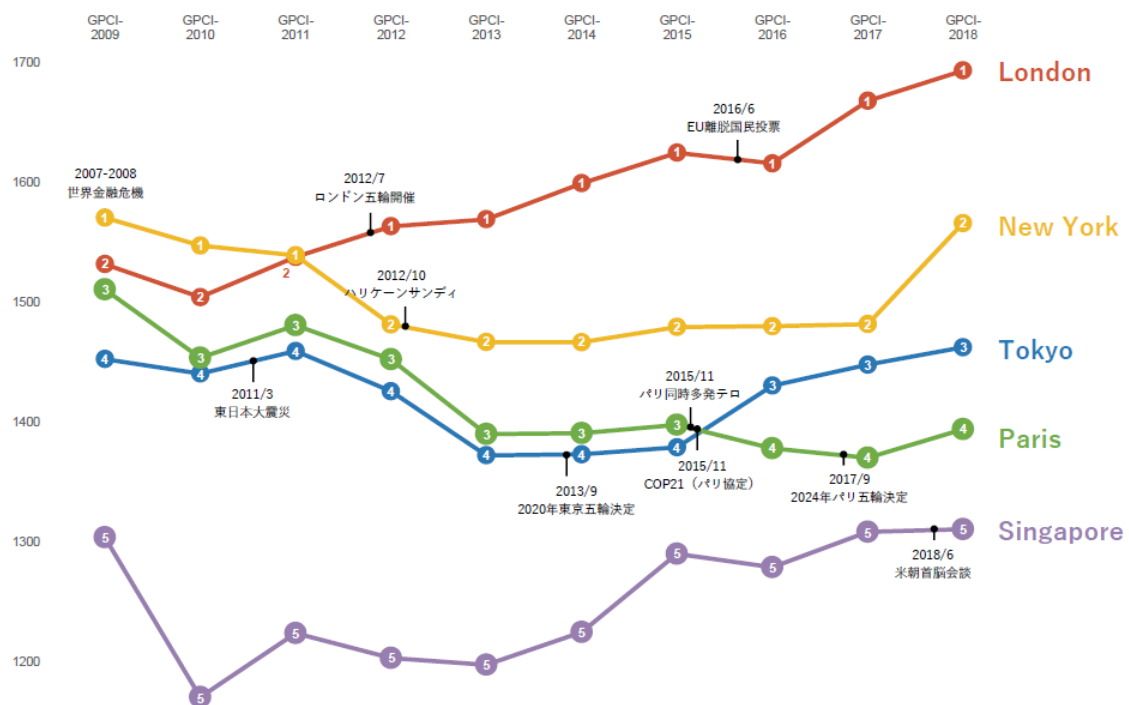
I. はじめに	1
II. Society 5.0時代の東京	5
III. 国際競争力強化に向けた施策	7
1. 推進体制の構築とビジョンの策定	8
2. 都市活動を支える基盤の整備	11
(1) データ・新技術活用に向けた環境整備	11
(2) 再開発・リノベーションの推進	15
3. 4つの将来像に向けて取り組むべき施策	18
(1) 新たな価値を創造する都市	18
(2) ユニバーサルデザインを備え、多様な人々が快適に過ごせる都市	23
(3) 効率的で強靱な交通・インフラを備えた安全・安心な都市	28
(4) 環境に配慮した持続可能な都市	35
IV. 終わりに	39

I. はじめに

ヒト、モノ、カネ、情報が国境を越えて行き交うグローバル化が急速に進展するなか、近年、世界各地から人材や企業を惹きつける「グローバル都市」の重要性が高まっている。こうした都市の国際競争力は、その都市にとどまらず、国全体の経済成長を実現するうえでも不可欠なものとなっている。すなわち、世界各地の大都市は、魅力的で快適な環境を構築し、優れた人材や企業を国内外から呼び込むことで、多様性から新たな価値を生み出し、ひいては一国の経済・産業のさらなる発展を牽引している。

わが国最大の都市である東京は、これまで国内の政治、経済、行政等で重要な機能を担い、日本経済を牽引すると同時に、世界的にみても、都市圏として突出した経済規模を有するなどトップクラスの競争力を有してきた。しかし、世界の他の主要都市に比して東京の国際競争力は伸び悩んでいるとの指摘もある。

都市総合カスコアの推移



注：縦軸は森記念財団都市戦略研究所「世界都市ランキング」のスコア、横軸は調査年を表す。

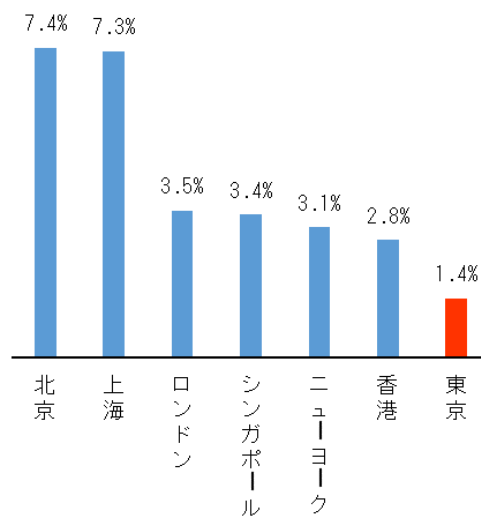
出所：森記念財団都市戦略研究所資料

例えば、森記念財団都市戦略研究所「世界都市ランキング（GPCI）」では、人や企業を惹きつける「磁力」として都市の総合力を指標化しているが、東京はロンドンやニューヨークに大きく差を付けられる一方、躍進するシンガポールが東京に迫りつつある。

また、各都市の実質GDP成長率（5年間における平均）に関しても、東京は1.4%にとどまるのに対し、ニューヨーク、ロンドン、シンガポール、香港は3%前後と、東京を大きく上回る勢いで成長を続けている。

さらに近年、ニューヨーク、ロンドンを含む多くの都市では、さらなる国際競争力強化を目指して、データ・新技術の活用により都市機能の強化を図る「スマートシティ」の実現に向けた施策を展開している¹。東京都においても、2020年までの計画において「セーフシティ」「ダイバーシティ」「スマートシティ」の実現を掲げているが、スマートシティに関しては世界の他都市に大きく後れをとっている²。

主要都市の実質GDP成長率



注：北京・上海・ロンドンは2011～2016年、シンガポール・香港は2012～2017年、ニューヨークは2009～2014年、東京は2010～2015年の平均。

出所：森記念財団都市戦略研究所「世界都市ランキング（GPCI）2018」

¹ ニューヨークでは、市の長期計画「PlaNYC」の2011年改訂に併せて策定された関連計画において、世界でトップクラスのデジタルシティになる方針を打ち出している。その実現に向けて、古くなった公衆電話を無料の高速Wi-Fi基地に置き換える事業（LinkNYC）、1,600を超えるデータセットの公開などを推進している。

また、ロンドンにおいても、2012年オリンピック・パラリンピックを契機に交通データのオープン化を推進しているほか、2018年6月に「Smarter London Together」と題する計画を公表し、オープンデータの拡大などを一層推進することとしている。

² 例えば、Eden Strategy Institute・ONG&ONG「2018/19 TOP 50 SMART CITY GOVERNMENT

このように、東京が世界都市間競争において後塵を拝する状況が続くことになれば、東京のみならずわが国全体の経済停滞の一因ともなりかねない。今後、東京においては、急速に進行する少子高齢化³、高度成長期に建設された建築物・インフラの老朽化、首都直下型地震をはじめとする大規模災害のリスク、エネルギー・環境問題など、多くの課題を克服しながら、都市の国際競争力を大きく向上させる施策が求められる。

わが国では、デジタル革新と多様な人々の想像・創造力の融合によって、社会の課題を解決し、価値を創造する社会「Society 5.0」の実現に向けた取り組みを官民一体で展開している。東京においても、世界をリードするグローバル都市の一つとして競争力を維持、強化していくためには、住民、企業、行政、大学・研究機関等の連携のもと、従来の都市マネジメント施策を一層拡充するとともに、革新的なデジタル技術と多種多様なデータを駆使して、都市活動の様々な領域において分野横断的に社会課題の解決や新たな価値の創造を目指すスマートシティ⁴を早急に実現しなければならない。

そこで、本提言では、2030年を目標に⁵、Society 5.0が実現した東京⁶の姿

RANKINGS」ではロンドン1位、シンガポール2位、ニューヨーク4位、上海10位、香港18位に対し、東京は28位と差を付けられている。

³ 国立社会保障・人口問題所の「日本の地域別将来推計人口（2018年）」によれば、東京圏の高齢者（65歳以上）人口は2015年の865.9万人から、2030年には984.7万人へ13.7%増加すると予想される。全国の同期間の増加率は9.7%であり、高齢化が急である。また、高齢化率を見ると、2015年の24%から2030年の27.4%に3.4%上昇すると予想され、全国の同期間の上昇率1.9%を上回る。

なお、東京都「東京都区市町村別人口の予測」によると、東京都の人口は現在も増加し続けているが、東京都全体では2025年頃に、23区では2030年頃に減少に転じるとされている。

⁴ 国土交通省「スマートシティの実現に向けて【中間とりまとめ】」（2018年8月）では、スマートシティを「都市の抱える諸課題に対して、ICT等の新技術を活用しつつ、マネジメント（計画、整備、管理・運営等）が行われ、全体最適化が図られる持続可能な都市または地区」と定義しており、本提言でもこの定義に基づいて説明する。

⁵ 経団連「Society 5.0—ともに創造する未来—」（2018年11月）では、日本は2020年代中に目に見える形で大きく変容することが必要であるとしている。

⁶ 本提言は、行政区分としての東京都のうち国際競争力強化の重要性が特に高い23区、および同エリアの国際競争力強化の観点から密接な関連性を有する地域・拠点（横浜都心部、成田国際空港等）を主な対象として想定している。

を示すとともに、その実現に向けた施策を示す。

【参考】東京の強みと弱み

東京は、国際競争力強化の観点から様々な弱みを抱えている。例えば、GPCI 2018によると、世界トップ2都市（ロンドン、ニューヨーク）およびアジアのライバル都市（シンガポール、香港）と比して、東京は「スタートアップ環境」「経済自由度」といった新ビジネスの創出に直結する項目や、「外国人居住者数」「留学生数」といった多様性に関わる項目が弱い。こうした東京特有の弱みの克服が必要となる。

同時に、世界をリードしていくためには、東京の強みを強化、発信していかなければならない。例えば、経済面では「世界トップ500企業」「特許登録件数」、生活面では「公共交通の充実・正確さ」「食事の魅力」といった指標において世界最高水準を誇っており、こうした強みを伸ばし、活かす施策も求められる。

GPCI 2018における主要都市の評価（抜粋）

	ロンドン	ニューヨーク	東京	シンガポール	香港
総合	1	2	3	5	9
スタートアップ環境	5	6	18	4	20
経済自由度	6	14	24	2	1
外国人居住者数	3	4	11	2	6
留学生数	1	5	15	18	7
世界トップ500企業	5	4	2	18	9
特許登録件数	20	3	1	8	9
公共交通の充実・正確さ	7	3	1	4	8
食事の魅力	7	2	1	10	13

注：数字はすべて順位を表す。

出所：森記念財団都市戦略研究所「世界の都市総合力ランキング（GPCI）2018」

II. Society 5.0時代の東京

東京においてはすでに、弱みの克服と強みの強化に向けて、エリアベースでの再開発・リノベーションをはじめとする都市マネジメントの取り組みが着実に進展している。今後はこれに加えて、Society 5.0が掲げる「デジタル革新」の積極的な推進とともに、「多様な人々の想像・創造力」を発揮できる環境を整え、都市の再設計・再構築を通じて東京をスマートシティ化していくことが不可欠である。

これにより、課題先進国日本の首都である東京が、Society 5.0の総合的なショーケースとして、様々な社会課題を解決し、継続して発展する持続可能な都市のあり方を国内外に示すとともに、既存の都市（ブラウンフィールド）におけるスマートシティ構築のモデルとして、他の都市・地域でもその経験・成果が共有・展開されることが期待される。

経団連提言「Society 5.0—ともに創造する未来—」（2018年11月）では、Society 5.0がもたらすものとして「課題解決・価値創造」「多様性」「強靱」「持続可能性・自然共生」等を挙げていた。本提言では、これとともに東京都の実行プラン「都民ファーストでつくる『新しい東京』」（2016年12月）⁷、および国の「大都市戦略」（2015年7月）⁸等で掲げられた都市の将来像を踏まえつつ、特に東京の国際競争力強化とその持続可能性確保の観点から、Society 5.0時代に東京が体現すべき都市の姿を以下の4つに整理している。

- (1) 新たな価値を創造する都市
- (2) ユニバーサルデザインを備え、多様な人々が快適に過ごせる都市
- (3) 効率的で強靱な交通・インフラを備えた安全・安心な都市

⁷ 同プランでは、「セーフシティ（もっと安全、もっと安心、もっと元気な首都・東京）」「ダイバーシティ（誰もがいきいきと生活できる、活躍できる都市・東京）」「スマートシティ（世界に開かれた、環境先進都市、国際金融・経済都市・東京）」の3つのシティを実現することとしている。

⁸ 同戦略では、三大都市圏において目指すべき姿として「グローバルにビジネスがしやすいまち」「高齢者が住みやすく、子供が生まれるまち」「水や緑にあふれ、歴史・文化が薫る美しいまち」「安全・安心なまち」の4つを掲げている。

(4) 環境に配慮した持続可能な都市

これらは、国連が掲げる「持続可能な開発目標（SDGs）」のうち、目標11「住み続けられるまちづくりを」はもちろんのこと、目標3「すべての人に健康と福祉を」、目標7「エネルギーをみんなに そしてクリーンに」、目標8「働きがいも経済成長も」、目標9「産業と技術革新の基盤をつくろう」、目標13「気候変動に具体的な対策を」など、多くの目標の達成につながるものもある。

Ⅲ. 国際競争力強化に向けた施策

東京が、少子高齢化という人口上の制約、限られた土地への人口・建物の集中といった空間上の制約、資源・エネルギーの制約等を乗り越えながら国際競争力向上を図るためには、都市マネジメントの着実な推進はもとより、世界の他の主要都市に遅れることなく、デジタル技術を活用して大胆にスマートシティ化を推進することが最重要である。すなわち、多様なステークホルダーの参画のもと、革新的なデジタル技術を最大限に活用しながら都市活動全体を分野横断的にマネジメントし、継続的に社会課題の解決や新たな価値の創造に結びつけていくことが求められる。

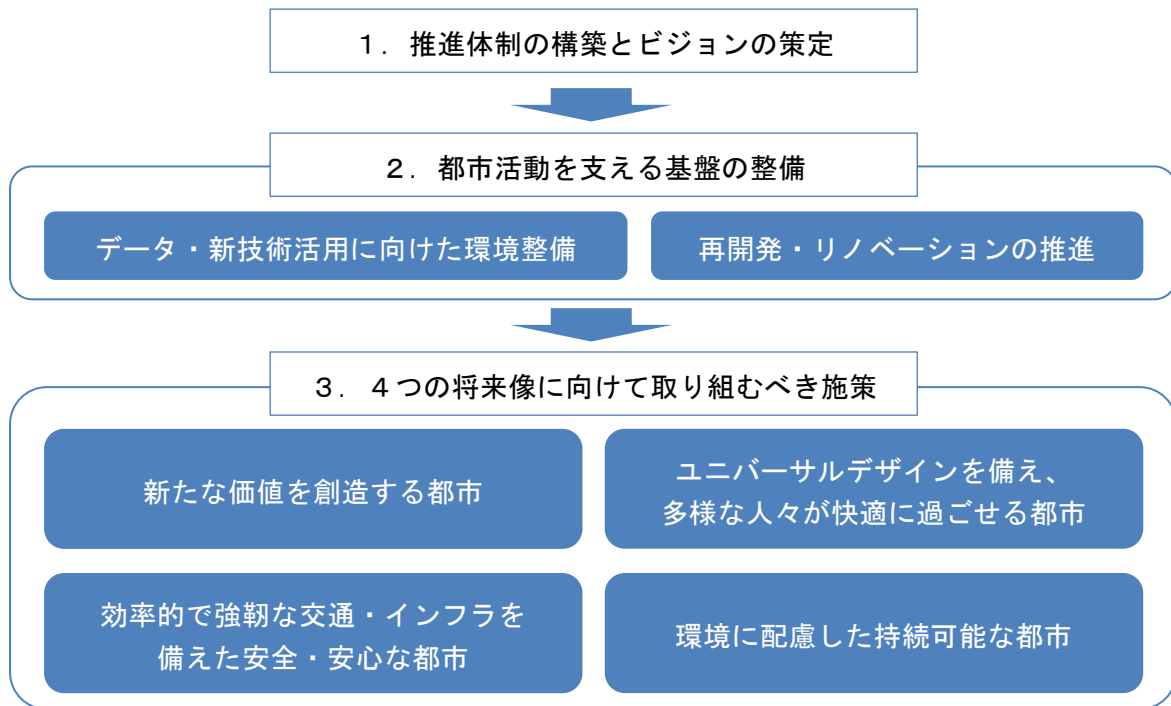
スマートシティの取り組みで実績を挙げている都市・地域においては、概ね以下の6つの要素が備わっているとされており⁹、東京においてもこれらを重視した施策が求められる。

- ① ビジョン
- ② マネジメント組織およびファシリテーション機能
- ③ オープンデータの拡充と活用に向けた環境
- ④ イノベーションプラットフォーム、スタートアップの取り込み
- ⑤ 国のトップダウン政策と地域の政策との連動
- ⑥ リビングラボ¹⁰を中心としたマルチステークホルダープロセス

⁹ 内閣府「『スーパーシティ』」構想の実現に向けた有識者懇談会（2018年11月）における日本総合研究所資料「第4次産業革命期における街づくり戦略」、産業競争力懇談会「デジタルスマートシティの構築」（2019年2月）参照。

¹⁰ リビングラボ：地域住民をサービス共創のパートナーと捉え、住民の実生活環境の中で本質的な課題の探索や発見、解決策の検討や検証を行う仕組み。

こうした要素も踏まえたうえで、具体的に以下の取り組みを推進すべきである。



1. 推進体制の構築とビジョンの策定

① 東京都における検討

スマートシティの構築に向けて多様なステークホルダーの協力を得るためには、どの課題を、何の技術によって、どのように解決するかについて明確なビジョンを示す必要がある。その際、分野横断的に課題解決に取り組み、相乗効果を得ていく視点も欠かせない。

東京都では本年5月に「『Society 5.0』社会実装モデルのあり方検討会」を立ち上げ、次期長期計画の策定¹¹に向けて2025年までに取り組む施策について検討を進めている。同検討会においては、都内で生活する個人や活動する企業等の視点を重視し、Society 5.0の社会実装を通じて都民の日常生活や企業活動がどのように変わるのかを具体的に検討して提示すべきである。また、モ

¹¹ 東京都では、「都民ファーストでつくる『新しい東京』」（2016年12月策定）で取り組んできた政策のバージョンアップや都民ニーズに応じた新たな取り組みを積極的に展開するため、「新たな長期計画（仮称）」を策定し、2030年の東京の将来像とそれに向けた具体的な政策目標等を設定することとしている。

ビリティ、エネルギー、ヘルスケアなど各分野において個別の取り組みを進めるのではなく、データを活用しながら各分野の相互連携を図る視点で次期長期計画を策定すべきである。

② 推進体制の構築

(ア) 東京都における推進体制

スマートシティ化の推進においては、様々な部門や組織がかかわることから、東京都では、トップの強力なリーダーシップのもと、縦割りを超えて部局横断的な取り組みを統括、牽引する組織を明確にすることが重要である。

また、具体的な計画・実行・システム実装の段階においては、持続的な改善・発展のため、東京都全体でスマートシティを推進するうえで中心となる、ファシリテーションやマネジメント機能を有する推進組織を設立することが望まれる。

例えば、デンマークでは、省庁横断的なイノベーション・ユニット「マインドラボ」を設け、多様な専門家や関係者、自治体、住民などの参加を得て、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んでいる。東京においても、東京都、住民、民間企業、大学・研究機関等のステークホルダーが参画する推進組織を設けることが望ましい。

なお、東京都および推進組織においては、システムの導入から運用、保守まで各段階においてユーザーの意見を十分反映できるよう、民間人も含めて高度IT人材を積極的に登用、育成すべきである。

(イ) 都内各エリアにおける推進体制

住民、企業、大学・研究機関等の積極的な参画を得ながら、各エリア（地域、地区）の特色を踏まえた施策を機動的に推進するためには、東京都全体だけでなくエリア単位での取り組みも重要となる。そこで、各エリアにおいても、多様なステークホルダーの参画のもと、スマートシティ実現の中核となるエリア

別推進組織を形成する必要がある。

例えば、シカゴやコペンハーゲンにおけるスマートシティ関連プロジェクトでは、住民も含めた多様なステークホルダーが対話、協業しながら新たなサービスを創出するリビングラボの手法が取られている。わが国においても、柏の葉エリア（千葉県柏市）では、公・学・民の連携組織「柏の葉アーバンデザインセンター（UDCK）」において、立場を超えて人々が集まり、まちづくりについて日常的に意見交換がなされている。また、大手町・丸の内・有楽町（大丸有）エリア（東京都千代田区）では、エリアマネジメント団体の「大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり協議会」が中心となり、東京都・千代田区やエリア内の企業・団体と連携しながらスマートシティ推進体制を構築している。

このように各エリアにおいて、エリア内で活動する住民・企業を巻き込み、参加を得ながら、スマートシティ推進の中核となる体制づくりを進めていくことが望ましい。その際、SNSなどデジタル技術を活用した柔軟な住民参加の促進も一案である。なお、各推進組織間の連携を図る視点も欠かせない。

また、こうした推進組織による取り組みを継続的なものにするために、2018年に新設された日本版BID¹²制度等を活用しながら、ビジネスとして成立しうるような資金循環のスキームを構築することが期待される。

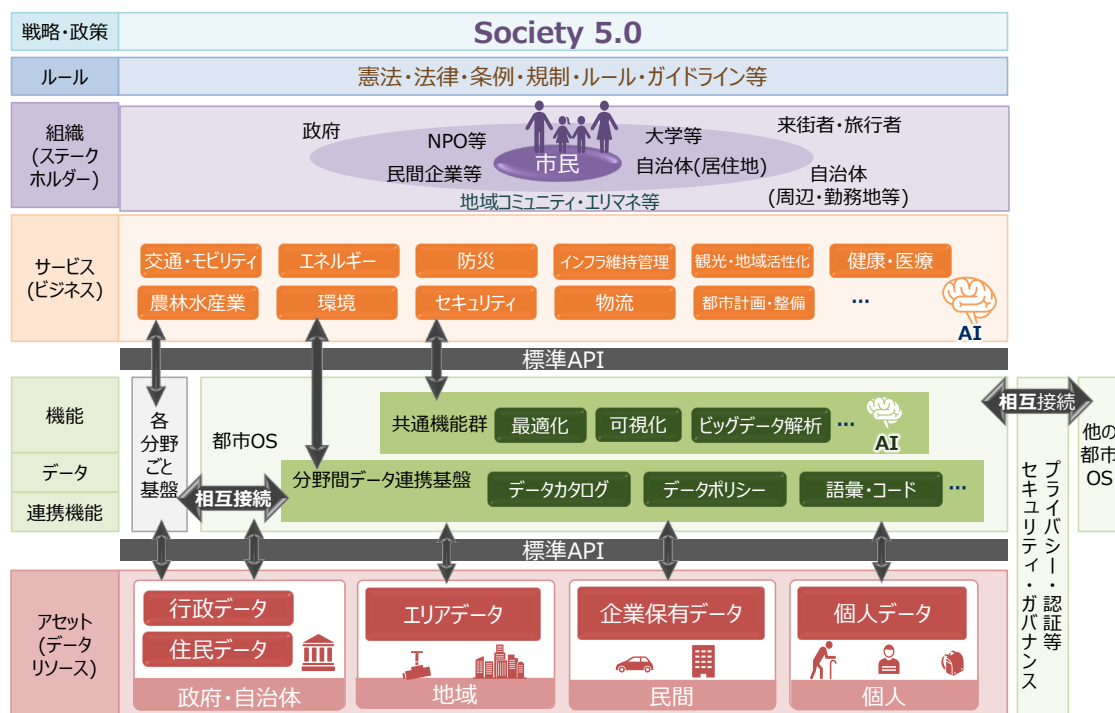
¹² BID (Business Improvement District)。エリアマネジメント手法の一つ。地理的に区画された地区で、不動産所有者や事業者から徴収される負担金により、その地区の維持管理、開発、プロモーションを行うもの。2018年、地域再生法の一部改正により、日本版BIDとして「地域再生エリアマネジメント負担金制度」が創設された。

2. 都市活動を支える基盤の整備

(1) データ・新技術活用に向けた環境整備

目指すべきスマートシティ全体の構成（アーキテクチャ）としては、概ね次の図のようなものが想定される。すなわち、リアルタイムのIoTデータを含め、各主体が個別に収集、保有している様々な都市関連データを共通の都市データプラットフォーム（いわゆる「都市OS」）にて一元的に管理し、分野・組織を超えたデータ活用とサービス提供を可能とすることが求められる。

スマートシティ全体の構成（アーキテクチャ）の例



出所：産業競争力懇談会「デジタルスマートシティの構築」（2019年2月）を基に内閣府作成

① 都市データプラットフォームの整備

都市データプラットフォームについては、協調領域の社会インフラとして、東京都の主導のもと、産官学の連携で整備すべきである。その際、国内外の他

都市における成功事例を踏まえ、活用実績のあるOSS¹³の採用が不可欠である¹⁴。それにより、他都市・他分野のデータプラットフォーム¹⁵との相互連携や東京での成功事例の横展開も容易となる。

一方、このプラットフォームを活用したサービス（ビジネス）については、競争領域として、スタートアップや中小企業を含めあらゆる主体が自由に参加できるようにすることが適切である。関連して、利用者にはワンストップ・ワンスオンリーで多岐にわたるサービスを提供できるよう、IDや決済機能などを管理していくことも求められる。

なお、データプラットフォームの整備にあたっては、サイバーセキュリティの確保¹⁶とプライバシー保護に留意することも重要である。不正なIoT機器の接続の検知・防止、システム横断的なインシデント対応などスマートシティ特有の論点も存在する¹⁷ことから、諸外国における取り組みも参考にしながら、国が中心となって、スマートシティにおけるセキュリティ対策のあり方を整理すべきである。

¹³ Open Source Software：ソースコードが無償で公開され、誰でもその改変と再配布が自由に行えるソフトウェアのこと。

¹⁴ 例えば、EUが設立した「次世代インターネット官民連携プログラム（FI-PPP：Future Internet Public-Private Partnership）」が開発・実装したOSSのIoT基盤「FIWARE」は、現在、欧州を中心に25か国、100を超える都市でスマートシティを実現するシステムに活用されている。日本でもすでに福島県会津若松市、兵庫県加古川市、香川県高松市等で導入されている。

¹⁵ 例えば、国土交通省では現在、同省及び民間等が保有するデータを連携し、業務の効率化や施策の高度化、産学官連携によるイノベーションの創出を目指す「国土交通データプラットフォーム」の構築を進めており、こうしたプラットフォームとの連携が求められる。

¹⁶ サイバーセキュリティに関する一般的な論点については経団連「Society 5.0実現に向けたサイバーセキュリティの強化を求める」（2017年12月）参照。

¹⁷ 例えば、オープンガバメント・コンソーシアム「スマートシティIoTにおけるセキュリティ要件の提言」（2017年7月）参照。

② データリソースの拡大

(ア) 行政データの利用拡大

スマートシティにおいては、住民、企業、大学・研究機関など様々な主体がオープンデータをはじめとするビッグデータを活用し、課題の解決や新たなサービスの提供につなげていく必要がある。そのためには、まず行政データの公開を推進する必要がある。例えば、サンフランシスコでは、2009年より行政データのオープン化の取り組み「DataSF」を進めている。都市計画、交通、住宅、犯罪、災害等様々な分野のデータが公開されており、住民や企業がこれを活用して、地域生活に有効な情報サービスを実現している¹⁸。

東京都および23区が保有するデータは、原則として、情報公開法で定める不開示情報¹⁹以外はすべてオープン化の検討対象とすべきである²⁰。水道等の公営事業に関するデータ、交通および防災・防犯に関するデータ、公有資産に関するデータも含め、東京都主導のもと公開を推進すべきである。また、各データについては、機械可読性を確保したうえで、国際標準に基づくデータフォーマットを採用するなど、利用者にとって使いやすい形で公開すべきである。

併せて、電力・ガス、公共交通等、公共性の高い分野については、民間企業による公平なデータ提供とその活用に向けた環境整備を国・東京都において推進すべきである。加えて、駐車スペースの利用状況に関するリアルタイムデータ、空き家・空き室・空地のデータなどの都市関連データについても、民間による収集・公開が困難な場合には国または東京都において整備することが望

¹⁸ 日立東大ラボ「Society 5.0 人間中心の超スマート社会」（2018年10月）

¹⁹ 個人情報（特定の個人を識別できる情報）、法人情報（法人の正当な利益を害する情報）、国家安全情報（国の安全、諸外国との信頼関係等を害する情報）、公共安全情報（公共の安全、秩序維持に支障を及ぼす情報）、審議検討等情報（審議・検討等に関する情報で、意思決定の中立性等を不当に害する、不当に国民の間に混乱を生じさせるおそれがある情報）、事務事業情報（行政機関又は独立行政法人等の事務・事業の適正な遂行に支障を及ぼす情報）。

²⁰ ニューヨークではすでに、「NYC Open Data」として2,000近くのデータセットが公開されている（2019年8月現在）。City of New York「NYC Open Data」（<https://opendata.cityofnewyork.us/>）参照。

ましい。

行政データの利用拡大には、行政手続のデジタル化も不可欠である。本年5月に成立したデジタル手続法では、国の行政機関に対してデジタル化3原則²¹に基づく行政手続のオンライン化を義務づけるとともに、基礎自治体にも努力義務が課された。国として法に基づく行政手続のオンライン化を早急に進めるとともに、東京都および23区においても、住民サービスの観点から積極的にデジタル化・ペーパーレス化を進め、他の自治体をリードすべきである²²。

(イ) 個人データ・企業データの流通促進

ビッグデータの活用により都市活動の全体最適化を図るとともに、より高付加価値のサービスを創出・提供していくためには、行政だけでなく、生活者・来街者や民間企業・団体によるデータの提供も不可欠である。特に個人に関するデータについては、多様な生活者・来街者の属性やニーズに基づくパーソナライズされたサービスを実現していくうえで重要である。

個人、企業等のデータ提供を推進するための前提として、信頼性のあるデータ流通が実現するよう、国においてデータ活用一般に関して必要な制度・ガイドラインの整備を進めるべきである²³。東京都においても、データプラットフォームの整備にあたっては、「安全・信頼・高品質」といった日本の強みを活かしたプライバシー保護の仕組みを構築するとともに、生活者・来街者に対して丁寧な説明を行うことが求められる。また、すでに経済産業省「AI・データ

²¹ デジタルファースト（原則として、個々の手続・サービスが一貫してデジタルで完結する）、ワンスオンリー（一度提出した情報は、二度提出することを不要とする）、コネクテッド・ワンストップ（民間サービスを含め、複数の手続・サービスがどこからでも／一か所で実現する）。

²² とりわけ、BIM/CIM（Building Information Modeling/Construction Information Modeling：建築と土木の両分野における三次元による建物や構造物の設計手法）データは、東京都や都内の各エリアにおいてスマートシティを構築するうえで欠かせないものである。国として、建築確認申請における揭示図書をBIMデータで受け付ける仕組みを早急に構築すべきである。

²³ 詳細は経団連「Society 5.0を実現するデータ活用戦略」（2017年12月）参照。

の利用に関する契約ガイドライン」(2018年6月)において、「データ共用型」(プラットフォームを利用したデータの共用を行う)などいくつかのデータ取引類型について、構造・法的性質、課題、適切な取り決め方法等が整理されており、都においてこれを参考にすることも一案である。併せて、個人の関与のもと個人データの流通を促進するための仕組みである情報銀行について積極的な活用が期待される。

(2) 再開発・リノベーションの推進

東京ではこれまで、都市再生緊急整備地域²⁴制度や国家戦略特区制度による特例措置も活用しながら、都心・臨海地域やターミナル駅(渋谷、新宿、池袋等)周辺地域などにおいて、快適性・利便性のみならず耐震性・環境性まで備えた高水準なオフィス、人・文化・情報の対流を創出する商業施設などが整備されてきた。併せて、大丸有エリア、日本橋エリアなどにおいてエリアマネジメント活動が拡大し、エリア全体の価値向上に大きく寄与してきた。しかし、老朽化したオフィスビル・マンションの更新、木造住宅密集地域の解消など、依然として残る課題は多い。

東京の国際競争力強化に向けては、データ・新技術の活用と並行して、こうした再開発やリノベーションを一層推進し、建築物のミクストユース(用途や機能の複合)など都市空間の再編成に取り組むことも重要である。

その際、中長期的な視点から都市デザイン・景観に配慮することも大切である。特に、神社仏閣、日本庭園など伝統文化から、サブカルチャーまで多彩な広がりを持つ文化、周辺環境に配慮した連続性、一体性のある緑化をはじめとする自然など、日本・東京に特有の資源を活用しながら、「江戸文化」「水都」などのコンセプトに基づいたエリア一体的なまちづくりの推進が期待される。

²⁴ 都市再生緊急整備地域：都市再生の拠点として、都市開発事業等を通じて緊急かつ重点的に市街地の整備を推進すべき地域として、都市再生特別措置法に基づき政令で指定する地域。指定地域においては、土地利用規制の緩和、事業認可等の手続期間の短縮、金融支援・税制措置等の特別な措置を受けることができる。

また、こうした再開発・リノベーションにおいても、都市データプラットフォーム上の国土・構造物、交通、人口動態等に関するデータを活用してシミュレーションを行うなど、デジタル革新との相乗効果を得られるよう取り組む必要がある。具体的には、通信端末やセンサーから得られる人流データ等を商業マーケティングの高度化やパブリックスペースの評価・整備に活用することなどが考えられる²⁵。

① 再開発の加速

再開発に関しては、市街地再開発事業の目的の拡大²⁶、時間的・面的な広がりのある新たな再開発の仕組みの構築²⁷、区分所有建物における建替円滑化²⁸、市街地再開発事業における従前建物の早期除却の促進²⁹、建物賃貸借契約の解除に関する紛争処理の迅速化・適正化³⁰など、各種規制の改革が求められる。

²⁵ 川除隆広『ICTエリアマネジメントが都市を創る 街をバリューアップするビッグデータの利活用』（2019年1月）

²⁶ 都市再開発法は、市街地再開発事業について、専ら防災性の向上や公益施設の整備を目的とするものと位置付けているが、大都市においては、都市の国際競争力強化の観点から、市街地再開発事業による都市機能の更新が必要な場合がある。耐火要件等の施行区域に関する制限を見直すなど、市街地再開発事業に柔軟性を持たせることが出来るようにすべきである。

²⁷ 具体的には、事業完了後のエリアマネジメント等を通じ、当該事業エリアの価値の維持・向上まで見据えた開発が行える事業制度や、あるエリア内での余剰容積を他の開発にも活用できる事業制度など、個々の事業の完了に限定しない新たな仕組みを検討すべきである。

²⁸ 区分所有のオフィスビル・商業施設については、関係権利者全員の同意がなければ円滑に建替えが進められず、ごく一部の関係権利者の反対により建替えが進まない事例も見られる。ごく一部の関係権利者の反対により、大多数の関係権利者の利益が害されることのないような制度を整備すべきである。

²⁹ 市街地再開発事業の地区内にある旧耐震建物や空き家については、権利変換期日を待つことなく早期に除却することが防災・防犯上有効である。そのため、早期除却をした建物の価値について、権利変換後、施設建築物の床に評価できる仕組みを設けるなど、建物所有者に早期除却のインセンティブを与えるべきである。

³⁰ 借地借家法第28条では、建物の賃貸人による更新拒絶の通知または解約の申入れは、正当の事由があると認められる場合でなければすることができない。この「正当の事由」については具体的な定義がないため、その存否を巡る賃貸人・賃借人間の交渉は長期化

併せて、空き家が円滑な再開発の妨げとなっていることから、都や 23 区において、その除却等に対する支援を一層充実させることが望ましい。

また、PPP³¹/PFI³²による民間のノウハウ、アイデアの活用も有効である。わが国でも、神宮前一丁目の再開発における公的不動産の活用、横浜市MICE施設におけるコンセッション³³など大都市における公民連携の事例があり、事業者にとっての収益性に十分考慮したうえでこうした案件をさらに創出することが期待される。

② リノベーションの推進

リノベーションに関しては、住民等の参画も得ながら、エリアごとの特色を踏まえた空間活用の多様化を推進することにより、既存の建築物・インフラの価値を最大限に発揮することが重要である。具体的には、エリアマネジメントの拡大、公共空間（道路、水辺、公園など）の活用など³⁴が有効である。

その際、道路等の公共空間の占有に関する規制³⁵等が民間事業者の取り組みの妨げとなっており、必要に応じた見直しが望ましい。

することが多い。労働審判制度と同様の「借家審判制度」を創設するなど、紛争を迅速かつ適正に解決するための施策を講じるべきである。

³¹ PPP (Public Private Partnership) : 公共施設等の建設、維持管理、運営等を行政と民間が連携して行うことで、民間の創意工夫等を活用し、財政資金の効率的使用や行政の効率化等を図るもの。

³² PFI (Private Finance Initiative) : PFI法に基づき、公共施設等の建設、維持管理、運営等を民間の資金、経営能力および技術的能力を活用して行う方法。

³³ 利用料金の徴収を行う公共施設について、施設の所有権を公共主体が有したまま、施設の運営権を民間事業者に設定する方式。

³⁴ 新たな価値創造や地域課題の解決に向けた今後のまちづくりの方向性については、国土交通省「都市の多様性とイノベーションの創出に関する懇談会」中間とりまとめ「『居心地が良く歩きたくなるまちなか』からはじまる都市の再生～都市におけるイノベーションの創出と人間中心の豊かな生活の実現～」(2019年6月)で整理されている。

³⁵ 道路法では、道路管理者は「道路の敷地外に余地がないためにやむを得ない」等の条件を満たす場合に限り道路占有の許可を与えることができるとされている。

3. 4つの将来像に向けて取り組むべき施策

今提言では、特に優先的に実現を目指すべき東京の将来像として「新たな価値を創造する都市」、「ユニバーサルデザインを備え、多様な人々が快適に過ごせる都市」、「効率的で強靱な交通・インフラを備えた安全・安心な都市」、「環境に配慮した持続可能な都市」の4つを挙げているが、以下では、その実現に向けた課題・ニーズを示したうえで、具体的に取り組むべき施策を示す。分野横断的に推進を図ることで、施策が相乗効果を生み出し、都市の競争力がさらに強化されるという好循環の実現が期待される。

(1) 新たな価値を創造する都市

① 目指す姿

世界屈指の経済規模、人材・産業・技術の集積といった東京の強みを活かしながら、産学官民の連携によるイノベーション・エコシステムの形成や実証実験環境の整備が進み、データ・新技術を活用したスタートアップや新たなビジネス・サービスが次々と創出されるようになる。とりわけ、プラットフォーム上に集約された生活、医療・福祉、交通・インフラ等に関するデータが最大限に利用され、少子高齢化や大規模災害リスクなど日本・東京において顕著な課題に対するソリューションが創出されるとともに、住民生活の快適性や企業活動の効率性を一層向上させる新たなビジネス・サービスがもたらされるようになる。このように、東京は、データと新技術を活用した課題解決と価値創造が絶えず行われ、発展し続ける都市となる。

併せて、戦略的な誘致活動によって、国内外から多様で優れた人材や、革新的なビジネスモデルや技術を有する企業、高水準の研究機関などが集積する。こうした多様な主体間での相互交流・連携が起こることで、競争力の源泉となる技術革新が喚起され、ひいてはわが国経済の持続的成長にもつながっていく。

② 必要な施策

(ア) スタートアップ支援と実証実験環境の整備

課題・ニーズ

東京の国際競争力強化に向けては、スタートアップや新ビジネス・サービスの継続的な創出により都市の課題解決と価値創造を実現することが求められる。しかし、前述の通り、GPCI 2018において「スタートアップ環境」に関する東京の評価は低い。東京都も開業率10%台（米国、英国並み）を目標として各種のスタートアップ支援策を講じているが、2016年度6.0%、2017年度5.9%にとどまっている。

具体的施策

都市関連データを活用した新たなビジネス・サービスの創出により都市の課題解決を図るうえでは、スタートアップ等が有するアイデアや技術、ベンチャーキャピタルやイノベーションを求める民間企業の資金を引きつけていく必要がある。そのため、東京にイノベーションの基盤を構築すべく、各スマートシティ推進組織が中心となりイノベーションハブを設けることが重要である。

例えば、コペンハーゲンでは、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とともに、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ている。具体的には、市内のセンサーやWi-Fiを通じて収集したデータを分析・活用し、交通・廃棄物の管理や大気汚染・騒音の計測など様々な技術やソリューションを開発するプロジェクト「Copenhagen Connecting」を2012年より推進している。また、シカゴでは、2015年に、市と協働してスマートシティの取り組みを支える産学官民連携のプラットフォーム組織「シティ・デジタル」を設立している。同組織では、行政と企業、大学・研究機関、スタートアップ、市民組織といったステークホルダーを相互に結び付け、シカゴをテストベッドとして使用してオープンイノベーションを促進するとともに、シーズの事業化や成果の他都市への展開を推進し

ている³⁶。

こうした施策を東京においても推進することが望ましい。とりわけ、高齢者の医療・介護や混雑の緩和、大規模災害対策など、特に東京で顕著な課題の解決に重点的に取り組み、成功事例を国内外に発信していくことが期待される。

併せて、スタートアップ支援策の強化も重要である。東京都ではすでに、TOKYO起業塾³⁷、TOKYO STARTUP GATEWAY（次世代アントレプレナー育成プログラム）³⁸等の施策を実施している。これらに加えて、例えばニューヨークの「Urbantech NYC」³⁹のように、スマートシティ施策と一体となったスタートアップ支援策を東京都においても整備すべきである。

また、政府は、経済産業省のスタートアップ支援施策「J-Startup」プログラム⁴⁰と関連して、2018年10月、政府調達に関する統一基準を改訂し、あらゆる規模の政府調達に対してJ-Startup企業の入札を可能とした。東京都においても、スタートアップからの公共調達を制度的に拡大すべきである。

実証実験環境の整備においては規制改革も重要であり、地域限定で規制の特例を認める国家戦略特区制度の積極的活用が求められる。東京都として、先端

³⁶ 日本総合研究所「オープンイノベーションのプラットフォームとしての都市」（2018年1月）

³⁷ 起業を目指す人や起業して間もない人を対象に、人材育成（セミナー）、起業（新規創業）のための総合的な相談及び投融资機関等との交流の場の提供などを実施する取り組み。

³⁸ 次世代を担う若者（40歳未満）を対象としたビジネスプランコンテストを開催し、コンテストで選ばれた優れた事業プランをもつ若手起業家に実践的な育成メニューを提供する取り組み。

³⁹ Urbantech NYC：ニューヨーク市経済開発公社（NYCEDC）が実施する、革新的スマートシティソリューションを生み出す起業家を育成するプログラム。Work（スタートアップ向けのオフィス環境を整備する）、Build（スタートアップが業務に必要な備品、ハードウェア、インターネット・通信環境を提供する）、Pilot（スタートアップがニューヨーク市のインフラを利用して概念実証やパイロットプロジェクトを提供できるようにする）、Connect（スタートアップ同士、スタートアップ、大学、大企業などを結びつける）の4つの分野にフォーカスして施策を展開している。

⁴⁰ 有識者が推薦した成長スタートアップ企業を「J-Startup企業」として選定し、大企業やベンチャーキャピタル、アクセラレーターなどの「J-Startup Supporters」とともに、海外展開も含め官民一丸となって集中的にサポートする事業。

技術および制度・モデルの実証実験・社会実装に関する特例を積極的に提案する⁴¹とともに、国においても積極的な認定が望まれる。

(イ) 外国人材・企業の誘致

課題・ニーズ

東京において、イノベーションの源泉となる多様性を高めるため、高度なスキルや卓越したアイデアを有する外国人材や、革新的なビジネスに取り組む海外企業を呼び込む必要がある。

具体的施策

世界の高度人材や革新的企業をわが国に呼び込むためには、ターゲットを明確にし、そのニーズに応じた誘致施策に重点的に取り組む必要がある。

一般に、大企業誘致においてはインセンティブ（補助金等）の付与などの施策が有効である一方、新興企業誘致においては、事業立ち上げのためのワンストップサポート、企業育成プログラムを通じた大企業・投資家への売り込み機会の提供などが有効とされる⁴²。東京都では、すでにコンシェルジュサービスの提供など、東京で事業展開を目指す外国企業や起業家の誘致に適した各種支援策を講じており、それらの活用促進とさらなる拡充が期待される。福岡市では、外国人起業家向けのビザ（いわゆるスタートアップビザ）について国家戦略特区制度を活用して最長1年間の入国・在留を認める制度が開始されている。東京都においても、同制度の運用状況を踏まえながら、導入を検討すべきである。また、東京において今後整備されるデータ利用環境について広く発信し、

⁴¹ 東京都ではこれまで、選択的介護の実施、先進的なフィンテック企業等の誘致活性化に資する在留資格の特例創設、事業系使用済小型家電回収の手続き緩和等を国に提案している（東京都「『東京特区推進共同事務局』の取り組みについて」、http://www.senryaku.metro.tokyo.jp/invest_tokyo/japanese/invest-tokyo/nssz/kyodojimukyoku.html）。

⁴² アクセンチュア「諸外国における対内直接投資促進施策の実態調査報告書」（2016年3月）

東京のデータを活用して新たなビジネスの創出を目指すスタートアップを誘致することも重要である。併せて、自動翻訳技術等のデジタル技術も活用しながら、行政手続・民間手続の英語等への対応を推進すべきである。

金融業に関しては、東京都ではすでに「国際金融都市・東京」構想に基づき、資産運用業とフィンテック企業の発展に向けて、優遇措置や支援サービスを推進するとともに、優れた金融人材や高度な技術を有する金融系企業の誘致に取り組んでいる。本年4月に発足した東京国際金融機構を中心に、都だけではなく国や周辺自治体、企業等が一体となり取り組むことが重要である。また、新たなビジネス創出の観点からは、特にスタートアップへのリスクマネー供給が重要となることから、海外ベンチャーキャピタル等からのリスクマネー獲得拡大にも重点的に取り組むべきである。

国内外の人材・企業とのネットワークを構築し、新しいビジネスの機会を創出する観点からは、MICE⁴³の誘致も重要である。MICE参加者の利便性・満足度を高めるためには、会議施設とともに、周辺の宿泊施設、ショッピングエリア、エンターテイメント施設等を一体的に整備する必要がある。

⁴³ MICE：会議（Meeting）、報償・研修旅行（Incentive）、国際会議（Convention）、展示会・見本市（Exhibition）の略称。

(2) ユニバーサルデザインを備え、多様な人々が快適に過ごせる都市

① 目指す姿

IoT・AIや個人データ等の活用による教育・育児・医療・介護サービスの充実及び高度化、ならびに多言語化が進み、高齢者、子育て世代や外国人など、あらゆる人々が時間的制約から解放され、多様な生活や幸福を追求できるユニバーサルな生活空間が形成される。

歩行者空間の拡大による回遊性向上などをつうじて、魅力的な都市空間が創出される。併せて、ビッグデータの収集・分析をつうじて、個々の生活者・訪問者のニーズに合わせたサービスが提供されることで、多様な人々が想像力・創造力を発揮できる快適な環境が整備される。

② 必要な施策

(ア) バリアフリー化

課題・ニーズ

東京都においても、道路や建築物のバリアフリー化が進められているが、整備目標の達成には程遠い状況となっている⁴⁴。

具体的施策

建築物について、東京都において定められた条例⁴⁵の実効性の検証及び必要に応じた見直しを行うほか、道路については、公開空地の整備、土地所有者との連携などによる歩行者空間等の拡大や段差の解消等の取り組みを、引き続き推進すべきである。また、都市活動のリアルデータやSNS情報の収集、分析に

⁴⁴ 東京都「東京都福祉のまちづくり推進計画（平成31年3月）」によれば、平成36年度まで整備対象道路延長180kmのうち50kmが整備済み（整備率28%、平成29年度末時点）。また、東京都「2020年に向けた実行プラン 事業実施状況レビュー結果」によれば、2017年度宿泊施設のバリアフリー化を行った件数は、2017～2019年度累計目標150件に対し5件（交付決定ベース）。

⁴⁵ 東京都は2019年3月、「建築物バリアフリー条例」を改正し、宿泊施設における車椅子使用者用以外の「一般客室」について、国内で初めて整備基準を条例化した。

より、歩行者の状況や交通量に応じた交通信号の調整や本人属性に応じて最適化された移動ルートを案内するといった歩行者等への移動支援等も期待される。

(イ) 外国人生活者の利便性向上

課題・ニーズ

東京は総人口に占める外国人の割合が全国で最も高く⁴⁶、その数も増加している⁴⁷。こうしたなか、医療分野では、受け入れ医療機関側と外国人生活者側の双方から、コミュニケーションをはじめ言語や文化等の違いに起因する多くの課題が指摘されている⁴⁸。また教育分野では、インターナショナルスクールの数が海外主要都市と比べ少ないことが指摘されている⁴⁹ことから、生活者としての外国人の目線に立った医療、教育等各種サービスの利便性向上が必須である。

具体的施策

医療分野については、多言語対応をはじめとする利便性向上が急務である。医療通訳人材やITツールの活用のほか、国家戦略特区の枠組みを活用した外国人医師受入拡大、外国人患者受入のワンストップ窓口の早期整備が必要である。

また教育分野については、東京圏では、国家戦略特区における校地・校舎の

⁴⁶ 総務省「人口統計（2018年）」および法務省「在留外国人統計（2018年6月末）」より推計。総人口に対する外国人在留者の比率が全国2.1%であるのに対し、東京都4.0%。

⁴⁷ 法務省「在留外国人統計」によれば、2014年末430,658人から、2018年6月末555,053人に増加。

⁴⁸ 厚生労働省「医療機関における外国人旅行者及び在留外国人受入れ体制等の実態調査」（2016年）では、調査対象の医療機関のうち85%において「言語や意思疎通の問題」が外国人患者受け入れの負担になっているとの回答が得られている。また、東京都国際交流委員会「東京都在住外国人向け情報伝達に関するヒアリング報告書（2018年3月）」では、調査対象の在住外国人のうち56%が「医療」分野で困ったことがあるとの回答が得られている。

⁴⁹ ISC Research (<https://www.iscresearch.com/>) の統計によれば、東京都のインターナショナルスクールの数は20校であるのに対し、シンガポール122校、上海169校。

自己所有要件等の緩和により、インターナショナルスクールの拡充を促しているが、活用例は数例に留まっており、今後一層の拡充が求められる。とくにイノベーションへの寄与が期待される高度人材の来日促進に向けては、子弟の教育環境整備として、国際的な大学進学資格である国際バカロレア参加校の充実等が不可欠である。

(ウ) 子育て世帯・高齢者に優しいまちづくり

課題・ニーズ

平均寿命の延伸等に伴う高齢者人口の増加⁵⁰を背景に、東京都における医療・介護分野における各種ニーズは引き続き高まると見込まれており^{51, 52}、喫緊の対応が求められる。また、わが国全体が少子化の傾向にあるなか、東京都の子供の数は全国で唯一増加傾向にある⁵³が、子育てに関する施設や担い手の不足に伴う待機児童の問題なども、多様なライフスタイルを選択する上での障害となっている。また、医療・介護分野におけるデジタル化の推進にあたっては、予算確保のほか、施設でのIT人材確保や職員教育などの課題も指摘されている^{54, 55}。

⁵⁰ 東京都の推計では、2015年から2025年までの高齢者人口（65歳以上）、後期高齢者人口（75歳以上）の増加数はそれぞれ31.7万人、54.0万人でともに全国1位と予測。

⁵¹ 東京都の推計では、入院患者数（医療機関所在地ベース）は80,218人／日（2013年）から100,870人／日（2030年）に増加する見込み。

⁵² 日本創生会議の試算では、2025年には東京圏全体でおよそ13万人分の介護施設が不足する見込み。また、東京都の推計では、2037年には介護人材が約37,000人不足する見込み。

⁵³ 東京都「住民基本台帳による東京都の世帯と人口（各年1月1日現在）によれば、東京都における就学前児童数（0～5歳）の数は、2014年619,557人から2018年641,920人に増加した。

⁵⁴ 経済産業省「保育現場のICT化・自治体手続等標準化検討会 報告書（2018年3月）」では、保育業務のICT化を進めるうえでの課題として「人材面での環境整備」「ハード面での環境整備」「機器の性能と現場の運用のマッチング」が挙げられている。

⁵⁵ 全国老人保健施設協会「介護老人保健施設におけるIoT等の活用の可能性に関する研究事業 報告書（2018年3月）」のアンケート調査（N=1347）では、IT化の阻害要因（施設・法人内の要員）として「職員の教育に時間や手間がかかる（66.8%）」「予算確保ができない（56.3%）」「ITに詳しい職員がいない（45.3%）」が挙げられている。

具体的施策

東京都は革新的技術やデータの導入及び活用を促し、教育・育児・医療・介護サービスの利便性を高めるとともに、生涯安心して暮らすことのできる都市基盤の整備に取り組むべきである。

医療分野については、パーソナル化の進展が見込まれるなか、個人の検診結果や服薬履歴、バイタルデータなどヘルスケア分野のデータを相互に連携し、医療現場の効率化、パーソナライズされた予防医療・健康増進等のヘルスケアサービスの創出、住民・患者の健康増進等へ活用していくことが期待される。ヘルスケア分野のデータはその性質上、取得・保持・活用等に関して慎重な取扱が必要である。例えばオランダでは、病院、保険会社、薬局、ITベンダーなどの業界団体等により構成される団体「VZVZ (Vereniging van Zorgaanbieders voor Zorgcommunicatie)」と政府の協力のもと、全国的な医療情報交換プラットフォームが構築・運用されている。同プラットフォームでは、データを開示するヘルスケアサービス提供者の範囲について、細やかに本人同意を取得する設計にし、さらに住民・患者が健康増進にデータを活用するための枠組み構築もオランダ政府主導で進められている。そうした取り組みを通じ、国民理解の獲得を進め、全国民の7割に相当する患者情報をカバーしてヘルスケアサービスの効率化を進めている。東京都においても、こうした先進事例を参考にしながら、官民連携のもとプライバシーを保護しつつ、個々人の意思・判断の下、様々な主体がデータを活用できるシステムを構築すべきである。

育児・介護分野についても、IoT導入をはじめとするデジタル化の推進により、安否確認や日々の記録・事務管理の効率化など、サービス提供側の現場の省力化や勤務環境改善をつうじたサービス向上が期待される。都は現行の補助金等予算措置⁵⁶に加え、IT導入のサポートや導入後のコンサルティング、ITや

⁵⁶ 例えば「介護保険施設等におけるICT活用促進事業」では、特別養護老人ホーム等におけるICT環境の整備や見守り支援機器等の導入費用の一部を補助することで、介護職員の業務負担軽減及び質の高い介護サービスの提供を推進している。

介護ロボット等の製品・技術を持つ企業と介護現場とのマッチング機能強化を検討すべきである。

また、オンライン診療（遠隔診療）・服薬指導の普及拡大にも取り組むべきである。特に遠隔服薬指導に関しては現在、国家戦略特区法において離島・過疎地でのみ認められているが、都心部においても少なからずニーズが存在することが指摘されている⁵⁷。今後、全面解禁に向けた法改正の動向も踏まえ、都心部での早期実装に向けた具体的な運用ルール等の整備が進められることを望む。

⁵⁷ 国家戦略特区ワーキンググループ（2018年2月16日）千葉市ほかの提案資料では、サラリーマンや子育て世帯など、事情により通院できない人などの数が圧倒的に多いことなどから、都市部において遠隔診療とセットで遠隔服薬指導を行うべきとの主張がなされている。

(3) 効率的で強靱な交通・インフラを備えた安全・安心な都市

① 目指す姿

交通分野においては、ビッグデータの活用と事業者間の情報連携により、出発地から目的地まで円滑かつ快適な移動が実現し、人々の可処分時間も増大する。例えば、輸送機関の位置情報・混雑情報、輸送需要に関する情報等をリアルタイムで共有することで、渋滞・混雑情報の提供、鉄道・バスおよび有料道路等の料金設定等により、都市交通全体が最適化される。併せて、バス停・鉄道駅等の配置最適化など、データに基づく交通インフラの整備も行われ、交通機関の混雑が劇的に解消される。また、交通事業者間、あるいは交通機関と移動の目的地（小売店、飲食店、宿泊施設、医療福祉施設など）との情報連携が実現することで、新たな複合サービスが創出される。

物流については、交通・物流データや国土・構造物データなどを活用することで、各企業における輸送計画が最適化される。また、自動走行ロボット等の新技術やITシステムを活用することで、ラストワンマイル輸送や港湾物流などの効率化・省人化が実現する。

大規模災害に備えて、平時から、データや先端技術の活用により効率的かつ効果的な建築物・インフラの強靱化が推進される。また、災害発生時には、人流・物流、輸送機関、インフラ等の情報が関係者間でリアルタイムに共有される。また、これらをAI等により分析し、避難誘導、緊急物資輸送、復旧作業などを最適化することで、被害を最小限に止める。こうした施策を通じて、災害リスクを過度に恐れることなく安心して暮らせる都市が実現する。

② 必要な施策

(ア) 交通の全体最適化

課題・ニーズ

東京の公共交通においては、充実した公共交通網にもかかわらず、鉄道のピーク時において、①主要31区間の平均混雑率150%、②個別路線の最混雑区間の混雑率180%以下という国の目標はいずれも未達成であり、混雑の解消が大

きな課題である。

そのうえで、モビリティサービスを一層便利なものにするこゝで、生活者・訪問者にとっての利便性を高め、東京をより快適に移動できる都市にすることが求められる。

また、東京と国内外をつなぐ拠点である羽田空港・成田国際空港の機能強化も重要である。国土交通省による首都圏空港の航空需要の予測⁵⁸によると、2020年代に処理能力を超過する見込みであり、早急な対応が必要である。また、GPCI 2018では「国際空港へのアクセス時間の短さ」26位（香港14位、ロンドン16位、シンガポール21位）となっており、改善が求められる。

具体的施策

公共交通機関の混雑解消に向けては、まず、テレワーク、サテライトオフィス等を活用した交通需要の抑制が欠かせない。東京都の調査⁵⁹によると、東京都内企業におけるテレワーク導入率は19.2%であり、欧米諸国と比較して低水準である⁶⁰。テレワークの拡大に向けて、東京都ではすでに、導入を進める企業に対する助成金等の支援制度を設けている。当面は2020年オリンピック・パラリンピック開催に向けた「2020TDM推進プロジェクト」⁶¹への各社の参画を促すとともに、大会後も含めて、支援制度の一層の拡充、未導入企業へのメリットの周知等により導入拡大を図る必要がある。

そのうえで、都市交通の全体最適化や新たな交通サービスの創出に向けて、交通関連データの共有や交通事業者間の連携が重要である。現在、関係企業や

⁵⁸ 国土交通省「首都圏空港機能強化技術検討小委員会の中間取りまとめ」（2014年8月）

⁵⁹ 東京都「多様な働き方に関する実態調査（テレワーク）」（2019年3月）

⁶⁰ 総務省「テレワーク推進に向けた政府の取組について」（2016年6月）によると、各国の企業におけるテレワーク導入率は米国85.0%、イギリス38.2%、ドイツ21.9%となっている。

⁶¹ 東京都では、大会期間中の交通混雑緩和に向けた交通需要マネジメント（TDM：Transportation Demand Management）に向けて、各社に対してテレワーク、時差出勤、計画的な休暇の取得、物流の工夫などを推進するよう呼び掛けている。

国・東京都、大学等が「公共交通オープンデータ協議会」を設立し、公共交通データのオープン化に取り組んでおり、その着実な推進が期待される。その際、他地域の行政・交通事業者との将来の連携を見据えた標準化⁶²が重要である。併せて、公共交通機関だけでなく自家用車、貨物自動車等についても、プライバシーに十分配慮しながら車載端末から得られるデータの共有・活用を進めることが望まれる。

国および東京都は、海外の事例⁶³も参考に、交通関連の各種データを最大限に活用しながら交通インフラ整備や交通マネジメントを推進すべきである。必要に応じて、鉄道・バス、有料道路等において、ダイナミックプライシングを含め、需要に応じた柔軟な料金設定が可能となるような制度整備も検討に値する。

空港については、発着枠の拡大に向けて、羽田空港では飛行経路見直しについて、成田空港では夜間飛行制限の緩和について、国・自治体が周辺住民に丁寧に説明し、理解を得ることが欠かせない。また、長期的には、両空港における滑走路の増設、両空港から都心部へのアクセス性向上に向けた交通ネットワークの整備も重要である。

⁶² 例えば、公共交通機関の時刻表と地理的情報に関するオープンフォーマットとしてGTF S (General Transit Feed Specification) が海外で広く利用されており、こうした国際的な基準に合わせることを望ましい。

⁶³ 例えば、杭州では、道路ライブカメラの映像をAIで分析し、交通状況に応じて信号機の点滅を自動で切り替えることで、一部地域では、自動車の走行速度が15%上昇した。加えて、蓄積データを基に渋滞要因を分析し、新たに信号機や右折・左折レーンを設置することで、一部区間では通過時間が15%短縮された。内閣府「『スーパーシティ』構想にかかる各国現地視察等 報告」(2019年2月)参照。

また、コペンハーゲンでは、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、住民の安全確保等を目指すコペンハーゲン・インテリジェント交通ソリューション (CITS) を推進している。野村総合研究所「ICTを活用したスマートシティの事例等に関する調査の請負 海外事例調査」(2016年12月)参照。

(イ) 物流の効率化・省人化

課題・ニーズ

物流業における人手不足は年々深刻化している。東京労働局の調査⁶⁴によると、2018年度の新規求人数は、全産業で124,442人（前年比2.8%減）となっているのに対し、運輸業・郵便業における新規求人数は5,658人（前年比2.4%増）となっている。

一方、インフラの容量不足も喫緊の課題である。特に東京港においては、ターミナルの処理能力不足⁶⁵、ピーク時間の集中等の原因により、CYゲートの渋滞が深刻化しており、一部のターミナルでは平均待機時間が1時間30分を超過している。例年年末、中国の旧正月前、ゴールデンウィーク前、お盆前等においては、6～7時間以上にわたる渋滞が生じるとの指摘もある⁶⁶。

これらの課題を解決するとともに、より効率的な物流を実現に向けた建築物の設計・運用やインフラ整備を推進することも重要である。

具体的施策

市街地における物流の効率化に向けては、国として運送事業者等の中で情報連携を促し、共同配送をはじめとする輸送リソースのシェアリングを推進すべきである⁶⁷。

また、自動走行ロボットや無人走行車による配送の無人化・省人化も重要である。現在、経済産業省「自動走行ロボットの社会実装に向けた官民協議会」において、マップ等のインフラの整備（協調領域の検討）、事故時の法的責任分界点の整理等が行われており、その成果が期待される。併せて、物流を考慮

⁶⁴ 厚生労働省東京労働局「産業別新規求人の推移」

⁶⁵ 東京港では、施設容量340万TEUに対して、2016年の取扱貨物量が425万TEUとなるなど、施設容量を大きく超えた処理が求められている。

⁶⁶ 内閣官房「貿易手続等に係る官民協議会取りまとめ」（2018年3月）

⁶⁷ 具体的な施策については経団連「Society 5.0時代の物流－先端技術による変革とさらなる国際化への挑戦－」（2018年10月）参照。

した建築物の設計・運用も推進すべきである⁶⁸。

東京港における海上コンテナ輸送については、京浜港全体の連携強化により、輸入コンテナ貨物を各港に分散させることが大前提となる。そのうえで、搬出入予約システムの導入、車両位置情報等を活用した事前荷繰りなど、ITの活用による効率化を進めるべきである。

これらの課題解決策に加えて、首都圏3環状道路などの主要なインフラを着実に整備することにより、東京における物流の一層の効率化が期待される。

なお、国における特殊車両通行許可など、物流効率化に関する許認可等についても、一気通貫で電子的に手続を行えるようにするとともに、データを活用して迅速かつ適切な審査を行うべきである⁶⁹。

(ウ) 建築物・インフラの強靱化

課題・ニーズ

首都直下型地震をはじめとする大規模災害に対応する上で、建築物・インフラの老朽化は深刻な問題となっている。例えば、東京都の橋梁（地方公共団体管理分）のうち74%が予防保全段階・早期措置段階にある⁷⁰。また、共同住宅のうち、1980年以前に建築されたものは東京都区部で19.1%となっている⁷¹。

具体的施策

国および東京都においては、国土・構造物データ等を活用した災害発生時の被害状況のシミュレーションの結果を踏まえ、防災計画等の策定、建築物・インフラの防災性の向上などを推進するとともに、企業においても、データを活

⁶⁸ 詳細は国土交通省「物流を考慮した建築物の設計・運用について～大規模建築物に係る物流の円滑化の手引き～」（2017年3月）参照。

⁶⁹ 特殊車両通行許可申請手続については、場合によっては申請から許可までに3か月以上要するとの指摘がある。

⁷⁰ 国土交通省「道路メンテナンス年報データ集」（2016年度）

⁷¹ 総務省「住宅・土地統計調査」（2013年）

用しながらBCP⁷²の策定・更新を推進していく。

また、インフラの整備および維持・管理の迅速かつ着実な実施には、データや先端技術の活用による作業の効率化が不可欠となる。特にインフラの情報については、各管理者においてBIM/CIMの形で管理すべきである。

(エ) 災害発生時のデータ活用の推進

課題・ニーズ

大規模災害発生時には、国、東京都、23区、交通事業者等をはじめとする多様な関係者が、災害に関する数々の情報を相互に共有するとともに、大量のデータを短時間で整理、分析して具体的な判断・行動に結びつける必要がある。また、先端技術も活用しながら、きめ細かい避難・支援情報や十分な支援物資を被災者一人ひとりに提供することで「災害関連死ゼロ」を実現することが求められる。

具体的施策

現在、国においては、府省庁、関係機関、自治体等が運用する災害関連情報システム間を接続し、統合的な活用を実現する「基盤的防災情報流通ネットワーク(SIP4D)」を活用しながら国・地方自治体、民間企業が各種情報を共有して円滑な災害対応を実施することを目的とした「災害情報ハブ」の構築に向けて、情報の共有・活用に関するルール等について検討を進めている。東京都をはじめとする各自治体も、「災害情報ハブ」の早期の実現に向けて、国と連携して取り組むべきである。

災害時の情報共有には、通信インフラの確保およびシステムの信頼性（障害の発生をしにくさ）の向上が前提となる。通信インフラを含めた災害情報システム全体の冗長化⁷³やバックアップ体制の構築を万全のものとするべきである。

⁷² Business Continuity Plan（事業継続計画）。

⁷³ 冗長化：機器やシステムの構成要素について、同じ機能や役割の要素をあらかじめ複数用意しておき、異状が発生した時に肩代わりできるよう待機させておくこと。

また、避難所、災害拠点病院等には、災害に強い衛星通信を活用した非常用通信手段を確保すべきである。

膨大な量の災害関連データを迅速かつ適切に整理、分析するためには、AIをはじめとする新たなデジタル技術の活用が有効である。すでに豊洲地区等において、SNS情報分析システムを用いた防災訓練が実施されており、こうした取り組みの拡大が期待される。

国、東京都および23区には、こうしたデータの整理・分析結果を活用し、被災者の避難状況、インフラ等の被害状況、交通状況等を踏まえたうえで迅速かつ適切な避難誘導・支援、救助活動、救援物資輸送、情報発信等が望まれる。なお、災害関連情報の発信については、外国人に向けての多言語対応も不可欠である。

(4) 環境に配慮した持続可能な都市

① 目指す姿

前述の再開発・リノベーションを推進するとともに、極めて高いエネルギー効率を備えた建物・住宅を積極的に導入しながら、電力、熱、ガス、水などの需給を、スマートグリッドをはじめとするITの活用や地域冷暖房システム等によりエリア単位で効率化し、資源・エネルギー効率の向上と全国大での需給の最適化に貢献する。加えて、そうしたインフラから得られるデータの活用を通じ、新たなサービスの創出等による住民生活の利便性向上とビジネスチャンスの創出が図られる。また、廃棄物処理法をはじめとする環境関連法令に係る各種行政手続の電子化を全国に先駆けて積極的に推進し、行政運営の効率化や事務手続きを簡素化するとともに、ビッグデータやロボットの活用による、廃棄物処理や3R⁷⁴推進施策の高度化の基盤を形成し、世界最先端の循環型社会を実現する。さらには、AIを活用した廃棄物の自動分別・自動収集やフードロスの削減なども進めるなど、東京の直面する課題の解決に取り組み、エネルギーや資源の大消費地ながら高い持続可能性を評価される、先進的な環境・エネルギー都市を体現する。

② 必要な施策

(ア) エネルギー利用の効率化

課題・ニーズ

エネルギー消費や送配電ロスの低減など、エネルギーの効率的利用のためには、電気、ガス、熱などを最適に組み合わせることでエリア内で有効に利用する、スマートエネルギー・ネットワークの構築が不可欠である。

⁷⁴ Reduce、Reuse、Recycle。

具体的施策

すでに東京都の複数エリア⁷⁵においてコジェネレーションシステムを活用した地域エネルギー供給の取り組みが行われている。他のエリアにおけるこれらの経験や成果の活用等を通じて、従来の系統電力と分散型エネルギー源の最適な組み合わせを実現していくことが望ましい。併せて、プロシューマー⁷⁶間におけるP2P型電力取引の実現のための環境整備も期待される⁷⁷。

また、スマートメーターの普及拡大等による、各需要家の電力消費データの蓄積が東京でも進みつつある。米国の一部には、電力ユーザーが自身の電力使用データを第三者と共有できるGreen Buttonの仕組みが存在しており、データの対価としてサービス提供を受ける新たなデータビジネスの仕組みを生み出している。東京でも企業や個人が自身のデータを活用し、省エネの一層の推進等につなげていくことが望ましい。さらに、これらデータは、高齢者の見守りや配達の効率化など、新たなサービスの創出にも活用が期待される。東京都は、第三者提供等データ活用のあり方に関する国の議論の動向も踏まえ、需要家保護、個人情報保護にも十分配慮しつつ、多様な事業者や個人が電力データを活用できる環境整備を進めるべきである。

(イ) エネルギーの低炭素化

課題・ニーズ

前述のエネルギー利用の効率化とあわせ、エネルギーの低炭素化にも取り組む必要がある。都は「東京都環境基本計画（2016年3月）」において、2030年目標として「温室効果ガスの削減30%（2010年比）」「エネルギー消費量の削減38%（2000年比）」「再生可能エネルギーによる電力利用割合30%程度」を掲げ、都条例に基づく各種制度において、さらなる省エネの推進と再生可能エ

⁷⁵ 大丸有エリア、日本橋室町エリア、豊洲埠頭エリア等。

⁷⁶ 消費者（consumer）と生産者（producer）の両面の役割を担う主体。

⁷⁷ 詳細は経団連「日本を支える電力システムを再構築する -Society 5.0実現に向けた電力政策-（2019年4月）」参照。

エネルギー利用の拡充を行っているが、道半ばである。また、街区全体最適を目指すZEB、ZEHの実装に向けては、高額な整備コストが課題となっている。

具体的施策

CO₂排出の削減には、主として系統電力を通じた非化石エネルギー源の利用拡大や水素エネルギーの活用の促進等を通じたエネルギー供給の低炭素化はもとより、街区全体での最適なエネルギー融通を目指すZEB、ZEHの開発・普及促進が急務である。またZEB、ZEHの開発・普及に向けては、現状の施策である補助金や容積率緩和等に加え、税制の優遇措置などによる導入企業や住民のインセンティブ拡充も一案である。

(ウ) 廃棄物・リサイクル対策

課題・ニーズ

廃棄物処理分野の情報の電子化を進め、産業廃棄物の適正処理の一層の推進、不法投棄の撲滅、資源の有効利用、さらには行政手続の合理化を実現していく必要がある。トレーサビリティを一層高めるとともに、国・自治体間のスムーズな情報共有の推進等、先進的な循環型社会の構築を目指すべきである。加えて、外食産業におけるフードロスの削減⁷⁸への対応が必要である。

具体的施策

処理業者の許可情報等の公開・一元管理、報告手続の電子化および合理化、許可申請手続等の電子化、遵法性向上のための機能付与といった、廃棄物処理分野における情報の電子化⁷⁹に中長期的に取り組むといった大局観を失うこと

⁷⁸ 東京都の推計では、平成24年度の東京都の食品ロスは計27万トン（事業系約16万トン、家庭計11万トン）。また事業系のうち外食産業における食品ロスが約50%を占めており、全国（約36%）より外食産業における食品ロスの比重が高い。

⁷⁹ 詳細は経団連「廃棄物処理分野における情報の電子化の推進に関する提言」（2017年3月）参照。

なく、本格的な循環型社会の構築に向けた環境整備を進める。

ITの活用による先進的な効率化への取り組みとしては、AIやセンサーの活用等による廃棄物の自動分別や、廃棄物の蓄積量のデータを集約することによる回収ルート最適化などは、既に海外の複数都市でも導入実績があり⁸⁰、トレーサビリティの精緻化によるリサイクル率の向上のみならず、行政コスト削減やCO₂排出削減などの効果が期待できる。またフードロスの削減については、都において気象データやPOSデータを活用した需要予測により、サプライチェーン全体での製造量を適正化するための実証事業を実施済みであり、実証結果を踏まえ、企業や個人の取り組みを後押しする施策の具体的な検討を進めるべきである。

⁸⁰ サンタンデル市では市内約6,000個のゴミ箱に位置情報やごみの蓄積量を把握するセンサーを設置。年間2,500万円の行政コスト削減効果を得ている。

IV. 終わりに

本提言では、Society 5.0時代の東京の姿を描くとともに、東京の強み・課題を踏まえながら、その実現に必要な施策を検討してきた。これらの施策を推進するうえで欠いてはならないのは「スピード感」と「多様なステークホルダーの視点」である。

スマートシティの先進事例として名高いコペンハーゲンでは、これまで十年以上もの年月をかけて、住民との対話を重視しながらデータ・新技術の活用を進めてきた。他方、トロントにおいては、米アルファベット（グーグルの親会社）の子会社「サイドウォーク・ラボ」が政府系組織とパートナーを組みスマートシティの開発を進めているが、住民との間でプライバシーをめぐる対立が深まっており、その解決には時間がかかると見込まれる。

東京においても、データや新技術の活用を推進するにあたり、十分な時間をかけて住民をはじめとするステークホルダーとの対話を重ね、理解と信頼を獲得していく必要がある。2030年を目標にスマートシティを実現するためには、東京都には早急にアクションの開始が求められる。まずは、産・学・民も巻き込みながら中核となる推進組織を発足させ、連携の基盤となる都市データプラットフォームの導入を1年以内に行うことが求められる。その上で、データ・新技術活用のあり方について住民、企業、大学・研究機関等との対話を密に行い、多様なステークホルダーの視点に立った都市づくりを進めることが必要である。

東京都には、自らが有する行政データのオープン化や行政手続のデジタル化を含め、いち早く先進的なスマートシティを実現し、全国の他の自治体に範を示していくことが期待される。

経団連としても、東京の明るい未来の実現に向けて、国や東京都をはじめとする関係者と密に連携を取りながら、Society 5.0の社会実装に取り組んでいく。

以上