

日本のDX社会推進に向けた海外との連携について —中国・華南地区を念頭に置いた事例研究—

遠山 浩

【目次】

1. エレクトロニクス産業を巡る産業集積の変遷①：京浜工業地域の変遷
 2. エレクトロニクス産業を巡る産業集積の変遷②：華南地区の変遷
 3. エレクトロニクス関連産業：京浜工業地域からみる華南地区
 4. DX化の進展と都市型産業広域化に求められる日本企業の組織化・ネットワーク化
- 補論：成熟社会に資するネットワーク構築に向けて

今日の日本産業にとってDXⁱ化の進展が急務であることが、はからずもコロナ禍で露見した。DX化の進展が急務であることはコロナ禍以前から指摘ⁱⁱされていたが、DX化に適した生産要素の活用ができていない、企業組織・ネットワークを構築するガバナンス体制等ができていないことが背景にあると筆者は考えている。オープン・モジュラー型生産が主流となりアジア企業の猛迫を受けて日本のエレクトロニクス産業は国際競争力を失ってきたわけだが、この要因とDX化の進展が遅れている要因とは、同根のような気がする。

そこで本稿では、エレクトロニクス関連産業に焦点をあてて、かつて国際競争力を有していた京浜工業地帯から華南地区へと産業集積が推移してきた様子を概観する。そのうえで、日本企業はどのような企業組織・ネットワークを構築していくべきかを、都市型産業集積広域化の観点を加味して考察し、日本のDX社会推進に向けて海外との連携が重要であることを述べる。

1. エレクトロニクス産業を巡る産業集積の変遷①：京浜工業地域の変遷

戦後日本の輸出はエレクトロニクス産業と自動車産業とが中心的役割を担い、この2つの産業が日本の国際協力を高めてきた。それぞれの業界毎に、パナソニック、東芝、日立、ソニー、三菱電機、トヨタ、日産自動車、本田技研工業といった複数の世界的メーカーが存在し、彼らに部品等を供給する中小製造業が立地するという構造が構築されており、戦後日本の高度成長を支えたのは製造業であった。彼らの多くは工業地域、上記分業関係がいわゆる産業集積を形成し、都市部がその中核をなすが、都市部への人口密集が顕著になったこともあり、1960年代にいわゆる工場三法が施行され、都市部の製造業は都市部からの移転を余儀なくされた。1985

年のプラザ合意に伴う円高局面では、移転先は国内の地方にとどまらず海外も含まれるようになる。

こうした局面で京浜工業地域に立地する川崎市では、1981年3月の「川崎市産業構造・雇用問題懇談会（会長、専修大学教授、正村公宏氏）」提言を踏まえて、川崎市を機械産業と電気電子機械産業の融合した産業の転換の重要性を意識し、メガトロポリス構想（電子・機械工業中心の都市、現在の言葉で言うならば「研究開発都市」）の推進を図る。この構想の下に高度研究開発・生産都市への展開を図る「マイコンシティ構想」、「産業振興会館の整備」が構想され、実行に移されていった。時を同じくして、神奈川県においても日本最初の本格的なインキュベーター・KSP構想を発表、KSPは1987年に溝の口に設立され、京浜工業地域全体が研究開発都市へと大きく舵を切っていくⁱⁱⁱ。

その後25年強が経過し、エレクトロニクス産業の多くは、デジタル化が進む中でオープン・モジュラー型生産が主流になったこともあり、アジア企業の猛烈な追い上げを食らう。クローズド・インテグラル型の生産が主流とされる金属加工を軸とする機械産業の集積は今日の京浜工業地域には見られるもののエレクトロニクス産業の集積はみられない。この点、上記構想から若干予測が外れていることにはなるが、研究開発都市への転換という流れは概ねうまくいったように思える。

エレクトロニクス分野で予測が外れた原因は、デジタル化の進展、オープン・モジュラー型生産の主流化、アジア企業の追い上げといった点にあるわけだが、2. でみるように、エレクトロニクス関連の産業集積がアジアで形成されている。筆者は同時期に深圳を軸とする中国華南地区にエレクトロニクス産業の集積が形成される過程をみてきており、それをまとめたのが2. である。また、3. 以下で述べるように、日本の都市部の産業集積が広域化する中で、各方面でイノベーションを達成する過程を検討してきた。

日本が国際競争力を発揮するためにはこれまでの経済成長を支えてきた製造業を起点とするのが近道だと考えているが、そのためには今日の生産システムを理解し活用する視点が重要である。アジア企業は、オープン・モジュラー型生産のメリットを活かすべく、あとで述べるような産業集積ならびに廉価な人件費をフル活用できる生産体制を構築しており、生産面で国際的な競争優位ある地位を確立するためには、彼らの土俵で戦わざるを得ない。したがって、彼らの中に入って、すなわち彼らの集積地に入って生産活動を行う、もしくは彼らを生産のパートナーとして位置付けることが肝要かと思われる。

なお、エレクトロニクス製品というハード製品を提供するだけでは、ユーザーにソリューションを提供したことにならない。エレクトロニクス製品というハード製品を活用したサービスの提供が重要になる。この1つがDX化の進展に他ならないわけだが、サービスの提供にあたり、

ものづくりの知見を活かすというのは大きなアドバンテージになる可能性がある。したがって、かつて確実に国際競争力を有していた京浜工業地帯という都市型産業集積地が、アジアへと広域化する中で、こうしたサービス分野に転換していく意義は十分あるのではなかろうか。よって、2. では華南地区を事例に、アジア企業の勃興の様子をみていく。

2. エレクトロニクス産業を巡る産業集積の変遷②：華南地区の変遷

エレクトロニクス産業を巡る華南地区の変遷については遠山 [2018] に詳しく述べてあるが、要点をまとめると以下ようになる。

- ① 90年頃に英国領であった香港を輸出組み立て拠点とし活用すべく日系コピー機メーカーの生産拠点が華南地区に進出したことが、エレクトロニクス（家電・IT）関連メーカーの産業集積地を形成する礎になった。
- ② 当初の生産拠点は深圳市内であったが、後に周辺の東莞市などへ生産拠点は拡充し、華南地区全体に産業集積地は拡充している。今日の深圳市内、特に南山区のビル群（世界企業となったTENCENTなどがある）に入居している企業群は、開発設計に長けた、付加価値の高い分野へとシフトしている。かつて生産拠点が入居していた貸工場跡地もベンチャー企業向け貸オフィスへと転換され、廉価な起業環境も創出されている。
- ③ ハード製品製造のかつての主力プレーヤーは外資系企業であったが、中国系企業の水準は向上しており、今日の主力プレーヤーは中国系企業である。ハード製造能力が向上した中国系企業と②の開発設計を担う中国系ベンチャー企業とのコミュニケーション力は高く、国際競争力を持ちつつある。
- ④ ③の背景には、後述の通り、深圳特有の環境が、地縁ネットワークを育んだことにある。なお、これが米中貿易摩擦にまで進展した遠因ともいえる。
- ⑤ ハード製品の製造者は、関心の高い分野の製造に注力する傾向が出てきており、ただたんに利益がでるから単純な生産でも対応するといったモチベーションは低くなっていると聞く。それゆえ、ハード製造の裏付けがあり、中国以外のソフト需要を持ち込むことで、単純な製造でないハード製品を製造したいという製造業のモチベーションとマッチする可能性は高い。

ハード製品の産業集積が構成された様子は遠山 [2018] にて述べた通りであるが、ハード開発者とソフト開発者とが地縁ネットワークでつながっている点について、以下で述べる。

深圳にみる地縁ネットワーク

中国の事業家の行動をみるに、彼らが事業で成功する背景には、出身地の絆をベースとする地縁ネットワークが重要な役割を果たしていることが少なくない。西口・辻田 [2017] は温州出身者が海外事業で成功している要因を分析している。各事業家を「ジャンプ型」「動き回り型」「現状利用型」「自立型」の4類型に分類し、温州人海外ネットワークの特徴は、「ジャンプ型」「自立型」とならず「動き回り型」「現状利用型」とのネットワークを維持しながら発展している（他の地方出身者は「ジャンプ型」が「自立型」となり地元ネットワークから離脱）と指摘している（p.314）。この結果、同じ中国系でも、（ヨーロッパで）後発で人脈の少ない東北人や福建人も、同郷人のネットワークが脆弱で、温州人にとっては当たり前の、先に蓄財した定住移民が、順繰りに同郷の新参移民を支援する仕組みが、彼らには圧倒的に欠けているとも指摘している（p.137）。西口・辻田 [2017] のこうした指摘は的をえていると考えるが、中国国内の新興都市である深圳では、温州人以外でも、「ジャンプ型」事業家が「自立型」事業家となり地元ネットワークから離脱することは少ないこと、この地縁ネットワークが後述する深圳で新たに形成されたネットワークとつながることで、事業の発展を支える現象が生まれている。そして、その背景には、中国地方出身者固有の向上心があるように思える。

中国地方出身者の向上心を吸収した深圳

この中国地方出身者固有の向上心を巡る考察は、筆者が地方中核都市である遼寧省省都の瀋陽市に立地していた合弁リース会社勤務時の経験から感じている内容で、概ね中国人知人の同意を得ているものである。

中国に関わらずどの国でも同じかと思うが、地方に住む若者は地元への関心は総じて高くない。日本であれば首都圏へのあこがれは大きく、首都圏への進学や就職を希望する地方の高校生は少なくない。それゆえ、多くの地方都市では18歳人口の減少が大きな課題とされている。中国の場合、厳格な戸籍制度があるため、都市部に移動して正規雇用での職を得るのは比較的難しい。そこで、北京、上海といった大都市圏への進学を目指し、成績優秀な高校生はめでたく合格を勝ち取るわけだが、入学定員枠もあり、大都市圏への進学が全ての高校生にかなうわけではない。そこで、夢をかなわずに地元の大学に進学した学生は、留学や外資系企業への就職等を通じて海外に出る機会をうかがう。90年代に瀋陽という地方都市の外資系企業にいた筆者は、こうした事例を多数見てきた次第である。

深圳は、改革開放政策の下で、何も無いところに新たに創られた都市であり、外地人を受け入れることで成立している都市である。それゆえ、大学進学で大都市圏の大学への進学が果たせなかった90年代の地方出身者からみると、その次のリベンジは外国に出ることであったの

が、深圳に行くという選択肢が増えたことになる。それゆえ、向上心の高い地方出身者を吸収できたと考えられる。

ところで、留学や外資系企業の本国勤務等を経て、海外で技術力や知識水準を高めた人材（中国語では「海亀」と呼ぶ）が、地元へ帰郷すると理解されないことが少なくないようである。さらに地元の資産家でなければ、持ち帰った技術や知識で新たな事業を起ち上げるにしても自己資金が不足しており、政府から支援を受けるなどしないと立ち行かない。こうした事情から、地元では新規事業に取り組むチーム組成が難しいことになりがちになるが、深圳ではこうした海外から帰国した人材を積極的に受け入れた。こうした政策が先にみたように 2000 年頃に活発に実施されている。このころから目立ってきたビル群は、不動産バブルだけで林立したわけではなかったようである。

2000 年頃の中国では、ハイテク企業（中国語でいう「高新科技企业」）の育成に熱心であった。低賃金で豊富な労働力だけを強みとする製造業の高度化が図られていたわけである。これは中央政府の方針であり地方政府もこれにしたがい、深圳での取り組みは 1. でみたとおりで、ハイテク企業に認可されると、法人税が優遇される、インキュベーション施設に入居できる等の特典を受けることができた。こうした政策は他の都市でも盛んに実施されたが、深圳に着地した留学帰国者（海亀）は、他の地域に比して人材採用が容易であるとか、リスクマネーを調達しやすいとかいったメリットを享受することができた。この結果、深圳に着地する留学帰国者（海亀）が増加するという好循環が生まれたのではないかと考えられる。

ハイテク企業（バイオ関連企業）事例研究

ここで、留学帰国者の技術力をベースに設立されたハイテク・バイオ企業を事例に考察を深めることとする。エレクトロニクス産業ではないが、ハイテク企業である華瑞同康生物技術（深圳）有限公司は、スウェーデンで開発されたガン検査試薬技術を 2010 年から中国市場で製造販売し、2016 年 9 月ヒアリング時点で中国市場シェア 80%を占めるという、2002 年設立のバイオベンチャー企業である。南山区の深圳高新区生物孵化器（バイオ企業に特化したインキュベーション施設で 2004 年からオープン）に 6 年間入居して今日の礎を築き、現在は業容を拡大し、南山区の深圳高新区生物孵化器大楼に移転している。

当社の技術シーズは、中国初の国費留学生としてスウェーデンの Skog 研究所で学んだ創業者（現在の総裁）の母（武漢大学卒）の成果に基づいている。総裁の母は留学 1 年後に帰国し武漢大学教授に就任したが、Skog 研究所からの強い招請を受けて 8 歳の総裁を武漢に残しスウェーデンで研究を再開し、製品化につなげた。しかしながら、学者ゆえに事業化のセンスはなかったという。しかも、スウェーデンは人口が少なく健康者も比較的多い。そこで、成人し

て母と再会した総裁(当時は武漢市科学技術局で制度融資を担当)が中国での事業展開を決断。退職金ほか 20 万円を元手に深圳で起業し、事業を開始した時の事業資金は 50 万円だったという。

総裁が深圳を起業の地と定めた理由は、深圳在住の同級生から、①政府サポート・助成あり(1000 万円を銀行から借り入れるにあたり無担保扱いでかつ利子補給を受けている模様)、②民間資金多い(現在上場準備中ゆえ VC からの出資受け入れを検討中の模様)、③人材集めやすい(ヒアリングした副総裁は別のバイオ企業で 5 年間副総経理を務めた後に、当社がまだ社員 5 人の時に入社)④製品化するコストも比較的安くすむ(賃料助成効果等を含む)と聞き、深圳は創業環境がよいと判断したためという。設立時の株主は、総裁、総裁母、スウェーデン人の母の恩師に総裁の深圳在住の同級生、企業家という陣容であった。

2016 年 9 月ヒアリング時点での年商は 1 億元。今日は 2016 年時点で深圳高新区生物孵化器大樓に移転し、そこにあるクリーンルーム・浄水設備完備した検査試薬製造工場面積は 2300 m²。これに隣接して約半分の面積で R&D 部門が活動していた。当時の社員は 100 人で、うち生産 10 人、R&D 15 人、マーケティング 40 人という陣容であった。検査機器は自社ブランドで、ソフトは自社開発であるものの、機構部品などは外注生産という。華南地区のハード製品製造の集積の中から医療機器ハード専門メーカーが出現しており、多品種少量生産にも対応可能になっている様子がうかがわれる。登録資本金は 1000 万円まで積み上がり上場準備も進んでいるようだが、助成金で手当てしたからであろう、検査機器の多くは国家管理であることや、中国 30 数省・市の(病院ランク)甲甲甲 1 には全て採用されているといったように売上は伸びているが、採用は国家認可が多く時間がかかることなどあり、上場認可には困難が多いようである。

今日の高級人材の採用は、深圳企業に関わらず多くの中国企業も We b 経由が主流と聞く。したがって、採用人材は全国から受け付けていることになる。こうした We b での採用に加えて、リアルな関係に基づく採用も有効に作用するといわれ、これは万国共通である。出身地ネットワークがここで有効に作用しているようだが(例えば、華瑞同康生物技術は武漢出身者の採用は少なくない)、We b 経由であろうがリアルな関係性に基づくものであろうが、現在居住している地方都市よりも魅力的な生活環境が提供できないと採用への応募は増えない。これに対して深圳は適地といえる。こうして地方で埋もれている優秀な人材を採用できる深圳で創業した留学生の持ち帰った技術力で創業したベンチャー企業は、深圳のエレクトロニクス関連産業の発展に貢献している。すなわち、第 1 経済の主要な担い手として、深圳および華南地区の発展に貢献している。

第一経済の担い手として注目が集まる企業は、後で詳しく見る第 1 経済の支援機能を果たす

第2経済へのアクセスも比較的容易となる。外資系企業からのスピンアウト組が起業した製造業事業者の場合は、第2経済との何らかの結束役がないと投資家との出会いはないと思われるが、インキュベーション施設の入居審査に合格した華瑞同康生物技術のような企業は、政府の信任を得ていることになり、第2経済ネットワークへのアクセスは比較的容易と言える。

以上より多様な人材が深圳に流入してくることになるが、もう少し具体的にみてみよう。

惠州市の燃料電池産業集積とEV製造等に見る華南エレクトロニクス産業の今後

惠州市は深圳市の東に位置する。本稿でも述べてきたように、90年代終盤から、深圳市のハード製造機能は北側・広州市との間の東莞市へと拡充していったのであるが、近年東莞市の投資環境に嫌気を感じる向きなどが反対方向・スワトウにつながる地域である惠州市に着目している。

今後EV関連事業が拡大すると考えると、エレクトロニクス関連産業の今後の注目点はEVの燃料電池やモーター部品にあるかと思われるが、惠州市億鵬能源科技(Yinghe)、惠州比亞迪電池(BYD)、科達利(KDL)、藍微新源技術(BNET)、惠州億緯鋰能(EVE)、欣旺達(Sunwoda)^{iv}といったように、惠州市には複数の国内有力燃料電池メーカーが集積している。

なお、深圳市内の華強北といったいわゆる電気街に行くとドローン^vが多数飛んでいる。世界NO.1シェアを誇るJDIの本社も深圳市内にある。JDIは全ての部品を内製化していることはなく、多くの部品を華南地区の協力メーカーから調達していると聞く。カメラが振動しないモジュールを開発できた点に優位性があるようである。

ドローン関連部品の製造供給が飛行機向け部品の製造供給になるにはかなり技術面での進化が必要かと思われるが、華南地区で飛行機部品を製造している企業は実際にいると聞く。先にみたようにエアバスの設計拠点も深圳に立地している。華南地区で大型の機構部品を製造できる企業を小職は見たことがないが、華南地区のエレクトロニクス関連産業集積のものづくり力は相応に高い水準にあると考えられる。

深圳特有のネットワーク

深圳と他の中国国内地域との大きな相違点は、第1経済プレーヤーの独立創業が進み産業構造の高度化が進んでいるのみならず、第2経済プレーヤーの集積が進んでいる点にあると筆者は考えている。この第2経済プレーヤーの集積が華南産業集積上昇のエンジン役を担っている。以下では、深圳でどのようにして第2経済プレーヤーの集積が進んでいるのかをみていく。

第1経済を支援する第2経済の担い手は、法律事務所、会計事務所、人材派遣会社、総務業務等事務受託会社、ベンチャーキャピタル、アクセラレーター、インキュベーター、といった

各方面の支援会社・機関で形成され、第1経済で得た利得を第2経済に還元する仕組み（例：ストックオプション）が構築されている第1経済、第2経済が共に発展する基盤となること、こうしたシステムはシリコンバレーで構築されておりこれがシリコンバレーの強みを支えていることを、ケニー [2002] は示している。シリコンバレーの第2経済は、政府主導で構築されたものではなく、第1経済同様に民間、すなわち市場主導で構築されたものだが、深圳は、当社は政府主導で構築されたもののその後の発展に向けた推進力は民間、市場主導に移っていると言える。

華南産業集積を支える深圳の第二経済ネットワーク

2019年2月に南山区で複数棟のインキュベーション施設を運営する深圳湾創業広場を訪問した。敷地面積合計10万㎡に13棟のベンチャー企業向け賃借ビルが立ち並び、テンセントは独自に1棟を構えている。ベンチャー企業向け賃借ビルの建物床面積合計63万㎡で、約360社が入居しているという。うち5~10%はAIRBUSやGoogle関連など欧米系企業が入居しており、その他韓国系であればサムソン電子向け医療関連開発を手掛けるSKの関連企業や、日系であれば飛行機向け設計を手掛ける丸紅関連の企業も入居しているとされ、グローバルなベンチャー企業が集積する、深圳の旺盛な第1経済を構成する地域となっている。一方、彼らを支える第2経済のプレーヤーも集積している。アクセラレーターは48社が活動し、さらに2社も進出を検討中という。銀行等投資会社も約50社が拠点を構えている。投資会社は、香港系、シンガポール系、東南アジア系と中国系以外も立地している。

この地域は深圳市政府により2015年に開発された。建物建設費用等を深圳市が運営する深圳市投資控股有限公司傘下の深圳市高新投集团有限公司が投資している。2016年に、国家が提唱する「大衆創業、万衆創意」政策に基づくイベントを開催している。いわば政府主導で第2経済も整ったベンチャー企業を中心とする第1経済の集積地を構築されている。投資会社が集積し後述のような金融システムを構築していることが、活発なアクセラレーターの活動につながった第2経済がベンチャー企業の躍進を支えており、活発な第1経済のパフォーマンスを支えるベンチャー企業の利得は、投資リターン等の形で第2経済に還元されている。

遠山 [2018] で示す通り、深圳市投資控股有限公司は、信用保証会社やVCなど幅広い金融会社を傘下にもっており、様々な金融チャネルを通してベンチャー企業向けファイナンスを行っている。金融業界は与信先の情報を仲間内以外に開示することをさけるために業界内でネットワークを構築する傾向があるが、深圳市傘下の深圳市投資控股有限公司が主導して深圳市創業湾広場を開発していくことで、多くのVCやアクセラレーターの誘致に成功している。この結果、当地にVCやアクセラレーターのネットワークを誘致する効果をあげている。深圳

市創業湾広場に立地するベンチャー企業は、この第2経済のネットワークにアクセスが容易である。各地域の地縁ネットワークの中からこの仲介役を担う企業が出現しているようである。

地縁ネットワークで人材を採用、第一段階のリスクマネーを調達するなどして成熟期が見えてきたベンチャー企業が、さらなる飛躍を目指して上述の第2経済にアクセスしているのが深圳市創業湾広場といえよう。

深圳市では、深圳市共通のコミュニティが成立しており、そこに各地方からのジャンプ型がアクセス・同郷人ネットワークとのつながりを維持でき、つながれるのは競争の勝ち残りとして深圳市内で認められた者のみである。これは、内モンゴル出身者、安徽省出身者で観察できており、温州人海外ネットワークと同じネットワークが複数成立していると理解しているであろう。また、各地縁ネットワークをワイヤリングする「ジャンプ型」も、深圳市内ではアクセラレーターとして存在している。これらが深圳エコシステムの本質といえよう。

3. エレクトロニクス関連産業：京浜工業地域からみる華南地区

エレクトロニクス関連分野については、深圳にはハード製造、ソフト開発に関わる企業が集積しており、自らのアイデアを製品化したいというスタートアップ企業には便利な地域と言える。それゆえ、米国企業を中心に、日本でもアキバに集うアイデア企業などが、多くの中国国外スタートアップ企業が深圳に集い活動している姿が近年目立っている。しかしながら、深圳経済成長の本質は、本稿でみてきたように、中国社会の特質にも起因して形成された深圳独特のネットワークにある。したがって、先の状況だけをみて、深圳をスタートアップ拠点とか、スタートアップ企業を育むエコシステムが形成されている聖地のように捉えると、深圳の本質を見誤ることになる。

深圳が中核となる華南地区の産業集積は、ハード製造については、オーディオ、家電、コンピューターといったエレクトロニクス関連製品製造が中心である。広州で自動車製造が盛んで惠州で燃料電池の生産供給が盛んになっているとはいえ、伝統的なガソリン自動車産業を華南地区の産業集積が支えているとは言えない。当地は大物機械の製造に特徴がある地域でもない。

今後確実に進展するIoT化の下で、その対象となる機械類はより複雑で重厚な駆動機能を持つ機械が対象になろう。しかし、大物や複雑な機構に関する機械加工技術は一朝一夕に築き上げられるものではない。したがって、深圳がこの流れのなかで重要な地位を占めるためには、大物機械等の製造に長けた産業が集積している地域との協業を目指すのが現実的と考えられる。こうした分野に長けた製造業が集積している地域は、例えば重機をはじめとする大物機械加工技術に長けた華東地域とか中国国内にも結構ある。また、本稿でもみてきたように海外との往

来の中でエレクトロニクス関連ハード製品の集積地になってきたことを考えると、深圳をはじめとする華南地区が協業相手とする地域は国内にとどまる必要もない。

機械加工技術に長けた国外の地域を考える場合、日本の各地域は検討対象として視野に入ってくると考えられる。複雑な加工技術であれば京浜地域に長年の技術蓄積があるし、大物加工であれば、例えば日立市およびその周辺といった日本国内地方の産業集積に技術蓄積がある。

これらの地域の産業集積は協業と競争という産業集積の本質と呼べる機能を広域化させることで発展をとげており、彼らの広域化の対象として深圳および華南地区は十分その対象となると考えられる。なぜならば、深圳・華南地区は、エレクトロニクス関連製品分野で培われたハード製品製造能力、ソフト製品開発能力、新たな需要に対応するもしくは新たな需要を創出する事業アイデア構築力の3つがバランスよく発展・集積することが今日の発展の源になっているわけだが、特に3つ目の特性は日本の製造業に欠けているスタンスである。したがって、日本にないこうした特性を持つ深圳・華南地区は、日本の産業集積地を補完する可能性が高く、日本の地域の産業集積の広域化という流れの中で、日本と深圳・華南地区との間で、協業と競争が促進されることが期待される。

日本製造業の国際競争力は複雑な機械加工につながるものづくり力にあると言える。オープン・モジュラー型生産のエレクトロニクス関連製品製造では単純化されたモジュール製品製造が求められるようになり、日本の製造業の優位性は低下したと考えられる。しかしながら、複雑な機械加工に必要なインテグラル型製造にはまだまだ国際競争力はあると言われる。今後IoTが進展する中でインテグラル型製品にもITに絡む機能を搭載することが重要になってくる。その際に、エレクトロニクス関連のものづくり技術への理解はある方がよりよいものが作れる。

エレクトロニクス製品、ソフト製品が普及するにつれて、ものづくりのモジュール化が顕著になっている。技術アーキテクチャーの観点からみると、産業集積を活用して部品は調達するにしてもモジュール内をクローズドにして、モジュールはオープンにつながるような製品・部品を開発する必要がある^{vi}。この際に、エレクトロニクス関連のものづくり技術への理解がなければモジュール内をクローズドにすることはできないであろう。エレクトロニクス関連製品の産業集積は華南に移っているわけだから、華南地域と強固なネットワークを構築することが、京浜地域に所在し、ものづくり機能は喪失したもののユーザーとの関係は維持できているエレクトロニクス関連企業には求められるのではないだろうか。

立本 [2017] の言うように、大手企業が多いプラットフォーム企業は、グローバル戦略を進める中で海外の産業集積地にエコシステムを作ろうとする。しかし、製造業のプラットフォーム企業は中核部品メーカーに過ぎないため、クローズド領域の他の部品を製造加工する共存メー

カーやオープン領域の部品を製造加工する新興企業との共業が必要である。川崎市でみるような部品加工業は、加工技術力が高くとも、プラットフォーム企業の下請け・孫請けに位置する企業が多い。彼らは今日まで日本国内での製造加工に徹してきたのだが、今後もこの国内製造体制だけでいけるのか、エレクトロニクス関連であれば深圳・華南地区の理解・研究が必須と言える。納品先である大手企業がオープン・クローズ戦略への理解が乏しいようであるならば、技術指南が新しい事業になる可能性もある。このようにプラットフォーム企業と新たな協業を探ることは重要なのだが、プラットフォーム企業は彼らのビジネスモデルをよい製品を製造するプロダクト志向戦略から変わりプラットフォーム志向に特化する可能性があることにも留意しなければならない。特にIoT（含むビックデータ化、AI化）が今後進展してネットワーク効果が向上すればその傾向は強くなるかもしれない。

日本全体として、アイデア創出する機運に乏しく、また京浜地域では、エレクトロニクス関連のハード製造、ソフト開発機能を担う企業群の減少は著しい。この意味でも、複雑な機械加工製品を製造している企業群がIoT化の流れの中で高度化していく際のパートナーとして、深圳・華南地区は重要な存在ということができる。

4. DX化の進展と都市型産業広域化に求められる日本企業の組織化・ネットワーク化

先に見たように華南地区では第2経済を含めた集積内プレーヤーが揃っており、海外との取引実績のある企業も少なくない。したがって、日本の都市型産業集積が広域化する過程でのパートナーとしてスムーズに入り込める企業も少なくない。

エレクトロニクス関連企業の華南地区での集積は進んでいるようにみえるが、機械加工系製造業の加工技術力は、現時点では京浜工業地帯に一石の長があるように思える。また、華南地区の方が日本よりも規制が緩く、社会実験を行いやすい。したがって、少子高齢化の流れの中で、機械加工系の技術を活用しつつパワフルなIT系製品のサービス化を図るような例えば福祉系の新サービスに向けた実験市場として、華南地区には優位性があるようにも思える。このように華南地区・京浜地区相互の強み・弱みを補完しあうようなパートナーシップが組めれば、世界のDX化に資する活動が、日中間でできるのではなかろうか。

上でみてきたように、華南地区の産業集積を支えているのは、中国特有の地縁を背景とする第1経済、第2経済である。この中国特有のネットワークに華南地区を起点に入り込むのは事業機会として魅力的である。しかし、ここに外国企業である京浜地域の企業がアクセスするのは簡単ではない。上述のようなネットワークを有している人物にきちんとアクセスすることが重要となるが、こうしたネットワークを堅固に構築するには様々な面で創意工夫が必要となる

う。

堅固なネットワーク構築のためには DX 化が必須であろう。DX 化がなじむ水平分業を目指すべく、フラットでオープンな組織作りが求められる。日中双方ともに IT を活用した「見える化」を徹底することが、対社内取引・対社外取引共に、円滑なコミュニケーションの礎となる。したがって、DX 化に乗り遅れている企業は規模の大小を問わず、本稿で述べてきたような世界のプレーヤーとして参入できない。そうならないために、京浜地域の企業、特にエレクトロニクス関連企業は、まずは華南とのネットワーク構築以前に自社の社内の DX 化、事業モデルの変化、組織作りの改革を完結させねばならない。

DX 化を推進するためには、IT 環境整備に注目が集まりがちであるが、DX に適した組織作り、人事考課システムの構築がより重要と思える。対社内取引でこうしたシステムが整備されていないと、対社外で DX 化を導入し効率的な取引関係を構築するとはならないであろう。したがって、京浜地域のエレクトロニクス関連製造業者は、オープン・モジュラー化が進展する中で、他社・他地域との取引関係を深めるためには、まずは自社内での DX 化を進める必要がある。

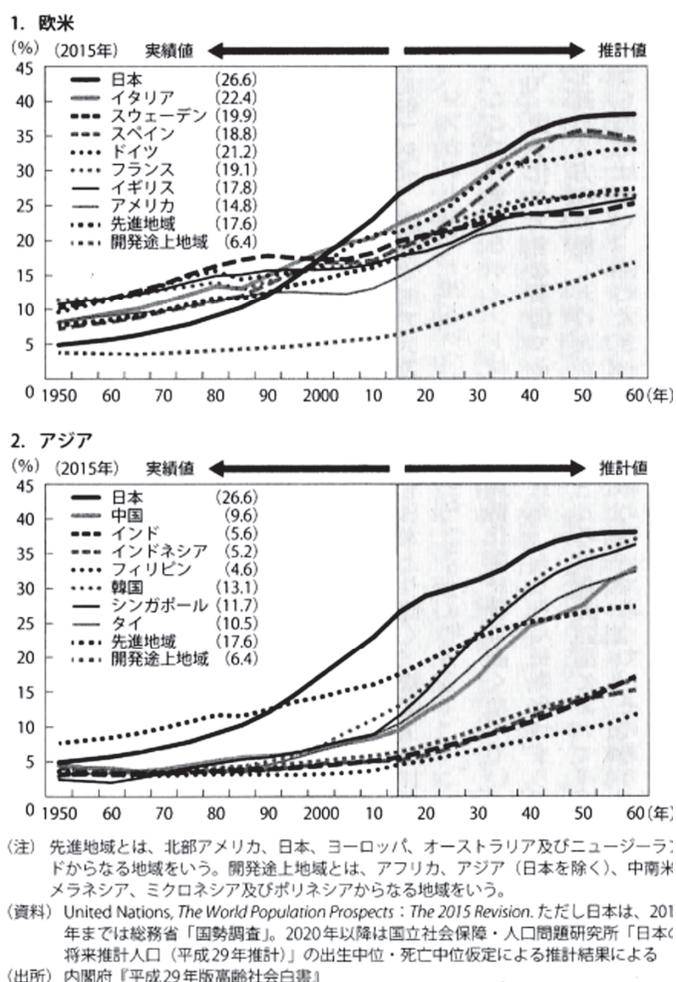
こうした努力は日中双方で必要と考えられ、こうした体制を構築できない企業は淘汰される可能性が高いと考えられる。Win-Win の堅固なネットワークが両地域間で構築され、成熟社会に生きる我々にとって利便性の高い製品・サービスが供給されることを期待する。

補論：成熟社会に資するネットワーク構築に向けて

成熟社会においては、ソーシャル・ネットワークによるソーシャルビジネス・インキュベーションの創出が重要であると中野 [2017] では述べ、成熟社会でソーシャル・ネットワーク構築が重要になってきている背景として、日本社会を念頭に置いた考察であるが、多くの人々が農村を離れ都市を生活することで、個人の生活はそれまでになかった職場や死後上の人間関係、職業上の集団、政治的な団体、社交クラブなどといった目的の異なるネットワークへ重層的に結びついてきた点をあげている (p.36)。これは、地縁ネットワークの欠如している地方出身者が集まる日本の都市部では、職場など様々なネットワークが存在しているものの地縁ネットワークが果たしてきた互助の仕組みが欠如しているため地縁ネットワークを補完できないこと、それゆえ、ここを補う社会企業家の出現が重要なことを示している。地方出身者が多数集い、都市化が進む深圳は、少しデータが古いが、2016 年末時点の常住人口平均年齢は 32.5 歳と若い都市であるが、今後は高齢化も進んでくるであろう。その際どうなるのだろうか。若い都市ゆえ今日では話題にもならないテーマであるが、深圳の今後を考えるにあたり、避けられない重要な論点である。

中国全体に目を移すと、近年まで行われていた1人っ子政策の影響もあり、人口別分布図は、多くの若者が高齢者を支えるピラミッド型にはなっておらず、少子高齢化対策が急務と言われている。社会主義計画経済下の「大鍋飯」時代の社会福祉事業は国有企業に担い手としての役有がもとめられていたが、社会主義市場経済下の今日では国有企業を軸とするシステムは崩壊している。そこで、地域全体での高齢者を支えるようなシステム、例えば最小の行政単位である「街道」で地域の老人を支えるようなシステムが模索されているという。しかしながら、こうしたつながりの薄い深圳では、このシステムは機能しがたいであろう。ここまでみてきたビジネス・イノベーション創出の鍵となってきた地縁ネットワークが、「街道」ネットワークを補

図表 1-4 高齢化率の推移：国際比較



(出典) 広井 [2019]

完できる可能性はあるが、補完役として機能できるかは現状では不透明と言わざるを得ない。

今日の深圳は、ITリテラシー弱者にやさしくない社会になっている。例えば、飲食店によっては、wechat-pay、ali-pay といった電子決済しか受け付けない店がある。小銭を含め多くの偽物が流通している中国で電子決済は極めて有益な手段であるが、スマホを使って電子決済できない顧客はお断りという店が増えてきている。もともと、10年もたてば、高齢者と言ってもITリテラシーが欠如した者は本当に少数派になり、無視できるほどの問題なのかもしれない。むしろ、無視できないほどの層が困るのであれば、そこにはビジネスチャンスがあることになり事業化を目指す起業家が出現する、単独の事業として採算が合わないのであれば、収益を上げている事業者からの寄付とか、政府部門からの助成といった、その不採算部分を補う仕組みの構築が必要となる。

日本の高齢化の進展は図表1のとおり、先進国の中でも深刻である。この図表1によれば、中国という平均像であり深圳にフォーカスしたデータではないが、2050年にかけて日本に猛スピードでキャッチアップしてくると予測されている。今般のコロナ禍で高齢者のITリテラシー不足は顕著に表れたといえるが、高齢者のITリテラシー不足が日本のDX化進展の足かせになっては、都市型産業集積の広域化はままならない。そうならないためには、若者が高齢者に指導するようなサービスが確立されていくことが重要に思える。上述のように中国では、当面の高齢者数が目立たないこともあり、ITリテラシー不足層を切り捨てるような形で行くように思える。これに対して、日本では高齢者が目立つ存在であり、産業変革が急務な段階にあり、真剣にこの課題克服に取り組まねばならない。それが他国の参考にもなるであろう。

将来の深圳社会がどうなるかは現時点ではわからないが、よりよい成熟社会を目指して、深圳の人々が何らかの解を導くものと期待する。この解を導く原動力が、事業化に向けた今日のバイタリティーにあると思われる。日本は、成熟社会を自らどのように構築するかという観点からも、深圳と往来を重ねる意義は高いと考える。

参考図書

陳晋 [2021]「世界ドローン最大手DJIのプラットフォーム構築」アジア経営学会第28回全国大会自由論題報告資料

広井良典 [2019]『人口減少社会のデザイン』東洋経済新報社

伊藤和良 [2020]「新たな産業政策の黎明期から【川崎モデル】の基盤を構築する」専修大学社会科学研究所月報 NO.685、2020年7月号（<http://www.senshu-u.ac.jp/~off1009/PDF/geppo2020/685/685-ito.pdf>）

Kenny, M. (ed.) [2000] Understanding Silicon Valley: The Anatomy of an Entrepreneurial Region, Stanford (M. ケニー編 [加藤敏晴監訳・解説/小林一紀訳] [2002] 『シリコンバレーは死んだか』 日本経済評論社)

経済産業省 [2020] 「DX レポート 2 (中間取りまとめ)」

—— [2018] 「DX レポート～IT システム「2025 年の崖」の克服と DX の本格的な展開～」

李在鎬、塩地洋、ステファン・ハイム、垣谷幸介 [2021] 「中国 EV 用 2 次電池のバリューチェーン—大連、惠州企業を中心に—」 アジア経営学会第 28 回全国大会自由論題報告資料

西口敏宏、辻田素子 [2017] 『コミュニティー・キャピタル論 近江商人、温州企業、トヨタ、長期繁栄の機密』 光文社新書

小川紘一 [2015] 『オープン&クローズ戦略 日本企業再興の条件』 翔泳社

立本博文 [2017] 『プラットフォーム企業のグローバル戦略』 有斐閣

遠山浩 [2018] 「イノベーション創出都市 変貌する深圳」 専修大学社会科学研究所月報 NO.665、2018 年 11 月号 (<http://www.senshu-u.ac.jp/~off1009/PDF/181120-geppo665/smr665-touyama.pdf>)

ⁱ 経済産業省 [2020] では DX=Digital Transformation=デジタルを使った事業モデルの変化とし、アナログコンテンツをデジタルコンテンツに置き換えるいわゆる IT 化を指す Digitization、IT 化を活用した業務効率化を指す Digitalization とは区別し、これらの次のステップにあると説いている。DX という言葉急に出現した感が日本では強いが、それだけ世界の潮流に日本は乗り遅れているともいえる。

ⁱⁱ 経済産業省 [2020] [2018] などに述べられている。

ⁱⁱⁱ 伊藤 [2020] pp.21 以降に当時の経緯が詳しく述べられている。

^{iv} 李他 [2021] で受けた報告をもとに記した。

^v ドローンについては、陳 [2021] に詳しい。

^{vi} 小川 [2015] でも同様の主張を展開している。立本 [2017] はさらに学術的考察を深め、オープン領域では新興国企業、クローズ領域では先進国企業が参入することでグローバルマーケットが拡大することを示している (第 3 章、第 4 章など)。特に第 4 章では、これまでの事例研究は、ネットワークのハブに位置する優位性が強調されていたが、第 4 章の半導体製造装置の取引関係を実証研究することで、ハブに位置するという高い媒介中心性とオープン標準活用、新興国への販売展開との 3 要素を同時に活用することが、プラットフォーム戦略のメカニズムで、グローバル・エコシステム形成につながることを明らかにしている (p.161)。