

COVID-19 の拡大と今後のスマートシティ計画への示唆

COVID-19 (新型コロナウイルス感染症) の拡大によって世界的に感染症拡大への対策が検討されている。日々の暮らしにおいて密集を避け社会的距離を確保した新しい生活様式が求められることとなり、COVID-19 の拡大は今後の公衆衛生のあり方を含めて人々の考え方に変化をもたらす可能性が指摘されている。産業の発展とともに人々が密集することで生活の利便性や効率性を高めるために都市が形成されてきたが、COVID-19 の拡大によって都市に対する価値観も変化していく可能性がある。結果として、デジタル技術の活用、人々の行動変容、そして今後のインフラ形成のあり方を踏まえて、既存のスマートシティ事業の再設計やポストコロナにおけるまちづくりの見直しが進んでいくと考えられる。

以上の問題意識を踏まえ、本稿では、COVID-19 の拡大による人々の意識、行動変化の中での今後のスマートシティ計画への示唆を求めるため、以下、①COVID-19 の拡大とスマートシティ事業の検討、②都市の成り立ちと Society5.0 時代の人の集積、③法整備と日本のスマートシティの3つの軸で、論点整理・提示を目途として最近の論考を中心に Literature Survey を行う。

1. COVID-19 の拡大とスマートシティ事業の検討

● デジタル技術の進歩とスマートシティ事業

近年のデジタル技術の進歩に伴って多様なデータの収集とデータ解析による生産性の向上、利便性の追求が期待されている。データの活用は製造業、小売業等の多様な分野で導入が進められている。また、デジタル技術を用いて都市の設計や社会システム全体をよりスマートなものにする取り組みとして、スマートシティと呼ばれる新たなまちづくりの事業が各国で進められている。

内閣府 (2020a) は、海外のスマートシティの事例としてカナダ・トロント郊外、米国、アルゼンチン・ブエノスアイレス、中国・雄安新区、韓国・ソンド市、シンガポール、UAE・ドバイ、スペイン・バルセロナ市、エストニア、フィンランド・ヘルシンキ市、オランダ・アムステルダム市等の例を挙げている。この中でも、カナダ・トロント市の事例は IT 大手の Google が子会社 Sidewalk Labs を通じて検討を進めていることもあり、大きな注目を集めている。

● COVID-19 の拡大とスマートシティ関連事業の見直しについて：

各国でスマートシティ事業の検討が進む中で、2019 年末から世界に広がった COVID-19 によって人の行動が変化し、まちづくりにも変化が起きる可能性が指摘されている。特にデジタル技術を中心にスマートシティの技術を用いることで感染症対策を実現しうるといった指摘がある。

バルセロナ市は COVID-19 の拡大を受けた環境変化の中で、デジタル技術を活用することでロックダウンの解除をスムーズに進めることができる可能性を指摘している (バルセロナ市 (2020))。また、ドバイでは、COVID-19 の拡大を受けた都市の存在とレジリエンスを含めた戦略に関して、雇用、企業経営、サービスの視点から、より高いレジリエンスの確保が求められると指摘している (SmartCitiesWorld news team (2020))。そして、Global Smart Grid Federation のアンバサダーである Ravi Seethapathy 氏はポスト COVID-19 における “new normal” では、人々が密集することで公共交通機関や働きやすさの効率を高めることが重要な要素となっている現在のスマートシティの考え方について、再定義が求められるとしている (Ravi Seethapathy (2020))。同氏は具体的には職務空間、バーチャルなチームワーク、居住空間、学校、公共エリア、公共交通機関、挨拶を例に挙げ、これらに対して①物理的な要素の再設計、②デジタル技術を使った働き方の検討、③個人での感染防御策等を検討することで、現在のスマートシティの計画を再定義することになると指摘している。エネルギーへの影響としては、デジタル技術の活用に伴うサーバーの利用拡大等のエネルギー消費量の増加とテレワーク (Work from Home) 等による働き方の変化に依る通勤等に必要となるエネルギー消費量の減少等が考えられる。これらの要素のうちどちらの影響が大きいかわからないが、COVID-19 の拡大に伴うスマートシティ計画の再定義の中で消費されるエネルギー種の転換などエネルギー消費の質的变化が起こることが考えられる。

特に感染症の防止に関する公衆衛生の問題に関しては、杉山 (2020) は COVID-19 の拡大以前では環境負荷削減の対策として、環境問題の研究者や運動家の多くがシェアリングによって自動車の乗り合い等の活用が進み、設備の利用率が向上することでエネルギー消費の削減、環境負荷につながると見通していたことを指摘している。杉山はその上で、COVID-19 の拡大による、いわゆるコロナ禍においては、歴史的に続いてきた人々の衛生観念の高まりが強化されることで、例えば自動車のシェアリングよりも自家用車の利用拡大が進む等、モノやスペースの所有が進むことでエネルギー消費の増大につながる可能性を指摘し、将来のシナリオのドライバとして衛生観念の重要性を指摘している。

日本での COVID-19 の拡大と都市に関する論考として、藤田・浜口 (2020) は、日本での COVID-19 の感染拡大期の都道府県別の感染者増加数と各都道府県人口の全国比率の関係から東京を中心に人が密集するところで感染者数が増加する傾向にあることを示し、「人口規模の効果」を指摘した上で、“3 密により成長してきた大都市が、今後は感染症リスクに対応して進化するために 3 密を避けなければならないというパラドックス (逆説) に直面している。これを乗り越える鍵は、オフィスワークとテレワークが代替的でなく補完的に機能するようにすることだ。” (藤田・浜口 (2020)) としている。日本においても都市のあり方について働く場所のあり方を中心に人の往来やデジタル技術の利用拡大に依るデータ通信の拡大に伴って、エネルギーが使われる場所、消費量ともに過去のトレンドに無い変化が現れる可能性がある。

- Google 子会社 Sidewalk Labs のスマートシティプロジェクトからの撤退

カナダの「Sidewalk Toronto」事業は、IT 大手の Google の子会社が参画することでスマートシティ計画の中でも、さらなるデータの活用が期待され最も注目を集めていた事業の一つであった。しかし、COVID-19 の拡大に伴うスマートシティ計画の見直しの議論の中で、2020年5月7日に Sidewalk Labs 代表の Doctoroff 氏は、世界およびトロントの不動産市場における予期せぬ経済的な不透明性の高まりから、開発への参加の継続が困難になったことを発表した¹。

2017年10月に発足したこの「Sidewalk Toronto」事業で、Sidewalk Labs は都市の構造をインフラ、公共領域、モビリティ、建物の物理的なエリアとデジタルレイヤーに区分し、多様なレイヤーが連携するプラットフォームとしての都市開発を計画していた（林イラン (2020)）。同事業では事業推進の課題の一つとして、データのプライバシーの問題が指摘されており、2019年4月にはカナダ自由人権協会がプロジェクトの打ち切りの訴訟を起こすなど（林イラン (2020)）、ビッグデータを扱うためのセンサーによるプライバシー侵害とデータの所有権についての懸念が指摘され、遅延を繰り返していた。Sidewalk Labs のスマートシティ開発への参加の取り止めは経済的な課題を理由としているが、同事業に関してはデジタル技術の発展の下でのデータとプライバシーの問題や Sidewalk Labs とトロント市との信頼関係が直接的な原因だったのではないかと指摘もあり（船田学 (2020)、小神野真弘 (2020)）、COVID-19 の拡大に伴う事業撤退によって、スマートシティ事業においてこれらの課題が改めて認識されることとなったといえる。

COVID-19 の拡大は人々の暮らしに対する考え方の変化や行動変容を促し、更に衛生観念のような価値観の変化にまで影響を及ぼす可能性が指摘されている。感染症対策として密集を避けた新しい生活様式を実現するためには、デジタル技術の活用や人々の行動変容が求められる。ポストコロナのまちづくりについては、COVID-19 の拡大に伴って新しく生じうる変化や、データとプライバシーの課題などの従前の計画について改めて浮き彫りになった課題への対応を検討していくことで、既存のスマートシティ事業の再設計の議論につながる事が考えられる。

2. 都市の成り立ちと Society 5.0 時代の人の集積

前章の通り、COVID-19 の拡大を機に、スマートシティの考え方の見直しについての議論がある。本章ではこれらを踏まえて都市の成り立ち、役割について日経 COMEMO で発表された東京大学高木聡一郎准教授の論考等を参考に、日本での都市の成り立ちを踏まえて、都市

¹ Daniel L. Doctoroff (2020)、Why we're no longer pursuing the Quayside project – and what's next for Sidewalk Labs、2020年5月7日、<https://medium.com/sidewalk-talk/why-were-no-longer-pursuing-the-quayside-project-and-what-s-next-for-sidewalk-labs-9a61de3fee3a>

の価値、そしてポストコロナ、Society 5.0²時代の都市の見通し等について整理する。

● 日本での都市への人口集中

高木 (2020a) は、1960～70年代の高度経済成長期に農業の労働生産性の上昇や農業から製造業へのシフトにより、戦後の都市への人口集中が続いたと指摘している。そして、1970年代後半～1990年代前半にかけて、製造業ホワイトカラーの大都市集中、工場の海外移転、さらに1990年代以降の東京一極集中については、知識を基盤とした経済への変化と都心の再開発が相まって、都市の地理的な制約が解消されてきたことが一極集中を助長したと指摘している。農業から工業、情報産業へと産業の構造転換が進むたびに、必要となる資源を調達するために居住地に求められる条件が大きく変わり、そのたびに都市への集積圧力が高まり続けてきた歴史があると指摘している。つまり、人々の居住地は農業が中心の経済では農地の立地に依存し、製造業が中心の経済では工場の立地、知識産業の場合は知識の集積場所に依存してきたと言える。

COVID-19の拡大を受けた今後の都市のあり方を考えるにあたり、同じく高木は都市生活の要素に関してデフレーミング³の概念を用いて、技術によって置き換えられるものとそうでないものという整理を行っている。その中でもデジタル技術等ですぐには技術的に実現できないものとして、気軽な相談、立ち話やその場の雰囲気を楽しむこと、実演芸術の現場の魅力等を挙げた上で“これらの多くは、仕事と直接関係ない、生活の余白のようなものである。しかし、実はこれらこそが、今後都市に住み続けるための大きな理由になるのかもしれない。”(高木 (2020a))と指摘している。つまり、これらの要素が、コロナ禍に対して対応が必要な社会において、テレワーク等の新たな人の動きが検討される中でも都市に残りうる価値の一つであると考えられる。また、都市の価値に関して**中川 (2020)** は、過去の感染症や震災等のショックの中でも、日本では長期的には都市への密集が続いてきていることを踏まえて「都市という『技術』を活用した生産性の重要性を指摘し、“集積と密集・混雑を混同することなく、後者を避けた集積を形成していくことを重視すべきではないか”**(中川 (2020))**と指摘している。

以上の高木、中川の論考、および前章の藤田・浜口の論考より、ポストコロナのまちづくりには、単なる密集・混雑でない集積の結果として都市にどのような価値があるかについて、デジタル技術の活用を含めて検討していくことが重要であると考えられる。

² 内閣府(2020b)は、Society 5.0とは“サイバー空間(仮想空間)とフィジカル空間(現実空間)を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会(Society)”と定義し、“Society 5.0では、膨大なビッグデータを人間の能力を超えたAIが解析し、その結果がロボットなどを通して人間にフィードバックされることで、これまでには出来なかった新たな価値が産業や社会にもたらされることとなります。”としている。

³ 枠(フレーム)が崩壊するという意味の高木による造語であり、ここではデフレーミングの第一の概念である「分解と組み換え」によって検討を進めている。

● Society 5.0 時代の人の集積とは

更に高木 (2020b) では、将来の Society 5.0 時代の都市のあり方について、Society 5.0 に至る 4 つの時代 (狩猟時代、農耕時代、工業時代、情報時代) について、それぞれの時代において重要な資源は異なり、その資源の違いによって人口の集積メカニズムは大きく変わってきたことを指摘している (図 1)。その上で、Society 5.0 時代の重要な資源の一つはサイバー空間で行われる分析力、つまりインサイトを生み出す能力であり、もう一つはフィジカル空間から出てくるデータである、と指摘している。狩猟時代、農耕時代の分散から工業時代、情報時代での集中の時代を経て、Society 5.0 の時代では人が集中することで生まれるデータと場所によらず発揮できる分析力がそれぞれ資源となりうることが考えられるが、結果として集積の方向性が分散に向かうのか集中に向かうのか、あるいはそれ以外の方向になるのかは論考の中では明示されていない。

産業構造	重要な資源	集積の方向性
狩猟時代	獲物	分散
農耕時代	農地	分散
工業時代	工場用地・物流アクセス	中核を持った分散
情報時代 <small>(情報化による効率性向上)</small>	情報・対面の人アクセス	集中
Society 5.0 <small>サイバー・フィジカル融合</small>	分析力・技術アクセス	???

図 1 産業構造と資源、集積の方向性
(出所) 高木聡一郎 (2020b)、“Society 5.0 時代の都市の集積とは”

● 都市集中型の未来に対するオルタナティブについて

慶應義塾大学の安宅和人教授は、情報時代での都市への集積を前提としたスマートシティ的な構想に対し、「都市集中型の未来に対するオルタナティブ」として「風の谷」の構想を掲げている。安宅は「風の谷」について、“このように今のままの流れの中で人類がひた進む先には「都市集中型の未来」しかないようにみえる。それに対して、テクノロジーの力を使って、自然と共に豊かに生きる別の選択肢もありうるのではないか。それが「風の谷の未来」を創れないのか、という僕らの発想です。” (安宅 (2020)) とし、技術を用いた未来の都市、社会システムを提示している。その上で「風の谷」構想において、技術を用いた自動化では解決できない課題として、日本が直面する地方の莫大な「インフラコスト」負担をオフグリッド型に切り替えるための課題、そして、都市との関係を再編して地方への「求心

力」を発生させるための課題を挙げている。

「風の谷」のコンセプトは2017年の秋から検討が開始されており、安宅 (2020) も2020年3月2日に公開されたものである。凶らずも2020年に入りCOVID-19が日本で拡大し、都市での密集した生活から社会的距離を取った生活への関心が高まっている。筆者は高木の論考によって示された産業、資源、集積の方向性の関係を踏まえると、安宅のコンセプトは新たな資源を都市以外に求めていくことによって、結果として集積の方向性に多様性をもたせるといったものではないかと考えている。これらがSociety 5.0の時代の社会システム、まちづくり、スマートシティの計画とどのように整合的なものになるかは見通せないが、COVID-19の拡大も踏まえた状況変化の中で、都市集中に対するオルタナティブの可能性を追求していく必要性も高まってくるのではないかと考えられる。

以上から、高木の論考ならびに安宅の「風の谷」のコンセプトは、Society 5.0の時代、ポストコロナにおいて都市にどのような価値を見出すのか、都市のオルタナティブにどのような価値を見出すのか、それらはデジタル技術、広義のテクノロジーの進歩によってどう変わっていくのかという視点を提起していると考えられる。

3. 法整備と日本のスマートシティ

上述の通り、コロナ禍において、スマートシティの考え方を見直す、もしくは、都市の価値とはそもそも何かといった論考が示されている。その中で日本では、今後のまちづくりに影響を及ぼす法律としてスーパーシティ法が成立した。また、まちづくりの重要な要素であり人口減少下での課題の一つであるインフラ整備についても新たな政府方針が打ち出されている。本章では最近の法改正等の事例を示し、日本でのスマートシティ事業やまちづくり、インフラ整備に関して関連法への期待と課題について整理する。

● スーパーシティ法と自治体での検討

日本の「スーパーシティ」構想⁴は地域の課題を日本の技術⁵を活用することで、未来都市の実現を地域と事業者と国が一体となって目指す取組みとして検討されており、2020年5月27日に「スーパーシティ」構想の実現に向けた制度の整備などを盛り込んだ「国家戦略特別区域法の一部を改正する法律」が成立した。スーパーシティ法の役割について内閣府 (2020a)は、“第一に、複数のサービスを同時に立ち上げるために、複数分野の規制改革を同時・一体的に進めていくための手続きの設定。第二に、データ連携基盤整備事業の事業者

⁴ 「スーパーシティ」構想の概要について、内閣府 (2020a) は下記のとおり整理している。①これまでの自動走行や再生可能エネルギーなど、個別分野限定の実証実験的な取組ではなく、例えば決済の完全キャッシュレス化、行政手続のワンストップ化、遠隔教育や遠隔医療、自動走行の域内フル活用など、幅広く生活全般をカバーする取組であること、②一時的な実証実験ではなくて、2030年頃に実現される「ありきたり未来」の生活の先行実現に向けて、暮らしと社会に実装する取組であること、③さらに、供給者や技術者目線ではなくて、住民の目線でより良い暮らしの実現を図るものであること。

⁵ 世界に誇る”日本で展開される技術” Japan Technology として J-Tech と呼称

に対して、国や自治体が持つデータの提供を求めることができる、という規定の追加”を挙げている。つまり、同法の下で自治体が住民合意に基づく事業計画を総理大臣に提出し、これに基づいて各省の検討が一体的に進められることで事業内容がばらばらにならないことが期待される。また、データについても、連携基盤の活用により整理された形での活用が期待されている。自治体は、個別地域の課題解決のための計画を策定し、政府承認の元で事業を進めていくことになる。自治体の検討内容は多様であり、内閣府では2020年6月1日現在で56団体からのアイデア提出を受け付けている（内閣府（2020a））。

● エネルギーインフラの整備と関連法改正

まちづくり全体に関する法整備となるスーパーシティ法の成立と並行して、まちづくりを支えるエネルギーインフラの整備に関しても法改正の議論が進められた。近年の自然災害への対応や再生可能エネルギーの普及促進、ならびに電力を中心とするエネルギーネットワーク整備の改善に向けて、電気事業法や再生可能エネルギー特別措置法などの改正を盛り込んだ「エネルギー供給強靱化法」⁶が2020年6月5日に参議院本会議で可決、成立した。同法の中で特にスマートシティに関連する項目としては、FIT（固定価格買取制度）の見直し、託送料金へのレベニューキャップ制度の導入、災害時連携計画の策定、送配電網に関して「プッシュ型」⁷での整備のための広域系統整備計画、配電事業ライセンスの導入、そして計量法規制の合理化といった点が挙げられる。特に送配電網の整備に関しては、エネルギー基本計画等との整合性を確保しつつ費用便益を考慮した広域系統整備を進めるために、マスタープランという形で議論を深めることが電力広域的運営推進機関の専門委員会において提案されている⁸。これら法整備、方針の提示により、強靱な社会インフラがより効率的に整備されていくことが期待される。

● 日本国内の法整備とコロナ禍でのまちづくり、スマートシティ関連事業の課題

COVID-19の拡大以前から議論されていたスーパーシティ法ならびにエネルギー供給強靱化法によって、自治体レベルで特色あるまちづくりやスマートシティ計画を進めるための素地が整ってきたと考えられる。以下では、コロナ禍で顕在化した課題を含めた今後のまちづくりやスマートシティ計画の課題について整理する。

⁶ 自然災害の頻発、地政学リスクの変化、再生可能エネルギー主力電源化等への対応のために、電気事業法、電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構法等の改正を盛り込んだものとして成立した。

⁷ プッシュ型について資源エネルギー庁（2019）は、“再エネ電源の大量導入を促しつつ、国民負担を抑制していく観点からも、電源からの要請に都度対応する「プル型」の系統形成から、電源のポテンシャルを考慮し、計画的に対応する「プッシュ型」の系統形成への転換に向けた検討を進めていくことが重要。”としている。

⁸ 広域系統整備委員会事務局（2020），“基幹系統の設備形成の在り方について（電力系統に関するマスタープランの基本的考え方について）”、第48回 広域系統整備委員会資料2、http://www.occto.or.jp/iinkai/kouikikeitouseibi/2020/files/seibi_48_02_01.pdf

▶ データとプライバシーの課題

高橋 (2020c) は Sidewalk Labs でのデータとプライバシーの問題を念頭に、データをめぐる都市の特異性について説明責任 (アカウントビリティ) という言葉で指摘している。具体的には、都市の公共性、非任意参加性、個別介入性、更に都市 OS を通じたデータの共有連携によって事業の複雑さが増幅することを指摘し、誰がどの範囲の説明責任を果たすのかという課題があると指摘している。都市全体をスマート化する中では、受益者とデータ提供者の関係が複雑化していくことを懸念している。この課題に対する対応例としては、加古川市が見守りカメラの設置により安心して子育てできるまちを目指す取り組みの中で、条例の制定やパブリックコメント等を実施しデータとプライバシーの課題に丁寧に取り組むことで住民理解の促進に取り組むことを示している。これは、高橋が指摘する説明責任の課題や Sidewalk Labs での実施者と自治体との信頼関係の課題に対処しようとした事例である。足元では COVID-19 の拡大対策として中国や韓国等では感染者データを活用した取り組みがあり、日本でも新型コロナウイルス接触確認アプリが厚生労働省より発表されている。このように公衆衛生の観点からもデジタル技術を活用した取り組みが期待されるが、感染者の情報についてデータとプライバシーの課題が論点となっている。

スマートシティの検討におけるデータとプライバシーの課題に関しては、その都市の住民や直接的な受益者でない人も含めた関係者の合意を得ることが課題となる。また、データ管理者がアカウントビリティを明確にできない限り、計画への不信により事業が進まないことが懸念される。誰がどのようなデータをどう扱っていくのか、技術的な対応も含めて、各自治体がスーパーシティ法の下でどのような検討がなされていくのか注目される。

▶ 基幹エネルギーインフラの整備とローカルインフラ

エネルギー供給強靱化法の下で、配電事業ライセンスの活用や、国全体として電力インフラの整備の予見性を持たせていくマスタープランの考え方が提示されている。他方で、スーパーシティ法の下での自治体の事業計画は多様であり、自治体ごとの特色あるスマートシティ計画に基づくローカルなインフラ構築と、プッシュ型として日本全体を見渡して電源のポテンシャルから基幹送電網としてインフラを整備していく方針が調和的に進むのか、不透明な部分がある。また、COVID-19 の拡大によって、「社会的な距離」の確保を含む自由度のある働き方の検討や、公衆衛生への配慮も含めた密集を回避できるまちづくりの検討の中で、地理的に広がりを持った疎なインフラ整備が求められる可能性もある。都市部に過度にインフラが集中しすぎない広がりのある分散したまちづくりは、結果として地方の「インフラコスト」の担い手の増加に寄与することも期待される。

従来から地方ではインフラの集約化を進めることで、コスト負担の軽減と都市としての効率性を高めるための取り組みとして、コンパクトシティ事業の議論が進められていた。コンパクトシティのコンセプトは商圈や交通手段の集約化等が中心であったが、スーパーシティ法では、データの活用とともに再生可能エネルギーの地産地消を含めたエネルギーの

効率的な利用についても検討が進められ、暮らしを支えるインフラについて包括的な検討が期待される。既存のスマートシティ計画を踏まえ、そしてポストコロナ社会の検討の中で、スーパーシティ法やエネルギー供給強靱化法が新たなまちづくりやインフラ形成にどう貢献していくかが注目される。

4. 終わりに

本稿では、COVID-19の拡大に伴う人々の行動変容とスマートシティ計画の見直し、また、ポストコロナに求められる都市のあり方がどうなるのかについて、Literature Surveyを通して、多様な論点を提示・整理した。また、関連して日本における関連法整備の動向とその影響について整理した。このLiterature Surveyでは、全体を通して一つの方向性を整理・分析するのではなく、あくまで多様な見方の存在を示し、今後の検討における有用な視座を可能な限り提供することを試みた。これらの多様な見方・視座の提供が今後の本問題にかかわるさらなる分析・検討に資するのであれば、幸いである。

(著：電力グループ 永富 悠)

お問い合わせ：report@tky.ieej.or.jp

(参考文献)

- 安宅和人 (2020)、「風の谷を創る」ことで、未来そのものを創る」、https://slowinternet.jp/article/intro_valley-of-wind/ (アクセス日 2020年7月5日)
- 小神野真弘 (2020)、「グーグルの挫折と新型コロナ対策から見えてきた「スマートシティ」へ続く道」、<https://media.dglab.com/2020/05/21-smartcity-01/> (アクセス日 2020年7月5日)
- 加古川市、「情報通信技術 (ICT) を活用したまちづくりの推進について」“、<https://www.city.kakogawa.lg.jp/soshikikarasagasu/kikakubu/jouhouseisakuka/ict/1535023961752.html> (アクセス日 2020年7月15日)
- 広域系統整備委員会事務局 (2020)、「基幹系統の設備形成の在り方について (電力系統に関するマスタープランの基本的考え方について)」、第48回 広域系統整備委員会資料2、http://www.occto.or.jp/iinkai/kouikikeitouseibi/2020/files/seibi_48_02_01.pdf (アクセス日 2020年7月5日)
- 資源エネルギー庁 (2019)、「系統形成の在り方について」、第4回 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 脱炭素化社会に向けた電力レジリエンス小委員会、https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/datsu_tansoka/pdf/004_02_00.pdf (アクセス日 2020年7月5日)

- 杉山大志 (2020)、“コロナ禍で「シェアリングでエコ」というシナリオが崩壊するのか”、<http://ieei.or.jp/2020/05/sugiyama200529/> (アクセス日 2020年7月5日)
- 高木聡一郎 (2020a)、“アフターコロナの都市をデフレーミングから考える”
<https://comemo.nikkei.com/n/nad68613acfcc> (アクセス日 2020年7月5日)
- 高木聡一郎 (2020b)、“” Society 5.0時代の都市の集積とは“、
<https://comemo.nikkei.com/n/ne139d6a6c8d9> (アクセス日 2020年7月5日)
- 高木聡一郎 (2020c)、“スマートシティのアカウントビリティ問題を考える”、
<https://comemo.nikkei.com/n/n21c3ba1dfc29> (アクセス日 2020年7月5日)
- 内閣府 (2020a)、“スーパーシティ解説”、
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiiki/kokusentoc/supercity/openlabo/supercitykaisetsu.html#anc11> (アクセス日 2020年7月5日)
- 内閣府 (2020b)、“Society5.0とは”、https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/
(アクセス日 2020年7月9日)
- 内閣府 (2020c)、“SIP サイバー/アーキテクチャ構築及び実証研究の成果公表”、
<https://www8.cao.go.jp/cstp/stmain/20200318siparchitecture.html> (アクセス日 2020年7月15日)
- 内閣府地方創生推進事務局 (2020)、“「スーパーシティ」構想について”、
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiiki/kokusentoc/supercity/supercity.pdf>
(アクセス日 2020年7月5日)
- 中川雅之 (2020)、“テレワーク、都市の未来左右 人口集積と感染症リスク”、日本経済新聞経済教室
- 林イラン (2020)、“調査レポート R&A「Googleのスマートシティ開発～狙いとビジネスモデル～」”、KDDI 総合研究所、<https://www.kddi-research.jp/topics/2019/070401.html> (アクセス日 2020年7月5日)
- 藤田昌久、浜口伸明 (2020)、“都市の強みの3密変革促す 人口集積と感染症リスク”、日本経済新聞経済教室
- 船田学 (2020)、“アフターコロナのスマートシティー像”、
<https://www.jri.co.jp/page.jsp?id=36350> (アクセス日 2020年7月5日)
- Barcelona (2020)、“Barcelona promotes the European debate on technology for the lockdown exit”、
<https://ajuntament.barcelona.cat/digital/en/blog/barcelona-promotes-the-european-debate-on-technology-for-the-lockdown-exit> (アクセス日 2020年7月5日)
- Daniel L. Doctoroff (2020)、“Why we’re no longer pursuing the Quayside project – and what’s next for Sidewalk Labs”、2020年5月7日、

<https://medium.com/sidewalk-talk/why-were-no-longer-pursuing-the-quayside-project-and-what-s-next-for-sidewalk-labs-9a61de3fee3a> (アクセス日 2020 年 7 月 5 日)

- Ravi Seethapathy (2020)、Smart Cities: ポスト COVID-19、GSGF Newsletter、http://globalsmartgridfederation.org//source/pdf/GSGF_Newsletter_April2020.pdf (アクセス日 2020 年 7 月 5 日)
- SmartCitiesWorld news team (2020)、“Smart Dubai Covid-19 report emphasises the importance of a holistic response”、<https://www.smartcitiesworld.net/smart-cities-news/smart-dubai-covid-19-report-emphasises-the-importance-of-a-holistic-response-5412> (アクセス日 2020 年 7 月 5 日)