

IT 技術革新と科学情報過程論

—市民社会の側から—

島田 久美子
日本国際情報学会

The revolution of IT technology and the process of science information

—from the side of the civil society—

SHIMADA Kumiko
Japanese Society for Global Social and Cultural Studies

The Internet has developed at a breakneck speed and has had an enormous impact on society. Networking has spread to the WWW and has changed industry, society, and modern human life profoundly. Military technology has become commercialized, and IT is used not only by countries and industries, but also by civil society. The need for methods of dealing with the Internet wisely, such as media literacy, has appealed to civil society, but “IT society” has many problems including flagging retail, the digital divide, cybercrime, invasion of privacy, and youth game addiction. IT megacorporations promote development such as cloud storage and computing or bigdata with technology and create technological power which is beyond the capabilities of individual nations to immediately regulate. Legal restraints come only after business and individual lives have been greatly affected. It is essential that civil society actively work with IT society toward the development of legal systems and IT social design, and not just use the available services. There is also the movement of the open-source community, so we cannot say civil society’s involvement is none, but it is clear that civil society will need to be involved in IT society to a greater extent, such as related to crowdsourcing or IoT. This paper will analyze how various social systems have affected and been affected by IT societal changes, and explore the direction that civil society will need to take in the future.

1. はじめに

インターネットは猛烈なスピードで発展し、社会に大きな影響を与えて続けている。ネットワークは拡大され続け WWW を生み、産業を変え、社会を変え、現代人の生活を根底から変容させた。軍事技術が民政化され、国家や産業だけでなく、市民社会も SNS をはじめ IT を活用している。市民社会向けには、メディアリテラシーなど賢くインターネットと付き合う方法の必要性が訴えられているが、小売の低迷、デジタル・ディバイド、サイバー犯罪、プライバシーの侵害、青少年のゲーム中毒など、IT 社会

は多くの問題を抱えている。

IT の巨大企業が、クラウドやビッグデータなど国家を超えた技術と資金力で開発を推進し、法規制は後追いであり、ビジネスや個人の生活が大きく左右される状況にある。このような中で、IT 社会のあり方に対して、政府と研究者の協力で、国内でも法整備が急がれてきた。国は多くの IT 戦略を立案、実行して産業情報化や電子政府を推進してきた。しかしながら、IT 社会のデザインに関して、市民社会の側から、ただサービスを利用するだけでなく、能動的な働きかけが不可欠だと思われる。OS やアプリ

ケーションなどのオープンソースの動きもあり、市民社会の自律性が皆無とは言えないが、ビッグデータや、IoT、AI など一層の拡大により、市民社会はインターネット社会により一層巻き込まれていくことは明らかである。

この論文では、IT 社会の変容に対し、社会の諸システムはどのように相互作用するか分析し、特に市民社会の他システムへの働きかけがどうあるべきなのか、IT 社会とはいかにあるべきなのかを提示する。平成 28 年度版の情報通信白書によると、日本のインターネット利用人口は 2015 年度で約 1 億 46 万人、国民 10 人のうち 8 人以上がインターネットを利用していることになる。世界では、2015 年に 32 億 1 千万人だったものが、2016 年では約 34 億 9 千万人と爆発的に増加している¹。パソコンでもスマートフォンやタブレットでインターネットに接続できるようになり、インターネットは世界中の誰にでも開かれた情報ネットワークとなっている。IoT の推進で、市民の生活は一層インターネットに影響されるようになり、ビッグデータやクラウドの利用で、社会がまた大きく変容することが予見されている。そのような変化を市民社会はただ受容するしかないのだろうか。この論文では、社会システム論を援用し、各システムへの情報化の影響を分析し、市民社会の情報化社会への係り方はどうあるべきなのか、システムの頑健さ（Robust）にも着目しながら探っていきたい。

2. IT の歴史

パソコン通信に端を発するインターネットは、経済・産業・文化など文明を変えるほどのインパクトをもたらした。1950 年頃には、遠隔地のコンピュータ同士でのパソコン通信などは行われていたが、インターネットの基本技術であるパケット通信の研究は 1960 年代から始まった。アメリカの国防総省の高等研究計画局（ARPA）が東西冷戦下で一部を破壊されても残りで動けるコンピュータシステムの開発

に着手した。まさに頑健さ（Robust）を高めるための研究であった。1969 年、アメリカ国内の大学と研究所にある 4 台のコンピュータを電話回線で結ぶ ARPANET²が開発され、これがインターネットの事実上の始まりになった。³イギリス国立物理研究所の Mark-I などのパケット交換ネットワークが 60 年代末から 70 年代初めに開発された。ARPANET は、複数のネットワーク相互に接続してネットワークを構築するための「プロトコル」（通信規約）開発に乗り出した。これは、アメリカ人の電子計算機学者ビンセント・サーフがインターネット上でコンピュータ同士が通信する際に使う決まりごと「プロトコル」を考え出したことに由来する。インターネット・プロトコル（TCP/IP）が 1982 年に標準化され、このプロトコルを採用したネットワーク群を世界規模で相互接続するインターネットが創出された。ARPANET の接続は、CSNET⁴開発時に拡張され、NSFNET⁵が全米各地の研究教育機関から複数のスーパーコンピュータへの接続を提供した際にも拡張された。営利目的のインターネットサービスプロバイダが 80 年代から 90 年代に出現し、1989 年に CERN の Berners-Lee によって WWW が開発され、インターネットは世界中の人が利用するようになった。ネットワーク化の一環として無線利用が進み、スマートフォンもインターネットに接続可能になり、無線 LAN や WiFi も整備され、端末さえあれば常時接続が可能になり、まさに高度情報化社会、ユビキタスコンピューティング社会が到来したといっても過言ではない。

技術的な歴史は以上の通りだが、政策的な歴史についても述べたい。広域帯ネットワークは、アル・ゴアがアメリカ副大統領時代に提唱した「情報スーパーハイウェイ構想」に端を発する。情報スーパーハイウェイ構想は、「2015 年までの全米の課程に光ファイバーを敷設し、全国規模の情報ネットワークを整備する」という内容だった。情報ハイウェイは、全米情報基盤構想（NII）の一環をなすもので、政府

¹ 情報通信白書 forkids
http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/kids/internet/statistics/internet_01.html (2017.8.29)

² Advanced research projects agency network の略

³ NEC ホームページ（IT の歴史）

<http://jpn.nec.com/kotohajime/meet03.html> (2017.7.3)

⁴ Computer science network の略。

⁵ National science foundation network の略。

規制を見直し、標準化を進め、電話網とケーブルテレビ、インターネット網からなるシームレスの双方向の情報網を作るというもので、そのための公共投資、民間投資を促進するというものだった。94年に開かれた情報スーパーハイウェイ・サミットで情報産業がこれからの花形産業になり、アメリカがその盟主になるという意図があった。規制緩和により、電話会社とケーブルテレビ会社の相互乗り入れが可能になったために、ネットワークは急速に整備された。日本では、旧郵政省が94年に情報通信基盤整備プログラムをまとめて発表した。これは、2010年までに全ての家庭とオフィスに光ファイバー網で結ぶというものだった。アメリカには好況が訪れ、もはや不況に陥らない経済成長が続くニューエコノミーが到来したなどと喧伝された。

インターネットのビジネスへの活用は、DSS（データ・セキュリティ・スタンダード）から発展したSIS（ストラテジック・インフォメーション・サービス）と呼ばれる経営に情報を戦略的に駆使するというものに進化した。情報化の進展により、POSなどからオンラインで情報をリアルタイムで処理できるようになった。BPR（ビジネス・プロセス・リエンジニアリング）は、90年代の日本で注目を集めた業務の最適化の手法である。SCM（サプライ・チェーン・マネジメント）は、製品企画から部品・原材料の調達、生産、流通、販売に至るまでのプロセスを情報を駆使し、合理化しつつ情報化しようというものであり、経済界に甚大な影響を与えた。CRM（カスタマー・リレーションシップ・マネジメント）という顧客情報を生かした経営手法もメジャーになっている。そして、IBMが97年にeビジネスという概念を提唱した。eビジネスとは、インターネットやコンピュータネットワークをインフラとして、顧客や企業との商取引をオンラインで行う電子商取引や株主などへの情報提供、マーケティング活動への応用など、ネットワークベースで行われる企業活動の総称である。

eビジネスの由来を電子データ交換の規格であるEDI（エレクトリック・データ・インターチェンジ）に見ることもできる。これは、受発注や決済などをコンピュータネットワークで電子的にやりとりする

もので、80年代半ば以降に大企業を中心に広がった。これは、インターネットに比べて安全なVANを通じて行われてきた。SCMにEDIを利用している企業も多かった。CALS（キャルス）は、コンピュータとネットワークデータベースを組合せ、製造管理の工程を一元管理するシステムの総称であり、80年代に使われた総合情報システムである。

93年のイリノイ大学のNCSA（米国立スーパーコンピュータ応用研究所）というグループがモザイクというウェブブラウザを開発した頃からインターネットは爆発的に広がった。やがて、ウインドウズなどの開発によって多くのユーザーがコンピュータを身近なものとして捕らえるようになり、BtoB、BtoCのビジネスが盛んになっていった。ここに検索を行うGoogleなどの企業が参入し、日本では楽天などのようなポータルサイトも登場した。FacebookなどSNSサービスも普及し、マイクロソフトの一人勝ちと見られたIT業界が様変わりし、現在に至っている。クラウドなどの新しい動きも見られ、もはやITなくしてビジネスは語れない時代となっている。

株式市場もオンライン化し、グローバル金融が情報化と結びついて動き始め、国家を超えた情報と金の流れが、アジア通貨危機やサブプライムローンの引き金となったことは記憶に新しい。『ヘッジファンド一世紀末の妖怪』（文春新書）によると、ヘッジファンドを初めとする金融機関は、次のターゲットを狙い続けている。ITと情報が、一国経済を超えた金の流れを演出していく時代の到来だ。ビッグデータ、IoT、AIとAmazon、Google、MicrosoftなどのITの巨人たちは、一国経済を凌駕し、次世代の新しいビジネス空間の覇者たらんとしている。

3. ITの社会へのインパクト

私は、科学情報過程を考える際に、システム間のコミュニケーションという概念装置を用いている。図1は、パーソンズの社会システム論AGIL図式をベースに著者が作成した図である。図2はITと各システム間のコミュニケーションを考えるための図である。情報化社会論は多いが、多くは技術決定論か、情報化による産業構造の変容、市民社会の変化を記述したものである。そして、具体的な分析無くして

文明論などの大きな枠組みを提示するものが多い。先行研究のような弊害を除くために、まずは IT が社会をどう変えたのかを記述してみたい。

科学技術は、一般的に経済システム、法・政治システム、文化システム、市民社会の各システムとのコミュニケーションによって、各システムが変容する。そして、各システムの変容は、システム間のコミュニケーションによって、他のシステムを変容させていく。しかし、他の科学技術と IT の違いは、その情報過程そのものに大変革をもたらしたことにある。経済システムと市民社会の関係は、ネットビジネスで大きく変容し、政治システムは日本であれば電子政府である e-Japan 構想⁶や、高齢化を IT 技術で乗り切るスマートプラチナ社会構想⁷など大きく IT 技術に依存している。教育・文化にしても、IT の情報過程が新しい情報文化を生み出し、それに影響されて文化が生まれるなど大きなインパクトがある。教育産業にしても、スカイプやオンライン大学の JMOOC⁸、サイバー大学院など、オンラインで講義やゼミを提供できるスタイルが増えており、大変化の途上である。大学では、講義をオンラインで中継したり、学生がサイバー空間で講義のデータベースにアクセスできるような仕組みを作るケースが増えてきている。

情報過程の基盤そのものが IT により変容しているとはいえ、このような分析装置を用いることで、従来の産学協同モデルではなく、市民社会が自律性を持って、IT 社会を創出する道筋を示したい。そして、そのような自律性の高い社会は、市民が長年にわたり安定して経済的にも、社会的にも、生活していける、いわゆるレジリエンスも高い社会であると思われる。本論文では市民社会が構造的な変化により、混乱を来たさず、逆により自律性や利便性を増

すことができるようなシステムとしての社会の頑健さ（レジリエンス）を高めることへの親和性についても考察したい。

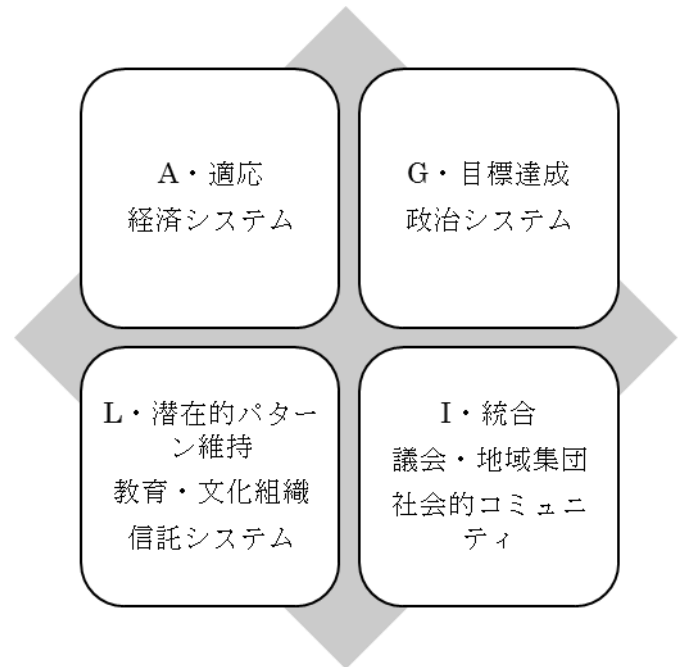


図1 AGIL 図式 (著者作成)

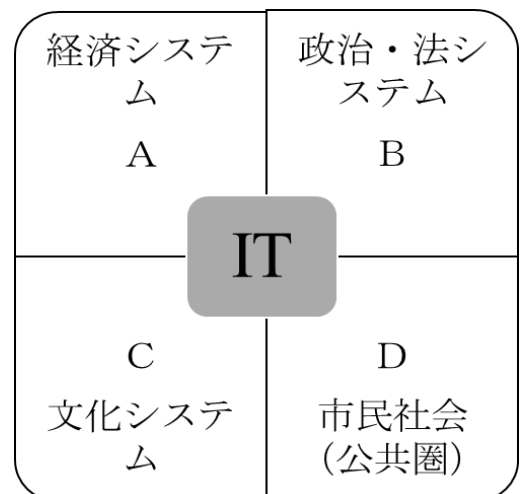


図2 IT をめぐる社会システムのモデル (筆者作成)

まずは、インターネットが経済システムに及ぼした変化について分析したい。従来の製造・卸、小売という分業ではなく、原料調達から製造・販売に至るまでの情報をネットワークで管理・分析そして調整することにより、ビジネスは大きく変容した。地

⁶首相官邸ホームページ (e-ジャパン戦略)
http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/dai1/0122summary_j.html (2017.8.31)

⁷ 総務省ホームページ(スマートプラチナ構想)
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01ryutsu02_02000069.html(2017.8.31)

⁸ JMOOC ホームページ
<https://www.jmooc.jp/>(2017.8.31)

域の商店街などの小売は衰退したが、大型店やチェーン店を中心としたパラダイムに経済システムがシフトする中で、インターネットショッピングが追い討ちをかけたと思われる。顧客情報や販売状況もPOSシステムなどでビッグデータ化し、分析されるようになった。販売戦略や経営戦略にもITが活用され、経理などにも多種多様なソフトが開発され、業務が合理化・効率化され、CIO（Chief information officer）が置かれる企業も増えた。自前のシステムを構築しなくても、ソフトを買い換えなくても、クラウドソーシングを利用できるなど一層の経費削減が図られるようになった。この変化が、地域商店街の衰退を促進したと思われる。

法・政治システムも動き出した。70年代以降、大量の個人情報企業が保持するようになった。欧州各国とアメリカでは個人情報保護法が整備された。80年にOECDは、各国の個人情報保護レベルを一定にするためのガイドラインを策定、この際にOECD8原則⁹と呼ばれる個人情報取り扱いの原則を定めた。

95年になると、欧州会議は、「個人データ処理に係る個人情報保護及び当該データの自由な移動に関する欧州議会及び理事会の指令」を発令、世界各国が対応に迫られた。2001年にアメリカは、この指令に対応するためのSafe - Harbor原則¹⁰をEUと合意、2004年に日本でも個人情報保護法を制定、全面施行した。その他、通信や知的財産保護などいわゆる情報法の整備が急ピッチで進められることになる。電子政府という上からの方向で情報化を進行させようとしたが、個人情報の流出の懸念から、マイナンバー制度などは浸透せず、電子政府のレジリエンス（Robust）は不安が残る状態だ。

また、選挙運動も大きく変容¹¹した。選挙運動で

インターネットの使用が許可されるようになり、各陣営、各候補がホームページを開設して、自身の活動やマニフェストを公開するようになった。しかし、国民が選挙に強い関心を持つようになるための手段としては、ネット選挙も十分役割を果たしてはいないのが現状だ。

文化システムでは、大きな変化は、インターネットの上にホームページなどを個人が開設することが容易となりマスメディアなどの送り手の一方的だった情報過程が、双方向型に変化したことが挙げられる。これにより、様々な情報がインターネット上を行きかうようになった。広告収入が激減した新聞やテレビなどのかつてのマスメディアの影響力は幾分弱まり、個人は私企業やあるいは個人のホームページなどから無料で情報を得ることができるようになった。そして、インターネット上で大容量の画像の受送信が容易になると、動画サイトなどが活性化し、多くの情報が投稿されるようになった。

また、インターネットに常時接続されている若者達は、新聞¹²だけでなく書籍も読まなくなり、電子書籍化もあり、紙媒体の書籍の売り上げは年々減少の一途を辿っている。音楽業界も変容し、CDを購入せずに気に入った曲をダウンロードする若者が増えたために、音楽メーカーの売り上げも落ち込むなどの現象が生じている。メディア産業の復元力は低下傾向にある。メディア論で、世論の決定に貢献していた新聞などの従来のマスメディアの影響力が弱まっているのに対し、インターネットのニュースはかつてのマスメディアの持っていたクオリティを維持しているとはいいたい。

日本の教育においては、2003年度に高校学校に情報という科目が新設され、インターネットの仕組みや、メールの送受信、各種ソフトの使い方などを実技も含めて教えるようになった。情報科は何度が再編されて、より情報科社会への適応を図る内容になって来ている。デジタル・ディバイドの存在がクローズアップされ、情報リテラシーの必要性が強調さ

(2017.8.31)

¹² ネットリサーチ ティムスドライブ（新聞に関するアンケート）
http://biz-journal.jp/2013/10/post_3071.html(2017.8.31)

⁹ 首相官邸ホームページ（OECD8原則）

[http://www.kantei.go.jp/jp/it/privacy/houseika/hourituan/pdfs/03.pdf#search=%27oecd8%E5%8E%9F%E5%89%87%E3%81%A8%E3%81%AF%27\(2017.8.31\)](http://www.kantei.go.jp/jp/it/privacy/houseika/hourituan/pdfs/03.pdf#search=%27oecd8%E5%8E%9F%E5%89%87%E3%81%A8%E3%81%AF%27(2017.8.31))

¹⁰ 個人情報保護法対策室（Safe - Harbor原則）

<http://www.nec-nexs.com/privacy/about/background.html> (2017.8.31)

¹¹ 総務省ホームページ（選挙運動へのインターネット解禁）

http://www.soumu.go.jp/main_content/000225176.pdf

れるようになった。総務省は、ICT を使った教育の旗振り役になっており¹³、自治体予算による学校へのインフラ導入で、文部科学省の学習指導要領の理念の早期の実現化を図ろうとしている。また文部科学省は、新指導要領では 2020 年から小学校からプログラミングの授業¹⁴を行う方針を示している。

市民社会の変容も大きいものがある。日々のニュースを Yahoo! や Google などの無料ニュースで得たり、メールのやりとり、携帯やスマホでの情報のやりとり、閲覧などが日常になった。子供がネットで有害な情報に晒される危険性も増し、オンラインゲーム中毒や、オンラインゲームで多額の課金をされるなどの問題も増えた。フィルタリングなどのサービスで小中学生が有害サイトに接続されないような工夫もあるが、限界もある。オンラインショッピングで買い物は多様なサービスを容易に利用できるようになり、Amazon などで購入した商品を宅急便で自宅まで配達してもらうサービスが利用されるようになった。個人で商品を販売するケースも増えた。SNS が普及し、Facebook や LINE などで従来はなかった広範囲の交友が可能になり、イベントを主催したり、アイデアを共有してりすることも容易になり、サイバー犯罪も増えたが、ビジネスチャンスや交流の幅は大きくなった。しかし、個人情報やネットに晒すリスクが認識され始め、Facebook、twitter などは若者が利用しない傾向¹⁵まで出ている。情報化の進展は進んだが、特に進んだのはビジネスと結びついたシステムであり、市民社会は消費者としての属性を利用されているだけの傾向が強く、経済システムと市民社会の間のコミュニケーションに、情

報化は活用されてきている。

4. 情報社会論のこれまで

日本の情報社会論は、思想家梅棹忠夫が 1963 年に発表した情報産業論が出发点になっている。情報インフラの発達とともに、情報化の動きは地域情報化へと向かった。これは情報化が新たな地域コミュニティを形成するという期待によるものだった。しかし、結局は、産業・経済の情報化へと特化していった。梅棹は、人間の歴史は、「農業生産」（第一次産業）から「工業生産」（第二次産業）、そして「情報生産」（第三次産業）という道筋をたどると考えていた。彼は文明を「人間を取り巻く装置系と制度系、それと人間がつくるシステム」と定義していた。装置系には、情報通信や交通なども含むインフラ、制度系とは装置系を運営するソフト、法律や言語を指していた。

その後の情報社会論も 2 つの系譜に分かれ、一つは技術決定論という側面をもつもの、つまり、社会というのはインフラによって変貌をとげ、その変化は常に技術の革新とともに訪れるというものである。もう一つは、民主化や経済的な背景などの社会的な構造が変化の主因であり、科学技術は副次的な要因でしかないという社会科学的なアプローチである。

しかし、本格的な情報社会論は 1970 年代にアメリカで活発に議論された。73 年にはダニエル・ベルが『脱工業化社会』を出版し反響を呼んだ。彼の脱工業化社会とは、経済活動の中心が製造業から高度情報サービス業などに移行し、知識階級と呼ばれる専門・技術職層の役割が大きくなるというものだった。未来学者のアルビン・トフラーはこれを「第三の波」と名づけて、未来論ではあるが現在の情報社会論のさきがけのような役割を果たした。

国内では、1970 年代には、地域情報化などの動きが多数の省庁の主導で動き始めていたが、当時の情報インフラは高価で、利用しやすさも低かったため、大きなうねりになることはなかった。日本で社会情報化が本格的になるのは 1990 年代のインターネットの普及まで待たねばならない。日本で情報社会論として注目を集めたものに金子郁容のネットワークという概念がある。これは、インターネットに

¹³ 総務省ホームページ（スマートスクール推進事業）

http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/kyouiku_joho-ka/smart.html(2017.8.31)

¹⁴ 総務省（2020 年小学校プログラミング必修化どう準備するか）http://www.soumu.go.jp/main_content/000464776.pdf

(2017.8.31)

¹⁵ ビジネスジャーナル（就活で FB 使用、なぜ広がらない）

http://biz-journal.jp/2013/10/post_3071.html(2017.8.31)

より人間の関係性が変化するというものであった。従来の社会は、地縁血縁の狭い社会であったが、都市化によってばらばらな核家族または個人化が進んだ。ここにインターネットや携帯電話などが登場したというものだ。彼は、ネットワークングの例として、ボランティアを挙げた。従来のネットワークというものは、ビジネスと関係の深いものばかりだった。だが、阪神大震災の際のボランティアのネットワークは、金銭利益で人が動いたのではなかった。避難所などで困っている被災者がいて、それを助きたいボランティアがいて、様々な絆が生まれていった。『ボランティアもう一つの情報社会』（岩波新書）で様々な例が挙げられているが、これが資本主義社会を根底から変えていくだけの可能性を持つ新しい現象ではないかと、金子は考えた。

IT 社会論が発展する中で、文明批評家のマーシャル・マクルーハンの再評価も生じた。バーチャルリアリティ（VR）などの開発も進み、人類のリアルな世界認識が変容するとされ、MIT のメディアラボなどがウェアラブルコンピュータや、VR の研究に乗り出した。現在では、ポケモン Go のように、リアル社会と VR の融合（AR）を大人から子供までゲームアプリをダウンロードして楽しむようになっており、情報社会論の学者たちが予見した未来を超えた現象が生じているようでもある。

ウェブ利用については、梅田望夫の『ウェブ進化論』がベストセラーになり、インターネットを生まれた時から使っている若い世代の、新しいメディア論として注目を集めた。以降、インターネットやウェブ社会論的な書物が多数出版された。元東大教授で IT 社会の虚像を暴くスターだった西垣の集合知に関する著作物は、市民社会の IT 化への能動的な関与を分析したものである。濱田¹⁶や須藤¹⁷らが、国家や法による情報化を一貫して論じており、「日本インターネットの父」と呼ばれる村井¹⁸が教鞭を執る慶

応大学 SFC が国家や産業の情報化の旗手であったことを併せ見ると、インターネットを専門領域としてきた学者たちは、市民社会と IT との遭遇の最良の組合せを考えていたとも言える。

これらの情報社会論は、コンピュータ、インターネットなどのインフラが、社会のあり方、経済のあり方、そして文化、文明のあり方をどう変えていくのかという未来論の一種であるとも考えられる。彼らの研究は情報化社会の変化に対応した、新しい研究領域現在を切り開いて来た。彼らは、国家や産業など経済システム、法・政治システムなど市民社会のいわば上位のシステムの情報化への対応を研究対象としてステータスを築いて来た。対して、西垣は集合知など、市民社会をはじめとした諸システムが相互作用により、市民社会のアクティビティを向上させる方向を論考しており、このような IT 論をより深めていく必要性が重要だと思われる。

5. システム間のコミュニケーションの視点から

多くの場所でインターネット、スマートフォンなどの情報の端末から WWW に常時接続可能になった日本社会ではあるが、市民社会の姿はどのように進化したのだろうか。確かにネットでの買い物は便利になったし、様々な情報は一瞬にして入手できるようになった。自分の情報も発信できるし、知り合いの情報も双方向受信でコミュニケーションが円滑になった。パーソナルなコミュニケーションを超えてインターネットが社会変革をもたらすという理想が、世界的なベストセラーである『Here Comes Everybody : The Power of Organizing Without Organizations』などの著作で示され、アラブの春など現実に政治変革も起きたが、市民社会の政治システムへのコミュニケーション力を本当に IT は増大させたのだろうか。未だ、日本では経済システムと市民社会のコミュニケーションのみが、インターネットショッピングに例を見るように、活性化しているようにも見える。

IT のメリットも大きいことは明らかなだが、経済システムは、文化システムのマスコミや、法・政治シ

境情報学部教授。

¹⁶ 前東京大学総長。現在は放送倫理・番組向上機構理事長。専門はメディア法、情報法、情報政策。法学博士。

¹⁷ 東京大学大学院情報学環教授。専門は社会情報学、医療情報学、情報経済論。

¹⁸ 慶應義塾大学環境情報学部部長兼慶應義塾大学環

システムによる法制度やインフラなどの整備を行わせ、市民社会を常時、販売広告情報に晒すのがインターネット空間という批判的な見方も出来ると思う。若者のゲーム中毒やネット犯罪、児童ポルノや裏サイトなど、デメリットも存在している。今必要なのは、市民社会がインターネット空間を民主化や多様性の実現など自らの持つ目標を実現するために自律的に利用することであると思われる。そして、自律性を向上させるためには、文化システムが大きな役割を果たすと考えられる。まずは、教育においてメディアリテラシーの一環として、インターネットを通じた政治参加や、あるいは消費者運動、福祉や環境問題などへの参画など、市民活動をどう活性化するかを学び、民主社会の維持、向上のための一助としていく。そして、市民が世界中の大学や研究機関などでオンライン学習が可能になり、市民社会の知的なレベルが上昇し、結果的に自律性が増していく。市民社会が経済システムに巻き込まれていく現象を、ハーバーマスは市民社会の植民地化と呼ぶ。今、必要なのは脱植民地化の動きなのではないだろうか。

そして、マスメディアは、市民社会に情報化の現状と課題をレポートし続け、産業サイドの動きに市民が自覚的になれるように情報提供を行う。経済システムからの自律性を高めるために、従来の広告収入に頼るビジネスモデルを変革する必要も出てくるだろう。メディアや教育などの働きにより、メディアリテラシーを身につけた市民が、IT 空間を自律的に健全なものに保ち、市民社会の頑強さ（レジリエンス）を高めていく、そのような可能性が信じられる社会を築いていく必要性もあるだろう。

従来、市民が起業したり、何かプロジェクトを組織して実行する場合は、金融機関の融資を受けたり、株式会社を作ったり資金を集めなければならなかった。クラウドファンディングなど面白い企画があれば、ネットで企業や市民から資金を集めることができるようになった。インターネットを利用することで、市民社会が経済システムと主体的にコミュニケーションが取れるようになってきたのだ。

市民社会が軸となって、社会の諸システムの多様なコミュニケーションにより、目標とする様々な情報化による諸リスクからフリーな、より頑健

（Robust）でレジリエンスの高い世界に近づいていく、そのような情報社会の到来が求められている。

6. 新しい情報化の時代へ

しかし、経済システムは、社会の諸システムの情報をビッグデータとして蓄積し、より効果的・効率的な未来のビジネスを作り出そうとしている。その動きと AI 技術が結びつくことで、情報化は次のステージに到達するだろう。グローバル IT 企業が、その技術を独占し、世界のビジネスを支配しようと動いている。このような大企業は、率先して情報を公開し、市民との話し合いを行うインセンティブを提案していく必要性が高い。

国際的には、電子商取引、電子認証、電子署名、暗号などのルール作り、知的所有権保護に関するルール作り、消費者保護、プライバシー保護、情報通信ネットワークの安全性・信頼性確保、ハイテク犯罪への取り組み、デジタル・ディバイドの解消の取り組みなどが議論されてきている。

2000 年の G8 九州・沖縄サミットでは、デジタル・ディバイドが重要なテーマの一つになり、沖縄憲章でその解消を目的とした作業部会ドット・フォースの設置が決定された。ドット・フォースは G8 の政府、企業、NPO、途上国、国際機関、ビジネス・グループといった幅広い利害関係者をメンバーとして、会合を開催し、2001 年春、デジタル・ディバイド解消のための「ジェノバ行動計画」を含む報告書を取りまとめた。

沖縄憲章¹⁹では、「IT による推進される経済的及び社会的変革の本質は、個人や社会が知識やアイデアを活用することを助ける力にある。我々が考える情報社会のあるべき姿は、人々が自らの潜在能力を発揮し自らの希望を実現する可能性を高めるような社会である。この目的に向けて、我々は、IT が持続可能な経済成長の実現、公共の福祉の増進及び社会的一体性の強化という相互に支えあう目標に資するよう確保するとともに、民主主義の強化、統治にお

¹⁹ 外務省ホームページ（沖縄憲章）

http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/summit/ko_2000/documents/it2.html(2017.9.1)

ける透明性及び説明責任の向上、人権の促進、文化的多様性の増進並びに国際的な平和及び安定の促進のために IT の潜在力を十分に実現するよう努めなければならない。これらの目標を達成し新たに生じつつある課題に対処するためには、効果的な国家的及び国際的戦略が必要とされる。」としている。

「また、これらの目的を追求するにあたり、我々は、すべての人がいかなる場所においてもグローバルな情報社会の利益に参加可能とされ、何人もこの利益から排除されてはならないという参加の原則に対するコミットメントを新たにする。この社会の強靱性は、情報及び知識の自由な流れ、相互の寛容性、多様性の尊重といった、人間の発展を促進する民主的価値に依存する。」「我々は、競争と革新を促すための適切な政策及び規制の環境の強化、経済面及び金融面での安定の確保、グローバルなネットワークの最適化のための利害関係者間の協調の促進、ネットワークの健全性を損なう濫用の防止、情報格差の解消、人材への投資並びにグローバルなアクセス及び参加の促進のための政府の努力を前進させるにあたり、リーダーシップを発揮する。」「とりわけ、この憲章は、官民のすべての人に対し、国際的な情報・知識格差の解消を呼び掛けるものである。IT 関連の政策及び行動の堅固な枠組みは、社会的及び経済的機会を世界的に促進しつつ、我々の互いのかかわり方を変え得る。共同の政策協力を通じたものを含め、利害関係者間の効果的なパートナーシップも、また、真にグローバルな情報社会の健全な発展の鍵である。」としている。

2000 年 7 月、森内閣は IT 戦略本部²⁰を設置、民間の有識者で組織する IT 戦略会議を設置した。森首相は、「日本型 IT 社会の実現こそが、二十一世紀という時代に合った豊かな国民生活の実現と我が国の競争力の強化を実現するためのかぎ」とした。この年に IT 基本法が成立し、翌年施行された。同法は、「高度情報通信ネットワーク社会の形成に関する施策を迅速かつ重点的に推進すること」を目的としており、IT 戦略本部の設置などを定めている。IT 戦略本部は

e - Japan 戦略を決定、「我が国が引き続き経済的に繁栄し、国民全体の更に豊かな生活を実現するためには、情報と知識が付加価値の源泉となる新しい社会にふさわしい法制度や情報通信インフラなどの国家基盤を早急に確立する」としている。

2013 年 IT 戦略本部は、e - japan 戦略 II²¹を策定、「IT の利活用により元気・安心・感動・便利な社会を目指す」ことを基本理念とし、「既存の仕組みの無駄を排除し、経営資源を有効活用することにより、民は利益が出る体質を、官は費用対効果が最大になる仕組みを再構築する」、そして「これまでに無い新たな産業や市場を創り出す『新価値創造』」が重要であるとした。2006 年に IT 新改革戦略が決定され、2009 年には i - japan 戦略 2015²²が策定された。この策定に当たっては従来の政府戦略が「技術優先、サービス提供者優先」の戦略であったことが反省されている。民主党政権下では、2009 年に、新たな成長戦略ビジョン - 原口ビジョン II - が公表され、2010 年に新たな情報通信技術戦略が決定された。この戦略では、国民本位の電子行政の実現、地域の絆の再生、新市場の創出と国際展開を 3 本柱とし、教育や地域主権と地域の安心安全の確立など、自民政権下では扱われなかった政策が掲げられていた。

2012 年の総選挙後、自由民主党が再び政権の座につき、2013 年に IT 国家宣言²³が閣議決定された。政府 CIO を法制化し、高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部の呼称を IT 戦略本部から、IT 総合戦略本部に変更するなど変化が見られた。IT 国家宣言では、5 年程度の期間に、世界最高水準の IT 利活用社会の実現とその成果を国際展開することを目標とし、目指すべき社会を、「革新的な新産業・新サー

²¹ 首相官邸ホームページ (e - japan 戦略 II)
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/ejapan2/030702gaiyou.htm>(2017.9.1)

²² 首相官邸ホームページ (i - japan 戦略 2015)
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/090706honbun.pdf#search=%27i%E2%80%90japan%E6%88%A6%E7%95%A52015%27>(2017.9.1)

²³ 首相官邸ホームページ (IT 国家宣言)
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/decision.html>(2017.9.1)

²⁰ 首相官邸ホームページ (IT 戦略本部)
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it/index.html>(2017.9.1)

ビスの創出及び全産業の成長を促進する社会」「健康で安心して快適に生活できる世界一安全で災害に強い社会」「公共サービスがワンストップで誰でもどこでも受けられる社会」の3点を挙げていた。

自民党政権のIT戦略は、電子政府と産業情報化の観点が強く、民主主義の拡張や市民社会の自律性に関しての目標設定は少なく、むしろ、初期の沖縄憲章のほうが、市民社会へのまなざしが感じられるものになっている。

これらの国家理念を超えて、世界はグローバルな経済情報化を推し進めようとしている。TPPこそ足踏み状態だが、新自由主義的な規制緩和で世界の人とモノと金と情報が、ボーダレスに流通する世界こそが、経済システムの希求する未来の世界像であるように見える。そして、一国経済はこの流れに対抗できず、EUなどのブロック経済化を実施し、その中の人、モノ、金、情報の流通の自由化によって、繁栄を享受しようとしている。

国内では、文部科学省が小学校からプログラミングの授業を始めるなど、IT化社会に適応できる人材育成を目指している。情報化に対応した教育は不可欠だと思われるが、IT社会にはどんな人間になって欲しいのかとか、どのような価値を守り築いていくのかなど、検討しなければならない課題が山積している。そのような検討を経ずに、ICTを闇雲に導入し、IT社会に次世代を担う子供達を適合させるのは、思慮不足と言わざるを得ない。

多くの子供達は、膨大な時間を費やしてネットゲームに興じ、動画サイトやLINEでのコミュニケーションに没頭している。ブラウザゲームが本格化していく中で、一層ゲームしやすい環境に多くの子供や大人が置かれ、課金ゲームに興じていくことは間違いないだろう。ゲームによる子供への悪影響などの研究²⁴も多い中、ゲーム産業が市民社会を蚕食していくことについて、もう少し市民社会は意識的であるべきだろう。

世界が直面している環境問題、人口問題、経済格

差などの格差の問題、政治の不安定や圧政などの課題を、情報化で解決していくことは可能なのだろうか。自然科学者の知や経済学者の分析、政治家の方針、そのようなものが一国の限界を超えて、グローバルに展開され、国連やNPO、市民がネットワークで結ばれて、行動方針を定めて、世界を動かす可能性が情報化にはあると考える。

そのためには、情報化の目標がグローバルな資本の運動にあるのではなく、市民社会とその延長の世界市民の福利の向上のためにあるように、目標を定めることこそが不可欠になるだろう。現在の市民社会がITにより刹那的な快楽を求めているだけだとしても、科学者や研究者、専門家は、そのような市民社会を啓発し、状況の改善に向け、取り組んでいく責務を負うのではないだろうか。

IT技術革新は、国連開発目標の実現のために大きな力を発揮すると思われる。SDG'sは貧困をなくそう、飢餓をゼロに、すべての人に保健と福祉を、質の高い教育をみんなに、ジェンダー平等を実現しよう、安全な水とトイレを世界中に、エネルギーをみんなに、そしてクリーンに、働きがいも経済成長も、産業と技術の基盤をつくろう、人や国の不平等をなくそう、住み続けられるまちづくりを、つくる責任つかう責任、気候変動に具体的な対策を、海の豊かさを守ろう、陸の豊かさを守ろう、平和と公正をすべての人に、パートナーシップで目標を達成しようの17項目になっている。しかし、国連の開発目標には、経済的な繁栄や教育の充実など、各論としてのITは出てくるが、これだけ世界のあり方に大きな影響を与えているIT技術の動向が、一部のIT企業によって担われていることへの、危機感が不足しているように思われる。

IT技術の革新により、各システム間のコミュニケーションは活性化するとともに、ITと結びついた経済システムによる各システムの植民地化が一層進行することが懸念される。IT社会がどのように進行し、どこに向かうのか、市民社会はコントロールすることが出来ないし、様々な形で商品・サービスを購入し続ける消費者として、IT社会の情報過程に組み込まれていく。IT社会の新陳代謝は盛んだが、それは絶えざる技術革新と、経営革新、ビジネスモデルの

²⁴ 『テレビゲームが子供達に与える心理的影響』清水圭介、相村憲之 山梨大学教育学実践研究6 2000年、p101。

刷新によるものであり、市民社会はその変化に関与はしても、その動きを支配している訳ではない。次々に変わるモデルを購入し続ける消費者として存在しているのが実情である。

生まれた時から IT がある環境に暮らしている若い世代の、常に情報端末を所持し、暇さえあればインターネットにアクセスすることを習慣にするような変容は、技術革新は必ず社会の幸福度を増していくというような素朴な科学技術信仰では、立ち行かなくなるようにも見える。従来の科学技術と比して、それほど、IT 技術の社会へのインパクトは大きかったように思われる。このような議論が、単に旧世代の躁言と見做されないように、人間としての基礎能力のあり方、社会というものと技術の関係性、市民社会の自律性についての配慮の必要性を、訴えていく必要があるだろう。

参考文献

情報通信白書 forkids

http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/kids/internet/statistics/internet_01.html (2017.8.29)

NEC ホームページ (IT の歴史)

<http://jpn.nec.com/kotohajime/meet03.html> (2017.7.3)

首相官邸ホームページ (e-ジャパン戦略)

http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/dai1/0122summary_j.html (2017.8.31)

総務省ホームページ(スマートプラチナ構想)

http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01ryutsu02_02000069.html(2017.8.31)

JMOOC ホームページ

<https://www.jmooc.jp/>(2017.8.31)

首相官邸ホームページ (OECD8 原則)

<http://www.kantei.go.jp/jp/it/privacy/houseika/hourituan/pdfs/03.pdf#search=%27oecd8%E5%8E%9F%E5%89%87%E3%81%A8%E3%81%AF%27>(2017.8.31)

個人情報保護法対策室 (Safe - Harbor 原則)

<http://www.nec-nexs.com/privacy/about/background.html> 1 (2017.8.31)

総務省ホームページ (選挙運動へのインターネット解禁)

http://www.soumu.go.jp/main_content/000225176.pdf (2017.8.31)

ネットリサーチ ティムスドライブ (新聞に関するアンケート)

http://biz-journal.jp/2013/10/post_3071.html(2017.8.31)

総務省ホームページ (スマートスクール推進事業)
http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/kyouiku_joho-ka/smart.html(2017.8.31)

総務省 (2020 年小学校プログラミング必修化どう準備するか) http://www.soumu.go.jp/main_content/000464776.pdf

(2017.8.31)

ビジネスジャーナル (就活で FB 使用、なぜ広がらない)

http://biz-journal.jp/2013/10/post_3071.html(2017.8.31)

外務省ホームページ (沖縄憲章)

http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/summit/ko_2000/documents/it2.html(2017.9.1)

首相官邸ホームページ (IT 戦略本部)

<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it/index.html>(2017.9.1)

首相官邸ホームページ (e - japan 戦略Ⅱ)

http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/ejapan2/030702g_aizou.htm(2017.9.1)

首相官邸ホームページ (i - japan 戦略 2015)

<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/090706honbun.pdf#search=%27i%E2%80%90japan%E6%88%A6%E7%95%A52015%27>(2017.9.1)

首相官邸ホームページ (IT 国家宣言)

<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/decision.html>(2017.9.1)

『ヘッジファンダー世紀末の妖怪』浜田和幸 文春新書、1999 年。

『ボランティアもう一つの情報社会』金子郁容 岩波新書、1992 年。

『Here Comes Everybody : The Power of Organizing Without Organizations』Clay Shirky PenguinPress、2009 年。

(Received:September 30,2017)

(Issued in internet Edition:November 1,2017)