

Title	ビヨンドコロナにおける拡張型イノベーションへの一方策
Author(s)	加賀(城村), 麻理子; 鈴木, 浩
Citation	年次学術大会講演要旨集, 35: 94-97
Issue Date	2020-10-31
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/17391
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

ビヨンドコロナにおける拡張型イノベーションへの一方策

○加賀（城村）麻理子，鈴木浩（メタエンジニアリング研究所）

1. はじめに

新型コロナウイルス COVID-19 の蔓延によって世界的に多様な問題が顕在化し、日本でも医療・感染予防、行政、教育・生活、仕事・産業において社会変化が起きた。企業は産業構造に伴うビジネスモデルの変革や事業転換が求められている。様々な課題における対策の主題はミッション指向型イノベーションである。その解決を一つの解法で実施する課題解決主義によるアプローチではイマジネーションを妨げることになり、ブレイクスルー型イノベーションを導かないのではないかと考える。

レジリエンスの高度化にあたり、ウィズコロナ、アフターコロナ、ポストコロナではなく、次元を超えてコロナ渦を乗り越えるビヨンドコロナに向けて、時間・空間的に拡張する拡張型イノベーションの創出が必要であろう。MECI のプロセスにより、社会科学や芸術などを対象として既存次元を超えるような大きなブレイクスルーを導くことができるメタエンジニアリングの活用が有用であると考え、ビヨンドコロナにおける拡張型イノベーションへの一方策について論じる。

2. 先行研究

2.1. ブレイクスルー型イノベーションの先行研究

ブレイクスルー型イノベーションの分析が加速したのは、2006 年前後で、多くの研究成果が発表されている。

『民主化するイノベーション』[1]は、MIT のエリック・フォン・ヒッペルによりまとめられた。イノベーションは供給側からでなく需要家側から起こることを民主化と定義している。イノベーションのスタートポイントが変わってきていることを大学での調査研究から示唆した。

『イノベーション—失われた次元』[2]は、MIT のリチャード・レスター他により表された。従来型のイノベーションは与えられた問題の分析に基づいて実現してきたが、これからは解釈によってイノベーションを組み立てるべきである。それがこれまで失われてきた次元であるとし、制御型には限界があり、自己組織化によるブレイクスルーが求められるという。MIT の工学系と経済学系教授の共同研究の成果であった。

『ブレイクスルー—イノベーションの原理と戦略』[3]の著者は PARC（パロアルト研究センター）の研究者であるマーク・ステフィックとパーソナル心理学者のバーバラ・ステフィックである。彼らは、イノベーションを実現した人々、特に繰り返しイノベーションを起こした人を対象に心理学的インタビューも行って、イノベーション実現の本質を探っている。そこでは、「何ができるか」より「何が求められているか」から、基礎研究、応用研究と異なる根本的研究にその解を求めている。PARC でイノベーションに携わる実践者の分析で実際的な指摘が多い。

その後、これらの分析をベースに米国では西海岸を中心にブレイクスルー型イノベーションが多く発生するようになった。

米国でのブレイクスルー型イノベーションを戦争時代からまとめているのが 2020 年に出版されたサファイア・バーコールの著した『ルーンショット』[4]である。注目すべきブレイクスルーは、クレイジーなアイデアから始まるルーンショットのイノベーションである。本書では、相転移のモデルを使ってイノベーションを説明している。相分離の状態はルーンショットであり、大規模化して停滞する状態との動的平衡を取ることが必要でルーンショット養成所を作ることによってブレイクスルーになる。クリステンセンの破壊的イノベーションは後付けの理論で、ルーンショットの見方が先行きを見通せるという。ベンチャーをおこした著者の視点から見ている。

リンクトインを起こしたリード・ホフマンが示した新しいモデルが『ブリッツスケールリング[5]』である。アメリカンフットボールの危険な戦略の一つであるブリッツのモデルで、米国で成功したブレイク

スルーのイノベーションをモデル化している。スタートアップからスケールアップに向かうのに、スピードが重要な要素であるとしている。

また、オラクルから独立してセールスフォースを創立したマーク・ベニオフは『トレイルブレイザー』[6]にプラットフォーム型のブレイクスルーの一つのモデルを示している。

この最後の3冊は、いずれもイノベーションを実践しているイノベーションのリーダーからの今後のブレイクスルー型イノベーションへの示唆となっている。

2.2. 拡張型イノベーションの先行研究

『拡張の世紀』[7]では、拡張とは **augmented** であり、**extend** ではない。その両者の違いを説明しているわけではないが、前者は次元の拡張も含めた拡張で、後者は同じ平面上での拡張を意味しており、**augmented** がブレイクスルーに近い概念を示していると捉えている。

『拡張を指向したメタエンジニアリングによるブレイクスルーの創出』[8]では、拡張型イノベーションと従来型イノベーションとの大きな違いはそのスピードとしている(図1)。また、ブレイクスルー型イノベーションを起こすには、与えられた課題に対して、今一度 **why** を考え、潜在的な課題 **what** を見出すことが肝要である。課題を解決して事業規模を拡大するためには技術の新しい視点が必要であり、これが時間・空間的に拡張を生み出すためのエクスポネンシャル(指数関数的)な技術であると述べている。(図2)

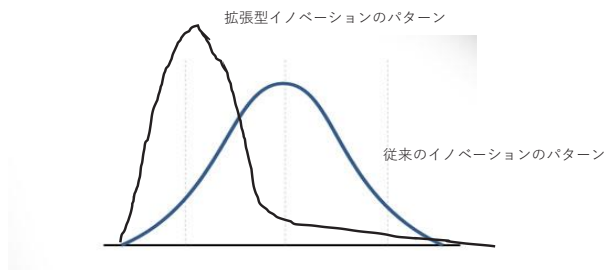


図1 拡張型イノベーションモデル

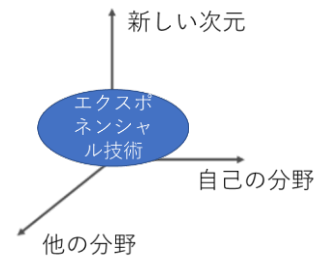


図2 拡張のモデル

3. 「新たな日常」への移行の現状

『新型コロナウイルスの影響を踏まえた経済産業政策の在り方について』[9]において、新型コロナウイルスによる「新たな日常」に向けて、6つのトレンド(接触回避、職住不近接、ギグエコノミー、社会のリスク補完の必要性増大、グローバリズムの修正、社会理念・価値観の変容)が見られる。また、「新たな日常」への適応には、日本がグローバルな変化に取り残されることなく「医療・健康」(感染症リスクとともに生きる)、「デジタル」(デジタル社会の到来を前提とした安全・安心なインフラ整備)、「グリーン」(気候変動問題への対応・エネルギー安全保障)における取組強化と、分野横断的に求められる「レジリエンス」(国民生活の安全保障、企業・産業の強靱性向上)を高めることを必要としている。

新型コロナウイルスによって働き方が変わり、産業構造が変わり、雇用形態も変わってきている。また、顕在化された問題に対して、データオリエンティッドである、アプリケーションを作れば解決できる、大手企業に依頼すれば解決できる、デジタルで解決できる、効率を追求するなど、解決へのアプローチは様々であるが、これらの課題における対策の主題はミッション指向型イノベーションである。その解決を一つの解法で実施する課題解決主義によるアプローチではイマジネーションを妨げることになり、ブレイクスルー型イノベーションを導かないのではないかと考える。

また、新型コロナウイルスによるショックが大きい欧米の方が破壊と創造のスピードが速い可能性があり、**new order** を志向している。一方で、日本では依然、元の日常に戻そうとしているように見え、ビヨンドコロナに向けた拡張型イノベーションへの取り組みが必要と考える。

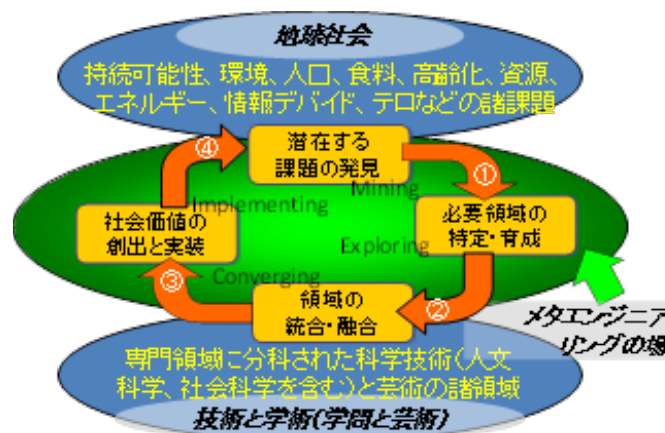
4. メタエンジニアリングの活用

「拡張を指向したメタエンジニアリングによるブレイクスルーの創出」[8]では、従来型のエンジニアリングでは、求められる課題に直ちに取り組み、既存の制約の中で、自然科学や技術を用いて解決策を探り、最適な解決策を求めてきたが、その限界を乗り越えるために考案されたのがメタエンジニアリン

グである。エンジニアリングを4つのプロセスに分け、それぞれをつないで課題を解決し、社会価値を高めてゆくプロセスと定義する（図3）。その4つのプロセスは以下に定義できる。

- ・ **Mining**：潜在的な社会課題やニーズを、なぜそれが課題やニーズなのかを問うことによって発掘し再定義するプロセス
- ・ **Exploring**：発掘のプロセスで見出した課題の解決やニーズへの対応に必要な知と感性の領域を俯瞰的に特定するプロセス
- ・ **Converging**：探索のプロセスで特定された領域の知と感性を、統合・融合することにより解決策を創出するプロセス
- ・ **Implementing**：統合のプロセスで創出された解決案を、社会とのエンゲージメントにより社会実装を図ることによって、新たな社会価値を創出するプロセス

メタエンジニアリングでは、これら4つのプロセスの頭文字をとってMECI（メキ）と称し、そのスパイラル展開、そしてその展開をうながす「場」のアクティビティを重視する。



© 2011 社団法人日本工学会アカデミー 視覚的エンジニアリングの発展作業委員会

図3 メタエンジニアリングのモデル

このMECIのプロセスにより、社会における根本的、潜在的課題が浮かび上がる。顕在的課題への対応や、従来の延長線上での問題提起では得られない広がりを持つ。従来の規制、秩序、制約を外した俯瞰的視点から、従来にない課題解決法が生まれる。その解決策は自然科学のみに基づいたものではなく、社会科学や芸術などを対象とし、大きなブレイクスルーを生じる。これらを統合することで、今までにない社会価値を生じることができる。

単に最適な解を求めるだけではインクリメンタルなイノベーションにしかならないが、レジリエンスの高度化に向けて、MECIのプロセスにより、社会科学や芸術などを対象として次元を変えるような大きなブレイクスルーを導くことができるメタエンジニアリングが有用であると考えられる。

5. 拡張型イノベーションの創出

わが国における経済停滞の20年の原因の一つに、拡張への志向が欠如していることが挙げられる。それを社会心理学から見ると、社会的影響と集団力学は、他者が個人の心理に与える影響と、個人と社会の相互作用を分析する社会心理学領域である。

社会的影響には、社会的促進と社会的抑制と、社会的手抜きがある。共行為者の動因が覚醒水準を上回った時、単独課題に対しては促進が複雑課題や未習得課題に対しては抑制が働くことになり、ここに責任の分散が入ると手抜きとなる。この性向は日本の集団主義にあるというのは間違いである。他の国においても同じ現象があることがデータで得られている。（『日本人論の危険な過ち』[10]）

現在の日本における革新への道の閉塞は、この社会的抑制や手抜きの状況ではないかと考える。社会的手抜きは集団の数が4を超すと生じるという。同じ業界に4社以上が存在すると社会的抑制や手抜きにより革新が生じないのではないかと。大勢の他者が周りにいる場合、取るべき方策が見つからないときに周りの者の行動を参照する。すなわち、集合的無知（多元的無知）が発生する。

一例として、DX(Digital Transformation)を取り上げよう。本来、DX は、社会・産業構造変革を拡張的に目指すものであるが、わが国では単にデジタル化としか捉えず大変革に至らない。こうした企業同士の同調が起因するところは、情報的影響と規範的影響に分けられる。情報的影響は、他社の動きを正しい情報と捉え内面的に同調する。これを私的受容と称する。一方、規範的影響では、空気を読み、外面的に同調する。これを公的受容と称する。いずれにしろ集团的凝結が生じ、これが今の日本の革新の状態ではないかと考える。こうした集団力学では、暗黙な集団規範が生じ心理学的場ができあがる。これは集団浅慮発生メカニズムでもあり、集団極性化が生まれている。

クラウドコンピューティング（情報処理の広域高速化）、5G高速通信（迅速な高速処理通信網）、3Dプリンタ（時間空間限界突破）、ドローン（時間空間限界突破）、ブロックチェーン（新たな手法の開発）、ロボティクス（ロボットの変革と応用範囲）、人工知能（AI）の実用化（未知領域の分析）、脳科学（脳機能の解明とその応用）、生体分析等（微生物／創薬等健康医療応用）、ゲノム革命（人工細胞／生命システム）、VR/AR/MR（拡張空間）、セキュリティ、プラットフォーム戦略（エコシステム覇権）、ビッグデータ（データ寡占と共有）、シェアリングエコノミー（所有の転換）など、これらの技術及び概念はこれまでわが国においては限定的に取り扱われてきている。こうした技術、概念について、わが国では一つの狭められた目的のための技術としか捉えてこなかった。エクスポネンシャルの特性を見逃してきていると言える。これからの拡張型イノベーションを志向するときには、ここまで述べたエクスポネンシャル技術としての捉え方が必要である。

例えば、UNDP（United Nations Development Programme）では、DX を Digitization と Digitalization に分けている。前者は、既存プロセスを自動化することによって、物理情報をデジタル形式に変換するプロセス。後者は、新たな方法や改善された方法でサービスを提供したり、提供対象の品質を改善したりするなど、組織のビジネスモデルを変革するためにデジタル技術を活用することと定義されている。わが国においては前者に重点が置かれてきたが、今後はビヨンドコロナにおいて、後者への比重を増やすことで拡張型ブレイクスルーに通じていくと考える。

6. おわりに

ビヨンドコロナ実装のためのレジリエンスの高度化に向けて、MECI のプロセスにより、社会科学や芸術などを対象として既存の次元を変える必要がある。拡張型のブレイクスルーを導くことができるメタエンジニアリングを活用するなどして、新型コロナによる社会変化においても時間・空間的に拡張する拡張型イノベーションを創出することが重要である。

参考文献

- [1] Eric von Hippel, “Democratizing Innovation”, The MIT Press, 2005
- [2] Richard K. Lester, Michael J. Piore, “Innovation—The Missing Dimension”, Harvard University Press, 2006
- [3] マーク・ステフィック, バーバラ・ステフィック著, 鈴木浩, 岡美幸, 永田宇征訳, 『ブレイクスルー、イノベーションの原理と戦略』, OHM, 2006
- [4] サフィー・バーコール, 米倉誠一郎著, 三木俊哉訳, 『LOONSHOTS<ルーンショット> クレイジーを最高のイノベーションにする』, 2020, 日経 BP
- [5] リード・ホフマン, クリス・イエ他著, 滑川海彦他訳, 『ブリッツスケーリング 苦難を乗り越え、圧倒的な成果を出す武器を共有しよう』, 2020, 日経 BP
- [6] マーク・ベニオフ著, 渡部典子訳, 『トレイルブレイザー、企業が本気で社会を変える 10 の思考』, 東洋経済新報社, 2020
- [7] ブレット・キング著, 上野博訳 『拡張の世紀』, 東洋経済新報社, 2018
- [8] 鈴木浩, 「拡張を指向したメタエンジニアリングによるブレイクスルーの創出」, 研究技術計画, Vol35 No2, 2020
- [9] 『新型コロナウイルスの影響を踏まえた経済産業政策の在り方について』(第 26 回産業構造審議会総会資料), 経済産業省, 令和 2 年 6 月 17 日
- [10] 高野陽太郎著, 『日本人論の危険な過ち』, ディスカヴァー・トゥエンティワン, 2019