

〈研究資料〉

SDGs「国連持続可能な開発目標」とアジアに於ける

二つの先進都市デジタル社会資本整備の諸論点

—わが国のデジタル都市社会資本整備施策とシンガポールの

IT スマートシティ先進事例に関する諸論点提起—

田中 福一郎

Abstract

The Sustainable Development Goals (SDGs) are the successor to the Millennium Development Goals (MDGs) established in 2001, and are international goals that aim to achieve a sustainable and better world by 2030, as stated in the "2030 Agenda for Sustainable Development" adopted at the UN Summit in September 2015. The MDGs are international goals that aim to achieve a sustainable and better world by 2030. The SDGs consist of 17 goals, 169 targets, and 232 outcome indicators, and are pledges to leave no one behind in the international community. The SDGs can be considered universal goals to be addressed not only by developing countries and their citizens, but also by developed countries, their citizens, and corporations.

This paper will first examine the process by which these UN SDGs "2030 Agenda for Sustainable Development" crystallized into 17 goals by bringing to light issues that had been latent in the international community.

Then, a paradigm-shift from the predecessor UN MDGs (Millennium Development Goals), and its correlation with ESG (Environmental, Social, and Governance) investment and financing, as well as a study of issues on IT urban social infrastructure development policy in Singapore, which shares geopolitical commonality with Japan in resource scarcity and island nation status, will be considered. I would like to make an introductory note on this topic, as I believe it is not without significance.

キーワード : IT, SDGs, ESG, Paris Agreement

はじめに

持続可能な開発目標 (SDGs) ¹⁾は、2001年の国連総会で策定されたミレニアム開発目標 (MDGs) ²⁾の後継として、2015年の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に記載された2030年までに持続可能でより良い世界を目指すための国際目標をいう。このSDGsは、17の目標、169のターゲット、232の成果指標から構成され、国際社会の誰一人をも取り残さない (leave no one behind) ことを誓約しているものである。SDGsは発展途上国とその国民のみならず、先進国とその国民や企業自身を取り組む普遍的な目標ということができると考えられる。

本稿では、この国連 SDGs「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」が国際社会においてこれまで潜在的に生じていた課題を顕在化させて 17 目標に結晶化する過程の考察、前身である国連 MDGs ミレニアム開発目標からのパラダイム転換、また、ESG（環境・社会・ガバナンス）投融資との相関関係、さらに、我が国と資源希少性と島嶼国家という地政学上の共通性を共有しているシンガポールの IT 都市社会資本整備政策上の関連する諸論点研究は意義のないことではないと考えられるのでその論点序説として、僅かながらその一つのおすすめとしたい。

第1章. 国連ミレニアム目標から SDGs への転換—わが国のデジタル都市社会資本整備

1.1. SDGs と MDGs の相関関係

MDGs 目標から SDGs 目標へのトランジションがスムーズにおこなわれているのは、すなわち、これまでの企業の財務情報に加え、ESG（環境・社会・ガバナンス）への取り組み状況を企業評価としてとらえ、積極的に投資を行う ESG 投資の広まりが、最大の要因と考えられる。我が国においても、世界で有数の規模である年金運用法人である年金積立金管理運用独立行政法人 (GPIF) が、2017 年に ESG 投資の推進を宣言し、これにより企業の ESG 投資・SDGs 経営への取り組みが加速したと考察される。すなわち、投融資の視座からは ESG 戦略が描かれ、企業生産、消費選好の視座からは、SDGs 持続可能な開発目標が選好されるからである。とくに気候変動パリ協定を境界にして、化石燃料に関する生産、消費、投融資の行動変化は、パリ協定³⁾に掲げられるところの CO₂ 削減目標が、産業革命前に比べ、2°C を下回ることを目指すという明確な指標が提示されたことも主要な要因と考えられる。

ここで、具体的に両目標の相関関係について考察してみたい。

まず、MDGs の目標 1 が極度の貧困と飢餓を撲滅、目標 2 が初等教育の完全普及を達成、目標 3 がジェンダー平等推進と女性の地位向上、目標 4 が乳幼児死亡率の削減、目標 5 が妊産婦の健康の改善、目標 6 が HIV / エイズ、マラリアの蔓延防止、目標 7 がその他の疾病の蔓延の防止、最後の目標 8 が環境の持続可能性確保、開発のためのグローバルなパートナーシップの推進である。

これに対して、SDGs が、人間の生存に不可欠な事柄である第一分類として、目標 1 は貧困の根絶、目標 2 は飢餓に終止符、目標 3 はすべての人に健康と福祉を、目標 4 は質の高い教育、目標 5 はジェンダー平等の実現、目標 6 は水と衛生の管理確保を掲げている。次に、持続可能な経済成長と社会資本整備の在り方に係る第二分類として、目標 7 が再生可能なエネルギーへのアクセス確保、目標 8 が完全雇用の持続可能な経済成長を促進、目標 9 が産業と技術革新の基盤整備、目標 10 が国内および国家間の不平等の是正、目標 11 が都市と人間の居住地についてレジリエントかつ持続可能な住み続けられるまちづくり、目標 12 が持続可能な企業生産と消費のサイクル確保を謳っている。そして、環境に関する第三分類として、目標 13 が気候変動に対する具体的対策、目標 14 が海洋資源の持続可能な開発、目標 15 が森林の持続可能な管理と砂漠化防止である。以上の目標の土台として、目標 16 はすべての目標達成のために法の支配にもとづく法治国家制度・司法制度の確立、そして最後の目標 17 はグローバル・パートナーシップによる目標 1 から 16 の達成を謳っている。

すなわち、MDGs では、たとえば目標 1 に極度の貧困と飢餓という二つの撲滅目標をま

とめたのに対し、SDGsではそれぞれ目標1と2に分けて肌理の細かい対処を目指している。さらに、SDGsはMDGsの乳幼児、妊産婦、HIV・マラリア事項に限らないとの趣旨で、より広くあらゆる年齢のすべての人々の健康と福祉の確保を目標3に掲げ、一層詳細な13項目にわたるターゲットを目標3の下においている。なお、MDGsの目標2、3、7、8は、SDGsの目標4、5、6、17にそれぞれ引き継がれているが、SDGsはMDGsには存在しないところの、目標7から16まで、二桁にも及ぶ新たな10の目標が展開され、国際社会の目指すべき指標のパラダイムを大きく転換させたと考察される。

1.2. SDGsに於ける社会資本整備とデジタル・トランスフォーメーション

上述のとおり、SDGs「持続可能な開発目標」は、開発途上諸国に限らず、共同して先進諸国も目標を共有すべきものがあることが考察されるが、とりわけ、今世紀に入りデジタル社会資本整備が開発途上諸国や先進諸国共通の重要課題となっていると考えられる。

具体的には、目標11が、SDGsの第二分類において、持続可能な経済成長と社会資本整備の中心テーマとなるべきものと考えられ、かつ健全な都市開発のために、均衡ある発展、その前提としてのデジタル・トランスフォーメーション推進につなげるのが肝要と考えられる。

目標11の都市と人間居住ターゲット（以下11.1～7、11a～c）の要論は、次の通りと考察され、今後わが国の社会資本整備施策の理論的支柱となるべきものと考えられる。

すなわち、11.1 非正規の居住や不適切な住宅に居住する都市人口割合引き下げ、11.2 女性、児童、障害者及び高齢者のニーズに特に配慮し、公共交通機関拡大を通じ、安全かつ安価で持続可能な輸送システムへのアクセス確保・デジタル化、11.3 すべての国々の参加型、包摂的かつ持続可能な人間居住計画・管理能力を強化、11.4 自然や環境に配慮した都市のスマートビル再開発等の社会資本整備を目指し、文化遺産や自然遺産の保護・保全も強化、11.5 防災情報・施設デジタル化などによる水関連災害による死者や被災者数の大幅な削減、世界の国内総生産比で直接的経済損失の大幅減、11.6 大気の状態、老廃物の管理により、都市の一人当たりの環境上の悪影響を軽減、11.7 女性、児童、高齢者及び障害者を含め人々に安全で利用が容易な緑地や公共スペースへの普遍的アクセスを提供、11.a 各国及び地域規模の開発計画の強化により、経済、社会、環境面における都市部、都市周辺部間の良好な繋がりを支援、11.b 資源効率、気候変動の緩和、災害に対するレジリエンスを目指す総合的政策を実施する都市および人間居住地の件数を大幅に増加させ、仙台防災枠組方針に沿う災害リスク管理の策定と実施、11.c 財政的、技術的支援を通じ、後発開発途上国においても現地の資材を用いた、持続可能かつレジリエントな建造物の整備を支援することである。さらには、この目標11の都市と人間居住ターゲットを推進していくにあたり、地方創生のまちづくりについても、コンパクトシティからスマートシティへ至る取り組みとして、社会資本を一層デジタル化していくことが喫緊の課題となると考えられる。特に、現下のわが国において、少子高齢化、過疎化、人口減少・空き家増加に伴う地方街のスポンジ化現象などの課題に対応する上で、5G導入も含め通信デジタル社会資本整備、自治体のIT化促進によるスマートシティ、コンパクトシティ推進が今後の要諦になると考察される。

第2章. シンガポールのITスマートシティ先進事例

さて、我が国とアジアにおいて資源希少性と島嶼国家という地政学上の共通性を共有しているシンガポールの都市社会資本整備政策としてITスマートシティ先進事例について、我が国デジタル都市開発に共通の適用価値もあると考えられる同国の実務施策について、以下考察することといたしたい。

シンガポールは限られた面積と高い人口密度をもつ都市国家の事情のもと、持続的な人口増加の圧力と持続可能な経済成長の維持という両側面の課題をかかえている。これら課題に向け、2018年に40年スパンの長期戦略(コンセプト・プラン)を見直し、今後も少なくとも10年毎にレビューすることとしている。この戦略を受けて15年間の詳細マスター・プランも策定され、5年毎のレビューがなされる。これらレビューでは、社会経済技術の動向、人口動態、気候変動等環境変化を世代間変化の時間軸に対応しつつ、地域経済とグローバル経済の変化という地経学的な空間軸も視野にいれながら運用されているということが特色である。典型的な具体例として、シンガポール西部のジュロン湖地区を企業ビジネス拡大と世代間の雇用多様化という混合ビジネス地区に指定し運用をはじめていることがあげられる。従来の企業ビルや工場の単位指定ではなくて、広域地区エリア指定により規模の利益を狙うとともに、行政サービスのコスト削減という両立課題を追求するプロセスは今後検証の意義があると考察される。これはジュロン工場地の再開発と持続可能な社会資本整備にも繋がると思われる。

こうした社会資本整備の中枢に今後位置づけられると評価されるのはシンガポール・スマートグリッド構想であると考察される。

スマートグリッドは再生可能エネルギー大量導入のための必要不可欠なITシステムとして注目されているものである。すなわち再生可能エネルギー自体が、天候、風況などによる発電量の変化が不安定な電源であることと、また、火力などと比較すると小型のものが一般的で、各所に分散しているのが実情であるため、大量に導入すると、出力の変動に伴う電力網への負担といった問題が生じるため、これらの問題を克服するには、需要供給をIT通信網で制御管理するスマートグリッドの導入が重要となるところである。シンガポールの今後の太陽光発電、風力発電推進による都市環境向上の活路がここに見いだされるものと考察される場所である。

また、近時、ITコンパクトシティの概念も導入し、シンガポール東北地区再開発については、高齢世代から育児世代に至る、広範囲を対象にし、AI設計による介護施設、エレベーター施設、公園、学校、図書、保育等の公施設整備推進や、緑の遊歩道から並木整備の通勤路にいたるまで都市設計した小規模ごとのタウン再開発を推進している。各タウンとのコネクティビティについては、5年毎に見直される国土交通マスター・プランにより、ライド・カーシェアリング、AIオート自動バス、シェア・サイクリングを推進している。さらに、同マスター・プランにより2030年までに鉄道網を現在の230kmから360kmまでに延伸し、シンガポール全土で10所帯のうち8所帯が駅歩10分以内となるような都市社会資本整備をとまなう交通政策を推し進めている。交通政策の成功モデルの要因については、二正面の経営戦略があり、第一は、持続可能な都市環境を配慮し、私有車をほぼ50%以上代替し得るMRT、LRT、バス等の導入を積極的に図る世銀のコンサルティングによった公共交通ネットワークである。公共交通の内訳はMRT、LRTが5割、バス等が5割と等

分されるところであるが、MRT、LRT が、環状線、東西線、南北線等計画段階から、また人口分布とライフワークの指標を用いた IT データサイエンス分析にもとづき、新規ダウンタウン線等延長による沿線経済効果を分析し地経学的に効率を重視して縦横断していることが評価される。

第二の経営戦略として分析されるのはスマート IT 方式による交通需要管理導入である。これには、三つのシステム支柱があり、第一点が車両割当制度であり、排気量に応じた道路税負担の IT 管理による車両所有増加率の抑制である。第二点がエリア・ライセンス制度であり、車両運行パターンを IT 管理し、ピーク時の混雑を抑制するものである。ビジネス中心地域に適用し、ピーク時の度合いに応じて車両に課金するものである。第三点は、電子式道路料金システムである。車両の流れを IT 管理し、最も混雑する地域の 29 ポイントに設置された電子カメラでモニターし車両に課金するシステムである。

さらに、こうしたシンガポールの IT 都市政策には上述した環境配慮の側面に加え、もう一面には人口の高齢化対応の側面があるとも考察される。シンガポールの 65 歳以上の人口比は 2030 年にいわゆる高齢化社会の水準 21%を超え 24%と想定されているが、IT 都市政策としても高齢化対応の公共交通促進政策に加え、国際保健衛生 IT 都市モデルも追求されている。

これは国連 SDGs の第 3 目標「すべての人に健康と福祉をもたらすこと」に該当し、あらゆる年齢の人々の健康的な生活を確保し、人間福祉を推進することをテーマとするものである。これには伝染病や感染症の終息、大気、水質、土壌の汚染による病気の減少など幅広いターゲットが含まれているところ、シンガポールもまた、多くの先進国社会と同様に外国人労働者への依存、シンガポールへの海外からの富裕移住者増加に伴う不動産価格上昇による社会格差の現出などが指摘されるところである。2020 年の世界的コロナ感染症の拡大では都市保健衛生でも東南アジアの優等生であったシンガポールにおいて思いのほか感染が拡大した背景に外国人労働者の住環境不整備という都市計画の瑕疵も指摘されているところであるが、対応として医療施設の IT 化により医療従事者を高度に保全しつつ二次感染を抑え込み、沈静化に至っていることは注視に値すると考えられる

小括として

最後に、シンガポール・モデルのインド、ASEAN への展開事例と日本のかかわりを考察して小括といたしたい。

シンガポールはアジア開発銀行と共同でインドのバンガロール国際テクノロジーパーク建設に協力し、スマートシティ技術協力を集中的に実施している。バンガロールはインド IT 化のメッカであり、その盛衰は国全体の経済政策の成否を判ずる座標軸となるものと考えられる。世銀の分類による中所得国に躍りでて、シンガポール・モデルの成功事例に続くマレーシアの元首相マハティールが掲げたルック・イースト政策を発展させ、アクト・イースト政策を掲げシンガポールや日・ASEAN との協力を打ち出しているインド・モディ政権の出現が、こうしたシンガポールとの緊密な協力の背景にあると考察される。その経済政策の中核としてデジタル・インドを推進しているインドとしては、シンガポールとはスマートシティの建設普及の協力についてとくに交通政策、住宅政策の分野で新たな協力体制を築きつつある。

今後さらに注視されるシンガポールのスマートシティ海外展開の多国間モデルとして、都市問題に東南アジア地域共同で取り組む構想「ASEAN スマートシティネットワーク」(ASEAN Smart Cities Network) も立ち上げられたことが評価されると考察される。これは2018年、シンガポールが提案国となり、都市が抱えるさまざまな問題、とくに、交通渋滞や貧困、水道整備や大気汚染などの解決に向け、最新のIT技術を活用して共同で対策を講じようとするものである。提案では、2030年までにASEAN域内でいわゆる都市人口が今後9000万人以上増加するという試算もされており、都市問題はますます深刻化しつづくと考察されている。日本としてアジアの都市問題の解決に貢献するためにも国土交通省をはじめ、政府・民間で連携し、スマートシティを推進する技術や経験等について、ASEAN各国に対して積極的かつ持続的に情報発信すると共に、相手国との官民双方の関係構築を図るために、「日ASEANスマートシティネットワーク官民協議会」を立ち上げて支援しているところである⁴。SDGs実現にむけた国際社会における都市社会資本整備や都市問題における情報技術パートナーシップ連携として注目を要する事例であると考察される。

文献リスト

はじめに

United Nations General Assembly Seventieth Session Agenda items 15 and 116 A70/L.1
United Nations General Assembly Fifty-fifth Session Agenda items 13 and 115 A55/L.1
12/12/2015 Paris Agreement deposited with the Secretary-General of the United Nations

第1章

- Bartley, Tim : “Transnational Corporations and Global Governance” Annual Review of Sociology, Vol. 44:pp145-165, July 2018.
- Anand, P. and Cowton C. J.: “The Ethical Investor: Exploring Dimensions of Investment Behavior”, Journal of Economic Psychology Vol.14, 1993, pp.377–385.
- Boatright, J. R.: Ethics in Finance, Blackwell, Oxford,1999.
- Bruyn, S. T.: The Field of Social Investment, Cambridge University Press, Cambridge,1987.
- Cooper, C. and Schlegelmilch, B.: “Key Issues in Ethical Investment”, Business Ethics: European Review 2, Cambridge University Press, Cambridge, 1993, pp.213–227.
- Cowton, C. J.: “The Development of Ethical Investment Products”, in A. R. Prindl and B. Prodhon (eds.), ACT Guide to Ethical Conflicts in Finance, Blackwell, Oxford, 1994, pp. 213–232.
- Cowton, C. J.: “Accounting and Financial Ethics: From Margin to Mainstream.”, Business Ethics: A European Review 8, 1999, pp.99–107.
- Frankel, T.: “Decision Making for Social Investing”, in D. M. McGill, (ed.), Social Investing, Richard D. Irwin, Homewood, IL, 1984, pp. 131–162.
- Friedman, A. L. and Miles, S.: “Socially Responsible Investment and Corporate Social and Environmental Reporting in the U.K.: An Exploratory Study”, British Accounting Review 33, 2001, pp.523–548.

- Graves, S. B., Rehbeim, K., and Waddock, S.: “Fad and Fashion in Shareholder Activism: The Landscape of Shareholder Resolutions, 1988-1998”, *Business and Society Review* 106, 2001, pp.293–314.
- Gregory, A., Mataka, J., and Luther, R.: “Ethical Unit Trust Financial Performance: Small Company Effects and Fund Size Effects”, *Journal of Business Finance and Accounting* 24, 1997, pp.705–725.
- Harte, G., Lewis L., and Owen D.: “Ethical Investment and the Corporate Reporting Function”, *Critical Perspectives on Accounting* 2, 1991, pp.227–253.
- Hilton, M. O.: “Socially Responsible Investing: Doing Good Versus Doing Well in an Efficient Market”, *American University Law Review* 42, 1992, pp.1–52.
- Lewis, A. and Mackenzie, C.: “Morals, Money, Ethical Investing and Economic Psychology”, *Human Relations* 53, 2000, pp.179–191.
- McCann, Solomon L., A., and Solomon J. F.: “Explaining the Growth in U.K. Socially Responsible Investment”, *Journal of General Management* Vol. 28 Issue 4, 2003, pp.15–36.
- Miller, A.: “Green Investment”, in Owen, D. (ed.), *Green Reporting: Accountancy and the Challenge of the Nineties*, Chapman and Hall, London, 1992, pp. 242–255.
- Solomon, J. F., Solomon A., and Norton S. D.: “Socially Responsible Investment in the UK: Drivers and Current Issues”, *Journal of General Management* Vol. 27 Issue 3, 2002, pp.1–13.
- Kanie N. and Biermann F. (eds.), *Governing Through Goals: Sustainable Development Goals as Governance Innovation*, MIT Press, 2017.
- Abbott K.W. and Bernstein S.: “The high-level political forum on sustainable development: orchestration by default and design,” *Global Policy*, Vol.6, 2015, pp. 222-233.
- Hajer, M., Nilsson, M., Raworth K., Bakker, P., Berkhout F., Rockström, J., Boer, Y. D., Ludwig K., and Kok M.: “Beyond cockpit-ism: four insights to enhance the transformative potential of the Sustainable Development Goals”, *Sustainability*, Vol.7, 2015, pp. 1651-1660.
- Chasek, P. S., Wagner, L., Leone, M., Lebeda, A. M., and Risse N.: “Getting to 2030: negotiating the post-2015 sustainable development agenda” *Review European Comparative International Environmental Law*, Vol.25, 2016, pp. 5-14.
- Chasek, P.S. and Wagner, L.M.: “Breaking the mold: a new type of multilateral sustainable development negotiation” *International Environment Agreement*, 16, 2016, pp. 397-413.
- Sachs, J.D. : “From Millennium Development Goals to Sustainable Development Goals”, *Lancet*, Vol.379, 2012, pp. 2206-2211.
- Bäckstrand, K., Campe, S., Chan, S., Mert, A., Schäferhoff, M.: “Transnational public-private partnerships” *Global Environmental Governance Reconsidered*, Biermann, F. and Pattberg, P. (eds.), MIT Press, 2012, pp. 123-147.

- Joshi, D. K., Hughes, B. B., and Sisk, T.D.: “Improving governance for the post-2015 Sustainable Development Goals: scenario forecasting the next 50 years” *World Development*, Vol.70, 2015, pp. 286-302.
- Costanza, R., McGlade, J., Lovins, H., and Kubiszewski, I. “An overarching goal for the UN Sustainable Development Goals”, *Solutions*, Vol.5, 2015, pp. 13-16.
- Kim, R. E., and Bosselmann, K.: “Operationalizing sustainable development: ecological integrity as a grand norm of international law” *Review European Comparative International Environmental Law*, Vol.24, 2016, pp. 194-208.
- Nilsson, M., Griggs, D., and Visbeck, M.: “Map the interactions between Sustainable Development Goals”, *Nature*, Vol.534, 2016, pp. 320-322.
- Waage, J., Yap, C., Bell, S., Levy, C., Mace, G., Pegram, T., Unterhalter, E., Dasandi, N., Hudson, D., Kock, R. et al., “Governing the UN Sustainable Development Goals: interactions, infrastructures, and institutions”, *Lancet*, Vol.3, 2015, pp. 251-252.
- Le Blanc, D.: “Towards integration at last: The Sustainable Development Goals as a network of targets”, *Sustainable Development*, Vol.23, 2015, pp. 176-187.
- Boas, I., Biermann, F., Kanie, N.: “Cross-sectoral strategies in global sustainability governance: towards a nexus approach”, *International Environment Agreement*, Vol.16, 2016, pp. 449-464.
- Griggs, D., Stafford-Smith, M., Gaffney, O., Rockström, J., Öhman, M. C., Shyamsundar, P., Steffen, W., Glaser, G., Kanie, N., and Noble, I.: “Sustainable Development Goals for people and planet”, *Nature*, Vol.495, 2013, pp. 305-307.
- Nakicenovic, Y. Lu, N., Visbeck, M., and Stevance, A.S.: “Five priorities for the UN Sustainable Development Goals”, *Nature*, Vol.520, 2015, pp. 431-433.
- Costanza, R., Kubiszewski, I., Giovannini, E., Lovins, H., McGlade, J., Pickett, K.E., Ragnarsdottir, K.V., Roberts, D., De Vogli, R., and Wilkinson, R.: “Time to leave GDP behind” *Nature*, Vol.505, 2014, pp. 283-285.

第2章

- Allen, C., Mettrnicht, G., and Wiedmann, T. *National Pathways to the Sustainable Development Goals: A comparative review of scenario modelling tools*. *Environmental Science and Policy*, Vol. 66. 2016.
- OECD. *Measuring Distance to SDGs Targets: An assessment of where OECD countries stand 2017*.
- OECD. *Official Development Assistance 2018*.
- United Nations, *Annual Report of the Secretary-General on the Work of the Organization for 2018*, New York.
- United Nations Economic and Social Council, *Ministerial declaration of the high-level segment of the 2020 session of the Economic and Social Council on the annual theme “From global to local: supporting sustainable and resilient societies in urban and rural communities”*, New York.
- IMF *World Economic Outlook, 2021*, Washington D.C.

- Calder, Kent E.: Singapore—Smart City, Smart State, Brookings Institution Press.2016.
- Lee, Kuan Yew: From Third World to First: The Singapore Story:1965-2000, Harper,2000.
- Charles Goldblum, “Singapore’s Holistic Approach to Urban Planning: Centrality, Singularity, Innovation, and Reinvention,” in Singapore from Temasec to the 21st Century: Reinventing the Global City, Hack, Karl and Margolin, Jean-Louis with Delaye, Karine: NUS Press, 2010. Singapore.
- Mahizhnan, Arun: Smart cities: Singapore case. CITIES, International Journal of Urban Policy and Planning Vol.16, Issue 1, pp. 13-18.
- Kong, Lily and Woods, Orlando: The ideological alignment of smart urbanism in Singapore: Critical reflections on a political paradox, Urban Studies, 2018.
- World Population Prospects 2020 Revision. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division.
- Lee VJ, Chiew CJ, WX Khong, Interrupting transmission of COVID-19: lessons from containment efforts in Singapore. Journal of Travel Medicine, Volume 27, Issue 3, April 2020. Oxford Academic.

注

- ¹ United Nations General Assembly Seventieth Session Agenda items 15 and 116 A70/L.1
- ² United Nations General Assembly Fifty-fifth Session Agenda items 13 and 115 A55/L.1
- ³ 12/12/2015 Paris Agreement deposited with the Secretary-General of the United Nations
- ⁴ 令和4年3月30日国土交通省報道発表資料参照。

田中 福一郎（たなか ふくいちろう） 東京通信大学 非常勤講師