

アジア経済社会のデジタル化をどう捉えるか？ ～発展戦略・経済統合・労働市場・行政サービス～ 大泉 啓一郎¹・伊藤 亜聖²・金 成垣³

Understanding the digitalization of Asian economy and society ～Development Strategies, Economic Integration, Labor Markets and Government Service～

Keiichiro OIZUMI, Asei ITO, Sung-won KIM

はじめに

近年、情報通信技術の普及と経済社会のデジタル化が及ぼす影響についての議論が活発化している。プラットフォーム、シェアリングエコノミー、フィンテック、ブロックチェーンなどの用語が現在の経済・社会を議論する上で用いられるようになってきている。これらデジタル技術は、それが直接かかわる分野の生産性を向上させるだけでなく、ビジネスモデルや、経済社会の構造、ひいては国家社会の発展方向性を変革するものとして捉えられるようになった。そのことは、デジタル化による経済社会構造の変化を表す「デジタルトランスフォーメーション (DX)」という考え方が頻繁に使われるようになっていくことから明らかである⁴。

近現代における経済社会の発展は、機械を利用した工業化技術に支えられてきた。その多くは先進国でまず開発・利用され、それが新興国・途上国に普及するまでには相当な時間を要したため、そこから生まれた経済格差は「南北問題」の原因のひとつとなった。他方、アジアでは、その技術格差や所得格差を利用した分業体制を構築することで、地域全体が経済成長するという雁行的経済発展とも呼ばれる状況を生み出す要因となった。途上国側は、直接投資の受け入れや技術ライセンス契約を通じて、いち早く技術とノウハウを吸収することを目指し

た。また途上国の政府も、工業化を推し進める専門の省庁を立ち上げることを通じて先進国への追いかけ(キャッチアップ)を実現しようとした(末廣 2000)。

これに対して、近年発展と普及が進むデジタル技術は、開発面では先進国が主導権を握るものの、その利用は、ほとんど時間差なく新興国・途上国でも可能であるという特徴を持っている。とくに新興国・途上国の都市部では、先進国と大差ない、むしろ先駆的な新サービスの利用が可能となっている。例えばスマートフォンを通じたタクシーの配車サービスでは、米国発のUBERに対して、中国では滴滴出行が、東南アジアではGrab (Grab: シンガポール) やゴジェック (Go-Jek: インドネシア) といった地場系サービスが立ち上がっている。同様の現象はシェアリングエコノミーや電子商取引でも観察される。特定の取引から始まったアプリが周辺のさまざまな取引を巻き込んで、スーパーアプリに発展し、ユニコーン企業(時価総額10億ドル以上の非上場企業)となるビジネスが出現した。加えてデジタル技術の発展は、機械を介した工業化技術の情報の伝播速度を加速し、先進国と新興国・途上国の技術格差を急速に縮小させている。さらに新興国・途上国では直面する社会課題に、デジタル技術を利用して対処することで、先進国では見だせなかったような「蛙跳び」的な利用が生まれるようになってきた。

無論、果たして近年の「変革」をどこまで強調すべきかについては依然として議論の余地がある⁵。そのうえで、筆者らは①新興国・途上国での端末の劇的な普及、②プラットフォーム企業の台頭、③政府の包括的なデジタル化構想の登場といった面を重視し、そしてそれらがアジアの国家・経済・社会の発展に関する議論の枠組みの更新と見直しをせまるかもしれない点を重視したいと考えた。こうした目的から、本稿では、いくつかの領域における経済社会のデジタル化を考える上での新しい視

¹ 本学アジア研究所教授

² 東京大学社会科学研究所准教授

³ 東京大学大学院人文社会系研究科准教授

⁴ デジタルトランスフォーメーションは、スウェーデン・ウメオ大学のエリック・ストルターマン教授が提唱した概念で「ICTの浸透が人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させること」である(坂村 2021 15)。

点を提示する。

本稿の構成は、以下の通りである。1. では経済社会のデジタル化が進む背景を確認しておく。その上で、2. では発展戦略、3. では経済統合、第4. では労働市場の領域で及ぼす影響を検討する。次いで、5. ではデジタル技術が社会的課題を解消する可能性を示し、6. では行政サービスのデジタル化について考える。

1. アジアにおける経済社会のデジタル化の背景

経済社会のデジタル化が世界的レベルで加速度的に進んできた背景には、デジタル技術の発展とその普及がある。大西洋を横断する海底電信ケーブルが敷設されたのが1858年であることからわかるように、近代的な情報通信技術の普及の歴史は戦前にさかのぼる。通信技術の一般家庭への普及は言うまでもなく先進国で先行し、日本でも家庭用固定電話が普及したのは1960年代以降であった。

広く発展途上国に目を向けてみると、情報通信技術および端末の普及は大きく立ち遅れていた。この問題は、国際電信連合（ITU）に設けられた「電気通信の世界的発展のための独立国際委員会」（通称メイトランド委員会）の報告書で指摘された（International Telecom Union, 1985）。当初は固定電話の敷設状況の圧倒的な格差に焦点が当てられたが、のちにより幅広く「デジタルディバイド」と呼ばれるようになっていった。しかしこの「デジタルディバイド」の問題は、とくに2000年代以降には携帯電話、そしてインターネットが新興国・途上国で急速に普及することで徐々に解消に向かっていった（Kelly, 2005）。新興国・途上国では固定電話を経由せずに、携帯電話の普及が始まるという異なる経路が指摘された（総務省, 2011, 第2部第2章第2節）。

その普及の背景には、各国政府によるインフラ建設や、国際機関による支援等もあったが、より根本的には技術革新があった。それを象徴するものが「ムーアの法

則」である⁶。これは約18ヶ月ごとに、半導体の1面積当たりの処理能力が倍増するというものである。図表1は、米国インテル社の主要半導体の性能を示したものである。1971年に開発された4004半導体の処理能力は、それ以降指数関数的に向上し、その結果として、コンピュータの高速化、低価格化、小型化を実現した。性能の急激な高まりにより、一定性能の情報通信端末の価格も低下することになり、さらに国際分業の進展によって中国を含めた地域での生産が進むことで、一層、新興国・途上国の消費者が購入できるようになっていった。

図表1 半導体搭載のトランジスタ数推移

半導体名称	発売年	トランジスタ数
4004	1971	2,300
8008	1972	2,500
8080	1974	4,500
8086	1978	29,000
Intel286	1982	134,000
Intel386	1985	275,000
Intel486	1989	1,200,000
Intel Pentium	1993	3,100,000
Intel Pentium II	1997	7,500,000
Intel Pentium III	1999	9,500,000
Intel Pentium IV	2000	42,000,000
Intel Itanium	2001	25,000,000
Intel Itanium 2	2003	220,000,000
Intel Itanium 2 (9MB)	2004	592,000,000

（出所）Intel社資料“Moore’s Law 40th Anniversary”
（https://www.intel.com/pressroom/kits/events/moores_law_40th/）より作成。

通信システムも、1980年代の第1世代（1G）から10年ごとに新しい世代へと変化し、2010年代は第4世代（4G）、そして2020年代は「超高速」、「多数同時接続」、「超低遅延・高信頼」を特徴とする第5世代（5G）にある。当初、通話とテキストメッセージまでの機能と理解されてきた携帯電話が、第3世代（3G）以降には情報処理端末としての機能を高め、スマートフォンと呼ばれる第4世代以降には高速な通信を前提として、リアルタイムでのタクシーの配車といった高度なサービスを実現することが技術的に可能となった。このような技術の発展を背景に、2010年代以降は、第一に機能学習とディープラーニングという新しい手法で強化された人工知能（AI）の能力の飛躍的向上、第二にGAFA（Google, Apple, Facebook, Amazon）に代表されるプラットフォーム企業の台頭、そして第三にネットワークと接続できるコ

⁵ デジタル化が新興国・途上国に与える影響については、「開発のための情報通信技術」（Information and Communication Technology for Development, ICT4D）の領域で研究が蓄積されてきた。マンチェスター大学のリチャード・ヒックスはパーソナルコンピュータとインターネットが普及し始めた1990年代半ばからを第一段階（ICT4D 1.0）、そして携帯電話が普及し始めた2000年代半ば以降を第二段階（ICT4D 2.0）と区分している（Heeks, 2009）。同氏は、多くの変化がすでに2000年代に立ち現れ始めていたという立場から、2010年代以降に第三段階（ICT4D 3.0）を設定することには懐疑的である（Heeks, 2018, Chapter 9 参照）。

⁶ のちに同法則と呼ばれるようになった言及は、インテル共同創業者のゴードン・ムーアによるMoore（1965）に見られる。

ンピュータ端末の急増という現象がみられた（伊藤 2020：19-20）。

注目されるのは、このようなデジタル技術の経済社会への影響が、先進国に特有なものではなく、新興国・途上国でも見られることである。それを可能にしたのは上記の現象でいえば、第三のコンピュータ端末の急増によるところが大きい。デジタル化の指標としては様々な尺度が提案されているが、最も明確に変化が見取れるのは携帯電話の普及である⁷。たしかに、現在も新興国・途上国のコンピュータ保有率はそれほど高くはないものの、中国製の安価なスマートフォンがそれを代替した。

実際に携帯電話の契約件数（100人当たり）をみると、世界全体で、2010年の76件から2019年には109件に増加した。先進国と新興国・途上国に区分してみると、同期間にそれぞれ109件から130件へ、69件から106件へ増加した。とくに新興国・途上国の急増が目覚ましいことが確認できる。

地域的にみると東アジアのそれは抜きん出ている。図表2は、東アジア各国の人口100人当たり携帯電話契約件数の推移を見たものである。ここでも、携帯電話が2010年以降に急速に普及してきたことが確認できる。2020年時点で、最も多いのは香港の291.7件で、ついでタイの166.6件、フィリピンの154.8件の順になっている。ラオスを除いてすべての国・地域で、契約件数は人口を上回っている⁸。そのなかでもミャンマーでは、2010年には100人当たり1.2件から2018年には113.8件へ急

図表2 東アジアの携帯電話の契約件数（100人当たり）

	2000	2005	2010	2015	2020
香港	82.5	126.2	198.0	232.7	291.7
タイ	4.9	46.6	106.7	149.8	166.6
フィリピン	8.3	40.3	88.5	115.4	*154.8
日本	52.4	75.2	95.9	125.5	152.0
シンガポール	68.2	102.8	143.9	147.2	144.1
ベトナム	1.0	11.4	126.8	129.8	142.7
韓国	56.6	78.7	102.5	116.0	137.5
マレーシア	22.1	76.1	120.0	145.7	135.1
カンボジア	1.1	8.0	56.9	134.3	*129.9
ブルネイ	28.5	63.8	112.0	111.7	120.4
インドネシア	1.7	20.7	87.4	131.2	130.1
中国	6.6	29.6	62.8	91.8	117.9
ミャンマー	0.0	0.3	1.2	77.8	**113.8
ラオス	0.2	11.4	64.1	55.3	*60.8

(注) *は2019年値、**2018年値

(出所) World Development Indicators

⁷ 指標としては、例えば OECD (2019) *Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future*, Paris: OECD Publishing がある。

⁸ これは契約件数であり、普及率ではない。個人用・法人用を含み、まだすべての人に携帯電話が行き渡っているわけではない。

増した。ミャンマーでは固定電話の普及という過程を経ずに、携帯電話が使われる社会に移行するという、「蛙跳び」のような社会変化がみられたとあってよい。

そして、この携帯電話は現在スマートフォンに次々と置き変わっている。スマートフォンは小型 PC といえる機能を持っているから、これにより新興国・途上国の多くの人たちがインターネットにアクセスできるようになった。図表3は、インターネットにアクセスできる人口の割合を示したものである。携帯電話の普及に比べて水準は低いものの、急速にインターネットのアクセス人口が増えていることが確認できる。例えば、カンボジアではインターネットにアクセスできるのは2015年が人口の6.4%であったが、2020年には78.8%に上昇した。スマートフォンの普及が貢献したことは明らかである。

図表3 東アジアのインターネットアクセス（人口比率）

	2000	2010	2015	2017	2020
韓国	44.7	83.7	89.9	95.1	96.5
ブルネイ	9.0	53.0	71.2	94.9	*95.0
日本	30.0	78.2	91.1	91.7	*92.7
香港	27.8	72.0	84.9	89.4	92.4
マレーシア	21.4	56.3	71.1	80.1	89.6
カンボジア	0.0	1.3	6.4	32.9	78.8
シンガポール	36.0	71.0	79.0	84.5	75.9
中国	1.8	34.3	50.3	54.3	70.6
ベトナム	0.3	30.7	45.0	58.1	70.3
タイ	3.7	22.4	39.3	52.9	66.7
インドネシア	0.9	10.9	22.1	32.3	53.7
フィリピン	2.0	25.0	36.0	60.1	*46.9
ラオス	0.1	7.0	18.2	25.5	-
ミャンマー	0.0	0.3	21.7	23.6	-

(注) *2019年値

(出所) World Development Indicators

このように多くの人々がスマートフォンを介してインターネットにアクセスできるようになったことは、様々なアプリの使用を可能にした。その結果、アジア新興国・途上国でもビジネス、生活スタイルが大きく変化することになった。いずれの国でも、配車アプリ、フードデリバリー、電子商取引、仕事のマッチング、遠隔診断、オンライン教育など、様々なビジネスがみられるようになっている。

このようなデジタル技術は非接触型技術であるため、経済社会のデジタル化は、感染症対策からオンライン会議システムまで、新型コロナウイルス感染拡大の中で加速している（日本貿易振興機構 2020）。

2. 発展戦略への影響

デジタル技術の開発と普及は、アジアの開発と成長の戦略にも影響を及ぼしている。

これまでのアジアにおける発展戦略の特徴は輸出志向型工業化にあったといえる。そこでは、先進国の工業化

図表 4 工業化戦略とデジタル戦略の対比

	工業化のための仕組み	デジタル化のための仕組み
人材・技能	初等中等教育、職場での技能蓄積	デジタルリテラシー、データサイエンティスト教育、起業家教育、リカレント教育
インフラ	水道・電力・ガス供給網。輸送インフラ（道路、鉄道、港湾）	通信インフラ、クラウドサービス、電子個人認証制度、オープン API
金融	中小企業金融、外国直接投資、大型プロジェクトへの政策金融	ベンチャー投資、キャッシュレス決済のための規制緩和
支援制度・政策	脱輸入代替政策、輸出加工区（工業団地）、自由貿易協定、知財制度	インキュベーション施設（アクセラレーター等）、サンドボックス制度、プライバシー・データ法制、ファクトチェック機関

（出所）伊藤亜聖（2020）p.204

技術をいち早く取り込むことを目的に、外資企業進出に関する規制緩和、事前にインフラ整備をした輸出加工区や工業団地の準備、初等教育や工業技術など専門教育を含めた人材育成などが共通する政策パッケージとされてきた。

これに対して、デジタル化を推進するために求められる政策パッケージは工業化による発展戦略と大きく異なる⁹。

伊藤（2020）は図表4のように整理している。例えば途上国が工業化を推進するために求められる人材には初等中等教育の修了が前提となると理解されてきたが、デジタル化の場合にはデータサイエンスの知識やモバイルインターネットを前提としたサービスを構想する起業家精神が求められる。インフラの面でも、工業団地の建設に代表される物的インフラが製造業の立ち上げに必須であったのに対して、デジタル経済においては電子個人認証制度もスタートアップ企業が事業展開するうえでは重要なインフラとなりつつある。金融の観点からも、製造業を下支えする中小企業を対象とし、融資を主体とする中小企業金融に対して、急激な成長を目指すスタートアップ企業の場合には、リスクマネーとしての投資、いわゆるベンチャー投資が主流である。こうした一連の仕組みはスタートアップ企業育成の「エコシステム」とも呼ばれ、各国政府は、首都を含む大都市を中心にこの「エコシステム」形成にむけて様々な政策を実施している。

アジア各国が、発展戦略にデジタル技術を取り込むものとしていることは、その戦略のネーミングからも明らかである。例えば東南アジアでは、タイは「Thailand4.0」

⁹ もちろん、先進国の多国籍企業から最新の技術を優先して取り入れるという点では、工業化戦略もデジタル戦略も大きく変わることはない。デジタル技術においても「後発性の利益」は十分に期待できるからである。

（2016年）という政策を掲げているが、これはドイツの「インダストリー 4.0」に影響を受けたものである。マレーシアの「Industry4wrld」（2018年）、インドネシアの「Making Indonesia 4.0」（2018年）も同様である¹⁰。日本で「第5期科学技術基本計画」において「Society 5.0」が政策スローガンとなったのが2016年であることを考えれば、先進国とほぼ同時期にデジタル戦略が東南アジア諸国でも動き出したことになる¹¹。

そのほか、韓国では、2019年に大統領直属の「第4次産業革命委員会」が設置され、科学技術と人工知能およびデータ技術などのインフラの確保、そしてデジタル化に対応する新産業・新サービスの育成が政策目標として打ち出されている。

新興大国である中国では「デジタルチャイナ」（原文では数字中国）が重要な政策的スローガンとなっており、2021年から2025年までを対象とする第14次五か年計画でデジタル化を国家戦略の一環として位置付けている（伊藤 2021）。五か年計画における「デジタルチャイナ」に関して特徴的なのは、産業政策としての側面だけでなく、社会統治の観点からもデジタル化が位置付けられている点である。産業政策の観点では、デジタル経済重点産業としてクラウドコンピューティング、工業インターネット、人工知能といった領域を指定し、また科学技術政策でもゲノム・バイオ技術や集積回路を重視する方針が打ち出されている。同時に公共政策の観点から、国内での突発的な災害や事故・犯罪などの事件への対応能力にもデジタル技術を活用する方針が明記されている。

もちろん、新興国・途上国が一足飛びに先進国と同様の経済社会のデジタル化が実現できるわけではない。むしろ UNCTAD（2017）が指摘するように、農業、工業、サービス業のすべての産業においてデジタル化が進むとみるのが現実的である。例えば、農業では、ドローンを使った農薬散布や病気の早期発見、IoTを使った温度・水分調整、AIを使った災害の予測と事前予防などができるようになる。また、経済活動だけでなく、教育・医療・公共サービスにもデジタル技術の活用ができる。当面の間は、アジアで進むのは既存の産業をデジタル技術によってアップグレードする動きと捉えた方がいいのかも

¹⁰ アジア新興国におけるデジタルな発展戦略は OECD（2021）にて取り上げられている。もっともその内容は、具体的なデジタル戦略だけが明示されているわけではない。たとえば、「Thailand 4.0」は、2036年までの20カ年長期発展計画のスローガンであり、それを実現するための経済社会のデジタル化を重視したものである（大泉 2017a, 2017b）。

¹¹ 内閣府 HP 資料「科学技術基本計画」（2016年1月22日閣議決定）を参照。

しれない。

また、地域協力としてのデジタル化促進の取り組みも始まっている。

ASEANは、2020年11月に「ASEAN 包括的復興枠組み (ACRF) と行動計画」を採択した。これは5つの枠組みから構成されるが、その一つが「包括的なデジタルトランスフォーメーションの加速」となっている (ASEAN 2021)¹²。その内容は、第四次産業革命への対応、電子商取引とデジタル経済の促進、電子政府の推進、デジタル金融サービスや地域の決済連結性を通じた金融包摂性の促進、デジタルプラットフォーム提供と関連政策、接続性の向上、情報通信技術 (ICT) 教育の促進、デジタルの法的枠組みと制度的能力の向上、データガバナンスとサイバーセキュリティの強化、消費者保護の強化、ASEAN ビジネスにおける技術導入の促進と、多岐にわたる内容となっている。

興味深いことは、このデジタル分野での協力項目が、中所得国の集団である ASEAN の政策という印象を感じさせないことである。つまり、デジタル技術への取り組み内容が、先進国と大きくは変わらないことを意味している。

もっとも、各国のデジタル戦略や地域協力計画だけで、経済社会のデジタル化が進むわけではない。それを実現させるためには、やはりそれに適した人材育成の強化が不可欠である。この点を含めて、国際機関は新しいデジタル時代の人材育成はどうあるべきかを議論し始めている。また生産性だけでなく、その社会的課題解決には中高年者に対するデジタル・リテラシーの向上も不可欠である (大泉 2021)。

3. 経済統合への影響

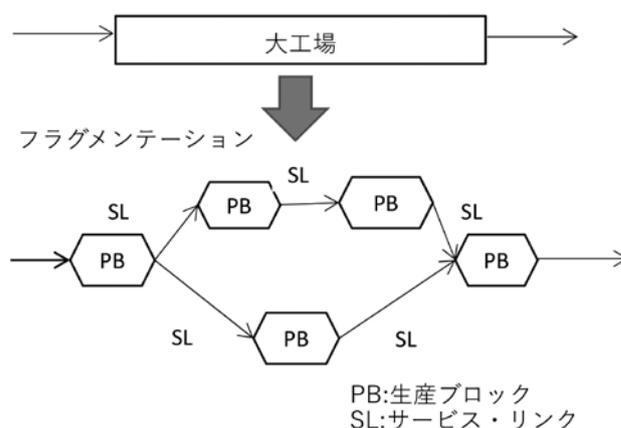
アジア諸国・地域は、経済面での相互依存関係を強めるなかで成長してきた。

これは、多国籍企業がアジア域内で分業体制を構築したことによるもので、制度的に経済統合を実現した欧州に比較して、事実上の経済統合とも呼ばれる。

多国籍企業のアジア域内での事業展開は、1990年代までは産業間分業が主であったが、2000年代以降は産業内分業が増えた。生産プロセスを細かな工程に区分 (フラグメント化) し、それぞれを最適な国に立地させるといふ工程間分業は、グローバルバリューチェーンもしくはグローバルサプライチェーンと呼ばれる。これは、生産ブロックとサービスリンクから形成される (図表5)。

¹² そのほかは、1) 医療システムの向上、2) 人間の安全保障の強化、3) ASEAN 域内市場・国境経済統合の潜在力の最大化、4) 持続的かつ強靱な未来への前進である。

従来の生産過程



図表5 フラグメンテーションの概念図

資料：木村福成 (2003)

デジタル技術の発展と普及は、この工程間分業に変化を及ぼす。生産ブロックのデジタル化としては、第四次産業革命に影響を受けたスマートファクトリー (つながった工場) が代表される。

サービスリンクのデジタル化としては課題への対処策としての「見える化」があげられる。現在の新型コロナウイルス感染拡大のような災害に対する強靱性の確保、グローバルバリューチェーン・サプライチェーンに關与する人々の権利 (人権的) 保護の実現、地球温暖化問題に配慮したカーボンニュートラルな工程管理などへの活用である (経済産業省 2021)。

このようにアジアの経済統合を牽引してきたバリューチェーン・サプライチェーンは、これまでの技術の集約やコストの軽減などの生産面を考慮したものに、上記のような課題への対処 (強靱性・持続性) が加わったものとして進化していくことになろう¹³。アジアの経済統合の行方は、このような多国籍企業のバリューチェーン・サプライチェーンの変化に左右される。

他方、デジタル化が経済統合に与える影響を考える上で、広域経済連携協定にデジタル経済やデータの越境移転に関する言及が増えていることも注目に値する。なかでも、アジアを対象とするものとして環太平洋パートナーシップ (TPP) の第14章、そして地域的な包括的経済連携 (RCEP) の第12章が電子商取引を取り扱っている。岩田 (2019) によれば、デジタル分野で、主要先進国の間で主要な論点として認識されているのは、①電子的送信への関税賦課の禁止、②デジタルデータの越境移

¹³ また、ビッグデータの獲得は、バリューチェーン・サプライチェーンの主導権を、たとえば、製造業技術を持った企業から顧客を占有する企業へとシフトさせる可能性も出てきた。Googleが自動車産業に乗り出すような動きである。

動の自由、③コンピュータ設備の立地要求の禁止、④ソース・コードやアルゴリズムの開示要求禁止、⑤個人情報保護の5点である。ただし、RCEPには④ソース・コードの問題は対話事項にとどまり、明確な規定はない(第12章16条)。加えて②データの越境移転の自由についても、「締約国は、情報の電子的手段による国境を越える移転が対象者の事業の実施のために行われる場合には、当該移転を妨げてはならない」(第12章第15条第2項)とするものの、同1項では自国の規制上の要件を課すことを認め、同第3項では「公共政策の正当な目的」を達するための措置を採用できるとしているなど、そのルールは相対的に緩いものとなっている。

また各国政府が都市部のデジタル化(スマートシティ化)を進めている。ASEANも2018年には域内のスマートシティ化とその連携協力を打ち上げているが、これはバリューチェーンの生産ユニットとサービスリンクの双方を強化する政策といえる。

さらに、デジタル化によるグローバル化の加速は、新しい経済統合を生み出す可能性も秘めている。リチャード・ボールドウィンの見立てによれば、グローバル化は、古いものから順に、モノのグローバル化、アイデアのグローバル化、人のグローバル化の3段階を経て進化(ボールドウィン 2018)。アジアの経済統合に引きつけられれば、戦後から1990年代までがモノのグローバル化であり、これが産業間分業の背景となった。2000年以降はアイデアのグローバル化を通じて産業内分業が発展してきた。

今後進むとみられる人のグローバル化は、経済統合の担い手として人(個人)が担い手になる領域が拡大することである。これまでの人のグローバル化といえ、フィリピンのように実際の人々が国境をまたぐ労働移動が主流であったが、今後は人の移動のないものの、デジタル技術を活用して国境を越えた労働移動が増える。ボールドウィン(2019)はこの現象をテレマイグレーション(telemigration)と呼んで注目している。すでに、フィリピンでは先進国の医療施設の事務を代替するビジネスが生まれ、シンガポール、マレーシアでは国境を越えた遠隔診断が行われている。

経済統合の主役は、今後もモノの貿易であることに変わりはないものの、デジタル貿易を加える必要がある。デジタル貿易には、課題も伴うことに注意したい。

日本貿易振興機構(2020)の整理によれば、デジタル貿易はデジタルデバイスにかかわる取引、デジタル技術を活用した国際的なビジネス、情報(データ)の国際間取引の3つに区分できる。なかでも半導体など高技術製品を主とするデジタルデバイスの取引は、現在安全保障にかかわる製品として政治問題化している。

また、巨大プラットフォームが牽引するデジタル

技術を活用したビジネスは、巨額の利益が国境を越えて移転するという問題を引き起こし、課税が議論されている。2021年7月の主要20か国財務相・中央銀行総裁会議では、GAF Aを念頭に巨大多国籍企業に対して、市場・ユーザー国側が課税する権利を持つという方針で大筋合意している¹⁴。この政策変更はユーザーを多く抱える新興国に新たな課税基盤を提供する一方で、これまで本社・地域本社を置いてきた国家・地域からは税収が減少することも考えられる。ただし、この税収再配分の効果はそれほど大きいものではないかもしれない。Dabla-Norris et al(2021)はこうした課税ルールの変更が各国の税収に与える影響を試算している。それによればシンガポールや香港といった地域(同論文は「課税ハブ」と呼ぶ)では、税収が対GDP比で最大0.15%減少する一方で、国内市場が大きい国に与える税収増加効果はあるが、さらに軽微なものとなる。

このほか、データの国際間取引は、個人情報保護やデータの保護(囲い込み)の問題などを含んでいる。いずれの進展とともに課題解決の方向などが、アジアの経済統合に影響を及ぼすことは疑いない。

4. 労働市場への影響

戦後、アジアにおける工業化は雇用拡大を通じて貧困削減に貢献してきた。具体的には、発展戦略であった輸出志向型工業化政策が、農村の豊富な労働力を労働集約的産業に引き込み、貧困削減だけでなく、雇用創出を通じて所得水準の向上という役割をも実現した。

経済のデジタル化は、引き続き雇用を創出するものとなるか。それとも削減するものとなるか。

そのなかで、オックスフォード大学のカール・フレイとマイケル・オズボーンによる、アメリカにおいて702職種のうち47%が今後10年から20年の間に自動化されるリスクが高いという研究が注目された(Frey and Osborne 2013)。

この研究に基づいて、ILO(世界労働機構)は、ASEAN5か国(カンボジア、インドネシア、フィリピン、タイ、ベトナム)を対象に調査し、ホテルやレストラン、卸売業、小売業、建設業、製造業の幅広い分野で雇用の56%が今後10年でデジタル技術によって置き換えられるリスクがあるとした(ILO 2016)。もっとも国によってリスクは異なり、ベトナムが最も高く(70%)、次いでカンボジア(57%)、インドネシア(56%)、フィリピン(49%)、タイ(44%)の順になっている。総じて、労働集約的な産業が多い国ほどリスクが高いと結論づけた。ただし、新興国・途上国ではまだ労働コストは

¹⁴『日本経済新聞』2021年7月11日「G20、法人課税で「歴史的合意」最低税率15%以上」参照。

低く、導入コストが高いデジタル技術にすみやかに置き換わるとは考えにくいとの批判がある。

さらに、2021年にはアジア開発銀行が、カンボジア、インドネシア、フィリピン、ベトナムにおけるデジタル化の雇用への影響についての調査を報告している（ADB 2021）。これによれば、2030年までに、ベトナムの食品工業の33%、インドネシアの自動車産業の29%で、雇用が失われる。

これは現地経営者のインタビュー調査であり、経営者のデジタル技術への期待の高さを示すものであった。例えば、ベトナムの食品工業の経営者は56%がデジタル化を理解しており、41%がデジタル技術を導入しており、58%が2025年までにデジタル技術の導入を予定しているという。同調査は新型コロナウイルス感染拡大前の2018年に実施されたものである。したがって、経営者のデジタル化への期待は、現時点ではさらに高くなっていると考えてよいだろう。

もっとも、デジタル化によって既存の産業の雇用が減少したとしても、新しい産業・業種が雇用を創出することも考えられる。デジタル経済に直接かかわるIT関連人材に加えて、経済活動のデジタル化に伴う労働集約的な雇用が増大する可能性がある。EC（電子商取引）の拡大に伴う運輸・流通関連産業の雇用増加などがこれに相当する。

他方、これらの労働者は、個人での短期契約が主であり、新しいインフォーマル労働になる可能性がある。したがってアジア各国は、現在も社会保障制度の枠外にあるインフォーマルな労働者に加えて、デジタル化で生み出される新しいインフォーマルな労働者をいかに社会保障制度の枠内に取り組みかという問題が加わる。これについて、シンガポールでは、2021年のリーシェンロン首相による独立記念集会演説を受けて、フードデリバリーなどの運転手を社会保障制度に含めることが検討されている¹⁵。

2020年から韓国政府が積極的に推進している「全国国民雇用保険」の実現も同様の動きである。後に再度取り上げるが、韓国では、この全国国民雇用保険の実現とは異なる動きとして、デジタル化による新しいインフォーマル労働者の増加に対応し、従来の社会保障制度にとって代わる新しい政策としてのベーシックインカムを導入も本格的に議論されはじめている（金 2017；2019）。

5. デジタルの社会課題解決能力

開発経済学では、政策に加えて、当該国の市場システムを支える制度整備が重視されてきた。ただし、これら

¹⁵『日本経済新聞』2021年8月31日「シンガポール、ギグワーカーの保護策を導入へ」参照。

法規整備とそれを実現する行政制度の構築は相当の時間を要するという問題があった。これに対して、デジタル技術とそれによる新たな企業の台頭は、これらの制度の欠如を補う機能を持っている。デジタル技術は、これまで議論してきたような経済成長の促進要因だけでなく、社会課題解決を実現する能力を持っていることを軽視してはならない。

例えば、新興国・途上国の農家は、取引における「情報の非対称性」が著しいことから、公平な取引が阻害されてきた。それを是正するためには、組合などの組織の設立や適切なサービスを提供するシステム化などが要請されてきた。しかし、現在において、農家や漁師はスマートフォンを通じてその時点の市場価格など基本的な情報を自ら得て、販路を検討することができる（Jensen, 2007）¹⁶。また組合もプラットフォームを形成することで、物理的なネットワーク構築のコストを軽減することができる。

さらに、国内の個人取引においても、プラットフォームを活用することで、法規や行政の信用制度の欠陥を補うことができる。買い手がプラットフォームに代金を預け、売り手から発送された商品を買手が確認してからプラットフォームに支払いを指示する。これによって、遠隔地にある個人間の取引を可能にした。他方、政府の金融支援においても、スマートフォンを通じて直接当事者に給付できるようになった。これは、コロナ禍のなかでの支援金の振り込みとして効果を発揮した。

このような法制度や行政制度の未整備をプラットフォームが補う役割は、新興国・途上国の経済発展の課題であった中長期的なマネーの取引にかかわる問題も解決しようとしている。新興国・途上国では、工業化に伴う資金源の確保する金融制度の整備が遅れてきた。これまでも、バングラデシュで生まれた「マイクロ・ファイナンス（マイクロ・クレジット）」のように村落や自営業への新しい資金源を提供するシステムが工夫されてきたが、多くの課題は残った。とくに資金管理コスト、地理的アクセス、信用度など個人情報欠如が課題となった（Ayyagari and Beck 2015）。

これについてデジタル技術を用いた金融包摂（ファイナンシャル・インクルージョン）は新しい道を切り開きつつある。例えば、日々のスマートフォンでの決済履歴をデータとして集積すること、IDカードと紐付けさせさまざまなデータと連結させることで、金融信用度を測ることが可能になっている。銀行の支店やATMがない遠

¹⁶ ジェンセンの論文の研究対象地域はインドのケーララ州で、その後を追跡調査した研究では、同地域では当初から比較的に可変的な取引関係であったことも指摘されている（Srinivasan and Burrell, 2015）。

隔地に住む顧客にもスマートフォンを介した融資ができるようになってきた。

このような物理的距離の問題を解決するという点では、遠隔からの医療サービスもあげられるであろう。これまで、都市部からはなれた地域の医療サービスは、クリニックの設置、医師の派遣など、コスト、人材面などに多くの課題を抱えていた。これがスマートフォンを介した遠隔診断によって一部緩和されるようになっていく。

そして、この新興国・途上国におけるデジタル技術の活用による社会課題の解決は、先進国でも実現していない社会を作り出す力がある。

東南アジアで発展が遅れてきたカンボジアでは、内戦時代に国土に無数に地雷が埋め込まれたことから、通信網の整備（例えば電信柱と通信線の設置）は難航してきた。しかし、携帯電話は、これらインフラ整備の困難さを見ごとにクリアした。

国連はカンボジアの「蛙飛び」発展の可能性について以下のように記している。

「カンボジアでは、通信インフラの改善と携帯電話の高い普及率が、カンボジアを高いレベルのEガバメントへと後押しする力になっている。…カンボジアは、中央・地方レベルの双方で、プラットフォームを通じて市民の社会の意志決定への参加を促している」(UN, 2020, p.22)

経済面でも、カンボジアでは、スマートフォンの普及を利用したデジタル通貨「バコン」が2020年に発行された。カンボジアでは、現地通貨（リエル）の信用低下から「ドル化」が進んだことが、独自の金融政策の効果を阻害してきたが、デジタル通貨はこのドル化の問題をも解決するものとして期待されている。このように新興国・途上国には、先進国のたどって来た道とは異なる「飛び越え発展」を実現する可能性がある。

これまでアジアの経済成長は、後発性の利益を享受し、先進国に急速に追いつく「圧縮した経済」と特徴づけられてきた（遠藤・伊藤・後藤・大泉 2018）。しかしデジタル技術の活用は、さらなる「圧縮」に加え、先進国でも実現していない領域を開拓する「蛙飛び」の発展を可能にしている。先にみたカンボジアのデジタル通貨はその一つである。

このようなデジタル技術の新興国・途上国の経済社会への影響は大きく、世界銀行は、2016年に『デジタルの恩恵 (Digital Dividend)』というタイトルの年次開発報告を公表している (World Bank 2016)。その後の年次開発報告も、デジタル技術を真正面から扱うものではなかったものの、内容はデジタル活用に問題解決を託すような記述が多い。そして2021年は『生活向上のためのデータ開発 (Data for Better Lives)』という開発報告書を出した (World Bank 2021)。デジタル技術に加え、そ

の源になるデータは、先進国だけでなく新興国・途上国にとっても重要であることが分かる。

各国もデジタル関連法の整備を急いでいる。図表6は、アジアにおけるデジタル関連法の整備状況を、1) 電子商取引法、2) 個人情報保護法、3) サイバー犯罪法、4) 消費者保護法についてみたものであるが、アジアでは、多くの国で整備が完了していることが確認できる。

図表6 デジタル関連法整備状況

	電子商取引法	個人情報保護法	サイバー犯罪法	消費者保護法
日本	○	○	○	○
韓国	○	○	○	○
中国	○	○	○	○
ブルネイ	○	—	○	—
カンボジア	○	—	△	○
インドネシア	○	○	○	○
ラオス	○	○	○	△
マレーシア	○	○	○	○
ミャンマー	○	△	△	○
フィリピン	○	○	○	○
シンガポール	○	○	○	○
タイ	○	○	○	○
ベトナム	○	○	○	○

(注) ○：制定済、△：ドラフト、—：なし

(出所) UNCTAD, Summary of Adoption of E-Commerce Legislation Worldwide

もちろん、デジタル技術を活用した社会課題の解決は、よい面ばかりではない。一方で、個人のデータの集積が進み、監視社会の強化にも繋がるリスクがある。

6. 行政システムへの影響

最後に行政のデジタル化について検討したい。

アジア諸国・地域は、欧米に比較して、経済開発を優先し、社会保障制度を含めて福祉サービスの制度化は遅れてきた。また、経済社会の発展が「圧縮された」ものであったため、その整備のプロセスと内容は、欧米の福祉国家を後追いするものではなく、社会的課題の変化に応じた「後発福祉国家」として別途議論すべき性格を持っている（金 2008）。

さらに、アジア全体で進む人口高齢化、加えて新型コロナウイルス感染拡大のような突発的な事象への対応、そしてデジタル化が加速するなかでの社会構造の変化などから、アジアの福祉政策のあり方は、今後多様化することが予想される。そこに、先進諸国が歩んできた「福祉国家」とは異なる新しい途を切り拓く可能性を見出すことができる（金 2020）。たとえば、福祉サービスの提供は、これまで現金給付がメインであった社会保障制度から、財政制約などによる給付の不十分さを、デジタル

技術を介したサービスで補うこともできる（金 2021）。また、韓国に典型的にみられるように、経済社会のデジタル化に伴う雇用形態の変化を反映して、従来の社会保障制度にとって代わる新しい政策としてベーシックインカムが現実的な制度改革案として注目を集めている（金ほか 2018=2021）。このような韓国の動きは、デジタル化という変化に加え、高齢化が加速するという共通点をもつアジア全体のモデルになる可能性があるといっている。

このような状況の変化に対応した効果的・効率的な福祉サービスを提供するためにも、包括的な行政のデジタル化が焦点になっている。それは、行政のデジタル化の議論が、単に手続きを電子化する E ガバメントの形成から、包括的な行政サービスを連結させるデジタルガバメントの形成へと移行していることから明らかである（OECD 2019）。

デジタルガバメントの主要構成要因は、どのようなものか。ここでは OECD のデジタルガバメント指標の構成要因からみておこう。OECD はデジタルガバメントの程度を、設計段階でのデジタル活用、データ駆動型公共セクター、プラットフォームとしての政府の役割、原則としてのオープン化、利用者主導の実現、そして未来志向性、以上の 6 点から評価している。

デジタルガバメントへの移行は、これまで行政システムの整備が遅れてきた新興国・途上国でも始まっている。

東南アジアのなかで、その先頭を行くのはシンガポールである。

シンガポールは「スマートネイション」というビジョンの下に、2014 年からデジタル経済・デジタル政治・デジタル社会を三本柱とする包括的なデジタル国家の実現を目指してきた。これまでもシンガポールは行政内部の効率化や公共サービスのオンライン化を推し進めてきたが、これをさらに市民・民間・政府が連携したデジタルガバメント化へと押し上げようとしている（野村 2019）¹⁷。

デジタル技術の応用は近隣諸国に波及しやすいという特徴を持つことを考えると、シンガポールの政策と経験は、他の東南アジア諸国のデジタルガバメント化を促進する力となる。新型コロナウイルス抑制のために、シンガポールのアプリを参考にしたものが、東南アジア諸国にも急速に広まった。日本はデジタル庁を 2021 年 9 月に設立したが、タイではそれに相当するデジタル経済社会開発庁が 2016 年に設立されている。

もっとも、デジタルガバメントの進捗スピードは国に

よって異なろう。デジタル技術導入のメリットとコスト（短期だけでなく、中長期を含め）は各国の既存のシステムに依存するからである。また、国民と政府の信頼関係という社会的側面が強く影響するかもしれない。さらに、政府が個人情報をもどの程度保有することを認めるかは、そのときの社会情勢によって異なるかもしれない。監視されていても、国民はその利便性を享受していることを優先するかもしれないし、市民社会の弱さが権力による、統治の拡大を許す背景になっていることもある（梶谷・高口 2019）。実際に、新型コロナウイルス感染拡大のなかで、各国で国民は政府に情報の一部を提供することを認める動きも出ている。

7. おわりに

本稿では、デジタル技術の発展と普及が、アジアの経済社会に及ぼす影響を整理してきたが、その領域は広く、その一部を取り上げたにすぎない。アジアの経済社会発展は、新しいデジタル化という時代に入ったと考えた方がいいのかもしれない（伊藤 2020）¹⁸。一方で、より連続的な視野についても今後一層の検討が必要だろう。いずれにしても、各国・地域において、今後一層のデジタル化が進む趨勢のなかで、それらが先進国をキャッチアップするものではなく、新興国・途上国ならではの技術発展や利用法が生み出される可能性を内包している点には注目が必要だろう。

そのうえで、筆者らは今後、以下の視点に立った地域研究的な観察が必要と考える。

第 1 に、政府によるプラットフォームやデータなどへのデジタル関連法・規制と、その影響である。政府が、デジタル技術を介して経済社会を自らの理念に沿うようなものになりたいと考えるのは、政治体制を超えて至極当然なことであろう。アジアでは、所得水準に関わりなく、デジタル関連法規の整備が進んでいることは本稿でみた通りであるが、その規制の程度など、具体的な内容を今後注視していく必要がある。

第 2 に、各国・地域の具体的な経済社会のデジタル化が多様化する可能性である。デジタル化はすべての領域で進むものの、同じように作り変えられるわけではない。当該国・地域の社会的課題の性格だけでなく、既得権益集団の有無、関連法律の整備状況、商業慣習・生活習慣との関係、国民のデジタル・リテラシーの程度などが強く影響するものと考えられる。またその過程では、

¹⁸ 伊藤（2020）では第 1 段階（1960 年代～1970 年代）は南北問題の時代、第 2 段階（1980 年代～1990 年代）は工業化の時代、第 3 段階（2000 年代～2010 年代前半）は市場の時代と位置づけ、現在は、第 4 段階（2010 年代後半）はデジタル化の時代とした。

¹⁷ シンガポールのスマートネイションは下記 HP を参照 <https://www.smartnation.gov.sg/>

1990年代以来の情報化の取り組み、より長くは現代化の過程での情報通信技術の利活用の歴史を再度さかのぼることも必要になるだろう。また、上記の2つの視点の相互関係も重要である。それは当該国・地域の経済社会デジタル化のスピードに影響を及ぼすからである。これらの相互関係の分析は、きわめて地域研究的なアプローチが必要となる分野である¹⁹。

第3に、アジア域外の国・地域との比較研究である。これまでのアジアは、地理的に近接していること、急速な経済社会発展を経験してきたことから、その共通点を見いだそうとする議論が多かった。これに対して、経済社会のデジタル化は、地理的な影響を受けにくく、また世界的に同期的に進展しているという性格を持つ。従って、これまでのように対象をアジアに限定して、その特徴を見いだすことは難しくなるかもしれない。新たなアジアの特徴を見いだす際にも、その分析には、先進国だけでなく、アフリカやラテンアメリカなどの新興国・途上国との広範囲な比較が必要となる。

残念なことながら、新型コロナ感染禍のなかで、詳細な地域研究や交流ができる状況ではなかった。デジタル経済社会の地域的な特徴と差異についての研究は今後の課題としたい。

謝辞：本稿は科研費基盤研究(C)20K12367「アジアにおけるデジタル化の国際比較－利活用水準、政策体系、電子認証制度に注目して」(研究代表者：伊藤 亜聖)の成果の一部です。

参考文献

- 伊藤亜聖 (2020)『デジタル化する新興国 先進国を超えるか、監視社会の到来か』中公新書。
- 伊藤亜聖 (2021)「中国の特色あるデジタル化」日本国際問題研究所編『習近平政権が直面する諸課題』(令和2年度 中国研究会成果報告書)、27-34頁。
- 岩田伸人 (2019)「デジタル貿易ルールの展望 WTO有志国グループの「共同声明」から考える」『日本貿易会月報』2019年10月号 (No. 782)、11-14頁。
- 遠藤環・伊藤亜聖・後藤健太・大泉啓一郎編著 (2018)『現代アジア経済論 「アジアの世紀」を学ぶ』有斐閣。
- 大泉啓一郎 (2017a)「タイランド4.0」とは何か(前編)－高成長路線に舵を切るタイ－『環太平洋ビジネス情報 RIM』Vol. 17 No. 66、91-103頁。
- 大泉啓一郎 (2017b)「タイランド4.0」とは何か(後編)

- －EEC(東部経済回廊)開発とその課題－』『環太平洋ビジネス情報 RIM』Vol.17 No. 67、99-115頁。
- 大泉啓一郎 (2021)「中国に迫る『未富先老』」日本経済新聞『経済教室』2021年7月29日。
- 梶谷懐・高口康太 (2019)『幸福な監視国家・中国』NHK出版新書。
- 木村福成 (2003)「国際貿易理論の新たな潮流と東アジア」『開発金融研究所報』No. 14、106-116頁。
- 木村福成 (2018)「生産ネットワークとアンバンドリング－概念枠組みの再整理と理論・実証・政策論」財務省財務総合研究所『フィナンシャル・レビュー』平成30年第3号(通巻第135号)、7-21頁。
- 金教誠・白承浩・徐貞姫・李承潤 (2018)『ベーシックインカムを実現する——問題意識から導入ステップ、運動論まで』白桃書房(木村幹監訳)。
- 金成垣 (2008)『後発福祉国家論』東京大学出版会。
- 金成垣 (2017)「韓国におけるベーシック・インカム論に関する試論的考察」『週刊社会保障』No. 2950、40-45頁。
- 金成垣 (2019)「コロナ危機のなかの韓国の社会保障」『週刊社会保障』No. 3075、48-53。
- 金成垣 (2020)「アジアは『福祉後進国』なのか——『福祉国家的ではないもの』が示す未来」埋橋孝文編『どうする日本の福祉制作』ミネルヴァ書房、230-244。
- 金成垣 (2021)「文在寅政権下の社会保障制度改革」『週刊社会保障』No. 3134 (2021.8.30)、48-53頁。
- 経済産業省 (2021)『令和3年版 通商白書』経済産業省。
- 坂村健 (2021)『DXとは何か 意識改革からニューノーマルへ』角川新書。
- 末廣昭 (2000)『キャッチアップ型工業化論 アジア経済の軌跡と展望』名古屋大学出版会。
- 総務省 (2011)『平成23年版 情報通信白書』総務省。
- 日本貿易振興機構 (2020)『ジェトロ世界貿易投資白書 2020－不確実性増す世界経済とデジタル化の行方－』日本貿易振興機構。
- 野村敦子 (2019)「シンガポールのスマートネーション戦略－政府主導のデータ駆動型都市の戦略」日本総合研究所『Research Report』No. 2019-009 (2019年8月29日)、1-20頁。
- ボールドウィン・リチャード (2018)『世界経済 大いなる収斂 ITがもたらす新次元のグローバリゼーション』日本経済新聞社。
- ボールドウィン・リチャード (2019)『グロボティクス グローバル化+ロボット化がもたらす大激変』日本経済新聞社。
- Asian Development Bank (ADB) (2021) *Asian Economic Integration Report 2021, Making Digital Platforms*

¹⁹ たとえば日本の行政デジタル化の遅れを論じたものとしては羅芝賢 (2019)がある。日本の中央と地方政府との関係、ベンダー企業のマーケティングスタイルなどの詳細な分析を展開している。

- Work for Asia and Pacific*, Asian Development Bank.
- Asian Development Bank (ADB) (2021) *Reaping the Benefits of Industry 4.0, Through Skills Development in high growth Industries in South East Asia*, Asian Development Bank.
- ASEAN Secretariat (2020) "ASEAN Comprehensive Recovery Framework: Implementation Plan," November 2020.
- Ayyagari, Meghana and Thorsten Beck (2015) "Financial Inclusion in Asia, an Overview," ADB Economics Working Paper Series No. 440.
- Dabla-Norris, Era, Ruud de Mooij, Andrew Hodge, Jan Loeprick, Dinar Prihardini, Alpa Shah, Sebastian Beer, Sonja Davidovic, Arbind Modi, and Fan Qi (2021) "Digitalization and Taxation in Asia," International Monetary Fund (IMF) Asia-Pacific and Fiscal Affairs Departments, Discussion Paper No.2021-017.
- Frey, Carl Benedikt and Michael A. Osborne (2013) "The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerization?," Oxford Martin Programme on Technology and Employment, Working Paper.
- Heeks, Richard (2009) "The ICT4D 2.0 manifesto: Where next for ICTs and international development?" Manchester Centre for Development Informatics Working Paper 42, University of Manchester.
- Heeks, Richard (2018) *Information and Communication Technology for Development (ICT4D)*, Oxon, UK: Routledge.
- International Telecom Union (1985) *The Missing Link: Report of the Independent Commission for World Wide Telecommunications Development*, International Telecom Union.
- Jensen, Robert (2007) "The digital provide: Information (technology), market performance, and welfare in the South Indian fisheries sector," *The Quarterly Journal of Economics*, 122 (3) : 879-924.
- Kelly, Tim (2005) "Twenty Years of Measuring the Missing Link," in *Maitland + 20: Fixing the Missing Link*, edited by Gerald Milward-Oliver, pp.23-33. Bradford on Avon: Anima Centre Limited.
- Moore, Gordon (1965) "Cramming more components onto integrated circuits," *Electronics*, Volume 38, Number 8, April 19, pp.114-117.
- OECD (2019a) *Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future*, OECD Publishing.
- OECD (2019b) *Digital Government Index: 2019 Results*, OECD Public Government Policy Papers No. 03.
- OECD (2021) *Economic Outlook for the Southeast Asia, China and India 2021, Reallocating Resource for Digitalization*, OECD Publishing.
- Srinivasan, Janaki, and Jenna Burrell (2015) "On the importance of price information to fishers and to economists: Revisiting mobile phone use among fishers in Kerala," *Information Technologies & International Development*, 11 (1) : pp.-57.
- UNCTAD (2017) *World Investment Report: Investment and the Digital Economy*, United Nations Conference on Trade and Development
- UN (United Nations) (2020) *UN E-Government Survey 2020: Digital Government in the Decade of Action for Sustainable Development*, United Nations.
- World Bank (2016) *World Development Report 2016: Digital Dividends*, World Bank. [田村勝省訳『世界開発報告 2016 デジタル化がもたらす恩恵』一灯舎、2016年]
- World Bank (2021) *World Development Report 2021: Data for Better Lives*, World Bank.