

## インターネットの編成原理と 21 世紀社会主義

——21 世紀社会主義を切り開くネット新世界——

涌井 秀行

### I, インターネット誕生とその背景

1945 年 8 月 6 日広島, 続いて 9 日長崎, 二つの都市に落とされた原爆は, 一瞬にして合計 21 万人の命を奪った。広島での一瞬とは炸裂前から放たれていた放射線, 3 秒で地上を焼き尽くした熱線, 10 秒後の衝撃波である。人々が 3 分後に立ち上るキノコ雲を見る前に, 広島と長崎は, とうに破壊しつくされていたのである。アメリカが原爆を落とした衝撃は, ソ連にとって計り知れなかった。スターリンら当時のソ連指導部は広島・長崎の惨状をみて, 「明日はわが身」と自国の将来に重ね合わせ, 核武装こそがソ連の生き残る道だ, と考えた。長崎への原爆投下からわずか 10 日後には, 原爆開発のための「特別委」を立ち上げた<sup>1</sup> という。それから 4 年後の 1949 年 9 月ソ連は原爆保有を発表, 1955 年には水爆実験にも成功した。アメリカの核独占は過去のものとなった。

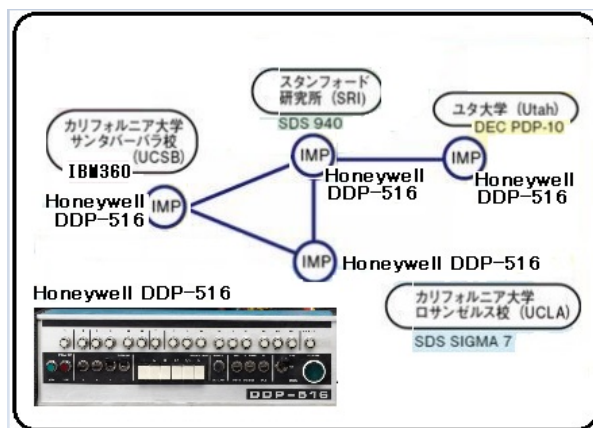
当初, 核爆弾投下の運搬手段は長距離爆撃機であったが, 1957 年アメリカは最初の中距離弾道ミサイル (IRBM : Intermediate Range Ballistic Missile) ジュピターの発射に成功し, 核攻撃の優位性を確保した。だが, それも束の間, 5 ヶ月後にはソ連が最初の人工衛星スプートニクの打ち上げに成功した。地球の周回軌道にのり, 公表された時刻に世界各都市の上空に現れる世界初の人工天体に, 世界中の人々は驚愕した。精度の高いミサイルをソ連が保有していることにアメリカは衝撃を受けた。スプートニク・ショックである。アメリカはソ連との「ミサイル・ギャップ」を埋め, 劣勢を挽回し, くつがえすために, 宇宙開発の名のもとに, 長距離ミサイルを開発し, ソ連のミサイル核攻撃に対して, 安全な北米大陸の防空網の構築を加速させた。

こうした防空網の構築 (SAGE : Semi-Automatic Ground Environment)<sup>2</sup> は, すでに 1949 年 8 月のソ連の核実験から始まっていた。ソ連の爆撃機やミサイルの飛来をキャッチし, 北米大陸各地に配備された防空レーダー施設を, 早急にネットワーク化する必要にアメリカは迫られた。一カ所が切断されても迂回して情報を複数同時に伝達・利用できるようにするためにである。その中核機関として, 米アイゼンハワー政権は, 1958 年アメリカ航空宇宙局 (NASA) と国防総省・高等研究計画局 (ARPA : Advanced Research Projects Agency) を設立した。その ARPA 下部組織である IPTO (Information Processing Techniques Office) の部長に, 研究開発受託会社 BBN テクノロジーズの J・C・R・リックライダーが就任した。リックライダーは研究を推進するために, 相互の研究内容を共有するコンピュータ・ネットワークの構築を提案した。1963 年に各機関に送付された構想メモ「銀河間コンピュータ・ネットワーク」<sup>3</sup> には, 今日のインターネットのほぼ全部のアイデアが, 盛り込まれていたという。リックライダーの発想は, 米国防総省の ARPA の下部機関 IPTO のロバート・テイラー (Robert Taylor : 統括責任者; 第 3 代部長) とローレンス・ロバート (Lawrence Roberts : 実施責任者) に受け継がれた。L・ロバートは 1969 年に ARPANET の構想を発表した。これが今日のインターネットのルーツである。

ロバートは, 仕様の異なる既設のメインフレーム・コンピュータを変えずにそのまま, ネットワーク (ARNET) を形成しようと考えた。そのために小型コンピュータ

(Honeywell DDP-516) に現在のルーターのような役割を代替させる「仕様書」(IMP : Interface Message Processor) を作成した。この仕様書に基づくハードの設計とソフトは、外部委託された BBN テクノロジー社で、理論担当者のロバート・カーン (Robert Kahn) らが作成にあたった。

第 1 図 最初のインターネット接続 4



この機器が 1969 年の Labor Day (9 月の第 1 月曜日) の頃に、カリフォルニア大学ロスアンゼルス校 (UCLA) に納入され、接続実験は開始された。カリフォルニア大学ロスアンゼルス校のコンピュータからスタンフォード研究所 (SRI)、カリフォルニア州立大学サンタ・バーバラ校へ、最後にユタ州立大学へと専用電話回線で順次接続された。こうしてネットワークが始めて生成され、ネットワーク上のハード・ウェアが作動しメッセージが交換された。

UCLA のクレイロック (Kleinrock) 教授と卒業生らは、「Login」とタイプし接続実験を開始した。

私たちは、いま電話回線で SRI の皆さんと接続をセットアップしました・・・L とタイプし電話で尋ねた。

"Do you see the L?"

"Yes, we see the L," came the response.

"We typed the O, and we asked, "Do you see the O."

"Yes, we see the O."

"Then we typed the G, and the system crashed"... 「それから G をタイプした。システムはクラッシュした。」だが、革命は始まったのである。ここに 24 時間常時回線接続のコンピュータ・ネットワークが誕生し、ARPANET (The Advanced Research Projects Agency's Computer Network) <sup>5</sup> と名づけられた。この ARPANET が今日のインターネットの標準となったのである。その後 ARPANET は、1974 年にコンピュータ同士の通信をする際の手順や規格である標準プロトコルとして TCP/IP を採用した。この通信方式 TCP/IP <sup>6</sup> は、ヴィントン・サーフ (Vinton Gray Cerf) とロバート・カーン (Robert Elliot Kahn) らが 1974 年に開発した方式で、異なる仕様のネットワーク同士を結ぶ通信方式 <sup>7</sup> である。開発と同時に仕様も公開された。これ以降 TCP/IP は、インターネットの標準的プロトコルとして使われるようになった。ARPANET は、その後年々接続拠点を増やし、1978 年には実験が正式に完了し、実験ネットワークから運用ネットワークへ移行した。

ARPANET はその後も拡大・成長を続け、国防総省が十分に監視できなくなったことから、1983 年、軍関係は MILNET (Military Network) として分離された。1980 年代後半から、ARPANET は全米科学財団 (NSF : National Science Foundation) の資金援助を受け NSFNET に継承された。ARPANET は 1990 年に正式には解散し、その役割を終

える。1986年に米国科学財団のNSFNETはオンライン化され、様々な地域の研究・教育ネットワークがNSFNETの基幹回線網（バックボーン）に接続され、インターネットの範囲は全米に広がっていった。NSFNETに接続されたコンピュータの数は、1985年の2000台から1993年には200万台以上に増加した。この一方で、1990年代に入り商用インターネット接続も登場し、一般の人でもダイヤルアップでインターネットにアクセスできるようになったのである<sup>8</sup>。

その後もNSFNETは拡大を続けたが、その一方で欧州原子核研究機構（CERN）のティム・バーナーズ・リー（Tim Berners Lee）らは、1990年末に「World Wide Web: Proposal for a Hyper Text Project」を考案し公開した。リーはHTML(Hyper Text Markup Language)と、それを送るHTTP(Hypertext Transfer Protocol)とURLも設計した。HTMLとは、ネットワークに接続された他のコンピュータと通信（Transfer）するためのテキスト（Protocol）である。またURLとは一般的にアドレスと呼ばれるインターネットの住所のようなものである。これらの機能によって、インターネット・ユーザーは、ウェブページで下線の付いたテキストなどをクリックして、別のコンピュータのページへ飛ぶことができる。また画像・動画・音声などのリンクを張ったデータファイルにアクセスすることもできる。

こうしたなかでインターネットの民間での爆発的な普及において重要な役割を果たしたのは、イリノイ大学アーバナ・シャンペーン（University of Illinois at Urbana-Champaign）校のNSFの支援を受けたNCSA（National Center for Supercomputing Applications）の学生とスタッフが共同開発したMosaicであった。1993年に開発されたMosaicは、Webページにグラフィックスとテキストの両方を表示できる初めての自由利用のWebブラウザであった。NCSAモザイクは毎月5000部以上がダウンロードされ、「18カ月足らずで

第2図 NCSA モザイク 1.0 <sup>9</sup>



100万人以上のユーザーの『ブラウザ』となった。ウェブサーバーとウェブサーファの数は急激に増加した。」<sup>10</sup> モザイクは、マイクロソフトのインターネットエクスプローラやネットスケープナビゲーターなどの現代のブラウザのルーツとなったのである。

NCSAの開発に携わった[マーク・アンドリーセン](#)らは、NCSAがMosaicの権利を主張したため、後に[ネットスケープ社](#)となるモザイク・コミュニケーションズ社を立ち上げ、[Netscape Navigator](#)を1994年末に開発・発売した。その翌年の1995年に、NCSAからMosaicのマスター

ライセンスを受けたマイクロソフト社は、MosaicのコードをもとにInternet Explorerを開発し、Windows 95にインターネット接続機能を組み込んだ。インターネットへの接続の設定が容易になり、これがインターネットの一般大衆への爆発的な普及をもたらしたのである。もっとも、マイクロソフト社のビル・ゲイツはインターネットの普及はまだ先であると考え、初期のWindows 95にはInternet Explorerを搭載しなかった、という。発売後、ビル・ゲイツは自分の判断の誤りに気づき、Internet Explorer 5以降にインターネッ

ト関連機能が標準搭載されるようになった。ここに今日のインターネットの大衆レベルでの爆発的な普及にかかわる基本的要素がほぼ出そろった，ということになる。

## II, インターネット生成におけるソフト・ウェア—Unix (ユニックス) から Linux (リナックス) 11 へ

こうしたインターネットの生成史において、インターネット利用の爆発的な普及に決定的な役割を果たすソフトの問題を、見逃すわけにはいかない。ARPANET が構築された同じ年の 1968 年に、現在のインターネットの爆発的普及の鍵となり、Linux の源流である OS が、AT&T ベル研究所で私生児のようにして生まれた。そこにはいくつかの偶然的な要素が重なりあっていた。それは、AT&T ベル研究所でケネス・トンプソン (Kenneth・L・Thompson) らが開発した、システムソフトウェア言語の Unix である。当時 AT&T ベル研究所では、Multics (マルティックス) と称する防空システム、タイムシェアリング・オペレーティングシステムをゼネラル・エレクトリック (GE) と共同開発していた。だが 1969 年に AT&T ベル研究所は、そのプロジェクトに見切りをつけ離脱し、翌 1970 年にはハネウエルが、Multics も含む GE のコンピュータ部門を統合した<sup>12</sup>。そのため Multics のソフトである Unix 開発にかかわっていたトンプソンらは、置き去りにされた格好となった。だがそれが幸いして、トンプソンらは Unix の研究を独自に継続し、その後ソースライセンスも含む Unix を自由に頒布できたのである。トンプソンは、その頃、“Space Travel” というビデオ・ゲームの開発<sup>13</sup>にも熱心だった、というから、Unix がフリーというのは、トンプソンの性格の賜物だったのかもしれない。

その後 AT&T ベル研究所のリッチー (Dennis・M・Ritchie) らによって 1973 年に Unix は全体が、C 言語で書きなおされた。例えば簡単な足し算「10 + 3 = 13」を、C 言語で記述すれば「printf ("10 + 3 = %d¥n", 10 + 3);」となるが、これによって利便性と汎用性を高めた Unix は、ソフトとして様々なミニ・コンピュータに組み込まれていった。

こうした Unix のようなオープン・ソース・ソフトの開発黎明期の時代背景を、Unix を継承し Linux を開発したリーナス・トーヴァルズ (Linus・B・Torvalds) は、次のように語っている。Unix 開発にかかわった人々は、「ただ、きわめて非体制的なライフスタイルの人々というだけだ。初期の Unix の活動期が、60 年代後半から 70 年代前半にかけてだったことを思いだしてほしい。・・・そのころ、技術力をもったヒッピーがいた・・・。Unix は無料であるべきだという哲学は、OS そのものよりも、その時代背景と密接に関わりあっていた。過激な理想主義の時代、だった。革命。権威からの解放。・・・当時、Unix が金儲けに無関心であったのが主な原因であるにしても、Unix が比較的オープンであったという事実、こういう人々が惹かれたのだ。」<sup>14</sup>と。時代は次々とそうした人々を生み出し、インターネットの編成原理である〔分散=共有=公開〕が継承され普遍化し拡大してゆく。

Unix を引き継いだのがリチャード・ストールマン (Richard・M・Stallman) だった。ストールマンは、1984 年 Unix に代わる OS の研究を始め、それを GNU システムと命名した。GNU とは“GNU is Not Unix”の頭文字をとったものである。ストールマンは、AT&T ベル研究所が、Unix をたまたま事業化しなかったからではなく、ソフト・ソースコード

を意図的にフリーにするという考え方で、GNUの開発にのりだしたのである。その意味でGNUは、インターネットの編成原理〔分散＝共有＝公開〕の生みの親だった、ともいえる。ストールマンらは1991年までにUnixの大部分を、C言語などで書き直した。だが、極めて重要な構成部分を欠いていた。それは、のちに触れるが、カーネル(Kernel)<sup>15</sup>である。

だが、ストールマンが提唱した「GNU」という名前の自由なUNIX互換OS開発の流れは社会運動となって、1985年10月に非営利団体のフリーソフトウェア財団を生み出し、1989年にはプログラミング自由連盟へと発展した。この組織は、「ビール飲み放題(free beer)」のフリーではなく、値段のつけられないものの自由、例えば「言論の自由(free speech)」のようにフリーソフトをみなす、という思想・理念にもとづいた組織であった。こうした潮流が、フリーソフトの大河を生み出してゆく。

1991年8月25日、奇しくもソ連邦崩壊の年にリーナス・トーヴァルズというヘルシンキ大学のフィンランド人学生が、comp.os.minixというニュースグループ宛に1通のメールを書いた。「私は今フリー・オペレーティング・システムをやろうとしています。ちょっとした趣味のつもりで」との書き出しで始まるメールは、以下のようなものだった。

From: torvalds@klaava.Helsinki.FI (Linus Benedict Torvalds)

Newsgroups: comp.os.minix

Subject: What would you like to see most in minix?

Summary: small poll for my new operating system

Message-ID: <1991Aug25.205708.9541@klaava.Helsinki.FI>

Date: 25 Aug 91 20:57:08 GMT

Organization: University of Helsinki

Hello everybody out there using minix -

I'm doing a (free) operating system (just a hobby, won't be big and professional like gnu) for 386(486) AT clones. This has been brewing since april, and is starting to get ready. I'd like any feedback on things people like/dislike in minix, as my OS resembles it somewhat

<sup>16</sup> 以下略 <https://ntrezowan.github.io/notes/introducing-linux>

Linuxの公開によって情報通信界の状況は大きく変わり始めた。トーヴァルズがリナックスの初期版のソースコードをインターネット上で公開し、だれもが自由にダウンロードできるようにした。しかもメールに「for 386(486) AT clones」とあるように、それは1985年10月に発表されたインテルの32ビットマイクロプロセッサ(CPU)を動かすソフトのクローンであった。トーヴァルズはその動機をメールで次のように語っている。「ユニックスはビルディング・ブロックというものを与えてくれ、そこでなんでもできる。すっきりした設計とはいかなるものかをユニックスは教えてくれる。言葉にも同じことがいえる。

英語には26のアルファベットしかないけれど、この26文字を使ってどんな言葉でも書ける。」<sup>17</sup> トーヴァルズは、これでカーネルを書いたのである。

アルファベットは、エジプト人が考案したと言われているが、彼らは自分たちの言語を、一つの子音をその音素に相当する一つの符号だけで表わした。音素とは、一つの言語体系

のなかで、1字が1音素を表す表音文字のことで、英語の“bin”や“pin”のなかのbやpを指す。「各子音音素にそれぞれ一つの符号をあてるというこの見事な表記法は、・・・融通性と経済性の点で革命をもたらした。もはや何百もの符号を覚える必要はなくなり、通常30個以内の『文字（アルファベットの記号）』があれば、どんな言語の子音音素でも伝えられた。かくして文字は誰にでも使えるものになった。」<sup>18</sup> 前段でストールマンらは、「極めて重要な構成部分を欠いていた」と述べたが、それがこのカーネルだったのである。トーヴァルズは、オペレーティング・システムの中核であるカーネルを公開し、利用者にコメントを求めた。「間もなくLinuxユーザーから膨大なコメントが届き、90カ国以上に、自発的にリナックスを使うコンピュータ・ネットワークが生まれた。」<sup>19</sup>

カーネルとはソフトの中核を管理する部分で、カーネルによってキーボードやマウスなどからの入力をソフトが理解し、プログラムの起動、終了をはじめとした動作をハードウェアに伝え、コンピュータを動かすことができる。まもなくほかの開発者たちも、LinuxカーネルをGNUやその他さまざまなツールと組み合わせて使うようになった。さらに言えることは、リヌス・トーヴァルズがいなければ、このネットワークは方向と目標を見失ったであろう。

リナックスの最も重要なイノベーションは技術もさることながら、その社会性である。Unixがそうであったように、ボランティアベースのリナックス・コミュニティは、自然で効率的、革新的な組織に成長していった。Linuxは、オープンソース・イニシアチブ（Open Source Initiative）機関<sup>20</sup>が定めている条件を満たせば、利用者は「ソフト・ウェアを自由に使用・変更し、共有することができる。オープンソース・イニシアチブによって承認されるには、（同機関の）ライセンスレビュープロセスを経なければならない。」<sup>21</sup> そのオープンソースの要件は「1.無料配布、2.ソースコードとコンパイルされた形式での配布許可・・・（でその配布は）・・・5.いかなる人または団体を差別してはならない。」というものである。ここには徹底した〔分散=共有=公開〕原則が貫かれている。

Linuxの公開によって、IT界は一変した。これまでカーネルは、企業が莫大な費用をかけエンジニアがゴツゴツ書き上げるしかなかった。トーヴァルズがLinuxを無償開放したことで、手間暇かけてカーネルを設計する必要はなくなった。WindowsやMacなどのOSは、あらゆる機能に対応できるよう汎用性を持ったソフトである。だがLinuxは、必要な機能だけを用途に応じて、カスタマイズすることができる。例えば銀行のATMシステムであれば、金の出し入れだけを正確・高速に行えればいいから、チャットの会話や音楽・映像機能も不要である。いらぬものを切り落とし、処理速度の高速化や動作の安定化も実現することができる。

サーバー・コンピュータやスマートフォンなどの携帯端末・パソコン・ゲーム機・デジタル家電からスーパーコンピュータにいたるまで、様々な種類や用途のコンピュータ製品にLinuxが組み込まれ、広く普及していった。スマートフォンやタブレット端末のOSもLinuxを組み込んでいる。米Google（Google）主導の 안드로이드（Android）は、Linuxソフトの中核的なプログラムであるカーネルのカスタム版を基盤としている。AppleのiOSコードもLinuxを採用している。かつてオープンソースを共産主義にたとえていたマイクロソフト（Microsoft）でさえ、Linuxカーネル・プロジェクト最大の貢献者になっている。企業や自治体、金融・研究機関のサーバー、家電、クルマのエンジンや産業用ロボ

ットの制御などなど、システムが必要なあらゆる場面で Linux は機能している。最速スーパーコンピュータ TOP500 リストに Linux がはじめて登場したのは 1998 年、それから 20 年余り後の 2019 年 11 月時点で、世界最速のスーパーコンピュータ 500 台すべてが、Linux<sup>22</sup> で動いている。

商業的なソフトウェア・プログラムのソースは企業秘密で、プロテクトが厳しく油断なく保護されている。ソースコードは誰もが利用できず、利用者がプログラムの質と正確さを評価できない。それに対して Linux のように広く普及したオープンソースプログラム、その核はカーネルであるが、一行一行が多数の利用者によって分析され検証され、プログラムの品質管理も本格的である。リナックスが〔分散=共有=公開〕原理にもとづいているからこそ、信頼性のあるプログラムを迅速に開発できるのである。Linux は、インターネットの基盤・思想である〔分散=共有=公開〕を体現している。

### Ⅲ、ネット新世界の編成原理〔分散=共有=公開〕と資本制世界の編成原理〔集中=私有=独占〕

インターネット生成史において、インターネット・プロトコル (TCP/IP) の生みの親であるヴァインセント・サーフやロバート・カーン、インターネットを構成する WWW の開発者のティム・バーナーズ・リー、ハイパーテキストを考案したテッド・ネルソン (Theodor Holm Nelson)、電子メールの考案者のレイ・トムリンソン (Ray Tomlinson) などインターネットの開発者たちは、仕様を公開し誰一人として権利 (特許) を主張しなかった。意外で驚くべきことである。なぜなら、これらの人々は、多くの関係者が新しい提案をインターネット上に公開し、問題点や解決策等を議論し、相互に批判・検討し合うことが、ソフトやネットワークの拡大・発展には必要不可欠であると認識していたからである。多くのネットワーク関係者が共通認識をもち、研究開発を進めなければ自身の研究はもちろん、全体の研究も進まないことを認識していたのである。さらに ARPANET の生成に見られるように、実際の研究に直接かかわった人たちは、多くが若い大学院生など無名の人達であった。米国防省の下部機関の IPTO でさえ、彼らに全権限を与えて自由な意見を尊重したのである。Unix や Linux が、〔分散=共有=公開〕原則のもとで発展・普及していったように、である。

このような状況は、特異なことなのだろうか。例えば四則演算の記号 (× ÷ − +) の生成をみても、問題点や解決策等を議論し、相互に批判・検討し合うことが、演算法、アルゴリズムの拡大・発展には必要不可欠だった、ということがわかる。〔分散=共有=公開〕こそが、演算法の「ゆり籠」だと言えよう。例えば、四則演算の記号「×」(掛け算) (かける) の由来を見てみよう。『×』の記号が最初に使用されたのは、英国の数学者ウィリアム・オートレッド (William Oughtred) の 1631 年の『Clavis mathematicae (数学の鍵)』という本・・・(でという説と共に)・・・1618 年に、英国のエドワード・ライト (Edward Wright) がネイピアの数表に注釈をつけたときに、掛け算記号として『×』を用いたとも言われている。・・・ゴットフリート・ライプニッツ (Gottfried Wilhelm Leibniz) によって、掛け算の記号として提唱されたと言われている。・・・(ただし)・・・ライプニッツは、1698 年 7 月 29 日にヨハン・ベルヌーイ (Johann Bernoulli) に当てた

手紙の中で『私は掛け算の記号としての「×」を好まない。なぜならば、それはXと混同されやすいからである』<sup>23</sup>と述べてもいる。演算の記号「×」(かける)の由来を見ても分かるように、いずれにしても文字と同様に、記号も多く多くの学者が半世紀余りもかけてかかわりながら開発し、万人に使用され普及したからこそ、事実上の世界標準となったのである。

インターネットの生成史に照らしても、自律的で平等で自由な諸個人によって、インターネットの諸要素が、公開の場で議論され生成されてきたからこそ発展し、世界標準となったのである。このことは、国家はもちろん企業でさえ、インターネットを統制し抱え込もうとしても、生成・発展を妨げる阻害要因になる、ということの意味している。たしかに今日、インターネットの資本・企業による利用は、極限に達しているかに見える。それは、金融工学の「発展」を基礎にしたさまざまな金融商品の族生とそれらのインターネット上での利用に見られるとおりである。市場情報と売買注文処理(約定)の両方が、ミリ秒(1000分の1秒)のスピードで行われている。しかしそれは企業によるインターネットの資本主義的利用であって、インターネット自体の発展に寄与しているわけではない。インターネットの編成原理はあくまでも〔分散=共有=公開〕であり〔集中=私有=独占〕ではない。

このことは次の点からも言える。さきほどインターネットの開発者たちが、仕様を公開し誰一人として権利(特許)を主張しなかった、と述べた。特許権は、インターネットの編成原理である〔分散=共有=公開〕とは、相容れない逆の概念である。ソフト・ウェアを搭載したコンピュータの出現は、1950年代以降のことであるが、アメリカ合衆国特許商標庁(USPTO)は、現在でもソフト・ウェアそれ自体には、特許権を認めていない。アメリカ合衆国特許法第101条は、特許の許諾を次のように定めている。「新規かつ有用な方法(process)、機械(machine)、製品(manufacture)、若しくは組成物(compositions of matter)、又はそれらについての新規かつ有用な改良を発明又は発見した者は、本法の定める条件及び要件に従って、それに対して特許を受けることができる」<sup>24</sup>。コンピュータのソフト・ウェアの分野で、「新規かつ有用な方法(process)」とは、製造過程(process)にかかわる「特許適格性(patent eligibility)」を言い、あくまで有形物がかかわっている。1947年6月に「ENIAC」(Electronic Numerical Integrator and Computer)を開発・発明したプレスパー・エッカート(Presper Eckert)とジョン・モークリー(John Mauchly)はコンピュータの基本特許を申請した。64年2月に特許はいったん有効になった。これに対し、71年6月にハネウェル社は無効の訴訟を起こし、同社は73年10月に勝訴し、特許は無効<sup>25</sup>となった。この判決の意味するところは、自然法則(law of nature)・物理現象(physical phenomena)・抽象的アイデア(abstract idea)については、いずれも特許の対象とならない、ということである。従って、ソフト・ウェアは、組み込んだ製造物にたいして認められることはあっても、ソフト・ウェアそれ自体には、特許がないことを意味している。このことは、身近な例でいえば、パソコン1台にwindows10が1ライセンス付与される形で、ソフトの「特許」が認められている、ということである。従って、window10単体をパソコン・ハードから切り離して、例えばCD-ROMに書き込んで配布することが、特許法に抵触するのである。「科学的事実」や「数式」それ自体には、特許は与えられない。資本は科学をつくれないのである。



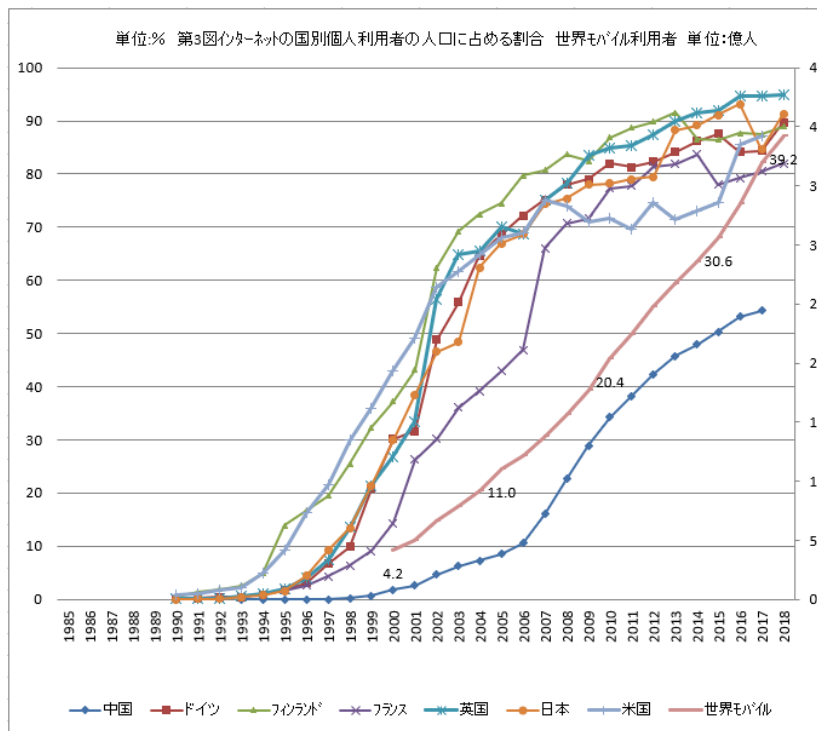
このことはさきほども述べたように、インターネットの原理が「共有＝分散＝公開」原理にもとづいていて、決して「独占できない」ということの証拠である。とともに、機械制大工業の生産様式の構成要素である「方法・機械・製品・組成物」とコンピュータプログラムのような数学的アルゴリズムである情報とは、紙に書かれていようとコンピュータ・データであろうと編成原理をことにしている、ということの意味している。したがって機械制大工業の編成原理の中に「包摂しきれないもの＝情報」が登場し、それが生産・社会の決定的な要素となってきたという事態は、機械制大工業とそれによって立つ資本主義社会に代わる新たな社会編成原理が登場してきた、ということの意味している。

#### IV、インターネット（ネット新世界）とグローバリゼーションと格差社会

##### 1、インターネットと資本の対応

リーナス・トーヴァルズが、Linux 開発を、仲間にメールした 1991 年 8 月 25 日から、

第 3 図 インターネットの国別個人利用者の人口に占める割合 26



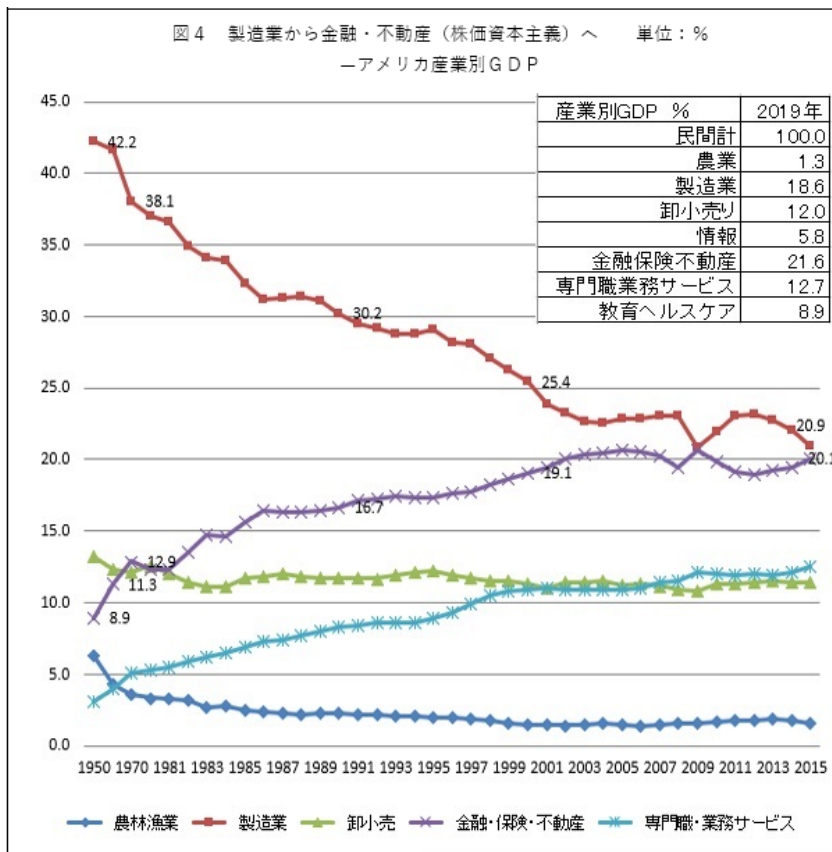
ちょうど 4 か月後、クレムリンの尖塔からソビエト連邦国旗が降ろされた。その翌年の 1 月「南巡講話」で鄧小平は、中国の市場経済・資本主義化を宣言し不動の国是とした。ソ連・東欧諸国と中国の資本主義への回帰、グローバリゼーションの本格的始まりである。それは主要各国のインターネット利用と、世界のモバイル利用の開始と同調している。

1989 年以前はデータがないが、1990 年もっとも普及していたアメリカでさえ、利用者は人口の僅か 0.78% にしか過ぎなかった。だが 2018 年には、図中の国々では中国を除いて 80% 以上に達し、モバイルの利用者数は世界で 39 億 2000 万人を超えている。

世界は否が応でもインターネットに対応せざるを得ない。国家・資本も民衆も、である。インターネットを制する者は、世界を制する。当然、国家・企業も民衆もこれを取り込もうとしている。前者は利益の最大化を、後者は運動を地球規模で組織していく。

国家・企業 VS 民衆の対抗の中でネット社会が形成されてゆく。1990 年代初頭からそうした動きが盛んになり、ハッキリしてきた。国家・企業の側ではアメリカのクリントン政権の下でのゴア構想がその始まりだが、全米を高速なコンピュータ・ネットワークで結び付け、アメリカの復活と成長を促そうとした。これを合図とするかのように、ニューエコノミーなどと評された情報産業を牽引車とした 1990 年代半ばからのアメリカの成長が、そして住宅バブルを牽引車とした金融による 2000 年代前半の成長が、アメリカにもたらされた。インターネットの企業・国家による取り込みは金融と情報通信へのラッシュとなった。だが前者は IT バブルとなって、後者はリーマン・ショックとなって崩壊した。

この事態にアメリカは 2008 年末以降 3 次にわたる量的緩和<sup>27</sup> を実施した。金利操作では追い付かず、連邦準備制度理事会は、アメリカ国債や MBS (Mortgage Back Security : 住宅ローン担保債権) を買い上げ、ドルを市場に供給したのである。行き場を



失った浮動貨幣資本ドルが株式市場へ流れ込み、この量的緩和によって株価は上昇に転じ始めた。アメリカは異次元緩和で調整しながら、株価バブルで景気を維持している。

IT バブルと不動産バブルという二つのバブルを通じて、アメリカ資本主義は、デトロイトからウォール街へと軸足を移した。製造業の衰退を金融で補填し、経済成長を「復活」維持させている。トランプの言う「強いア

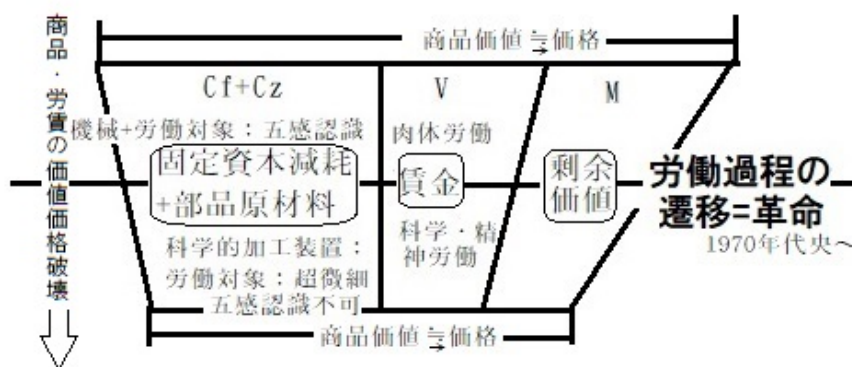
メリカ」である。このことは、第 4 図の産業別 GDP の推移でも、はっきりと確認できる。1950 年 42% と基軸産業の位置にあった製造業は、次第にその割合を減らしていき、1990 年 30.2%、2000 年 25.4%、そして 2019 年には 18.6% にまで落ち込んだ。

その製造業とは対照的に金融・保険・不動産は、この間その割合を増やしていき、2019 年には製造業を 3 ポイント上回った。実態をみればアメリカ企業は、さらに情報＝金融化している。アメリカ製造業を代表する GE は、産業分類では製造業に入っている。たしかに 2015 年には金融業 (GE キャピタル) から撤退したが、その一方で、電力部門 (仏国営アルストム SA) や石油開発 (ベーカーヒューズ) の買収など、「選択と集中」を進めつつ、

ビッグデータ解析プラットフォーム「プリデックス (Predix)」(32) を開発し、情報産業を取り込んでいる。また GM も同様に自動運転技術で IT 産業と手を組まざるを得なくなっている。

この背景には 1971 年のインテルのワンチップマイコン i4004 の開発・実用化にはじまる ME (Micro Electronics) 革命と 1990 年代に本格化したインターネット情報革命による製造業製品の価値・価格破壊がある。例えば時計やパソコンなどが典型だが、価格性能比でこの半世紀で 100 分の 1 などという工業製品も珍しくはなくなった。それが工業製品・日用品全般に及び、労賃の価値破壊・人件費の圧縮と製造業の国外移転が進んだ。

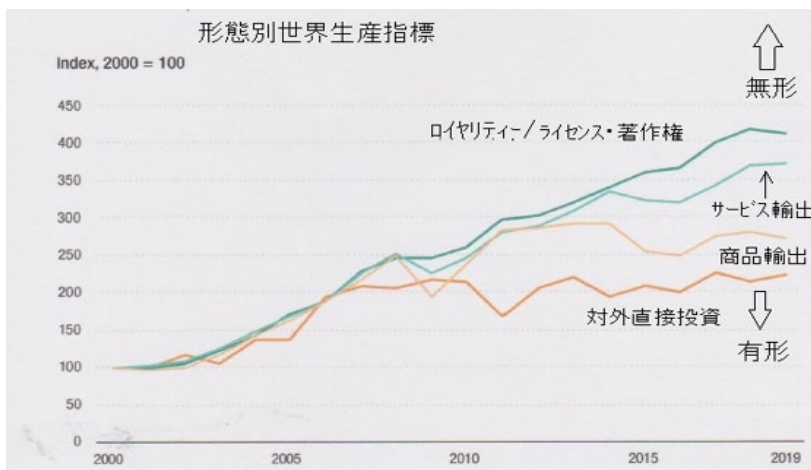
第 5 図 商品・労働力商品の価値・価格破壊 29



この事態は、1970 年代中に本格化する労働手段と労働対象の革命によって動き始めた。そのコアはコンピュータ・半導

体でありエンジニアリング・プラスチックに代表される素材革命で、これらによって労働過程の革命は引き起こされた。マルクスは『経済学批判要綱』の中で次のように言っている。「直接的形態での労働が富の偉大な源泉であることをやめてしまえば・・・交換価値に立脚する生産は崩壊し、直接的物質的生産過程はそれ自身、窮迫性と対抗性をはぎと

第 6 図 形態別世界生産指標 30



られた形態をうけると・・・直接的労働とその量はますます消失し・・・一般的科学的労働、自然諸科学の技術的応用に比べて・・・従属的な契機として現われる。このようにして資本は生産を支配する形態としての自己自身の解体に従事している。」31と。これまで

商品に含まれている抽象的人間労働（人間労働一般）で構成される価値実体はその根拠を失うことになる。これこそが「情報化」であり、情報革命として現在進行形の事態である。これが労働力も含めた商品の価値破壊、価格破壊を引き起こしたのである。

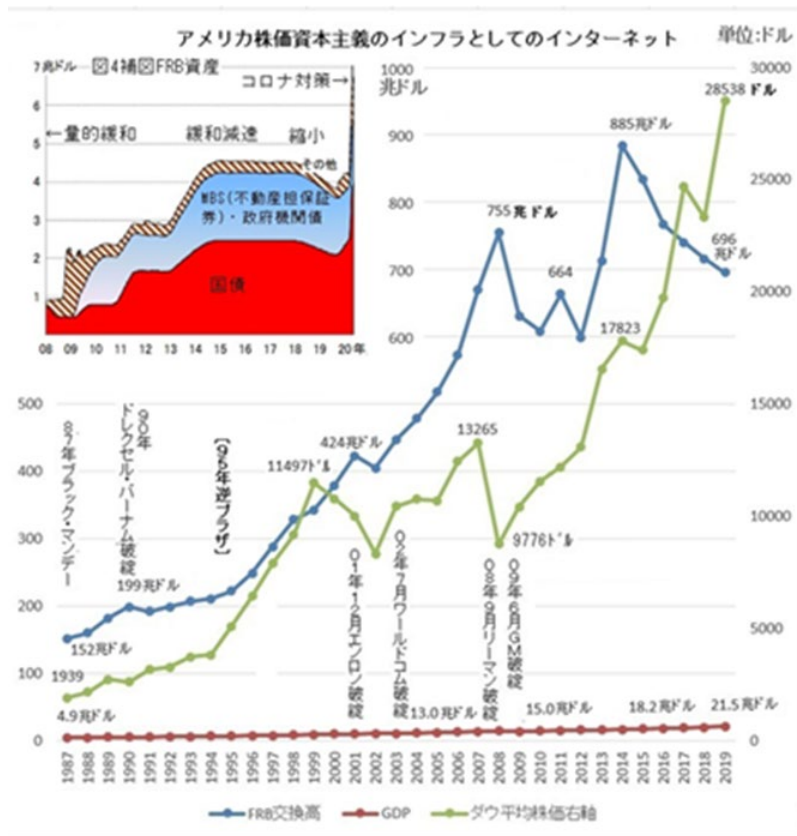
この事態は、アメリカ産業界で顕著になっているが、世界的な傾向でもある。第 6 図形態別世界生産指標が、それを示している。図をみるとわかるが、対外直接投資が横ばいの中

サービスやロイヤリティーやライセンス生産の輸出が増加している。「多国籍企業の海外事業はますます無形となり、現物資産投資に依存しなくなっている。非資本形態が根付き、独立した対等な関係と直接投資が、国際生産のやり方として確立された。・・・NEMsは、多国籍企業が資本移動による海外直接投資ではなく契約を通じて海外市場にアクセスでき、運用・管理も可能にした。」<sup>34</sup>このインフラストラクチャーがインターネットである。

この事態をアメリカの株取引の状況で見ると、それがわかる。アメリカのさまざまな資金決済は、①連邦準備制度理事会（FRB）が運営する大口ドル決済システム Fedwire（the Federal Reserve Wire Network）<sup>35</sup> と②ニューヨーク手形交換所協会が運営する CHIPS（Clearing House Interbank Payment System）<sup>36</sup> を通して行われている。前者①の Fedwire では、米国債・政府機関債の資金振替などの取引が行われている。後者②の CHIPS は、米国における主要な大口内国・外国ドル支払ネットワークである。

Fedwire のシステムは、米政府の連邦準備銀行と加盟金融機関を結ぶ専用のコンピュータ通信ネットワークだが、1990 年代初頭にメインフレーム・コンピュータ操作と特定の支払いアプリケーションが統合、一元化された。連邦準備銀行が行う量的金融緩和、例えば 2008 年 9 月のリーマン・ショックに対応した米国債や MBS（不動産担保証券）の買い入れによる市場の金融緩和は、このインターネット・システム上で行われていた。

第 7 図アメリカ株価資本主義のインフラとしてのインターネット<sup>37</sup>



第 7 図はそれを絵解きするための図である。青（—●—）の FRB 交換高の線は、連邦準備銀行が、国債、MBS（不動産担保証券）や政府機関債などを買い上げ、市場にドル資金を供給した線である。これと呼応するかのようになり（—●—）のダウ平均株価の線が上昇と下降を繰り返しながらも、右肩上がりの線を描いている。これと対照的に GDP の低く張り付いたような線は、有効な投資先のない状況下で、あふれ出たドル資金が株や債券投資向う様子を表している。インターネットは、リーマン・ショックや今次のコロナ危機に際して政府・連邦準備委員会の行った株価対策による「景気の下支え」の社会インフラとなっている。

このことは、次のことから言える。ガーファム（GAFAM）とは、グーグル(Google)、ア

アップル(Apple)、フェイスブック(Facebook)、アマゾン(Amazon)、マイクロソフト(Microsoft)の5社のことをいう。この5社は米国を代表するIT企業である。グーグルは「Google map」や「YouTube」をもつ世界最大の検索エンジンで知られ、アップルはiPhoneやMac Bookなどのデジタルデバイスを提供している。フェイスブックは世界最大のSNS(ソーシャルネットワークサービス)を提供し、子会社のワッツアップやインスタグラムのユーザー数を合わせると、利用者は35億人に上る。グーグルはインターネットの検索ソフトをスマートホンの製造業者に無償提供する代わりに、検索サービスを基本設定させている。またフェイスブックは、優れたサービスを提供する同業他社を次々に買収し、両社は独占的支配を保持している。Amazonは世界最大のオンライン・ショッピング・サービス、マイクロソフトはOS・ソフトの開発で世界最大シェアをもっている。グーグルがWebサイトやYouTubeの広告で知られるように、いずれの会社もインターネットのネットサーフィン履歴をもとに、ターゲットを絞ってインターネット上で広告配信し、その広告料が利益の9割を占めるといふ。日本経済新聞は、「GAFAMの時価総額、東証1部超え560兆円に 近づく社会インフラ化」<sup>38</sup>との見出しを掲げた。

こうしたインターネットの利用・応用は、様々な形で社会に浸透していく。「中国人旅行者は日本に来たらまず財布を買う」そうだ。中国人は財布を持たない、という。中国ではパソコンを用いたインターネットの時代を飛び越え、スマホなどモバイルのインターネット時代へと一気に進んだ。デパートやスーパーマーケット、公共料金はいかに及ばず、道端の露天商、屋台などの小さい店舗でもモバイル決済が採用されている。スマホ決済導入に費用もかからず、POS改修や読取用の専用リーダーなど、小売店は用意する必要がない。客にスキャンしてもらうためのQRコードをプリントアウトして、店に張り付けるだけで、金銭授受が完了する。こうした状態は、タブレット端末やiPhone、インターネット環境があればすぐに導入可能で、モバイル決済が爆発的に普及し、2019年には、中国全土のモバイル決済普及率は86%、都市部ではほぼ100%<sup>39</sup> だと言う。

このネット社会中国で今般の新型コロナウイルス「対策」として、中国政府は個人の行動履歴を含めた個人情報に掌握できるシステムを作り上げている。都市封鎖が行われる中で、公共交通機関を利用したり店に入ったりする時には、健康状態を示す色分けされた「ヘルスコード」(QRコード)を提示する必要がある。グリーンなら移動できるが、レッドならどこにも外出できず、店舗や職場などにも行けない状態で、自主的な隔離生活を送らなければならない。個人は、「移動の自由」を得るために、いやがおうでも大手IT企業の「アリババ」や「テンセント」が開発した追跡アプリをスマホに導入しなければならない。こうした追跡アプリのモバイルへの導入は、中国ばかりではない。台湾・インド・トルコでも導入され、監視が実施されている。ドイツでは政府が睡眠時間や脈拍、体温を管理するスマートウォッチ用のアプリを提供している。

こうしたインターネットの利用・応用で、醜悪な事例も忘れてはならない。2013年、アメリカ政府の「大量監視システム」が暴かれ、世界が激震した「スノーデン事件」。米フェイスブック(Face Book)の最大8700万人分の個人情報が不正に流用され、2016年のトランプ米大統領の当選を後押ししたとされる英選挙コンサル会社ケンブリッジ・アナリティカ(Cambridge Analytica)事件。これらがそれである。

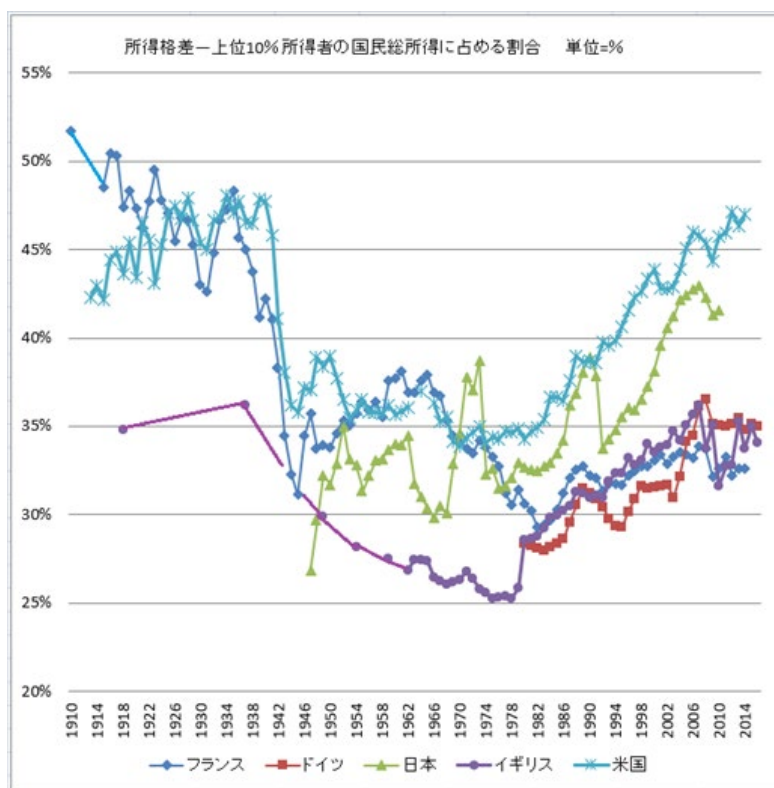
そうはいつでも現実の我々の世界は、モノによって成り立っている。いかにインターネ

ットが社会の帰趨を左右するといっても、我々はコンピュータの「ビット」ではなく、「アトム」の世界で息をしている。人々は家に住み、車に乗り、オフィスや工場で働いている。モノに囲まれ、そのほとんどが製造業の生産物である。その製造業の変革が IoT (Internet of Things) である。なかでもドイツは、官民連携プロジェクト「インダストリー4.0 戦略」に取り組み、製造業の IoT 化を通じた産業機械・設備、生産プロセスのネットワーク化などによる「第4次産業革命」の実現を目指している。

## 2. インターネットと民衆・マルチチュード

1990年代に本格化したグローバリゼーションは、今や社会インフラとなったインターネットと同調しながら世界に格差をもたらした。第8図は上位10%所得者の国民総所得に占める割合を示した図である。第2次大戦前に高かったその割合は戦後低下しはじめ、1980年代半ば頃を底に、その後格差は急速に拡大していった。この状況は冷戦体制の厳しい時期とその後緩む時期とに照応している。冷戦体制の緩んでくる時期の始まりが1980年代半ばであり、英サッチャー政権（1979～1990年）と米レーガン政権（1981～1989年）の新自由主義が世界に広がってゆく時期と重なり合っている。

インターネットは、ヒト・モノ・カネが楽々と国境を超えるグローバリゼーションを加速させた。資本・企業はインターネットに対応するために、新しい金融的仕組みを編み出した。アメリカがその現場となったが、金融資産の「証券化」「デリバティブ化（スワップ・先物・オプション）」を組み合わせた投資スキームを編み出した。それは1990年代半ばには、グリーンパンの言う Irrational exuberance（不合理な熱狂）を生み出し、New Economy などと賞された。だが2000年初頭にはITバブルとなってはじけ飛んだ。アメリカは、それを住宅バブルでしのごうとした。インターネットを介したローンの証券化による略奪的金融詐欺行為は、2008



金融詐欺行為は、2008

年のリーマン・ショックとなって、今日でも世界はその後遺症に苦しめられている。その結果アメリカが典型だが、金融・情報通信の1%の億万長者と99%の貧困層が生み出され

た。1990年代に本格化するインターネットの国家・企業による対応、取り込みは、民衆の側にも強烈な「格差社会」という副作用をもたらした。

この強烈な格差は、もっとも強い痛み＝主要矛盾となって、それに対応する 90 年代以降の民衆の国際的統一行動を組織していく。92 年リオ・アースサミット・99 年シアトル WTO 総会反対デモは、世界社会フォーラムを組織した。反グローバリズム運動は今日も続いている。資本対賃労働にまつわる痛みは、副次矛盾となり、労働組合運動は脇に追いやられる格好になった。2011 年には〈ウォール街を占拠せよ〉〈We are 99%〉を叫びながらオキュパイ・ムーブメントがおこり、全米各都市からロンドン、ローマ、ブリュッセルなど 100 カ国以上に運動は広がった。2019 年にはスウェーデンの 16 歳の高校生トリーナベリが呼びかけた温暖化への抗議は、SNS を通じて 100 カ国以上に広がった。この一方で厳しい格差と貧困が、グローバル化への反発や不満などとなって、既存秩序の外で周辺化された人々の間にポピュリスト的エネルギーとなってたまり、噴出している。格差と不平等は、ゆとりを失った人々から公共心や他者への寛容さを奪った。自分たちの不安や貧困の原因が外国や移民や人種のせいだと言うと納得させられ、熱烈な支持者になってしまう。ナチスが第 1 次世界大戦後の困難の原因をユダヤ人になすり付けたように、今日本では不満のはけ口が、ヘイトスピーチとなって朝鮮・韓国人へと向けられ、欧州では移民に、そしてアメリカでは黒人やアジア人に向けられている。

だが、それにもかかわらず同時に、ネグリが、明示はしなかったが予感した「マルチチュード」による再構築された新段階の市民＝社会運動が展開している。それらは独自の＝Net 的な社会運動の国際連合組織である IGC (Institute for Global Communications) <sup>41</sup> を組織し、今日、世界最大の NGO である APC (Association For Progressive Communications) <sup>42</sup> へと成長し、Virtual だが Reality な社会運動を展開している。伝統的な草の根のうえに、国家と企業の枠をこえてひろがる Net 新世界の草の根のアメリカ＝世界市民運動の新段階である。それは、企業と国家の枠を破れなかった 20 世紀社会＝労働＝政党運動を止揚する一方向を示している。またそれは、資本と国家間の利害に阻まれた資本＝国家の連合にも先行し、それを超える実力を見せはじめてきている。

民衆の国際的統一行動・反グローバリズムの本流は、"Global Justice Movement"、とくにフランスでは「もう一つの世界を志向する人たち」という意味で"Altermondialiste"という新しい社会への運動も生み出している。イエズス会は 2015 年文書「グローバル経済における正義～持続可能で、誰も排除されない社会をつくるために」<sup>43</sup> を発出した。その中で世界経済の格差を指摘し、「公正な貢献」(contributive justice)と「公正な分配」(distributive justice)を主張している。2020 年米大統領民主党予備選挙で、若者は民主社会主義者・サンダースを支持し、「約 70%が『社会主義者』に投票したい！」と、言っている。

また 1999 年の著作『ブランドなんか、いらない』で「搾取で巨大化する大企業の非情」を訴えて、一躍反グローバリゼーションの旗手となったナオミ・クラインは、『資本主義 VS. 気候変動、これがすべてを変える』で「戦う相手は資本主義だ」と主張した。そして社会が抱える貧困、人種差別などの社会問題の根源は、気候変動と根が同じだと主張し、問題解決のためには、新たな経済パラダイム(支配的な規範)を構築することが必要だと説いている。その中身が「グリーン・ニューディール(再生可能なエネルギーなどへの投資)」

だと

この強烈な格差＝貧困は、「このままでは、もう持たない」という危機感を、資本主義社会ももった。国連は 2015 年「SDGs : Sustainable Development Goals」(持続可能な開発目標)を掲げ、各国に対応を促した。17 の目標の第 1 番目に「貧困をなくそう」を、「エネルギー・・・をクリーンに」を 7 番目に、気候変動対策を 13 番目に掲げた。第 1 次大戦後の恐慌・失業と「20 世紀社会主義・ソ連」に、資本主義社会はケインズ主義で対応しようとした。スミスの「神の手」という「古い観念からの脱却」をケインズは訴えた。「困難は、新しい観念にあるのではない。大部分の我々と同じように教育された人々の心の隅々にまで広がっている古い観念からの脱却にある」<sup>44</sup>と。今後は、市場の競争条件を利用し、価格の自由な動きに信頼を置けばすべてがうまくいくという新自由主義からの脱却を訴えたのである。格差と貧困を生み出した新自由主義からの脱却を、である。国連は SDGs で資本主義の修復と持続を目指している。国連と資本とトゥーンベリやクラインらの奇妙なコラボレーションの中で、20 世紀「社会主義」の「しがらみ」から解放された新しい形での「社会主義」の復権が始まっている。

#### V, インターネットから見る [21 世紀社会主義] への展望

1991 年ソ連・東欧の社会主義の放棄と 1992 年中国・全人代での「社会主義市場経済」化の決定。こうした「社会主義」から資本主義へのなだれをうった回帰は、国家的所有に社会的所有の内実を与えること、即ち、国・公有のもとでの生産力・生産性上昇の難しさを改めて我々に認識させてくれた。それはまた、生産と消費(需要と供給)の調整システムとしての「計画」の難しさを、そして計画経済をとおして所有を維持し拡大再生産することの困難さを再認識させてくれた。「社会の物質的生産諸力は、その発展のある段階で、それらがそれまでその内部で運動してきた既存の生産諸関係と、あるいはその法律的表現にすぎないが、所有諸関係と矛盾するようになる」<sup>45</sup>。「生産の社会的性格と取得の私的・資本主義的性格」の矛盾は、20 世紀「社会主義諸国」では、私的所有が廃棄され主要生産手段が国・公有へ移されて解決されたかに見えた。だが、解決されたかにみえた矛盾は、社会的所有(国・公有)からの労働者の疎外として、具体的には官僚機構による集権的・官僚的・命令的計画経済機構が、国民経済の効率的運用を阻害する問題として出現し、「社会主義」諸国民を苦しめ続けた。ユーゴスラビアの労働者自主管理計画化システムやソ連における自由化の部分的導入を進めようとしたコスイギン改革など、そうした二つの「ソガイ」(「疎外」と「阻害」)を克服しようとする試みではあったが、結局は「社会主義」の放棄・崩壊となって、失敗は周知の事柄となった。

こうした考え方のルーツは K・マルクスにある。マルクスは株式会社の中に私的所有を止揚する萌芽を見出していた。だが同時に株式会社の限界にも気づいていたから、労働者たち自身が運営する協同組合生産に社会主義への通路、すなわち、結合・連合的生产を実現する鍵を見出していた。「資本主義的株式企業も、協同組合工場と同様に、資本主義的生产様式から結合生産様式への過渡形態として見られるべきものであるが、ただ、一方(株式企業＝涌井)では対立が消極的に、他方(協同組合＝涌井)では積極的に止揚されているだけである」<sup>46</sup>。マルクスは株式会社が達成したものを、協同組合化すればいい、連



合的 (associated) 生産様式に変換すればよい、と考えたのである。こうした考え方は、その後エンゲルスに引き継がれることになる。1880年の自著『反デューリング論』のパンフレット『空想から科学へ』で、エンゲルスは次のように述べている。「産業の好況期は、信用を無制限に膨張させることによって、また恐慌そのものも、大規模な資本主義的企業の倒産をつうじて、各種の株式会社においてわれわれが見るような、大量の生産手段の社会化の形態に向かって押しすすめる。」<sup>47</sup> つまり、好況時でも恐慌時でも社会の発展につれて、工場設備や原材料など生産のために必要な様々な財は、私的な形態から社会的・共同的な形態に変わらざるを得ない。「同一産業部門に属する国内の大生産者たちは相結んで、『トラスト』すなわち生産の規制を目的とする連合体をつくる。」<sup>48</sup> 私的に勝手にではなく、共同生産をせざるを得なくなる。「このようなトラストは、不況にあうと、たいていはたちまちばらばらになってしまうので、まさにそのためにトラストはいっそう集積度の高い社会化に向かって駆りたてられる。一産業部門全体がただ一つの大株式会社になり、国内の競争はこの一つの会社の国内的独占に席をゆずる。・・・自由競争は独占に転化し、資本主義社会の無計画的な生産は、押しいてくる社会主義社会の計画的な生産に降伏する。」<sup>49</sup> エンゲルスは「そのような巨大な株式会社を『国有化』すれば、社会主義はすぐに実現できると考えたのである。彼にとって、社会主義は資本主義経済を全体として計画的なものにすることだ。ここから、レーニンのように、社会主義とは、社会を『一つの工場』のようにするものだという考えが出てくる。以後、マルクス主義において、社会主義＝国有化という考えは疑われたことがない。それはけっしてスターリニズムの所産ではない。むしろ、国有化がスターリニズムを生んだのである。」<sup>50</sup>

A・スミス (1723～1790年) の生きた時代は、18世紀の黎明期の資本主義社会であった。ピンの製造で知られたスミスは、道具を使った分業に生産力の「主要な要素＝基軸」を見た。生産力の基軸、生産力発展のカギは、道具を使用する共同労働・一般的 (肉体) 労働であり、生産力上昇の鍵は「分業」である、と。しかしスミスと交代するかのようになり資本主義の生成・発展期に登場したK・マルクス (1818～1883年) はこのスミスの議論を批判的に摂取し、分業の重要性を認めつつ、労働手段＝機械に生産力発展のカギを見出した。機械が生産力発展のカギとなり、機械が「労働過程の主要な要素」となり、「労働過程の編成基軸」は道具・分業から機械・協業へと遷移した。機械こそが社会の生産力の根源であり、これによって膨大な商品群が生み出される。機械は人間の限界を打ち破り、機械は機械体系〔動力機－伝動機－作業機〕へと発展した。A・スミスからおよそ100年後のK・マルクス、それからおよそ100年後の今、ネット新世界が広がりつつある。社会の編成原理の主軸が、機械体系からネット体系へと遷移しつつある。それはニュートン力学から量子力学への遷移とも言えよう。例えば機械制大工業の申し子のような自動車。機械・機構部品もさることながら、今の自動車は電子化が進み、車載用半導体デバイスがなくては動かず、走行制御ではその数が1台100個<sup>51</sup>を超えるという。電気自動車への転換は、インターネットの重要性がさらに増す。エンジンのピストン運動はモーターの回転運動に代わり、自動運転となれば、衛星と地上局の通信 (5G) と Google3次元マップ (GPS) の組み合わせというインターネットが、自動車の必要不可欠な構成要素となる。エンゲルスの言う「大量の生産手段の社会化の形態」が現実となる可能性が見えてきた。

アントニオ・ネグリとマイケル・ハートは著書『帝国～グローバル化の世界秩序とマル

チチュードの可能性』で、グローバル時代の民主主義の在り方を、世に問いかけた。それは、「絶対的民主主義」である、と。今から 30 年も前の 1990 年のことである。ネグリとハートは、ネットワーク社会においては、多様な価値観や利益の違いをもつマルチチュード＝群衆・大衆が、差異を認めあいながら共に働き、自らが自らを統治する、と。そしてそういう社会の政治形態を「絶対的民主主義」社会としたのである。今、そうした社会編成の原理が、だれの目にもはっきりと映るようになってきたのではないだろうか。

イギリスのジョンソン首相は、コロナウイルスに感染し、死の淵から救出された。その時、イギリス国民に次のような感謝のメッセージ送った。治療にかかわった医療スタッフ一人一人に名前呼びかけ「まぎれもなく NHS（国民保健サービス）のおかげで命拾いをしました。・・・みんなの NHS はこの国の脈打つ心臓で、この国の最も良い部分で不屈です。」<sup>52</sup> そして自己隔離中に「社会というものが存在する」<sup>53</sup>とツイッターに投稿した。

医療費無料の NHS は、イギリスでは単なる医療システム以上の意味がある。社会の在り方として、国民は NHS を誇りとし信奉してきた。すなわち、市場経済＝資本主義では解決できない「欠乏、病気、無知、不潔、怠惰」という「五つの巨悪」から、すべてのイギリス人を解放するという社会の理念を NHS が象徴している。だからコロナとの闘いで、最前線の NHS 医療従事者・職員へ感謝を伝えることが、国民の「正義」となっているのである。「鉄の女」サッチャー首相の後継者、「市場原理主義者」「新自由主義の申し子」のジョンソン首相をして、「NHS はこの国の脈打つ心臓で、この国の最も良い部分で不屈です。」そして「社会というものが存在する」と、言わしめたのである。市場は万能ではない。市場に任せれば、すべてうまく行くなどということは幻想でしかない。

フレドリック・ジェイムソンは、「資本主義の終わりを想像するよりも、世界の終わりを想像することのほうが容易だ」と。そうだろう。地球環境破壊や自然災害、そして疫病。農業は、常にこの危機にさらされている。資源と環境の有限性を自覚し、これを制約条件としつつ需要の増大への対応を考えざるを得ない。だから地球温暖化・格差社会・1992 年リオ・アースサミットから 99 年シアトルへと高まる反グローバリズム運動が地球規模で広がっていくのである。無秩序な自然環境・生態系への介入の結果生まれたウイルスによる人間破壊が、パラダイム転換を迫っている。これが、資本主義社会の限界と未来社会への展望を見出そうとする運動を、組織している。そして今年（2020 年）発生したコロナ・パンデミックで、我々はこのことを改めて思い知らされた。「資本主義が唯一の存続可能な政治・経済制度であるのみならず、今やそれにたいする論理一貫した代替物を想像することすら不可能だ、という意識が蔓延した状態（＝資本主義リアリズム）」<sup>54</sup> は、打ち破られつつあるのではないか。資本主義の〔集中＝私有＝独占〕の「集中を計画」に、「私有＝独占を国有（国家独占）」に代えただけのソ連・東欧型の、資本主義のアンチテーゼとして「20 世紀社会主義」のトラウマから人々は解放されつつある。インターネットの編成原理〔分散＝共有＝公開〕は、〔21 世紀社会主義〕社会の編成原理と言えないか。

---

1 「東京新聞」2019 年 12 月 2 日 朝刊

<https://www.tokyo-np.co.jp/article/world/list/201912/CK2019120202000148.html>

(2020/04/26)

<https://www.tokyo-np.co.jp/article/26873> (2021/05/21)

- 
- <sup>2</sup> LINCOLN LABORATORY HomePage(以下 HP と略記) “SAGE: Semi-Automatic Ground Environment Air Defense System”  
<https://www.ll.mit.edu/about/history/sage-semi-automatic-ground-environment-air-defense-system> (2020/05/13)
- <sup>3</sup> この構想メモは 1968 年に “The Computer as a Communication Device” という論文にまとめられて発表された。<https://signallake.com/innovation/LickliderApr68.pdf>  
(2020/05/01)  
[https://internetat50.com/references/Licklider\\_Taylor\\_The-Computer-As-A-Communications-Device.pdf](https://internetat50.com/references/Licklider_Taylor_The-Computer-As-A-Communications-Device.pdf) (2021/05/21)
- <sup>4</sup> ASCII.JP TWCH・HP <https://ascii.jp/elem/000/000/428/428741/> (2020/05/19)
- <sup>5</sup> Ascii HP <https://ascii.jp/elem/000/000/866/866394/2/> (2020/04/28)
- Net Valley HP “Roads and Crossroads of the Internet History by Gregory Gromov”  
[http://www.netvalley.com/cgi-bin/intval/net\\_history.pl?chapter=1](http://www.netvalley.com/cgi-bin/intval/net_history.pl?chapter=1) (2020/05/19)
- <sup>6</sup> Ascii HP <https://ascii.jp/elem/000/000/428/428741/> (2020/04/27)
- <sup>7</sup> CERF, VINTON G. and KAHN, ROBERT E. “A Protocol for Packet Network,”  
Intercommunication IEEE Transactions on Communications, Vol. Com-22, No. 5, May 1974, pp. 637-648.
- <sup>8</sup> National Science Foundation HP “A Brief History of NSF and the Internet”  
[https://www.nsf.gov/news/news\\_summ.jsp?cntn\\_id=103050](https://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=103050) (2020/05/08)
- <sup>9</sup> University of Illinois HP “NCSA Mosaic™”  
<http://www.ncsa.illinois.edu/enabling/mosaic> (2020/05/11)
- <sup>10</sup> National Science Foundation HP “A Brief History of NSF and the Internet”  
[https://www.nsf.gov/news/news\\_summ.jsp?cntn\\_id=103050](https://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=103050) (2020/05/08)
- <sup>11</sup> THE LINUX FOUNDATION HP <https://www.linuxfoundation.org/> (2020/05/13)
- <sup>12</sup> 「ハネウエル・インターナショナル」、日本大百科全書(ニッポニカ)  
<https://kotobank.jp/word/ハネウエル・インターナショナル-1577997> (2020/05/14)
- <sup>13</sup> “Space Travel: Exploring the solar system and the PDP-7”  
<https://www.bell-labs.com/usr/dmr/www/spacetravel.html> (2020/05/15)
- <sup>14</sup> リーナス・トーヴァルズ・デイビッド・ダイヤモンド[2001年] 97 頁。
- <sup>15</sup> WIRED HP、<https://www.wired.com/2016/08/Linuxtook-web-now-taking-world/>  
(2020/05/03)、Linux カーネルの解説は IBM HP  
kernel<https://www.ibm.com/developerworks/jp/linux/library/l-linux-kernel/index.html>  
(2020/05/05)、IBM and the Linux  
<https://developer.ibm.com/technologies/linux/blogs/ibm-and-the-linux-kernel/>  
(2021/05/21)
- カーネルについては The Linux Kernel Archives HP <https://www.kernel.org/>  
(2020/05/05)
- <sup>16</sup> “A small poll for my new operating system”  
<https://ntrezowan.github.io/notes/introducing-linux> (2020/05/21)
- <sup>17</sup> トーヴァルズ[2001年]97 頁。
- <sup>18</sup> フィンチャー[2005年]157-158 頁。
- <sup>19</sup> タイパレ [2008年]249 頁。
- <sup>20</sup> Open Source Initiative HP、<https://opensource.org/> (2020/05/05)
- <sup>21</sup> “About Open Source Licenses” Open Source Initiative HP  
<https://opensource.org/licenses> (2020/05/16) 参考 : OSG-JP HP、「GNU 一般公衆  
利用許諾契約書 (1991年6月バージョン2)」<https://opensource.jp/> (2020/05/05)
- <sup>22</sup> TOP500 HP <https://www.top500.org/statistics/sublist/> (2020/03/12)

---

「Linux がスパコン TOP500 で OS シェア 100%に--普及の背景、展望」ZDNet Japan HP <https://japan.zdnet.com/article/35110755/> (2020/05/16) [補注] スーパーコンピュータ富岳は、2020年6月TOP500の4部門で1位となった。このオペレーティングは、Linux と Linux 100% 互換の McKernel である。

<sup>23</sup>中村 亮一「数学記号の由来について (1) -四則演算の記号 (+、-、×、÷) -」ニッセイ基礎研究所 HP

<https://www.nli-research.co.jp/report/detail/id=62419?site=nli> (2020/05/25)

<sup>24</sup>「アメリカ合衆国 特許法」経済産業省 特許庁 HP,

<https://www.jpo.go.jp/system/laws/gaikoku/document/mokuji/usa-tokkyo.pdf>

引用文中 ( ) 内は原文。(2020/05/20)

<sup>25</sup> “2106 Patentable Subject Matter—Mathematical Algorithms or Computer Programs [R-6]” ,USPTO (The United States Patent and Trademark Office) HP,

[https://system.jpaa.or.jp/patents\\_files\\_old/201008/jpaapatent201008\\_045-056.pdf](https://system.jpaa.or.jp/patents_files_old/201008/jpaapatent201008_045-056.pdf)

<sup>26</sup> (1) International Telecommunication Union HP “Key ICT indicators for developed and developing countries and the world”

<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx> (2020/05/30)

(2) International Telecommunication Union HP, “World Telecommunication/ICT Development Report and database, Individuals using the Internet (% of population)”

<https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS> (2020/05/30) より筆者作図

<sup>27</sup>表 1 米国 FRB による量的金融緩和の実施及び縮小の状況『経済理論』54 巻 4 号, 2018 年 1 月, 75 頁参照。

<sup>28</sup> U.S.Department of Commerce, Bureau of Commerce, GDP-by-Industry Data,

[https://www.bea.gov/industry/gdpbyind\\_data.htm](https://www.bea.gov/industry/gdpbyind_data.htm) (2020/10/01)

<sup>29</sup>第 5 図 筆者作図。詳しくは、拙著『ポスト冷戦世界の構造と動態』(八潮社, 2013 年) 第 9 章「アジアの『工場化』歴史的意味と人類の未来」を参照されたい。

<sup>30</sup> 第 6 図 United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD)

“World Investment Report 2020: International Production Beyond the

Pandemic”P.125. [https://unctad.org/system/files/official-document/wir2020\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/wir2020_en.pdf)

(2021/01/18) 図の一部を筆者翻訳加工 (連続注ではない)

<sup>32</sup> **A Cloud Built for Industry, GE PRESS RELEASE August 05, 2015**

<https://www.ge.com/news/press-releases/ge-announces-predix-cloud-worlds-first-cloud-service-built-industrial-data-and> (2021/06/05)

<sup>31</sup> K・マルクス, 高木幸二郎監訳『経済学批判要綱』大月書店, 1958年648, 654頁。

<sup>34</sup> 同上, NEMs (Nano Electro Mechanical Systems)とは,機械要素・センサー・アクチュエータ・集積回路などをシリコンの加工技術をベースにして集積化したシステムのこと。

<sup>35</sup> The Federal Reserve HP: <https://frbervices.org/financial-services/wires/index.html>

, Fedwire Funds Service HP, Annual Statistics :

<https://www.frbervices.org/resources/financial-services/wires/volume-value-stats/annual-stats.html> (2020/09/23)

<sup>36</sup> Federal Reserve Bank of New York HP:

<https://www.newyorkfed.org/aboutthefed/fedpoint/fed36.html> (2020/09/24)

<sup>37</sup> Fedwire Funds Service, Annual Statistics :

<https://www.frbervices.org/resources/financial-services/wires/volume-value-stats/annual-stats.html> (2010/09/29) 第 7 図補図 大和総研 HP アメリカ経済グラフポケット

---

(2020 年 5 月号) 8/8 頁 一部加筆補正

[https://www.dir.co.jp/report/research/economics/usa/20200513\\_021526.pdf](https://www.dir.co.jp/report/research/economics/usa/20200513_021526.pdf) (2020/09/09)

<sup>38</sup> 「日本経済新聞」2020 年 5 月 9 日, 近年 GAF A に M (マイクロソフト) が加えられたのは, Word をはじめとしたビジネスソフトの売り切りをネット上でのソフト使用料に改定したことによる好業績, 株価上昇によるものである。

<sup>39</sup> 中国人民銀行 HP, 「2019 年第四季度支付体系运行总体情况」

<http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/3990502/index.html> (2020/10/30)

<sup>40</sup> 第 8 図データ出所, World Inequality Database HP <https://wid.world/data/>

[World - WID - World Inequality Database](https://wid.world/data/) (2021/04/05)

<sup>41</sup> [IGC Internet -- The Progressive Community](https://www.apc.org/) (2021/03/08)

<sup>42</sup> <https://www.apc.org/> (2021/03/08) “Between 1982 and 1987”

<sup>43</sup> Social Justice and Ecology Secretariat HP

<http://www.sjweb.info/sjs/PJ/index.cfm?PubTextId=15696> (2020/07/01)

<sup>44</sup> J.M.ケインズ, 塩野谷 九十九 (訳) 『雇傭・利子および貨幣の一般理論』(東洋経済新報社, 1955 年) 10 頁

<sup>45</sup> マルクス『経済学批判, 序言』[1953 年]16 頁。

<sup>46</sup> マルクス『資本論』[1968 年]邦訳 562 頁。

<sup>47</sup> エンゲルス『マルクス エンゲルス全集』19 巻, 217 頁。

<sup>48</sup> 前掲著, 217 頁。

<sup>49</sup> 前掲著, 217 頁。

<sup>50</sup> 柄谷[2010 年]377 頁。

<sup>51</sup> 電波新聞社 HP 「車載用半導体」

<https://www.dempa.co.jp/productnews/trend/h120223/h0223.html> (2020/10/07)

<sup>52</sup> BBC NEWS JAPAN HP <https://www.bbc.com/japanese/52266017> (2020/07/01)

<sup>53</sup> YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=KkUwuYxVmJY> (2020/07/01)

<sup>54</sup> フィッシャー[2018 年]10 頁。

#### 参考文献

- [1] リーナス・トーヴァルズ・デイビッド・ダイヤモンド、風見潤訳、中島洋監修 『それがぼくには楽しかったから 全世界を巻き込んだ Linux 革命の真実』[2001] 小学館プロダクション。
- [2] スティーブン・ロジャー・フィッシャー, 鈴木晶訳 『文字の歴史』[2005 年]研究社。
- [3] イルッカ・タイパレ、訳山田員知子『フィンランドを世界一に導いた 100 の社会改革ーフィンランドのソーシャル・イノベーション』[2008 年]公人の友社。
- [4] カール・マルクス『経済学批判, 序言』[1953 年] 大月書店国民文庫。
- [5] カール・マルクス『資本論』第 3 巻[1968 年]大月書店。
- [6] エンゲルス『マルクス エンゲルス全集 19 巻「空想から科学への社会主義の発展」』[1968 年]大月書店。
- [7] 柄谷行人『世界史の構造』[2010 年]岩波書店。
- [8] マーク・フィッシャー, セバスチャン・ブロイ, 河南瑠莉訳 『資本主義リアリズム』[2018 年]堀之内出版。

---

===本文字 (23547 字 word カウント) + 図枚 8 込み / 四百字原稿用紙 (Word 40 字  
× 40 行 × 20 頁) 80 枚===

## インターネットの編成原理と 21 世紀社会主義

涌井 秀行

### 【目次】

#### 21 世紀社会主義を切り開くネット新世界

- I, インターネット誕生とその背景
- II, インターネット生成におけるソフト・ウェア, Unix から Linux へ
- III, ネット新世界の編成原理 [分散=共有=公開] と資本制世界の編成原理 [集中=私有=独占]
- IV, インターネット (ネット新世界) とグローバリゼーションと格差社会
  - 1, インターネットと資本の対応
  - 2, インターネットと民衆・マルチチュード
- V, インターネットから見る [21 世紀社会主義] への展望