

2050年研究会 ～国土の長期展望に関する勉強会～(第14回) 講演要旨

日時：平成30年3月2日(金) 14時00分～16時00分

場所：合同庁舎2号館 11階 国土政策局会議室

講師：Geoff Woodling 氏 (Business Futures Network / Futurealities 代表)
Alberto Scarpa 氏 (同 パートナー)
藤原 まり子 氏 (同 パートナー)

テーマ：Towards a Symbiotic Economy : Imagining a Future in 2050

1.はじめに

- 超長期の戦略や計画を策定するには、データ分析やトレンドに基づく未来予測だけでは不十分であり、現在とは全く異なる社会・経済状況となる可能性を視野に入れた非連続な未来も想定することが重要と考えている。その上で、そのような未来を生じさせる不確実性はどこに由来するか、現在とは異なる未来に適応するための様々な戦略の転換点はどこにあるか、我々が採る適応戦略を左右する事象は何か注目している。
- 今回の講演では、予測される非連続な変化と転換点に関する4年間の議論に基づき、国土交通省の政策の一助になり得る17の分野、ポイントについてお話しする。

2.17のポイント

2.1 THE STEM RACE OR IP WAR

- ✓ グローバルな人材争奪戦が加速する
- ✓ IPは保護不可能な時代が到来
- ✓ 競争優位はスピードでのみ得られる時代

- 2050年に向けて1つ確実なことは、日本が、特許や著作権等の知的財産権の保護がしっかりと機能していない新しい都市経済圏とのグローバルな技術競争に直面するということである。これらの新しい都市経済圏では、特に英語圏で学んだSTEM(Science:科学、Technology:技術、Engineering:工学、Mathematics:数学)を専攻した人材の寄与するところが大きい。
- 企業や大学がこれらの人材をいかに日本に呼び込めるかが経済成長を決定づけ、人材の獲得を巡って世界と戦っていく必要がある。現在は競争力があると思われていない場所からも、そういった人材が現れてくる可能性がある。

2.2 THE WIRELESS REALM

- ✓ 広域ネットワーク上に経済活動が展開する
- ✓ コンパクトシティー居住と情報のネットワークの相互補完性
- ✓ 民営ネットワークから公設常時接続空間へ転換（公設が新たな税源となる可能性）

- 情報と知識にアクセスするために不可欠な新たなインフラとして、誰もがいつでも安全に隙間なくそして常時、そして確実に接続できる十分な容量を備えた高速無線網でつながったサイバー領域が必要となる。ネットワークというより常時接続できる情報空間という意味で、我々はこれを“Wireless Realm”と呼んでいる。
- 共和党政権であるトランプ政権でも、公衆無線網の整備について、市場に任せられた整備では追いつかないとして、公的資金の投資を行うべきとの問題提起がなされている。
- 将来のモビリティや緊急対応システムを議論する際、運転中の通信や車同士の通信によって安全を確保する等の考えは後発であったため、通信サービス社は公共性を持ったサービスを担保できるデジタルワイヤレスブロードバンドの必要性は無視されてきた。しかし、Wireless Realm は、自動運転のような空間分散型の活動を管理するのに必須であり、これが実現すれば、人間が広域に移動するしなに関わらず経済活動を広く分散させて維持できる可能性を持つ。

2.3 INCREASING SPATIAL DIVERGENCE

- ✓ 若年層人口は都市化を続けるしかないのか
- ✓ 少子化傾向を覆す可能性を求めて人口分布を変化させる施策は
- ✓ 人口移動による地域差異、格差の拡大は急速に進む

- 今後、日本は人口減少時代を迎え、人口は1億人を切る。そういった時代を生きることになる今の子供たちが、将来どのように生活したいのかという点を考慮しなければならない。
- 子供を持つことを躊躇するほどの高い生活費を払って、一極集中した経済活動に従って都市に集中して住むのが、彼らの望む国のあり方なのかどうかは考える必要がある。
- その答えはわからないが、1つの例として言えるのは、イギリスでは、18歳から30歳までの若者は圧倒的に「ヨーロッパ人」であることを望んでおり、EU市民の資格を奪われることを望んでいないということだ。

2.4 BEYOND “THE LAST SPOT”: FUTURES FOR INDUSTRIES OF THE PAST?

- ✓ 国内に多様性を担保する産業政策が実は産業の衰退を早める
- ✓ モノ、サービス生産に代わる新たな価値生産とは

- 日本は、世界で最も経済的に複雑な社会だと言われ、これは、非常に多くのことを日本国内のみで行えるということを表している。
- このように自己完結的な成長を目指し、国際競争力を維持しようとする、一部の企業への集中が進み、大企業が生まれる。しかし、結局、そういった大企業がさらに成長しようとしても、国内産業・国内経済の規模自体は大きくなり、新たな市場を獲得できなくなり、成長の制約を受けることになる。しかも、巨大ゆえに俊敏に変化に適応しづらくなり、これは、大企業にとっての「墓場」となる。
- 1 つ言えることは、新しいかたちの産業だけが、多数の雇用を創出できるということであり、単にモノをつくるのみならず、「新しい価値」を生み出さなければならない。従来の、モノをつくるという発想のままでは時代遅れになってしまう。

2.5 CULTURAL TABOOS

- ✓ あらゆるレベルで起こる「文化間競争」が競争力を左右する
- ✓ 文化的な魅力は成長の引力となるが、その結果、環境に負荷がかかる結果をもたらすこともある

- 文化的タブーというものを疑ってみる必要がある。
- 例えば、サッカークラブはモノをつくっているわけではないものの、世界中から収益を上げ、世界的なブランドを生み出すことによって莫大な利益をあげている。文化的な経済活動によって無形の価値をつくり出しているのである。新しい産業であろうとなかろうと、富のより多くの部分は無形のものになっていくだろう。
- これはソフトパワーを巡る文化間の競争である。このような、文化的なものに対して仕掛けを行い、お金を稼ぐということについては様々な議論があり、タブー視されているが、これが現実である。
- 地域の文化に触れる機会を提供することで、より多くの人々をその地域に呼び込むことができる。一方で、文化が広く開放され、多くの人が地域を訪れるようになると、その受け入れに伴うコストが増大する。例えば、新たなインフラの整備が必要となるし、水不足等、環境面での悪影響も生じるだろう。

2.6 METROPOLITAN CONCENTRATION “THE DOUGHNUT ECONOMIES”

- ✓ もう一つのメトロポリタンモデルが高付加価値生産を支援するように機能するか
- ✓ 相乗効果をもたらす都市間のライバル関係が成長を促進、あるいは阻害

- 今日、都市圏の姿には 2 つのタイプを見ることができる。1 つは、都市圏の中心に開かれた大きな不動産市場が整備され、高付加価値生産活動が行われている都市圏。もう 1 つは、目立った文化的魅力、資産を有しておらず、産業の代替が進まず、中心に「穴」が空いてしまっている都市圏である。
- 単一的でほとんど知識を必要とせず、低賃金であるような仕事は、いずれロボットに取って代わられるものであり、そういった仕事、経済から成る都市圏は、将来、豊かになり得ない。
- 高い文化的多様性があるからこそ、都市圏は、高付加価値生産活動を呼び込むことができる。
- 今後、「その地域に行ってみたい、住んでみたいと思わせるモノ・コト」が地域にどれくらい存在するか、それが GDP 等に代わる新たな地域の豊かさの指標となっていくのではないか。

2.7 THE “POST” OFFICE ECONOMY

- ✓ オフィスエコノミー終焉と官僚的組織の消滅
- ✓ 次のエコノミーを支えるのは「連合体的連携を支援する仕組み」

- 企業はオフィスに人、情報を集め、コントロールしてきたが、情報を管理するために人を雇う必要性は弱まってきており、そのため、広いスペースを占拠して多くの従業員を抱える必要性も無くなってきている。加えて、オフィスで働く人々は、肉体的、精神的、様々なストレスを感じており、病気、不正等に繋がっている。
- 実際、世界で高い価値を生み出している企業の多くは、ごくわずかの従業員しか雇用していない。
- 現在の一般企業のような、戦士のようにひたすらに働く人々の集合体よりも、企業という枠にとらわれず、志を同じくする仲間、同好の士等の連合体のような組織になっていくだろう。

2.8 DIGITAL MARKET SUBVERSION

- ✓ 常時監視社会、データ独占企業が市場を覆す
- ✓ 一生を通じて活動データが蓄積される
- ✓ データ基盤の資本主義の市場が出現、少数企業による支配への脅威、不信感が強まり、AIの普及を遅らせたり、阻害する可能性も
- ✓ デジタル化の進展が社会の分断を深め、弱者はさらに疎外される

- 人々の活動が常に監視される「常時監視社会」となり、個人の教育や経験に関する記録が常に作成され、至る所で利用できるようになる。
- 今後の雇用市場では、人材が持つ技能や実績等が可視化され、時々の仕事に対して、どの人材が適しているか容易に把握できるようになる。逆に言えば、企業が多くの人材を雇う必要性が無くなっていく。
- 自営業の人々にとって、仕事のチャンスが大幅に増加する等の利点があるが、一方で、個人の行動が追跡され、プライバシーを脅かすものになる。
- こういった、「サーベイランス・キャピタリズム」の台頭は、市場に大きな変革を及ぼし始めており、デジタル弱者は市場から排除され、デジタル弱者にとって非常に住みづらい社会になりつつある。
- こういった社会が進展すると、社会の複雑性が政府の処理能力を上回っているのではという疑念等が生じ、人々は政府を信用しなくなってしまう。

2.9 FUTURE LIVES: WHO ARE THEY?

- ✓ 従来の地域別や経済階層別にはなくグローバルに存在する住人を分類すると…

- 上述のように、政府等の組織への信用を失ってしまうような人々は、例えば以下の類型のように整理できる。
 - ✓ INVISIBLES
行政や税の枠組みから外れ、いわゆるアングラ経済を担う人々。
 - ✓ DISILLUSIONED
失望組、負け組とも言える人々。英国のEU離脱について賛同票を投じた人々、アメリカでトランプ政権を誕生させた人々にあたる。
 - ✓ DELINQUENTS
社会から疎外され、忘れ去られた人々。
 - ✓ YUMS (Young, Urban, Metropolis, Smart)
都市と田舎の両方の生活を享受できる地域に住み、新たな経済成長を牽引していく人々。

✓ AMORTALS

長生きを究極的な目標とする少数の人々。

2.10 THE LONGEVITY DILEMMA: INVESTMENT VS CONSUMPTION

- ✓ 長寿社会の明暗：対高齢者福祉と次世代の成長、繁栄とのトレードオフ
- ✓ 育児、介護の長期化を家族内で担う
- ✓ 外部化を担うモデルの刷新は可能か

- 現在の医療レベルにおいては、多額のコストを支払えば、寿命を大きく延ばすことができる。しかし、長寿化のための投資は、他分野への投資機会を奪い、社会の富を食いつぶしているのかもしれない。
- 例えば、20代後半、30代で就職し、70歳まで働いた後に90歳まで生きるとすると、人生のうち50年間は他者に依存して生きることになる。子ども、高齢者の世話のために必要な時間は、労働者の生活時間の25%にも及ぶ可能性もある。こういった家族の世話を考慮すると、週25時間程度の労働が適正ではないだろうか。

2.11 THE PARADOX OF MORE MEANS LESS: HEALTH AND EDUCATION

- ✓ 教育機関、医療機関の大幅な改革が必要
- ✓ 教育、医療機関へ資源を投入し続けることは無駄
- ✓ 研究から実践へと資源シフト
- ✓ 先進諸国においては従来型の教育、訓練では高等教育機関、医療機関の生産性はこれ以上高められないのでは

- 就職する年齢が上昇し、30歳頃まで勉強し続けるということになると、教育へのさらなる投資が必要となり、また、長寿社会になればなるほど医療への投資が必要となる。
- 最先端の発見が行われる大学や、未知の病気に直面しうる病院は、現代の知識の工場と言える。しかし、教育の内容、訓練の内容は変化してきておらず、時代遅れになりつつある。そのため、従来の教育方法、訓練方法のままで得られるものはますます乏しくなっていく
- 大学や病院において、様々な分野における知見を組み合わせ、新たな可能性、新たなノウハウを生み出していくことが重要である。従来のサービス向上よりも新たな社会システムの開発が効果を生み出す。

2.12 WEALTH IS MORE THAN THE MAKER MYTH

- ✓ “Employment”から “Employability”への転換
- ✓ 労働市場プラットフォームが経験、キャリア実績から収入を得られる仕組みを提供
- ✓ 「ギグ経済」は副収入を得る手段、途上国では自律性の高い企業家による経済形成への移行を促す
- ✓ 価値は「素早く個別ニーズに合致」にシフト
- ✓ 製造業におけるスケールメリットが低下、広域にわたるグローバルサプライチェーンの終焉
- ✓ 総物流量(国内、国際)の減少と港湾の役割転換

- 今後、仕事と人材をリアルタイムに組み合わせる場、プラットフォームの重要性が増していくだろう。
- カスタマイズ化やニーズに対する迅速な対応が求められるようになり、製造業におけるスケールメリットは低下していくだろう。そして、ローカル市場からの製品の供給が、グローバルチェーン等を脅かす存在になり得るだろう。
- 人々の無形の価値に対する欲望、ニーズが高まるにつれ、物理的な製品はバーチャルな製品に取って代わられていくだろう。これにより、物理的な材料、製品等を動かす需要は減少し、むしろ、そういったモノを必要としている誰かに対して迅速にスムーズに繋げることが今後の主要な課題となる。
- これまでのモノ生産を支えていたインフラの役割の見直しが必要になる。

2.13 THE BIOME AND US

- ✓ 都市化による環境破壊の修復、広域な周辺地を食料供給地としてきたために生態系を破壊、健康への悪影響が深刻化
- ✓ 植物工場による食物生産は、負荷を抑制できる選択肢になる

- 人類の歴史は環境破壊の歴史。過去に行ったからといって、それが必ずしも環境保全にはならない。
- 近代、園芸地等を破壊することで、都市は巨大化し、高密度化してきた。それにより、我々が消費する食糧は、より遠方から運搬されてくるようになった。しかし、食糧であれ、エネルギーであれ、遠方からの供給への依存は、環境に対して大きな負荷を及ぼすことになる。
- 周辺環境は我々の健康に密接しており、周辺環境の悪化は、我々の健康にも何らかの影響が及ぼされていることを意味する。

- 人工栽培による野菜や果物等の生産は、そういった環境負荷の解消に向けた 1 つの鍵となるだろう。人工栽培により、水や廃棄物の効率的な管理が実現し、地域の自給率が高まれば、遠方からの供給への依存度は低下していく。

2.14 DEMATERIALIZATION: THE MATERIAL LITE ECONOMIES

- ✓ 新素材開発によって、モノ生産の省エネルギー化が可能に
- ✓ 現在代替エネルギーの活用も進んで、化石燃料強国の比較優位性を揺るがし、蓄電によって従来の巨大エネルギーグリッドが分散型に
- ✓ 自動運転は非常に安全な情報ネットワーク空間の環境下でのみ可能となり、その結果一時に移動できる車の台数は制約される
- ✓ 自由移動の制約が生ずる？いつでも誰でもどこにでも向かって自由に移動できるモビリティの終焉？

- エネルギーを投入して材料から製品をつくり出すことで得られる付加価値が小さくなり、いわゆる「脱物質化」が起きていくだろう。脱物質化社会では、炭化水素燃料への依存度は低下し、代わりに、分散型エネルギーが重要となる。
- 現在エネルギー資源に乏しい地域の方が、かえって代替エネルギーの活用を進め、化石燃料強国の比較優位性を揺るがす。
- 分散型エネルギーおよびエネルギーの貯蔵システムの整備が進み、電気バッテリーや燃料電池を搭載したモビリティが広く導入されると、大規模な送配電システムの必要性は低下する一方で、分散している情報にリアルタイムにアクセスすることを可能にするようなシステムが必須となる。
- 自動運転が普及すると、人々の意のままに移動する自由はほとんど無くなってしまいうだろう。行き先までのルート等、全てがシステムによって管理されるようになる。

2.15 DECONSTRUCTION AND ADAPTIVE INFRASTRUCTURE

- ✓ インフラの新陳代謝：旧産業のインフラの解体と新インフラ整備
- ✓ 都市が広域化するほどインフラは分散化させる方が有利になる？

- ビル全体を一気に壊すのではなく、1 段ずつ解体するという工法が採られたグランドプリンスホテル赤坂の解体、そしてガーデンテラス紀尾井町への生まれ変わりに見られるように、インフラの解体と再整備には、イノベーションの可能性が潜んでいる。これは、原子力発電所や石油プラットフォームの解体等にも同じことが言える。
- 大都市圏にとって、高密度の市街地にかに新たな都市構造を導入するかが問題となっている。さらに言えば、機能が集約されている古いインフラを解体し、再度同じようなインフラを導入するのか、あるいは、様々な機能を集中化せず、分散させるのか、といった点について、判断していかななくてはならない。

2.16 DREAMERS AND THE URBAN MAGNET: THE “SMART CASUAL” ECONOMIES

- ✓ 特に途上国においてはスラム地域の住人が比較的狭い地域の分散型インフラを駆使して経済成長する
- ✓ 20世紀型の都市インフラのない地域から「管理された移動」が始まる可能性

- 都市圏には、携帯電話等でその片鱗を覗き、新しい生活を夢見た多くの野心的な若者が集まってくる。彼らが住まいとするスラムやインフォーマルな居住地¹は都市の成長エンジンとなる。こういった社会、経済を、我々はスマートカジュアルエコノミーと呼んでいる。
- スマートカジュアルエコノミーでは、人口が分散しており、エネルギー供給、水処理、ゴミ処理等は、集中システムではなく、分散システムで行われる必要がある。
- 日本では、水処理、ゴミ処理等のサービスを公的セクターが担っており、日本企業は分散型水処理、ゴミ処理等のサービスを提供するためのノウハウを必ずしも持っていない。しかし、スマートカジュアルエコノミーをはじめ、世界の成長マーケットはこういった部分にある。
- スラムやインフォーマルな居住地に、従来のような集中型のインフラシステムを適用するのは困難である。しかし、だからこそ、そういった地域から、自動運転により「管理された移動」等、新たなインフラの導入が始まっていくのではないだろうか。

2.17 Future Symbiotic Economies

- ✓ 「人口集中が環境に与える負荷」を軽減する新産業の可能性
- ✓ 特に途上国では環境保全、修復システムの開発と管理を担う新産業が富を創出

- 我々の経済活動が環境へ及ぼす影響を制御できるようなシステムを生み出すことで、結局、我々が住む地域や我々自身の健康の質が向上していく。多くの新興大都市圏においては、こういったシステムこそが、豊かさの源泉となるであろう。
- 例えば、水資源の有効利用、ゴミの適切な処理等を行うシステムを導入することで、それに付随する様々な領域で新たな仕事が生まれてくる。
- 2050年のような将来においては、「経済、環境、社会、科学の共生」によって、富・豊かさが産み出される。

¹ 国連人間居住計画の定義に基づくと、現住者が法的権利を持たない、あるいは不法に占拠されている土地に、住居群が立てられた地域、および、住宅が現行法および建築法規に準拠していない、無計画な居住区や地域のこと。