

SDGs から考えるスマートシティ

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2021-04-21 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 堂園, 俊彦 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00028185

■ 論 説 ■

SDGs から考えるスマートシティ

堂 園 俊 彦

はじめに

現在日本では、政府、関連省庁、自治体、企業が主導する形で、人工知能 (Artificial Intelligence=AI)、情報通信技術 (Information and Communication Technology=ICT)、モノのインターネット (Internet of Things=IoT) 等のデジタル技術を基盤に、社会的課題を解決できるスマートシティの導入が推進されている。例えば、裾野市は、「スソノ・デジタル・クリエイティブ・シティ構想」(以下「SDCC 構想」と略記)⁽¹⁾ を策定し、人口減少・少子高齢化と、それにともない生じる地域内の公共交通の撤退・縮小といった社会的課題を、自動運転システムをはじめとした技術によって解決することを目指している。

スマートシティが語られるさいの一つの特徴は、国際連合によって2015年に採択された「持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals=SDGs)」との結びつきである。SDCC 構想においても、SDGs との結びつきが明記されている。例えば、自動運転をはじめとした「誰もが移動しやすい交通環境の整備」は、目標3「すべての人に健康と福祉を」⁽²⁾ と目標11「住み続けられるまちづくりを」に寄与するとされているのである⁽³⁾。

社会的課題の解決がSDGsの達成に必要である(あるいはそれこそがSDGsに他ならない)なら、社会的課題を可能にするスマートシティとSDGsが結びつくのは当

(1) 静岡県裾野市, 2020, 1頁, 12頁.

(2) 手軽に利用できる交通機関は、外出により健康を保持・増進する上でも、病気になったときに医療を受ける上でも重要な役割を果たす。

(3) この他にも、例えば総務省は、「社会全体のデジタル化の推進によって、国連の持続可能な開発目標 (SDGs) の達成や Society 5.0 の実現に貢献することを目的」に、「デジタル変革時代の ICT グローバル戦略懇談会」を設置し、2019年には「ICT グローバル戦略」を公表している。Society5.0については、本稿第3節で述べる。

然のことである。しかしSDGsが最終的に目指しているのは、社会的課題の解決それ自体ではなく、一人ひとりが人間として尊重される社会である。それではスマートシティを推進する上で、どのような点に配慮すれば、一人ひとりが人間として尊重される社会が実現されるのであろうか。本稿ではこの問いを検討する。

1. SDGs と世界の発展

周知の通り、SDGsとは、2015年9月25日に国際連合総会において採択された、「われわれの世界の変革：持続可能な開発のための2030年アジェンダ」(以下「アジェンダ」)⁽⁴⁾において示された目標である。この文章では、17の目標と、目標を実現するための具体的な到達点である169のターゲットが示されている。例えば第一の目標は、「あらゆる場所で、あらゆる形態の貧困を終わらせる」というものであり、この目標に関連するターゲットの一つは、「2030年までに、各国の定義に従った場合にさまざまな面で貧困状態にある、すべての年齢の男女や子どもの割合を半減させる」(1.2)というものである。現在日本でも、SDGsの達成に向けたさまざまな取り組みが行われている。

それでは、SDGsそれ自体が目指している、「持続可能な開発」(Sustainable Development)とは、何を意味しているのだろうか。「開発」という日本語は、経済的な活動・成長と結びつく傾向にあるのが、ここでの「開発」が意味しているのはそれだけではない。というのも、developmentの先に設定されているのは、アジェンダ前文で示されている「誰一人とり残さない(no one left behind)」世界だからである。こうした世界にとって重要なのは、経済だけではない。むしろアジェンダは、経済発展を重視するあまり多くの人をとり残してきた過去を反省した上で、「誰一人とり残さない」世界へ発展することを目指しているのである。こうした事情を踏まえ、本稿ではdevelopmentを「発展」と訳す⁽⁵⁾。

このような観点から私たちの社会を眺めてみると、SDGsのもとで手を差し伸べられるべき人は、少子高齢化という新たな問題の中でいま取り残されつつある人だけで

(4) UN, General Assembly, 2015. アジェンダの引用にさいしては、外務省による仮訳(参考文献・資料参照)および下の文献に含まれているものを参考にした。Cf. 蟹江, 2020, 262-281頁.

(5) 蟹江もまた、「経済成長だけではなく、社会的な意味で、たとえば皆が幸福度を上げられるような成長であったり、環境面から、いつまでも豊かな自然環境が人間生活を支えてくれているような成長であったりする」、「総合力のある成長目標がSDGs」であるという理解のもと、「開発」という訳語に疑問を呈し、代わりに「持続可能な成長目標」ないしは「持続可能な発展目標」という訳を提案している。Cf. 蟹江, 2020, 1-2頁.

はないことに気づく。すでに述べたように、私たちの世界・社会は多くの人をとり残してきた。先ほど挙げた、「あらゆる場所で、あらゆる形態の貧困を終わらせる」という目標1は、現在の日本でも追求されるべきものである。日本において統計をとりはじめた1985年以降、貧困状態にいる人の割合はゆるやかに増加しているのである⁽⁶⁾。さらに、取り残されるべきではない人たちの中には、いまを生きる人だけでなく、未来を生きる人々も含まれる⁽⁷⁾。だからこそ発展は、一時的なものではなく、「持続可能な形で」実現されなければならない。過去、現在、未来を見据えた上での世界・社会の発展が目指されているのである。

もちろん、「誰一人とり残さない社会」を目指すことは、とり残されてきた人、とり残されつつある人、とり残されるであろう人すべてに対して直ちに平等な対応をすることを意味しない⁽⁸⁾。だが、SDGsに基づいて考える以上、どのような人が対応を必要としているのかを可視化した上で、どこから取り組むのかを検討するプロセスは必要であろう。しかし、どのようにして可視化すればよいだろうか。われわれはこの問いを第3節で扱うことにし、次節ではまず、「とり残されない」というときに何が意味されているのかを確認する。

2. 「人間の発達」とケイバビリティ

SDGsに取り組むことは、「誰一人とり残されない」世界・社会へのコミットメントを意味している。それではどのようになれば、「とり残されていない」と言えるのであろうか。この問いを考える上で出発点となるのが、アジェンダ前文に続く最初の項目「人々 (people)」である。そこでは次のように述べられている。

われわれは、あらゆる形態および側面において貧困と飢餓に終止符を打ち、すべての人間が尊厳と平等の下に、そして健康に良い環境の下に、自分たちの潜在能力 (potential) を発揮できることを確実にすることを決意する。

(6) 厚生労働省, 2019, 14頁.

(7) 国連に設定された「環境と開発に関する世界委員会」が1987年に公表した報告書『われわれ共通の未来』(Our Common Future)において、sustainable developmentは「将来世代が彼ら自身のニーズを満たすためにもつ能力を危うくすることなく、現在の世代のニーズを満たす development」と定義されている。Cf. The World Commission on Environment and Development, 1993, p.43=66頁.

(8) 本稿では、貧困状態の人、障害者、認知症の人など、とり残されてきた人たちに着目して議論を進める。

「健康に良い環境の下に、自分たちの潜在能力を発揮できる」状態は、「あらゆる年齢のすべての人の健康的な生活を確実にし、福祉 (well-being) を促進する」という目標とも密接に関わっているように思われる。そこでここでは、一人ひとりの福祉をある種の能力と結び付けた、アマルティア・センのケイパビリティ・アプローチを取り上げる。

このアプローチが登場する以前、人の福祉は一般に、個人がもっている財産によって評価されていた。しかしケイパビリティ・アプローチは、こうした考え方から距離をとる。確かに相対的貧困は可処分所得という財産によって測られるし、こうした指標は一定の役割を果たす。しかし貧困状態にある人たちに財産を提供するだけで、福祉が充実するわけではない。例えば、障害ゆえに外で働くのが困難な人に金銭を提供したとしても、結果として外出することも働くこともできないなら、本人の福祉を改善することはないだろう。

それでは人の福祉を考えると、財産の代わりに何に着目すればよいのか。センは人の福祉を実現する上で重要なものを「機能」と名づけた。機能は、「いること＝状態」と「すること＝行為」に区分され、前者の例として「栄養状態がよいこと」や「若くして死なずにいること」が、後者の例として、「コミュニティの生活に参加すること」や「職業に関連した自分自身の計画や志を追求するスキルを身につけること」が挙げられている⁽⁹⁾。外出して働くということも、こうした機能として捉えることができるだろう⁽¹⁰⁾。

しかし、注意しなければならないのは、機能の実現と福祉の充実は、イコールではないということである。障害があっても、多くの場合周囲のサポートを得ることにより、外で働くという機能を獲得できる（機能は、本人に内在する能力である必要はない）。しかし、本人がそうしたくないにもかかわらず、無理矢理に外へ連れ出すとしたら、その人の福祉は損なわれることになるだろう。大切なのは、その人自身が「外に出て働こう」と思ったときに、実際そのようにできることである。センが「ケイパビリティ」と呼んだのは、実現可能なさまざまな機能を、その人の望む形で発揮できる自由なのである。

実のところセンのケイパビリティ・アプローチは、国連においても重要視されてきた。センは、国連開発計画 (United Nations Development Programme) が1987年

(9) Sen, 1995, p. 233=338頁.

(10) 例えば、センと共にケイパビリティ・アプローチを作り上げたアメリカの哲学者マーサ・ヌスバウムは、「色々なところへ自由に移動できる」や「さまざまな形の社会的な交流に参加できる」ということを、ケイパビリティのリストの一つに挙げている。Cf. Nussbaum, 2001, p. 77=92頁.

に発表した『人間開発報告書』(Human Development Report)に諮問委員として関わり、報告書における「発達」⁽¹¹⁾の考え方にも彼の考え方が色濃く反映されている。報告書では、人間の発達が次のように述べられている。

人間の発達の本質は、一つもしくはいくつかの特定の道を指示することよりも、人間の自由を拡大し (expanding human freedoms)、人々が自分たちの多様な価値に従って自分自身の発達の道を計画するために、より多くの選択肢を開く (opening more choices) ことにある⁽¹²⁾。

人間の自由を拡大し、より多くの選択肢を開くことが人間の発達なのだというこの考え方には、ケイパビリティ・アプローチが色濃く反映されている。それゆえ誰一人とり残さない世界への発展とは、一人ひとりの自由が実現する社会への移行を意味すると言えるだろう。それでは現在多くの自治体が移行を目指しているスマートシティは、一人ひとりのケイパビリティを拡大してくれるのだろうか。次節ではこの問いを検討する。

3. 人間を中心としたスマートシティ：Society5.0

「スマートシティ」という用語は、2010年前後から用いられてきた。例えば経済産業省資源エネルギー庁は、2010年に「次世代エネルギー・社会システム実証地域」⁽¹³⁾を指定したが、指定された地域の一つである神奈川県横浜市のプラン名称は「横浜スマートシティプロジェクト」であった。しかし、この例に示されているように、当時のスマートシティは、先端技術を通じて特定領域の問題、とりわけエネルギー問題を解決することを目指していた。(こうした都市は、スマートコミュニティとも呼ばれていた。)

(11) この文脈における development についても、訳語の選択は難しい。「能力開発」という表現が日本語として用いられている現状を踏まえるなら、ケイパビリティの拡大という意味での development も「開発」と訳してよいかもかもしれない。しかし「能力開発」が個人に潜在しているものを引き出すという意味合いが強いものに対して、自由の拡大は(デジタル技術も含めた)周囲の支援によっても可能である。それゆえ「発達」の方が適していると思われる。ただし、「国連開発計画」、「人間開発報告書」に関しては、すでに訳語として定着しているため、このままの形で用いる。

(12) The United Nations Development Programme, 2020, p. 6.

(13) https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/advanced_systems/smart_community/community.html

これに対して現在のスマートシティは、分野横断をその特徴とする。つまり、環境、エネルギー、防犯、交通、通信、教育、医療・健康などの複数領域を、デジタル技術を用いて結びつけながら、都市が抱える様々な課題を解決することを目指しているのである。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)において、スマートシティは次のように定義される。

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⁽¹⁴⁾

例えば、車に情報収集端末を搭載すれば、道路の混雑状況、搭乗者の行動・健康状態を把握することができるであろうし、こうした情報を活用することにより、混雑しにくく、エネルギー消費も少なく、その上疾患の早期発見にも寄与する交通ネットワークを作り出すことができるかもしれない。

「都市の抱える諸課題の解決」を主眼に置いたこうしたスマートシティとSDGsの結びつきをより明確に示しているのが、「超スマート社会」としてのSociety5.0である。「第4期科学技術基本計画」(2016)において初めて示されたこの考え方を、出口は次のように定義する。

地域、年齢、性別、言語等による格差なく、多様なニーズ、潜在的なニーズにきめ細かく対応したモノやサービスを提供することで経済的発展と社会的課題の解決を両立し、人々が快適で活力に満ちた質の高い生活を送ることのできる、人間中心の社会⁽¹⁵⁾

この定義における、「多様なニーズ、潜在的なニーズにきめ細かく対応」という箇所は、一人ひとりの自由を拡大することにより、誰一人とり残さない社会を実現する上で重要である。というのも自由を実現するために必要とするものは、一人ひとり異なりうるからである。例えば、外出に障害のある人は、そうした障害を持たない人とは異なり、外出にさいして何らかのサポートを必要としており、サポートの内容も、外出を困難にしている理由(身体的、精神的、環境的、言語的など)に応じて多様である。こうした多様性に対応する上で、超スマート社会において用いられる技術は大きな助けとなる。例えば、ICT技術やロボット技術を使えば、物理的に外に出ることが

(14) 国土交通省, 2018, 3頁.

(15) 日立東大ラボ, 2018, 46頁. (執筆担当: 出口敦)

困難であっても、外にいるさまざまな人と交流し、働くことも可能である⁽¹⁶⁾。

デジタル技術を活用しながら、障害者のようなとり残されがちな人たちのニーズに応えようとするこうした動きは、「スマートインクルージョン」という形で推進されている。例えば総務省は、2019年に「AI インクルージョン推進会議」を8回にわたり開催し、9月には提言をまとめている。また、石川県加賀市は、総務省の提言に先立つ2017年に、「スマートインクルージョン推進宣言～誰もが安全安心に暮らせ、社会に参画できる都市（まち）作り～」を公表している。2019年に発表された「スマートシティ加賀構想」でも、SDGs に適った街づくりの一環として、この宣言が掲げられている。

それでは今後、障害者のようにとり残されがちな人々を可視化し、そうした人たちがもつ多様なニーズに配慮したスマートシティを作るには、どうすればよいだろうか。解決のための一つの鍵は、多様なニーズをもった人の声を、市民参加を通じてスマートシティ作りに反映させることである。実のところ、スマートシティにおける市民参加の重要性はすでにさまざまな文書で指摘されている。例えば、内閣府のプログラムによって作成された「スマートシティリファレンスアーキテクチャ ホワイトペーパー」（2020年）は、スマートシティを進める上で重要な視点の一つとして「利用者中心の原則」を挙げ、そのために必要な仕組みとして、住民や市民団体をステークホルダーとして含む「スマートシティ推進組織」を提示している⁽¹⁷⁾。しかし、とり残されがちな人々の声がそうした場に届くためには、誰が市民として参加するのかにも配慮する必要がある。例えば貧困状態にある人は、デジタル機器の保有率が低く、それゆえにまた IT リテラシーの面でも問題を抱えていることが指摘されている⁽¹⁸⁾。こうした人が、あるいはこうした人の声を代弁できる人が、推進組織に参加できるような工夫が求められる。

4. 人と丁寧に関わる／人とつながる

前節では、誰一人とり残さないスマートシティであるためには、技術の導入や運用の場面において、とり残されがちな人も含め、さまざまな人の声に耳を傾ける必要性

(16) 発声機能やカメラを搭載した小型の分身ロボットである OriHime は、自ら外出することが困難な人が、外に出て人とコミュニケーションをとることを可能にする。さらに、OriHime を開発したオリィ研究所が運営する「分身ロボットカフェ DAWN」では、外出困難な人がスタッフとして働いている。https://dawn2019.orylab.com/#kaisai

(17) 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 第2期ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術におけるアーキテクチャ構築及び実証研究事業, 2020.

(18) 大平, 2018.

と、そのための制度上の配慮について述べた。さらに本節では、具体的に技術を用いる場面において、また、最終的に人々の自由を実現する場面において、何が必要なのかを検討する。

ここで取り上げるのは、2025年には700万人を超える可能性も示されている認知症の人である⁽¹⁹⁾。検討を要する課題は多岐にわたるが、本節で着目するのはMさんに見られる「徘徊」である⁽²⁰⁾。

Mさんは、福島県の農家の出身であり、農業を営みながら人生を過ごしてきた。夫に先立たれ、高齢のために一人暮らしが心許なくなってきたために、東京にいる娘夫婦の家にやってきたのち、認知症の症状を発症する（主症状は物忘れと徘徊）。

2020年に行方不明になった人のうち、認知症またはその疑いによるものは17,479人である⁽²¹⁾。このことを踏まえるなら、Mさんへの対応としてまず重要なのは、安全の確保である。例えばいくつかの自治体においては、街の中に設置された情報端末を用いて、徘徊の結果として行方不明になる高齢者を減らそうと試みている。しかし、もしMさんのケアに携わる人が、発見されたMさんをただ娘夫婦の家に連れ戻すだけなら、Mさんの自由は実現しない。Mさんの自由の実現のために必要なのは、周囲にいる人が、Mさんの外出を、徘徊（目的もなく歩き回る）ではなく、何らかの意味・目的をもつものと捉えようとする姿勢である。かつて医療の領域では、「病気」という側面だけから患者を捉え、患者自身の思いや人生に耳を傾けない態度が、「病気を見て人を見ない」と批判された。Mさんをただ連れ帰ろうとする人も、「端末からの情報を見て人を見ない」という同じ過ちに陥ってしまっている。こうした過ちを避けるためには、歩んできた人生を踏まえながら、Mさん自身の声に耳を傾ける姿勢、一言で言えば、人と丁寧に関わる姿勢が必要である。

もちろん、Mさんの外出の理由を理解するだけでは不十分である。何かをしようと思って外出しているのであれば、それを実際に「できる」ことが、自由の実現にとって重要である。それでは、例えば、Mさんの外出の理由が、長年営んできた農作業を行うことである場合、実際Mさんに農作業をしてもらうことは可能なのだろうか。東京はもちろん、農業従事者が減少・高齢化する現在、Mさんの希望を実現することは困難かもしれない。だが、スマートシティの時代においてこそ、そうした希望が実現する可能性もある。先に紹介した国土交通省の中間とりまとめでは、都市のス

(19) 厚生労働省, 2017, 28頁.

(20) Mさんは、角田, 2009に登場する。

(21) 警察庁生活安全局生活安全企画課, 2020, 3頁.

マート化によって生まれた時間を使い、人々が、「データでは代替できない、実際の都市で様々なヒト・モノ・コトに出会うための経験的な活動に充てる」ことが想定されている。「経験的な活動」として想定されているのは、「知識の交換と様々な発見、発明を行うことで、都市の生産性を高めるようなイノベーションを起こしていく」⁽²²⁾活動であるが、そうしたものばかりである必要はない。例えば、自分で稲を植え、収穫する活動に興味をもつ人たちもいるかもしれない。もしそうした人たちがいれば、Mさんのような農業のプロに、日頃の管理をお願いしたり、収穫の指導を受けてもよいだろう。とり残されがちな人たちも含め、一人ひとりの多様な自由が実現するためには、家庭や職場とは異なる場所において人々がつながり、多様な活動が展開するまちが必要である。

もちろん都市がスマート化するだけで、そうした活動が生じるわけではない。家庭や仕事以外で人々がつながり活動することのできる「まちづくり」が、都市のスマート化と並行して行われる必要があるし、Mさんをケアする人たちが、そうしたつながりや活動を知っている必要がある。現在、「患者の非医療的ニーズに目を向け、地域における多様な活動や文化サークルなどとマッチングさせることにより、患者が自律的に生きていけるように支援するとともに、ケアの持続性を高めるしくみ」⁽²³⁾である社会的処方注目されている。Mさんのケアに携わる人たちが、Mさんを稲作につなげるような社会的処方を出せるまちづくりが求められているのである。

おわりに

デジタル技術に限らず、技術は私たちの行為の可能性を広げてきたし、結果として私たちに多くの恩恵をもたらしてきた。しかし、技術によって可能なことが常に「望ましい」とは限らない。だからこそ私たちは、技術の「望ましい」あり方・使い方を考える必要がある。SDGsや「誰一人とり残さない社会」は、現代においてそうした「望ましき」の枠組みとして広く受け入れられているものであり⁽²⁴⁾、それゆえにまた、スマートシティというデジタル技術を基盤としたまちづくりの場面でも重要な役割を果たすことができる。

それでは、スマートシティが望ましい形で実現するには、どのような配慮が必要で

(22) 国土交通省, 2018, 18頁.

(23) 西, 守本, 藤岡, 2020, 60頁.

(24) しかしSDGsの枠組みは、「自由」とは切り離された形で生きている人の福祉について十分に語るができないかもしれない。「ケイパビリティ」という形で「人間の尊厳」を語ることの危うさに関しては、以下の拙稿を参照されたい。Cf. 堂園, 2017.

あろうか。本稿では、そうした配慮が求められる場面を三つ挙げた。一つ目は、スマートシティを設計し、運営する場面である。スマートシティ推進組織といった場において、とり残されがちな人々をはじめとして、多様な人たちのニーズが配慮されなければならない。二つ目は、スマートシティにおいて導入された技術を使用する場面である。「端末の情報を見て人を見ない」ということにならないように、一人ひとりの思いや人生に丁寧に関わる姿勢が求められる。三つ目は、一人ひとりの思いを実現する場面である。人々の多様な思いを受け止めるためには、まちにおいて多様な活動やつながりが生まれている必要がある。こうしたつながりを生み出す上で、技術は一定の役割を果たしてくれるだろうが、技術だけで生み出されるわけではない。むしろここでは、人間の知的（スマート）な側面よりも、実際に出会ったり、共感したり楽しんだりすることが重要である可能性もある。最終的にスマートシティが「人間の」まちであるためには、身体的・感情的な人間の側面にも着目したまちづくりが求められていると言えるであろう。

参考文献・資料

- ・堂園俊彦, 2017, 「人間の尊厳・福祉・ケア」, 『生命倫理』27(1), 55-63.
- ・日立東大ラボ, 2018, 『Society5.0 人間中心の超スマート社会』, 日本経済新聞出版社.
- ・蟹江憲史, 2020, 『SDGs (持続可能な開発目標)』, 中央公論新社.
- ・警察庁生活安全局生活安全企画課, 2020, 「令和元年における行方不明者の状況」.
<https://www.npa.go.jp/safetylife/seianki/fumei/R01yukuefumeisha.pdf>
- ・国土交通省, 2018, 「スマートシティの実現に向けて 中間とりまとめ」.
<https://www.mlit.go.jp/common/001249774.pdf>
- ・厚生労働省, 2019, 「国民生活基礎調査の概況」.
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa19/index.html>
- ・内閣府, 2017, 「平成29年度 高齢社会白書」.
https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2017/zenbun/29pdf_index.html
- ・西智弘, 守本陽一, 藤岡聡子, 2020, 『ケアとまちづくり、ときどきアート』, 中外医学社.
- ・Nussbaum, Martha, 2001, *Women and Human Development: The Capabilities Approach*, Cambridge University Press [池本幸生他訳『女性と人間開発 潜在能力アプローチ』, 岩波書店、2000年].
- ・大平剛史, 2018, 「デジタル社会に適応困難な貧困者の問題—貧困者のITリテラシー問題と世代別対策—」, 富士通総研研究レポート2018年7月.
<https://www.fujitsu.com/jp/group/fri/column/opinion/2018/2018-5-2.html>
- ・Sen, Amartya, 1995, *Inequality Reexamined*, Harvard University Press. [池本幸生他訳『不平等の再検討』, 岩波書店, 1999年]
- ・戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 第2期ビッグデータ・AIを活用したサイバー

空間基盤技術におけるアーキテクチャ構築及び実証研究事業, 2020, 「スマートシティリファレンスアーキテクチャ ホワイトペーパー」.

<https://www8.cao.go.jp/cstp/stmain/20200318siparchitecture.html>

- 静岡県裾野市, 2020, 「スソノ・デジタル・クリエイティブ・シティ構想～豊かな自然と調和する次世代型近未来都市モデルの創出～」.

<http://www.city.susono.shizuoka.jp/jigyosha/13802.html>

- 角田ますみ, 2009, 「笑う角田には福が来る―訪問看護で出会った人々のきらめく16の物語」, へるす出版新書.
- UN, General Assembly, 2015, *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development* (A/RES/70/1)
https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E
<https://www.mofa.go.jp/mofaj/file/s/000101402.pdf>
- The United Nations Development Programme, 2020, *The 2020 Human Development Report*.
<http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020.pdf>
- The World Commission on Environment and Development, 1990, *Our Common Future*, Oxford University Press [大来佐武郎監訳『地球の未来を守るために』, 福武書店 1987年].