

ネットワーク社会のインフラストラクチャー

ヤマダ ヒロキ

目次

1. はじめに
2. インフラストラクチャーの諸現象
3. ネットワークの定義をめぐって
4. ネットワークとテクノロジー
5. おわりに

1. はじめに

世紀末から新世紀にかけて、テクノロジーと社会の関係性が急速に変容している。一見すると無関係ではあるが錯綜し、どこかで交錯しながら様々な領域の壁を融解させて、ある種の編成原理によって関連づけられているとも感じられる多くの現象が、私たちの生活を埋めている。それらの諸現象の総体について、社会学者だけでなく多くの論者から、さまざまな分析と仮説が提示されてきた。

ポストモダンの特質をリキッド・モダニティ (liquid modernity) として分析した Zygmunt Bauman は、現代社会の新しい諸現象の総体にかかわる基本傾向について、次のように述べている。

「古典的批判理論の攻撃目標であり、知的枠組みでもあったこれまでのモダニティと、現代生活の枠組みであるモダニティの違いに、すべての分析者が驚くだろう。(現代のモダニティが「軽妙」であるのにたいして)、これまでのモダニティは「重厚」であったように見える。というよりも、(現代のモダニティが「流動的」「液状的」あるいは「液体的」であるのにたいして)、これまでのモダニティは「固体的」であり、(現

在のモダニティが分散的で「毛管状」であるのにたいして) これまでのモダニティは凝縮的であり、そして、(現代のモダニティがネットワーク状であるのにたいして)、これまでのモダニティは体系的であった」[2000:25]⁽¹⁾。

Bauman のいうソリッドなモダニティからリキッドなモダニティへの転換を主導する基礎過程に、情報技術 (IT) や情報とコミュニケーションのテクノロジー (information and communication technology: ICT) を中核とした、急速なテクノロジーの転換があることを見出すのは、経済学の分野でも、制度学派や特定のスクールの特権ではない⁽²⁾。

また、グローバリゼーションと呼ばれる諸現象が、ICT をベースにしたテクノロジーの発展を基礎として引き起こされた現象であり、時間と空間の新しい編成原理にしたがう経済システムが、急速に旧世界を侵食する過程であるとみなす見解も、それ自体で特別の意味をもたないほどに、広く普及している。社会の経済構造を支える時代の基本技術の転換と、グローバリゼーションとの関係に関する、レスター・C・サローの次のような言葉が、啓蒙的な説明として広く受け入れられてきたことにも、そのような事情がうかがえる。

「現在、第三次産業革命が起こっている。電子、コンピューター、電気通信、新素材、ロボット、バイオ技術などによって、生活のあらゆる面が変容している」[1999:25]。「第二次産業革命によって、地方経済から国民経済に移行したように、第三次産業革命によって国民経済から世界経済への移行が進んでいる。人類の歴史ではじめて、企業は世界でもっともコストが低いところで調達し、世界でもっとも価格が高いところで販売できるようになった」[28]。テクノロジーと社会の関係性の変容が、グローバリゼーションとして浸透している。

この小論では、現代インフラストラクチャー論の展開において、新しいテクノロジーと社会システムの総体的変化の関係性に分析の軸心を置くことが、現代インフラ論の分析課題を導く上で、有効であることを強調する⁽³⁾。

元来、インフラストラクチャーとは、市場を支える制度の束の一部を担っており⁽⁴⁾、時代の基本技術の変化と大きくかかわってきた。この小論では、そのような一般的な意味において、新しいテクノロジーの出現と社会システムの変容との相互作用を重視するだけではなく、両者の相互作用を媒介する現代的キー概念の一つが、以下で展開するように、ネットワークあるいはネットワークングにあり、インフラストラクチャー論の現代的再構成を企図する上でも、ネットワーク概念の検討が必要であることを強調している⁽⁵⁾。

換言すれば、この小論は、ネットワーク社会のインフラストラクチャーというアプローチの、理論的可能性を模索する試みの一つである。

2. インフラストラクチャーの諸現象

インフラストラクチャー論の現代的再構成にとって、ネットワークがキー概念となるという見方は、従来のインフラストラクチャー論の理

論展開から演繹的に導き出されるわけではない。むしろインフラストラクチャーにかかわる現代的諸現象の観察から導き出される、帰納的概念としてとらえることがふさわしいと思われる。ここでいうインフラストラクチャーをめぐる現代的諸現象とは、以下のように整理することができる⁽⁶⁾。

第一に、グローバル・ローカル・パーソナル関係の再編成が、多くの領域で見出されている。現代インフラストラクチャーにかかわる諸現象は、パーソナル化する傾向と、グローバル化する傾向とが、同じ事態の両極面として進行している。そのはざ間で、両者の現象が切り結ぶ現実の生活の場が、ローカル・レベルの領域に、新しい機能を課すことになる。

場所および時間に関する旧来の制約から個人を解放するとみなされているモバイル化技術の普及も、この傾向をいっそう現実のものとしている⁽⁷⁾。また、ICTがインフラストラクチャーに与える影響は、グローバリゼーションの進展ともかかわって、急速に世界の都市地域のありようを変化させ、情報や交通インフラのネットワーク化の進展が、いわゆるグローバル・シティー・リージョンの形成を促す基礎過程を形成している⁽⁸⁾。他面では、ICTが主に経済システムに与える影響の結果、先進国でも途上国においても、格差と社会の裂け目が拡大し、人々のうけた傷を癒す場として、ローカリティの内実が、分権システムのあり方ともかかわって、あらためて問われる事態が生じている⁽⁹⁾。

第二は、インフラストラクチャーの制御主体が階層化していることである。特に、ICTの発展が、インフラストラクチャーの整備・維持・管理について、制御主体の階層の多層化や複合化の可能性を拡大している。近年では、グローバリゼーションの流れの中で、多方面における規制緩和政策が主流となり、その可能性が現実となっている。

1980年代には、コンテストビリティ理論がもてはやされ、規制緩和政策を理論的に支えた。その背景には、航空産業などではインフラ整備とコモンキャリアの分離の可能性の現実があると、当時主張されていたという事情もあった。コンテストビリティ論の現実的根拠や理論的妥当性は今では色あせたにしても、インフラの上下分離論や市場の競争的構造構築政策は、理論の様相を変えながら、現代の政策イデオロギーに連なってきた⁽¹⁰⁾。

今日では、情報ネットワークインフラの多数主体による利用と多岐にわたるサービス供給が進展し、インフラにかかわる制御主体の階層化や複合化が促進されている。しかしこれらの傾向は、旧来のインフラストラクチャーの整備・維持・管理が、公的な主体によって担われる傾向、あるいは、公的介入を正当化する傾向を強めてきたのとは逆に、公的規制の正当化が必ずしも支持を得ず、制御主体の市場化と曖昧化が促進される傾向を強くともなう点で、異なっている。

また、空港や港湾、鉄道や道路、生活や医療関連施設、教育研究機関や芸術文化ストックなど、各種の個別的なインフラストラクチャーは、ICTによって、さまざまなシステムに、時には複数のシステムの錯綜を含みながら、絶えず編成替え、ネットワーク化されていく。個別のインフラストラクチャーは、もはや孤立したままでは、現代的機能を十全には果たせなくなっているといつてよい。

第三に、ネットワーク間競争の進展が、一方では社会的リスクの拡大をとめないながら、各種インフラの現代化を促進している。飴野[2005a]によれば、「……ネットワーク間競争とは、ハードな物流インフラのネットワーク化だけを意味する概念ではなく、情報技術の本格的導入による業界横断的な異種・複数ネットワークのネットワークングにもとづくサービス

供給システムと、その構築力をめぐる競争のこと」であり、「単に水平的なネットワーク構築力だけでなく、異種・複数ネットワークの接合による差別化されたサービス供給を含んだ競争」[117]と特徴づけられている。ネットワーク力をめぐる市場競争の現代的形態が、より直接的にインフラストラクチャーの高度化とネットワーク化を促進するという関係性が、形成されている⁽¹¹⁾。

ネットワーク間競争に先導されたインフラストラクチャーの高度化とネットワーク化は、インフラストラクチャー整備における過剰と不足の同時並存や、既存インフラの陳腐化スピードの加速化などの現象を引き起こし、その結果、社会的費用の拡大をもたらす可能性を広げている⁽¹²⁾。なぜなら、ネットワーク間競争は、個別企業に対して、ネットワーク形成における柔軟性を強制し、リスクの絶えざる分散を要求している。それが利潤源泉にもなるからである。その結果、市場競争を通じた多数のネットワークの形成と、異種複数ネットワークの錯綜は、ローカルの視点、リージョナルな視点、そして社会的視点からみれば、社会全体のリスクを拡大させて、蓄積されたリスクがどこかで発現し、暴走する可能性と危険性を生み出し、強めていく⁽¹³⁾。

これらのインフラストラクチャーにかかわる現代的諸現象の多くが、いずれもネットワークの進展とかかわっていることが見てとれる⁽¹⁴⁾。

また、伝統的な経済理論に再考を迫る、情報経済理論における近年の進展においても、ネットワークにかかわる論点の一つの焦点になり、展開されてきたといつてよい。林敏彦[2003b]は、情報経済論が当面している主な実践的理論問題を、以下の4点に整理している。第一に、ネットワークインフラに関する固定料金制の問題、第二に、コンピューター基本ソフトに関してネットワーク効果と独占禁止政策の

問題、第三に、デジタルソフトの流通に関して著作権市場のあり方の問題、第四に、ICTのマクロ的生産効果をめぐるソローのパラドックスをめぐる問題、である。

これらの実践的な理論問題は、いずれも現代インフラストラクチャーの制御をめぐる政策選択の課題と深く結びついた論点を提示している。ICTが生み出すさまざまなネットワークの経済性とは何か、また、ネットワークの生み出す経済性が市場の能力を超える時、どのような手段やルールを用いて制御することが望ましいのかという、市場とネットワーク、あるいはまた、現代インフラと市場の関係性に連なる問題群であるといつてよい⁽¹⁵⁾。

インフラストラクチャーをめぐる現代的諸現象の総体を観察すれば、あるいは、情報経済論の当面する課題の分析にとって、ネットワーク概念の検討が、いまなお必須の基本課題の一つであることが確認できる。現代インフラ論の基本視座を提供するネットワーク把握について、節をかえて検討しよう。

3. ネットワークの定義をめぐる

ネットワークとは何か、あらためて2つの代表的定義群についてみておこう。

林紘一郎[2006]によれば、「『ネットワーク』とは、『ヒト、モノ、エネルギーまたは情報を運ぶために形成され、ごく少数の階層構造を持ち、場所の制約を伴う物理的媒体』」[27]と定義している⁽¹⁶⁾。ネットワークを物理的システムとして定義するこのような見方に対して、ネットワークの「つながり」にネットワークの本質をみる定義群が存在している。

林敏彦[1994]は、ネットワークを物理的システムとしてとらえるアプローチに対して、そのようなアプローチは「つながって一体となった伝送路の体系」というイメージに縛られ

ていること、その結果、鉄道、道路輸送、通信、電力、ガス、水道などは、「ネットワーク産業」と呼称されるにもかかわらず、輸送サービスでもインフラのウェイトが低いとされる航空輸送や水運など、また、本来物理的伝送路の存在を必要不可欠としない流通や金融についても、「物理的伝送路の存在にこだわってネットワークを定義すれば、これらの産業や部門はネットワーク産業ではないと言わなければならない」と指摘している。また、物理的システム・アプローチでは、ネットワーク産業の取り扱いと大型装置産業の扱いは、経済理論として同じ領域に属することになり、その結果、伝統的な規模の経済論と自然独占および公益事業規制の範囲に視野が限定されがちになるとしている[4-6]。

そのような批判の上で、林敏彦[1994]では、公文俊平[1988]の社会システム論や、今井賢一[1984]、金子郁容[1986]などのネットワーク組織論を肉づけする意図をもって、ネットワークを定義する手がかりを、ネットワーク外部効果を基礎概念に置く経済理論的アプローチに求め、次のように定義している。「……ネットワーク外部効果の概念に基づき、われわれとしてはネットワークをできるだけ広く『任意加入によって構成員が決まり、加入者が相互に影響を及ぼし合うグループ』と定義し、加入の任意性や交流の相互性をネットワークの要件として重視している。その結果「……現在の電力やガス、水道の配給システムは一方向への流れを前提にしているため、たとえ管路の形態が網状であったとしても、われわれの言うネットワークの要件を備えているとは考えない」としている[15-16]。

両林に代表される2つの定義群は、一見すると対極をなすように見えるかもしれないが、ネットワークの機能と、その機能を担う物理的システムの、いずれに着目するかの違いによるものであって、結論を先取りすると、両者の統

一的な把握を許容する定義こそが、求められているといつてよい。

もともと林紘一郎の定義は、宮沢健一[1988a][1988b]の連結の経済性論を、「今日の情報社会の指導原理を解明する有力な仮説」として認めたとうえで、宮沢の議論が、流通や金融を前提としてイメージし、「情報ネットワーク型流通システム」の考えに端を発する「見えざるネットワーク」論に依拠して展開されていることを克服するために、物理的システムを重視するアプローチを取るとしており、そのことに自らの独自性を見出していた⁽¹⁷⁾。

林紘一郎のアプローチも、見えざるネットワーク論の一面性を補おうとする意図の点で、うなずける面もある。「私の定義はあまりにハードに偏ったもの」との批判がありえることを林紘一郎自身が意識しているにもかかわらず、「しかし、最も硬くて動きの少ないネットワークの性質とその変化とをぎりぎりのところまで突きつめてみると、意外なことに今日的現象の説明要因が発見できるのではないか」[2006:29]という予感にも、現代のICTの特性分析という意味においてなら、一定の正当性が見出せると思われる。むしろ問題になるのは、そのような理論的予感にもかかわらず、ネットワークの特性や経済性にかかわる説明原理を、ネットワークの相互依存性やネットワーク外部性論を中心とした理論展開に、媒介項なしに接木してしまうところに、論の飛躍が生じてしまう点である。

他方、林敏彦は、そもそもネットワークの外部性から出発し、ネットワークのつながりを重視する議論においても、ネットワークの「影響の及ぼし合い」の内容もさまざまであつてよいとしたうえで、「消費の外部効果やネットワーク外部効果はもちろんのこと、意見交換と説得、シナジー効果、利潤機会の提供、保険、予言の自己実現性、囚人のジレンマ、その他われわれ

としてはできるだけ広い範囲の相互交流のケースを含めて考えたい」[1994:16]としている。現代のネットワーク理論を狭い視野に閉じ込めない妥当な指摘である。しかし、ネットワークの相互交流のさまざまな特徴に対する分析を重ねても、現代のネットワークの相互交流の総合的な特質と、それを規定する基礎的要因に関する分析に、正当な場所を与えておく必要がなくなるわけではない。

両林に代表される二つの定義の異同において問題となることは、ネットワーク・インフラのフィジカルな側面か機能の側面かに、それぞれに重点を置く、両者の定義の相違ではないと思われる。むしろ両定義の対比から明らかとなることは、物理的媒体に重点を置く場合にも、伝統的な物理的伝送路に対象が限定されるのか、現代のICTの問題に対象を広げ、あるいはそこにこそネットワークの特性を生み出すテクノロジー上の特質を見出そうとするのかの差異が重要であり、また、つながりにネットワークの本質を見出す場合にも、ネットワークの相互依存性やネットワーク外部性論などから展開される、いわゆるネットワークの経済理論の積み重ねだけに視野を縛られるのかどうか、重要な岐路があるように思われる⁽¹⁸⁾。

ネットワークに関する二つの定義群を比較することで、物理的媒体かつながりの様式かの差異ではなく、時代のテクノロジーの変化と、インフラストラクチャーを含んだ、社会的組織の変容との関係性を問う視点に、あらためて立ち返らざるをえなくなる。このようなアプローチについて、この小論では、ネットワーク社会論アプローチと名づけておこう。

4. ネットワークとテクノロジー

現代インフラ論の展開における、ネットワーク社会論アプローチは、Manuel Castellsのネッ

トワーク社会論にその端緒を見出すことができる。

Castells [2004] によれば⁽¹⁹⁾、ネットワーク社会とは、「その社会構造がネットワークから構成された社会であり、そのネットワークは、マイクロエレクトロニクスに基礎をもつ情報コミュニケーション技術 (ICT) によって機能している」[3]。

ここでは、Castells のネットワークに対する形式論的説明からみていこう。

ネットワークは、「相互に連結された一連のノード」であり、「ネットワークは中心をもたない」ことが説明された上で、「コミュニケーション・ネットワークは、時間と空間を通じたコミュニケーション間のメッセージのフローによって作り出された、コンタクトのパターンである」という Monge and Contractor [2003: 39] の言葉を援用しながら、ネットワークの機能について、次のように説明している。

「したがって、ネットワークはフローをもつ。フローとは、ノード間の連結チャネルを循環する、ノード間の情報の流れである。ネットワークは、ネットワークに目的とパフォーマンスを割り当てるプログラムによって、定義されている。このプログラムは、パフォーマンスの評価と、成功か失敗かを判定するクライテリアを含むコードから、構成されている。ネットワークのアウトカムを変更するためには、新しいプログラム (互換性のあるコードのセット) がネットワークにインストールされる必要がある—それは外部のネットワークからやってくる。ネットワークは、相互に協調し、あるいは競争しあっている。協調は、ネットワーク間のコミュニケーション能力に基礎づけられている。この能力は、ネットワーク間の翻訳と相互操作可能性のコードの存在 (コミュニケーションのプロトコル) と、連結ポイント (スイッチ) へのアクセスに、依存している。競争は、パフォーマ

ンスあるいは協調の能力における効率優位性によって、他のネットワークのパフォーマンスを上回る能力に依存している。競争はまた、競争しているネットワークのスウィッチを破碎するか、および・または、競争しているネットワークのコミュニケーション・プロトコルを干渉することによって、破壊的形態をとることもある」。ネットワークの簡単な定義づけと特徴づけをおこなった上で、ネットワークの持つ能力については、次のように説明している。

「すなわち、ネットワークは、コミュニケーションのプロトコルを共有することで、ネットワークのあらゆるノードから、全体ネットワークやコミュニケーションで結ばれたネットワークに連結する能力がある。……ネットワークは、自己再構成能力のある、複雑なコミュニケーションの構造であり、コミュニケーションは同時に、機能環境への適応能力によって、ネットワークが目的と柔軟性の統一を維持しながら機能することを、保証している」[4]。コミュニケーションがネットワークに担われ、ネットワークの構造を構成することで、柔軟性、適応性、自己再構成能力という、ネットワークの能力が生み出されるとしている。

このような形式論的説明を踏まえたうえで、現代のネットワークの特質を際立たせるために、Castells が以下の認識を出発の地点に据えていることに、ここでは注目したい。

「しかしながら、ネットワークは、21世紀社会に、あるいはより詳しく言えば、人間組織に独自のものではない。ネットワークは、生命すなわち全種の生命の、基礎的なパターンを構成している」。つまりネットワークは、現代社会に固有の現象ではないだけでなく、本来生命現象の中にも見出される、ありふれた必須のパターンであることを、[Capra, 2002] を援用しながら、銘記している。したがってまた、「社会的生命 (生活) において、社会的ネットワーク

の分析者たちは長い間、コミュニケーション・ネットワークの体系的理論の定式を導くために、社会的相互作用と意味生産の核心に、ネットワークのダイナミクスを探索してきた。さらに、古代の考古学者や歴史家たちは、地球上のいくつかの地域にみられた数千年以前の最も進んだ古代文明の社会構造を分析し、社会の背骨としてのネットワークが普及力と適合性（検索能力）をもっていたことを、歴史的記録のうちに見出すことができることを、強く思い起こさせてくれると、指摘している。

つまり、ヒエラルキー的な官僚組織がすたれ、はじめてネットワーク型組織が登場するという単次元的理解は、歴史の事実認識において誤りであることをあらためて確認しているのである。ヒエラルキー組織が支配的な社会構造の時代においても、ネットワークは存在していたからである。しかしながら、ネットワーク組織が存在していたにもかかわらず、古代社会から産業社会にいたる歴史時代において、一般的には、支配的な社会的組織形態は垂直的組織であったと、なぜにみなされているのであろうか。

それは、Castellsによれば、垂直的組織が支配的な時代においては、「ネットワークが、垂直的組織に従属」していたのであり、「垂直的組織の権力が、社会的制度の中に刻まれ、また、情報と資源の一方に向けられたフローによって配分されていた」[4]からであるとしている。

一例を挙げるなら、帆船による海洋ネットワークや馬車によるネットワークなどは、確かに、ネットワークとしての機能を備えていたが、これらのネットワークは、「入手可能なテクノロジーに根拠的にかかわる制約」によって、「コミュニケーション・プロセスにおけるフィードバック回路のタイムラグ」を生ぜざるをえず、その結果、「システムの論理は、情報と指令の一方のフローに帰結してしまっていた。このような条件下では、ネットワークは、人類史をか

たちづくった垂直的組織、すなわち、国家、宗教装置、軍事的指導者、軍隊、官僚制、そして、生産、交易、文化を担う従属者たち、それらの組織の頂点に集中する権力の拡張」に帰結するほかなかったのである。

つまり、「ネットワークが、柔軟性、適応性および自己再構成能力において、力をもっていることは事実である。しかし、大きさ、複雑性および交換の量が、ある境界を超えない場合には、ネットワークは垂直的に組織化された指令や支配構造に比べれば、効率性が劣ってしまう。すなわち、プレ・エレクトロニック・コミュニケーション・テクノロジーの環境下では、ネットワークは、効率性において劣っていたのであった」と、結論づけている。

したがってまた、「社会的組織のプロセスに新しいアクターと新しいコンテンツを導入するネットワークの能力は、権力中枢からの相対的な独立性とともに、テクノロジーの変化の時を経て、もっと正確に表現すると、コミュニケーション・テクノロジーの進化とともに増大し」、産業社会においては、「自己再構成能力をもつ準グローバルネットワークを形成した最初のインフラストラクチャー、すなわち、鉄道、大洋航路、そして、電信、など」が形成されたのであるが、それでもなお、ネットワークの能力は、垂直的組織の従属から抜け出るほどには開放されていなかった。

「……産業社会は（資本主義バージョンにおいても国家統制主義バージョンにおいても）、大規模で、垂直的な生産組織と、場合によれば全体主義システムにも転化する極端にヒエラルキー化された国家装置によって、支配的に構造づけられていた。換言すると、初期の電氣的に基礎づけられたコミュニケーション・テクノロジーは、すべてのノードに自立性を与えるほどの力をもっていなかった」[5]のである。

ネットワークは生命活動にも社会的生命（生

活)活動にも、また、どこにでもいつの時代にも、歴史の記録が遡れる限り、見出すことができたであろう。それらのネットワークはそれぞれに、ネットワークとして共通する能力、すなわち、柔軟性、適応性、自己再構成能力をもっていたのであって、その限りでは、全てのネットワークに異なる構造を見出すことはできない。それにもかかわらず、社会的生命(生活)の歴史において、特定の空隙としての時空間を除いては、現代にいたる文明史のほとんどを通じて、ネットワーク型組織が支配的組織形態となる時空間は見られなかったのであろう。

それは、過去のネットワークと現在のネットワークに、機能と能力に差があったからではない。ネットワークもまた、その機能を担う、入手可能なテクノロジーの制約から、究極的に自由であることなどできなかったという当然の事実を示すものでしかない。ネットワークの能力が開放されるためには、新しいテクノロジーの登場が必要だったのである。

現代社会を構成するネットワークを基礎づけるテクノロジーの総体とは、Castellsによって命名された情報主義(Informationalism)のパラダイムであり、その中核は、マイクロエレクトロニクスに基礎づけられた情報とコミュニケーションのテクノロジーである。加えて、遺伝子工学に基礎づけられたバイオテクノロジーから構成されると、Castellsは考えている⁽²⁰⁾。

もちろん、カステルのネットワーク社会論は、社会制度や文化、そして権力の配置など、多くの社会学的知見と、テクノロジーだけを過重評価しない、より広範なパースペクティブのもとに語られているのは周知のところである。しかしこの小論では、テクノロジーとネットワークの関係性に関するCastellsの基礎的な認識を確認することにとどめ、最後に、Castellsのいう情報主義の核心を構成する、現代の新しいテクノロジーの3つの特徴について確認し、いった

んこの項を閉じることにする。

情報主義のテクノロジー・パラダイムの3つの特徴とは、

- ・量、複雑性、スピードにおける自己拡張的な処理能力およびコミュニケーション能力。
- ・デジタル化されて、繰り返されるコミュニケーションを基礎にした、再構成能力。
- ・インタラクティブでデジタル化されたネットワークキングによってもたらされる、分散の柔軟性。

に見出される[9]。

ネットワーク社会の基礎を構成する情報主義のテクノロジー・パラダイムとは、Castellsによれば、ネットワーク社会の物質的インフラストラクチャーでもあった。新しい社会のテクノロジー・パラダイムの特徴づけは、したがってまた、ネットワーク社会のインフラストラクチャー分析の端緒でもある。なぜなら、ネットワークの能力を開放する機能こそ、現代のインフラストラクチャーに求められる核心的要請だからである。

5. おわりに

コミュニケーションのありようがネットワークの構造を生み出し、ネットワークがコミュニケーションを担うとき、ネットワークの能力が生み出される。とはいえ、ネットワークも、テクノロジーの制約から自由ではいられない。ネットワークの制約を開放する新しいテクノロジーが現れるとき、コミュニケーションはこれまでの制約から自由となる。ネットワークがさまざまな社会システムに大きな影響を与え始める。ネットワーク社会の始まりである。

現代社会の重要な構成部分を担うインフラストラクチャーのありかたも、ネットワークの浸透に無縁ではいられない。現代のインフラストラクチャーは、ネットワークの影響を受け

るだけでなく、ネットワーク社会総体のかたちを左右する、重要な構成要素となるだろう。なぜなら、現代インフラストラクチャーの核心こそ、社会生活のつながりを支える、コミュニケーションの手段であるからだ⁽²¹⁾。

この小論では、ネットワークが、社会構造とテクノロジーを結ぶ媒介環の一つであることを示すことで、インフラストラクチャー論のネットワーク社会アプローチの可能性について言及した。しかし、時代を支えるテクノロジーのパラダイム転換と、社会構造の変容との関係性は、もちろん単次元のものではない。領域と環境の相違にもよって、さまざまな要素が作用しあい変化する。

インフラストラクチャー論のひとつの社会的効用は、インフラのありようが地域や社会の個性を規定し、ときには国のかたちを左右する、社会構造の重要な構成要因であることを示してくれることにある。インフラストラクチャーの分析は、同じ時代に生きながら、私たちが選択可能な、異なる運命に左右される生活の幅を、理解させてくれ。ネットワーク社会のインフラストラクチャーのありようも、決して単一ではありえない。

「確かに、ネットワーク社会は、それぞれの社会の文化、制度、そして歴史的足跡にしたがって、さまざまに異なる形態をとっている。産業社会において、人的組織の独自の形態として、明らかに産業主義とみなされるいくつかの特徴が共有されているにもかかわらず、合衆国とソヴィエト、あるいは英国や日本のように、多様な異なる現実が存在していたのと同じことである」[Castells, 2006: 4]。

現代インフラストラクチャー論のネットワーク社会アプローチの視界は、社会構造を構成する複合的要因と、その関係性の総体の分析によって導かれる、価値多様性の共存にひらかれている⁽²²⁾。

謝辞

この小論をまとめるにあたり、名城大学経済・経営学会から研究助成（2006年度）を受けました。記して感謝いたします。

注

- (1) Baumanによれば、フォード主義式工場やマックスウェーバー的官僚制、そして、パノプティコンやビッグ・ブラザーは、古典的批判理論の時代を象徴するものたちである。もちろん、組織の頂点に君臨する支配者が姿を消すことと、権力的支配が消失することとは別様の事柄である。権力の所在探しが、サイエンスフィクションの好みのテーマであるだけでなく、市民の日常的な仕事のリストに付け加えられただけである。
- (2) 都留 [1999]によれば、経済体制の構造と機能に対する技術変化の影響に焦点をあてるのが、制度学派的分析を基本的に特徴付けるものであるとしている [[序文]]。マルクスの視点を生かしながら現代のテクノロジーの特質と社会変化の関係を分析したものとしては、北村 [2003] 参照。
- (3) 時代の基本技術の転換と現代インフラ論の分析課題についてのラフ・スケッチは、山田 [2001a] 参照。
- (4) インフラストラクチャーあるいは社会資本をどのように定義するのかということは、現代インフラ論においても重要な課題である。しかしこの小論では、インフラストラクチャーという語について、洗練された定義を得ること自体を、直接の目的とはしていない。なお、インフラストラクチャーという語の使用については、この小論では、公共財を生み出すシステムを担うものとしてインフラストラクチャーを位置づけた、池上 [1990] の定義を、主に前提としている。このような定義は、現代社会のリキッドな特性（例えば、個化とネットワーク化の同時進行）を前提とするとき、社会変化について、インフラ論から有効な示唆を与えていると思われるからである。

同時に、池上 [1990] の定義は、インフラストラクチャーの定義としては、市場を支える制度の束の総体とほぼ同義であるほどに、その対象が包括的であるともいえるが、限定することで定義を洗練させ

ることと同程度に、視野を広げることで課題が浮き彫りにされる論理の段階や、時代の事情もあるように思われる。内容は異なるが、幅広い領域を対象とした宇沢 [1994] の社会的共通資本の概念にたいしても、同種のことを指摘しようと思われる。

なお、近年つとに注目を集めるようになった社会関係資本やソーシャル・キャピタル概念、あるいは、社会的ネットワーク分析 (social network analysis) については、ネットワーク概念にいたるアプローチの異同も含めて、この小論では扱えなかった。ソーシャル・キャピタル論の論点整理および文献解題については、諸富 [2003]、金光 [2003]、山崎・道盛 [2006]、野沢編・監訳 [2006] など参照。

- (5) この点についての指摘は、山田 [2001b] 参照。
- (6) 以下の整理は、山田 [2001b] によった。
- (7) 諸個人を場所と時間にかかわる旧来の制約から解放する技術といわれる mobile communication が、グローバル・レベル、また、ローカル・レベルで社会に与える影響については、Castells, Ardèvol, Qiu, and Sey [2007] 参照。
- (8) グローバル・シティー・リージョンにかかわる諸論点については、スコット編 [2004] 参照。

同書に寄稿した論稿において、サスキア・サッセンは、グローバリゼーションによって生じる変化について、「現在の局面において非常に特徴的なことは、情報技術の興隆とそれに伴う資本の移動性・流動性の拡大」が、これまでも存在していた国境を越えた経済作用と異なり、その前提である国家間の枠組みを壊す形で進行し、その結果「戦略的領土の再編成」が生じているとして、次のように結論づけている。「民営化や規制緩和、またそれらに伴うグローバリゼーションの進展から生じた、空間的単位としての国家の部分的分散化や、少なくとも弱体化の結果、これまでとは異なった空間的単位や規模が出現する状況が生まれた。その中に含まれるのが準国家的なもの、特に都市や地域である。あるいは2つ以上の準国家的存在を取り囲んだ、国境を超越した地域であり、また超国家的存在、すなわちデジタル化されたグローバルな市場や自由貿易圏である」[サッセン, 2004: 91] (傍点は筆者による)。

また、ピーター・ホールも、同書の論稿において、東アジア地域に形成された広大なグローバル・シティー・リージョンの基礎を、ネットワークに求め

ている。「……アジアの巨大都市は、より高度な相互結びつきを有しているために、それ(メガロポリスを指す)とは比較にならないほど複雑だ。上海周辺、ジャカルタ周辺、シンガポール周辺といったこうした地帯において、時には国境さえ超越するような新しい都市形態が生まれつつある。それは、巨大な規模を誇り、グローバルな規模で外部とネットワーク化され、内部では、何千平方キロメートルにもわたってネットワーク化された都市地域であるが、それこそ、都市機構の新しい段階の幕開けである」[ホール, 2004: 89-90] (() 内補足および傍点は筆者による)。

- (9) サローの次の観察も、新しいテクノロジーが社会システムに与える影響の特徴を、簡潔にあらわしている。「第三次産業革命では、労働者は高賃金産業の鉱工業を離れて、一般には低賃金だが、賃金の格差がきわめて大きいサービス産業に移っている。過去二回の産業革命では賃金が全体として上昇し、分配が平等になっていったが、それに代わって登場した第三次産業革命では、所得の中央値が下がり、分配が不平等になる傾向がある。経営者もそうだが、労働者も生活を向上させるための計画を立てるには、安定した基盤が必要である。しかし、いったいどこに、安定した基盤があるのだろうか」[1999: 27-28]。このような現代社会の傾向と、インフラストラクチャーの再編成は、密接にかかわっていると思われるが、ここでは指摘にとどめざるをえない。
- (10) 依田 [2003] は、「コンテスタビリティ理論家も航空産業といえどもコンテスタブルな市場ではなく(略)、航空規制緩和と主導者もコンテスタビリティは十分な独占防止手段とはならないと認めざるをえなかった(略)。/率直に言えば、コンテスタビリティ理論は時代に咲いた徒花」であったとしたうえで、他方では、「コンテスタビリティ理論が現在の規制改革の中心的論点『構造的措置』『分離分割論』を意図せざる形で先取り」[82-83] していたとしている。
- (11) 飴野 [2003] [2005a] によるネットワーク間競争概念の提唱は、主に国際物流市場における競争の現代的形態と物流ネットワークの高度化との関係性の分析に基づいておこなわれている。この小論では、ネットワーク間競争が、物流分野に限らず、他分野においても見出されるという仮説的な見通しのもと

で用いている。ただし、ネットワーク間競争概念の一般化に当たっての検討は、この小論の範囲を超えた課題である。

なお、林 敏彦 [2003a] も、内容は限定されておりこの小論での理解と異なる面もあるが、ポスト情報化社会の競争は、リアル社会で支配的であった市場競争とは性格を異にし、単体としての製品やサービスの競争からイメージとしての企業同士の競争へ、さらにネットワークとネットワークとの競争（「ここでネットワークとは、ハードとソフトの両方を含み、同一の標準に従い、互換性をもつ一群の製品のことを指す。」）に変化すると指摘している [257]。

- (12) 東アジア地域における近年の道路、港湾、空港などの交通インフラや情報インフラの整備が、地域の経済発展の競争的手段として重視され急速に高度化されているにもかかわらず、他方では、基盤的インフラの領域においても、現状と将来の不足が不安視されている。東アジアにおけるインフラ整備の現況については、Asian Development Bank, Japan Bank for International Cooperation, and the World Bank [2005] 参照。東アジアにおけるネットワーク形成の現状に関する定量分析は、毛利・森川編 [2006] 参照。また、東アジアにおける交通・情報ネットワークの特質と問題点については、笹野 [2005b] 参照。
- (13) 現代が、グローバリゼーションの過程で、リスクの蓄積も含めて制御困難な暴走する世界となりつつあることを簡潔に説明したものとして、ギデンズ [2001] 参照。「リスクとイノベーションのあいだには密接な関係がある。リスクを最小にすることが望ましいわけでは必ずしもない。金融にまつわるリスク、起業リスクなどに積極的に挑戦することこそが、グローバル化した経済の原動力にほかならない」 [6]。
- (14) 元来インフラストラクチャーは、ネットワークとしての特性を多かれ少なかれ含むものである。旧来のネットワークとしての特質と、現代的諸現象としてのネットワーク化現象との関連こそが問題にされるべきであることはいうまでもない。
- (15) ネットワークの経済性をめぐる経済理論の整理については、近年多数の文献が見られるようになった。依田 [2001]、林・湯川・田川 [2006] など参照。なお、「超高速デジタル・ネットワークが社会の基礎的インフラとして定着」する近未来社会のガバナンスに関して、基礎的な論点を提示したものとして、坂井・東倉・林 [2003] 参照。
- (16) この定義は、林紘一郎 [2006] の初版本およびその改訂版と呼んでよい、[1989] および [1998] と変わらない。林 [2006] で、「ごく少数の」という語句が追加されただけである。
- (17) 「もともと流通の機能とは、生産と消費の間の時間的・空間的乖離を埋めるものに他ならず(略)、『連結の経済性』が最も端的に現れる産業分野である。/しかし私は『連結の経済性』の原点は、ハードウェアとしてのネットワークそのものに内在しており、それがハードを超えて産業や生活のあらゆる分野に拡散し、浸透しつつあることにこそ現代の特徴を見たい。このような観点から『連結の経済性』を『ネットワークキングの経済性』と命名しなおして、概念の再構築を試みてみよう」[林紘一郎, 2006: 27]。林紘一郎のネットワーク把握の原点とその射程が、よく示されている。したがってまた、その射程の及ぶ境界も示されている。
- (18) 林 敏彦の展開するネットワーク論の現実感覚は、ネットワークの経済理論に対する適切な取り扱いから生まれるとともに、何よりも「結局のところ文明としてのネットワーク」[1994: 17] を常に問題とする、見通しのよい視野から生み出されていると思われる。
- (19) Castells の Information Age や the Network Society にかかわる業績は、量の面に限っても膨大である。しかし、Castells の理論全体の検討は、この小論の目的ではない。この項の叙述については、Castells [2004] の論稿によった。煩雑を避ける利をとり、引用もこの論稿からに限った。なお、Informationalism の概説は、Castells [2001] にもみられる。Castells のネットワーク社会論全体の紹介と評価については、Stalder [2006] 参照。
- (20) 新しいテクノロジーのパラダイムが何によって構成されるかについては、もちろん、さまざまな見解がありうる。Castells 自身も指摘しているように、ネットワークという点において、生命と社会生活に共通する構造を見出すことができるなら、ICT によって両者のネットワークをつなぐことも可能となる。そうなれば、情報主義を構成するテクノロジーの領域は、もう一段ステージをあげることになる。

- (21) 「現代のインフラストラクチャー論は、ネットワークと空間編成の理論を含みながら、コミュニケーションの社会経済理論として展開されることになるだろう」〔山田, 2001a: 57〕。
- (22) この点に関する諸論点の展開は, Castells and Cardoso (eds.) [2006] 参照。また, 情報社会 (概念的にはネットワーク社会) と福祉国家の関係についての事例分析は, Castells and Himanen [2002] 参照。

参考文献

- 館野仁子 [2003] 「現代国際物流のネットワーク間競争」『交通学研究 / 2002 年研究年報』。
- 館野仁子 [2005a] 「国際物流をとりまく環境とネットワーク」『日本物流学会誌』 No. 13。
- 館野仁子 [2005b] 「東アジアの交通・情報ネットワーク」田坂敏雄編『東アジア都市論の構想』御茶の水書房。
- 池上 惇 [1990] 『財政学』岩波書店。
- 依田高典 [2001] 『ネットワーク・エコノミクス』日本評論社。
- 依田高典 [2003] 「ネットワーク産業の生態学」林 敏彦編『情報経済システム』NTT 出版。
- 今井賢一 [1984] 『情報ネットワーク社会』岩波書店。
- 宇沢弘文 [1994] 「社会的共通資本の概念」宇沢弘文・茂木愛一郎編『社会的共通資本』東京大学出版会。
- 金子郁容 [1986] 『ネットワークキングへの招待』中公新書。
- 金光 淳 [2003] 『社会ネットワーク分析の基礎』勁草書房。
- 北村洋基 [2003] 『情報資本主義論』大月書店。
- ギデンズ, アンソニー [2001] 『暴走する世界』佐和隆光訳, ダイヤモンド社 (Anthony Giddens, *Runaway World: How Globalisation is Reshaping Our Lives*, Profile Books, 1999)。
- 公文俊平 [1988] 『ネットワーク社会』中央公論社。
- 坂井利之・東倉洋一・林 敏彦編 [2003] 『高度情報化社会のガバナンス』NTT 出版。
- サッセン, サスキア [2004] 「グローバル都市とグローバル都市地域: その比較」スコット編 [2004]。
- サロー, レスター・C [1999] 『富のピラミッド』TBSブリタニカ (Lester C. Thurow, *Building Wealth: The New Rules for Individuals, Companies, and Nations in a Knowledge-Based Economy*, Harper-collins, 1999)。
- スコット, アレン・J 編 [2004] 『グローバル・シティー・リージョンズ』坂本秀和訳, ダイヤモンド社 (Allen J. Scott (ed.), *Global City-Regions: Trends, Theory, Policy*, Oxford University Press, 2001)。
- 都留重人 [1999] 『制度派経済学の再検討』中村達也・永井 進・度会勝義訳, 岩波書店 (Shigeto Tsuru, *Institutional Economics Revisited*, Cambridge University Press, 1993)。
- 野沢慎司編・監訳 [2006] 『リーディングス ネットワーク論』勁草書房。
- 林紘一郎 [1989] 『ネットワークキングの経済学』NTT 出版。
- 林紘一郎 [1998] 『ネットワークキング—情報社会の経済学』NTT 出版。
- 林紘一郎 [2006] 「ネットワークキング: 情報経済のDNA」林・湯川・田川 [2006]。
- 林紘一郎・湯川 杭・田川義博 [2006] 『進化するネットワークキング』NTT 出版。
- 林 敏彦 [1994] 「新ネットワーク論」林 敏彦・大村英明編『文明としてのネットワーク』NTT 出版。
- 林 敏彦 [2003a] 「ポスト情報化社会のガバナンス」坂井・東倉・林編 [2003]。
- 林 敏彦 [2003b] 「情報経済の展望」林 敏彦編『情報経済システム』NTT 出版。
- ホール, ピーター [2004] 「21 世紀のグローバル都市地域」スコット編 [2004]。
- 宮沢健一 [1988a] 『業際化と情報化』有斐閣。
- 宮沢健一 [1988b] 『制度と情報の経済学』有斐閣。
- 毛利和子・森川裕二編 [2006] 『図説 ネットワーク解析』岩波書店
- 諸富 徹 [2003] 『環境』岩波書店。
- 山崎克明・道盛誠一 [2006] 「関門地域研究と『ソーシャル・キャピタル』」(山崎克明他『関門地域連携のあり方に関する調査研究—中間報告: 「ソーシャル・キャピタル」の視点から』, 序章)『関門地域研究』Vol. 15。
- 山田浩貴 [2001a] 「サイバースペースのインフラストラクチャー」社会文化学会編『社会文化研究』第4号, 晃洋書房。
- 山田浩貴 [2001b] 「スピード・ネットワークキング・コミュニケーション」『行財政研究』No. 47。

- Asian Development Bank, Japan Bank for International Cooperation, and the World Bank [2005] *Connecting EAST ASIA : A New Framework for Infrastructure*, World Bank.
- Bauman, Zygmunt [2000] *Liquid Modernity*, Polity Press (ジークムント・バウマン『リキッド・モダニティ』森田典生訳, 大月書店, 2001年).
- Capra, Fritjof [2002] *Hidden Connections : Integrating the Biological, Cognitive, and Social Dimensions of Life into a Science of Sustainability*, Random House.
- Castells, Manuel [2001] "Informationalism and the Network Society" in Pekka Himanen, *The Hacker Ethic*, Random House (ベッカ・ヒマネン『リナックスの革命』河出書房新社, 2001年).
- Castells, Manuel [2004] "Informationalism, Networks, and the Network Society : A Theoretical Blueprint" in Castells (ed.) [2004].
- Castells, Manuel [2006] "The Network Society : From Knowledge to Policy" in Castells and Cardoso (eds.) [2006].
- Castells, M. and Pekka Himanen [2002] *The Information Society and the Welfare State : The Finnish Model*, Oxford University Press (マニュエル・カステル, ベッカ・ヒマネン『情報社会と福祉国家』高橋睦子訳, ミネルヴァ書房, 2005年).
- Castells, M., Mireia Fernández-Ardèvol, Jack Linchuan Qui, and Araba Sey [2007] *Mobile Communication and Society*, The MIT Press.
- Castells, M. (ed.) [2004] *The Network Society : A Cross-cultural Perspective*, Edward Elgar Publishing.
- Castells, M. and Gustavo Cardoso (eds.) [2006] *The Network Society : from Knowledge to Policy*, Center for Transatlantic Relations.
- Monge, Peter R. and Noshir S. Contractor [2003] *Theories of Communication Networks*, Oxford University Press.
- Stalder, Felix [2006] *Manuel Castells : The Theory of the Network Society (Key Contemporary Thinkers)*, Polity Press.