

Title	日本のイノベーション・システムの展望：デジタル変革(DX)が与える影響を中心に
Author(s)	高橋, 浩
Citation	年次学術大会講演要旨集, 35: 421-424
Issue Date	2020-10-31
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/17382
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

日本のイノベーション・システムの展望 ー デジタル変革（DX）が与える影響を中心に ー

○ 高橋 浩（B-frontier 研究所）

1. はじめに

最近「新型コロナウイルス感染拡大の影響で世界経済は危機的状況に晒されている」が枕詞である。ただ、日本の場合、経済は 2018 年 11 月から、「景気後退局面」に入っていた。そして、この景気後退局面入りしていた中に、コロナ感染による悪影響が加わったと捉えるべきである。従って、今回の景気後退は、格段に長期化・深刻化する可能性が高いと考えられる。因みに、IMF も 2020 年 6 月発表の改訂世界経済見通しで、新型コロナウイルス感染拡大により、「世界経済は『大封鎖』に陥り、1929 年に発生した大恐慌以来最悪の景気後退を経験する」と発表している[1]。

同じ IMF 発表で、日本の 2020 年の成長率は▲5.8%と予測され、リーマンショック後の 2009 年（▲5.4%）を上回るマイナス成長に陥るとされている。結局、世界経済は大恐慌以来の景気後退に陥ったとみられ、これを回避することはかなり難しいようだ。

このような状況の本質的リスクは何だろうか？それは、社会の基礎である人的資本が棄損し、その結果での労働生産性低下などを通じて、日本経済はまたもやデフレに逆戻りして長期的潜在成長率低下をもたらすことであろう。本稿は、ホットイシュー「日本のイノベーション・システムを展望する」が提起する日本のイノベーション・システムの課題は、このような視点から考察するのが基本的視点と解釈して以下を論述する。

最近の一連のコロナ禍に対する日本の対策で顕著に浮かび上がったのは日本の IT 水準の低さであった（例えば、[2]）。国民に 10 万円を支給する特別定額給付金支給の大混乱はアナログ行政の惨状を露呈し、先進国としては恥ずべきレベルであった。コロナ以前からデジタル変革は盛んに叫ばれていたが、まだまだ充分でなかったと言うことである。今度こそデジタル化に本腰をいれる機会とし、結果的に行政効率化だけでなく産業全般の生産性向上を

図ることによって、少しでも潜在成長率低下を食い止めることがイノベーション・システムの喫緊の課題と考えられる。

但し、思い起こせば、今回がデジタル化遅延の最初の機会ではない。今回は過去の経験も活かした上で、同じ轍を踏まないデジタル化推進が必要である。その意味では、歴史的経緯も含めた検討が必要である。また、デジタル化だけでは賃金上昇を伴う好循環型成長戦略に必ずしも結びつかないのは他国の先例が示している。本稿はこのような視点で検討を行う。

2. 「失われた 20 年」は何故発生したか？

1980 年代まで、日本の GDP 比 IT 投資額は米国とさほど差がなかった。それが急に差がつきだしたのは 1995 年頃を境にしてである。英米では 1995 年頃から 2000 年頃にかけて急激に IT 投資が拡大する時期があった。日本はこの時期に差がついて以来、現在まで低迷したままである。

この相違が発生した機構を述べるために、M.G. Jacobides が提唱した“産業アーキテクチャ”を使う（[3], 図 1）。詳細は割愛するが、縦軸は M&A、知財戦略などを駆使した経営戦略の軸、横軸はオープンイノベーション、アウトソーシングなどの業態変容の軸で、

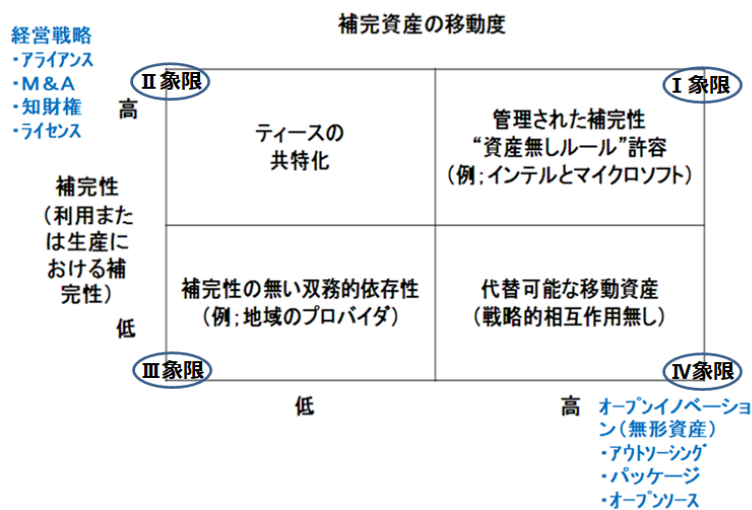


図 1. 産業アーキテクチャによるイノベーション

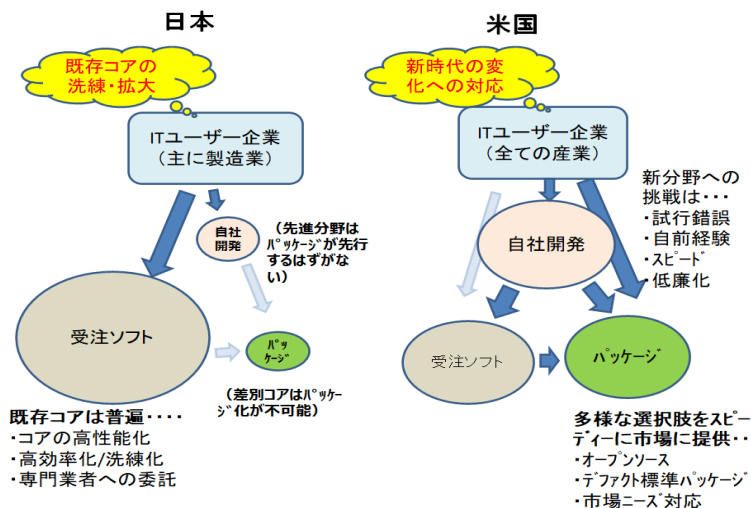


図2. 日米のIT活用形態の比較概念図

米国はこの時期、産業の軸足を明確にIT産業に移し、上述の両軸で果敢な取組みを行い図1のI,II,IV象限で有名な成功企業を輩出させた。その結果、高いIT投資水準を実現したことが広範な産業で生産性上昇をもたらし、米国の経済再生に大きく貢献した。一方、日本は両軸の取組みとも低調でIII象限に留まった。

何故このような相違が生じたかを概念的に図2に示す。基本的なビジネス環境の認識についてだが、環境変化が従来からの緩やかな変化の延長線上にあると思えば、企業は、いま使える資源を最大限に使うための戦略を立てれば良い。しかし激しく変動する環境に成ると思えば、短期的利潤最大化よりは、急速な環境変化に対応する能力を磨く方が重要になる。

IT革命期のその後を決定づける時期に、日本は「既存コアの洗練」に拘り、米国は「新時代の変化への対応」を優先した。これ以降、日本は産業間成長バランスを著しく崩し、ITを活用した適切なビジネスモデル創造を達成出来ず、産業構造のスムーズな転換に失敗した。その要因として、特にIT投資面を重視して考えると、日本は一貫して受注ソフトに著しく依存したことがある。この傾向は現在も続いており、この延長で“2025年の崖”問題も生み出している。

一方、米国は受注ソフト、パッケージ、自社開発ソフト間のバランスが良く、当時からほぼ一貫して均衡を維持している。そして、2003年頃以降はこの傾向を維持しつつ3分野ともに拡大を達成した。この相違が、企業が具体的に自らの経営課題にITを活用して取組む際、極めて大きな相違を生んだと考えている[4](図2参照)。米国では1990年代から始まった一連のビジネス環境の変化に対応する「受注ソフト、

パッケージ、自社開発ソフトの同時並行増加により市場変化に対応する新たなIT活用能力の獲得」に成功した[4]。これは単に新技術の導入という側面だけでは捉えられない。図1の2軸で示したような経営戦略における英断、一時はリスクを伴う業態変容（パッケージ導入、オープンソース利用など）を必要とする。このような変革は無傷では済まず、大変厳しい組織変革、意識変革を伴う。

ここまでの変化を歴史的にステップ分けすれば、次のように成る。

- ・ステップ1：自社開発ソフト、受注ソフトが未分化（パッケージは登場せず）
 - ・ステップ2：自社開発ソフト、受注ソフトが分離し、それぞれが自身の効率化のため外部資産としてのパッケージを利用開始
 - ・ステップ3：自社開発ソフト、受注ソフト、パッケージ間のインタフェースが整備され、相互に最適な組合せで利用する形態に移行
- このような変化は大変目まぐるしく、これらを主導、先行ないし新たな担い手を作ることは技術面以外のイニシアティブが極めて重要になる。日本の今後のイノベーション・システムを展望するためにも、このような環境を主導する要因の根本理解が欠かせない。本稿は組織文化にその淵源を探る。

3. 根本原因は組織文化か？

日米IT投資行動の大きな相違は組織文化の側面が大きかったと考えている。図1縦軸のM&A、知財戦略や横軸のオープンイノベーション、アウトソーシングなどは技術面以外の人文/社会的側面が圧倒的に強い。

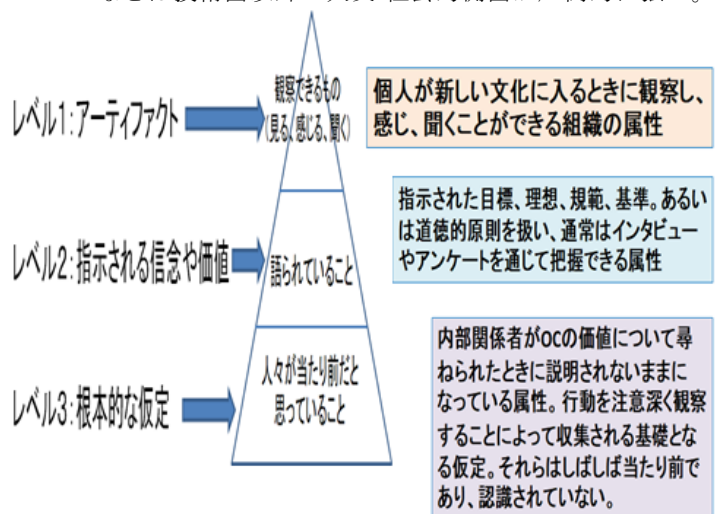


図3. 組織文化モデルの一般形の説明図

現在、デジタル変革（DX）が世界的に叫ばれているが、それらに關係する論文から、上記に關係する組織文化モデル、変化曲線モデルを紹介する。

組織文化モデルは「無意識に活動する組織メンバーが共有している、より深いレベルの基本的仮定と信念で、基本的に保証された方法で組織自身と環境に対応する組織の見方」と定義されるもので、文化的現象を観察者に見える程度に応じて3つのレベルに分解しているのが基本アイディアである[5]。3レベルは次のものである（図3参照）。

①レベル1：アーティファクト

②レベル2：指示される信念と価値

③レベル3：根本的な仮定

組織文化とはこの組織文化モデルで捉えられるような複雑なもので、その移行では、大変大きな変化が発生することが知られている。その状況を示す例として変化曲線モデルがある[6]。これは、何事かの変化が発

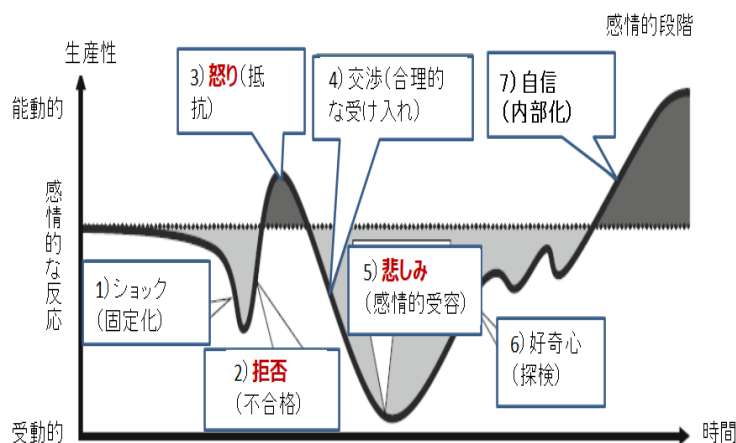


図4．様々な段階を示す変化曲線モデルの例生し、組織が変化して行く過程で、間違いなく組織メンバーは拒否、怒り、悲しみなどの状態が発生する。このような時に、メンバーのニーズにどのように対応できるかを考えるためのものである。

前提として、一部のメンバーは必ず彼らの古い習慣、信念、価値観、および行動を保護することを望むものとされる。このような時、マネージャーは自分が変化曲線のどのポイントに居るのかを発見し、そうすることで組織メンバーを理解し、サポートすることができる。このような様々な段階を示す変化曲線の例を図4に示す。

日本がIT活用遅延に陥った根本原因は、本来は図1の両軸の手段を従業員の反対も乗り越えて実施すべき時が数多あったと思

われるが、日本はモノ造りや既存ビジネスに拘る志向が強すぎたこともあり、“産業アーキテクチャ”が示唆するIT活用の新たな駆動力を活用できずに矮小化してしまった。そして、従業員の反発への懸念からIT活用の範囲を作業効率化に限定し、敢えて経営課題に挑戦する先進的イノベーションの気風を停滞させてしまった。このように考えられるならば、今回はその反省に立って、組織文化モデル、変化曲線モデルが示唆する側面も十分に考慮した取組みが必要だということに成る。

4．エコシステム型価値生成システム

現在のビジネス環境はIT革命時代とは様変わりしている。次世代の目標はエコシステムである。エコシステムの他組織との大きな違いは、典型例であるAndroid携帯エコシステムを見れば分かる。この世界での最終顧客は、どのアプリかを選択して購入し、どのプロバイダから購入するかを決定することが

できる。エコシステムでは、最終顧客は各パートナーから提供されたコンポーネント（またはオフリング要素）を選択でき、場合によってはそれらを組み合わせる方法も選択できる。

最近、ビジネスエコシステム、イノベーションエコシステム、プラットフォームエコシステムなどの呼称で種々の検討が行われてきたが、“産業アーキテクチャ論”のM.G.Jacobidesが、今までの取組みの共通合意に基づく新エコシステム論を展開している[7]（図5参照）。

本理論ではエコシステムの共通合意を「異なる産業に属し、契約上の取り決めに拘束される必要はないが、それでもかなりの相互依存性を持つ、補完的なイノベーション、製品、またはサービスの提供者を必要とする」と定義している。

新たなエコシステムの駆動力は、提携、サプライチ

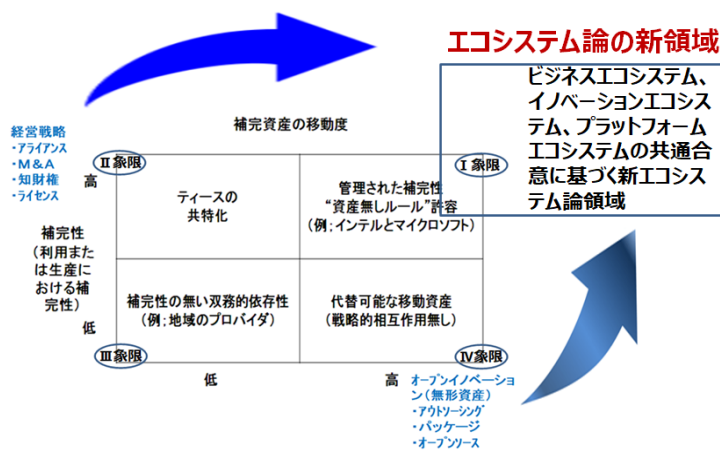


図5．産業アーキテクチャのエコシステムへの発展

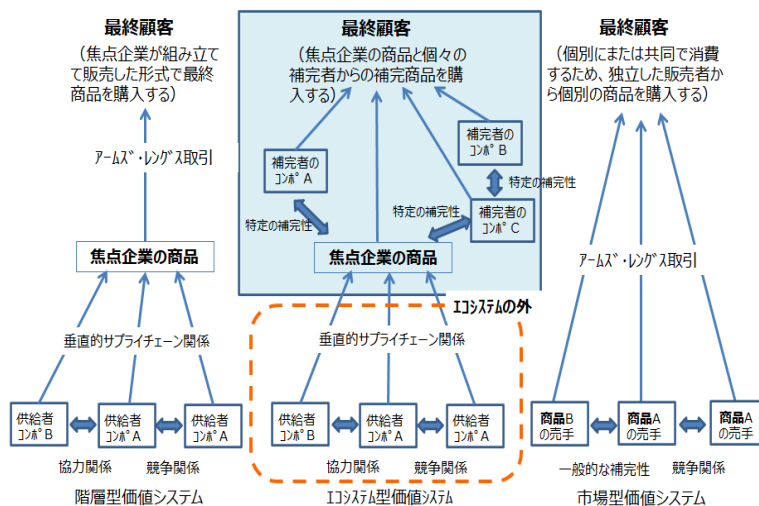


図6. エコシステムの他組織との異なる構造

エン、市場ベースの相互作用とは異なる企業間協調問題に対する明確なソリューションとなっている。そして、モジュール性を通じて独立しているものの、その一方、相互依存している企業間の調整を許容する性格も保有している（図6参照）。

このような、最近、熱心に取り組まれてきたビジネスエコシステム、イノベーションエコシステム、プラットフォームエコシステムの集大成の結果、最近拡大している「契約上の取り決めに拘束されないが、かなりの相互依存性を持つ補完的領域」のイノベーション、製品、サービスがクローズアップされてきている。このような構造や特性は柔軟でスピーディな価値生成を実現し新たな世界へのキャッチアップを実現するものの、その担い手の組織や従業員には従来とは異なる新たな組織変革や意識変革を強要している。

5. これからの賢明な取組みとは？

最近のテスラの躍進は、カリスマリーダーに率いられた先進的企業文化を持つということだけでなく、デジタル化を一段と推し進め、自動車企業から総合エネルギーテック企業へ進化しているからかもしれない。

時代は進んでおり、「失われた20年」を繰り返さないための新機軸の変革では、組織文化変革が重要になるのは明確だが、次世代パラダイムは新型エコシステムのように構造を一変させている。組織変革の取組みでも方向性はかなりの変更が必要になる。

暫定的指針としては次のようなことが考えられる。

- ・新たな組織文化構築に向けてはかなり高い志を持つことが要求されるし、新たなリーダーシップ能力を持つことが必要になる。
- ・非常にデリケートな組織変革管理が長期的に必要になり、目標到達までの長い柔軟な適応が求められる。

・その中で、デジタル化とともに成長戦略を両立させるには自立性が特に重要であろう。それには、自社開発ソフトを増やし、そうすることで、新ビジネスモデル構築などの経験を基本的に自社内組織に蓄積することが求められる。

・また、基本的に顧客指向パラダイムに移行するので、パイプライン思考からプラットフォーム思考への移行に伴う組織変革、意識変革へ挑戦することが必要である。

・これらの活動を支える基本の働く人々の平均スキルを向上させるためには無形資産への投資が必須要件である。

まとめ的に言えば、既存縦割り構造から脱却し、各種の緊張場面にも耐え、世の中の変化にリアルタイムに対応する能力を確保し、オープンマインドでリスクを取れる社会文化的変革を成し遂げることが必要になると考えられる。

〔参考文献〕

- [1] IMF 世界経済見通し 2020年6月
- [2] 「ITで変革、日本は遅れ」、日経新聞8月10日
- [3] M. G. Jacobides et al., “Benefiting from innovation: Value creation, value appropriation and the role of industry architectures”, Research Policy, 35, pp.1200-1221, 2006.
- [4] 高橋浩、「デジタル変革が日本の産業構造変革に与える影響の考察」, 研究 技術 計画, Vol.35, No.2, 207-229, 2020.
- [5] S. Duerr, F. Holotiuk, D. Beimborn, “What is Digital Organizational Culture? Insights from Exploratory Case Studies”, Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences, 2018.
- [6] G. Wokurka, Y. Banschbach, D. Houlder, R. Jolly, “Digital Culture: Why Strategy and Culture Should Eat Breakfast Together”, In: Oswald, G., Kleinemeier, M. (Eds.), Shaping the Digital Enterprise, Springer International Publishing, 109-120, Switzerland, 2017.
- [7] M. G. Jacobides, Carmelo Cennamo, Annabelle Gawer, “Towards a theory of ecosystem”, Strat Mgmt J., 39, pp.2255-2276, 2018.