

Space Japan Book Review

衛星通信研究者が見た

Reviewer: 編集顧問 飯田尚志



<http://www.amazon.co.jp/>

ラリー・ダウンス, ポール・F・ヌネス, 江口泰子訳: "ビッグバン・イノベーション 一夜にして爆発的成長から衰退に転じる超破壊的变化から生き延びよ", ダイヤモンド社, 2016.

Larry Downes and Paul F. Nunes: "Big Bang Disruption Strategy in the age of devastating innovation", Penguin, 2014.

本欄では研究開発の手法に関する話題も守備範囲と考えているので、本書を取り上げた。本書の「ビッグバン・イノベーション」とは些かショッキングな題名であり、本書は私の理解を超えるものも含まれているが、以下では周辺の情報も加えながら、私なりの解釈で本書を紹介する。それ程外れていないと思うが、誤解があればご容赦願いたい。

本書の著者、ラリー・ダウンス (Larry Downes) はシリコンバレー在住のコンサルタントで、1980年ノースウェスタン大学歴史・コンピュータ科学部卒、1993年シカゴ大学から法学博士号 (JD) を取得している[1]。ノースウェスタン大学、カリフォルニア大学バークレー校などで教職に従事し、アーサーアンダーセン、マッキンゼーなどのコンサルティング会社を経て、現在、人数規模では世界最大の経営コンサルティング会社であるアクセンチュア[2]のフェローである。突如起こったイノベーションにより産業構造がどう変わっていくのか、長期的な観点から研究している。ウォール・ストリートジャーナルやエコノミストなど数多くの雑誌に寄稿しており、累計350万pv (ページビュー) となった人気記事もあったという。一方、共著者のポール・F・ヌネス (Paul F. Nunes) は、1986年以来アクセンチュア一筋のマーケティングのプロで、ITの進化をビジネスの予測に役立てるために、同社ハイパフォーマンス研究所設立に動き、同研究所で、研究担当グローバル・マネージング部長を務めているということである。

さて、本書は刺激的な題名がついているのだが、そもそも何なのかである。本書によれば、従来なら多くの時間を費やして実現するイノベーション (技術革新) が現在は瞬く間に出現し、その上、従来なら莫大な投資を伴うものであったが、時間も投資も非常に少なくて実現してしまうということで、短時間・大規模に革新が起こるという意味でビッグバンと名付けたようである。その主因は技術の指数関数的な発展によるものであり、一般にIT革命と言われるものであるが、その源は、1965年にインテルの共同創業者ゴードン・ムーアにより提唱された、半導体の処理能力は1~2年ごとに倍増するがその価格は変わらないという、いわゆる「ムーアの法則」である。このように性能が指数関数的に進歩する現象は、半導体の演算処理性能に限らず、データ記憶装置、メモリ、データ通信などの関連技術でも見られる。さらに、インターネットにより費用がほとんどかかからずに複製・配布できるというソフトウェアの優れた特徴とが組み合わさったことで、イノベーションを起こし、市場に投入するまでの時間がどんどん速くなり、しかも安くなる環境が生まれ、その結果、コンピューティングの世界から遠く離れた産業にも、破壊的な影響をもたらすようになったというわけである。

本書でビッグバン・イノベーションの例として挙げているモバイル機器用のナビゲーションアプリの場合、インターネットやクラウドコンピューティングなどの新技術を用いて開発されるため、誕生した瞬間から、既存の製品と比べてより良く、より安くサービスを提供できるようになり、瞬く間に成熟産業を揺るがし、既存企業に打撃を与えるようになる。この場合特に、開発マネジメントの重要性が増す。本書で述べられている研究開発手法は最近話題のオープン・イノベーションとも言われるようである[3]。すなわち、自社で一から開発するのではなく、既に他社で開発されている技術を多く使って短期間に新しいものを仕上げるができる環境が整ってきているということである。本書でビッグバン・イノベーションの例としてゲーム産業のことが多く述べられているが、現在の「ポケモンGO」の開発でも納得のいくものだと思う[4]。

産業の中で規制の厳しいサービスは、陰に陽に業界内の競争を制限し、イノベーションが促されないもので、ビッグバン・イノベーションに対してかえって脆弱であり、イノベーションを仕掛けやすい分野であるといわれる。ビッグバン・イノベーションが出現する徴候のあるところは、訴訟やロビー活動が

突然活発になるということである。例として新技術を活用したタクシーやリムジンのオンデマンド配車サービスや、ライドシェアサービスを提供するウーバー（Uber）やサイドカー（Sidecar）などが挙げられている。また、エアビーアンドビーやウィムドゥは、個人宅を宿泊場所として旅行者に貸し出す実験を行っている。

ビッグバン・イノベーションでは、上に述べたように、指数関数的な技術によって製造・情報収集・実験に要するコストが低減すると、サービス・製品のライフサイクルは特徴的なものとなる。従来のライフサイクルでは、開発フェーズ、普及フェーズ、最盛期フェーズ、衰退フェーズにおけるサービス・製品採用者数対経過時間のグラフが釣り鐘型となっているが、ビッグバン・イノベーションでは、サービス・製品は一気に売れるか、全く売れないかのどちらかしかなく、非常に短時間に変化し、ライフサイクルは屹立した崖のような形を描き、「シャークフィン(サメのひれ)」型となるという。このシャークフィンには4つのステージ、すなわち、「シンギュラリティ（特異点）」、「ビッグバン」、「ビッグランチ」、「エントロピー」があるということであるが、詳しくは本書を参照して頂きたい。

最後に、私の思うところを書かせて頂くと、研究者の観点からは技術革新は手っ取り早く実現するものばかりではないと思われることである。通信技術を考えても、マクスウェル（Maxwell）方程式の導出は、ファラデー（M.Faraday）の貢献をはじめ1世紀以上の理論・実験の積み上げに基づいている[5]。その上で、今では当たり前となってしまったインターネット技術についても、1940年代のウィーナー（N.Wiener）の信号の確率統計理論[6]、1948年のシャノン（C.E.Shannon）の情報理論[7][8]から始まっていることを心に刻んでおく必要があると思う。さらに、技術が成熟し、単に価格だけの問題となると研究者の興味はなくなってしまうことにも注意する必要があると思う[9]。従って、長期に潜伏するような技術革新にも目配せしておく必要があると思う。なお、ここで述べられた指数関数的な技術の発展と社会へのインパクトについては文献[10][11]に取り上げられている。また、最近、人工知能（AI）がこれほど進んでくると、本書にその記述が殆どないのは私には何となく古いように感じられたのだが、私だけの感じ方であろうか。本書で記述されているように非常に短期に変化するということは、何かに失敗したとしてもチャンスはすぐ巡ってくると思われ、将来への希望が持てるのではないかと思った。

なお、日本経済新聞の本書の書評[12]は参考になることを付記しておく。

参考文献

- [1] https://en.wikipedia.org/wiki/Larry_Downes
- [2] <https://ja.wikipedia.org/wiki/アクセンチュア>
- [3] 元橋一之: "やさしい経済学 日本企業のオープンイノベーション①~⑧", 日本経済新聞(朝刊), Jul.8-21, 2016.
- [4] 小川義也: "「ポケモンGO」開発者に聞く 爆発的な伸び、想像以上 「アプリ内課金は慎重に」", 日本経済新聞(朝刊), Jul.23, 2016.
- [5] 飯田尚志: "技術解説：マクスウェル方程式は衛星通信の基本 —その創出の背景と導出過程—", Space Japan Review, No.84, Oct/Nov/Dec/Jan, 2013/2014, <http://satcom.jp/84/technicallecturej.pdf>
- [6] ノーバート・ウィーナー, 鎮目恭夫訳: "サイバネティックスはいかにして生まれたか", みすず書房, 1956.
- [7] ジョン・ガートナー, 土方奈美訳: "世界の技術を支配するベル研究所の興亡", 文藝春秋, Jun.30, 2013.
- [8] 飯田尚志: "Space Japan Book Review -衛星通信研究者が見た "ジョン・ガートナー, 土方奈美訳: '世界の技術を支配するベル研究所の興亡'", 文藝春秋, 2013.", Space Japan Review, No.85, Feb./Mar./Apr./May 2014, <http://satcom.jp/85/spacejapanbookreviewj.pdf>
- [9] 飯田尚志: "寄書 衛星通信技術は成熟したのか?", 電子情報通信学会誌, Vol.88, No.10, pp.835-837, Oct. 2005.
- [10] ピーター・H・ディアマンドイス, スティーヴン・コトラー, 熊谷玲美訳: "楽観主義者の未来予測 テクノロジーの爆発的進化が世界を豊かにする [上] [下]", 早川書房, 2014.
- [11] 飯田尚志: "Space Japan Book Review -衛星通信研究者が見た ピーター・H・ディアマンドイス, スティーヴン・コトラー, 熊谷玲美訳: '楽観主義者の未来予測 テクノロジーの爆発的進化が世界を豊かにする [上] [下]', 早川書房, 2014", Space Japan Review, No.87, Oct./Nov./Dec./Jan. 2014/2015, <http://satcom.jp/87/spacejapanbookreviewj.pdf>
- [12] 小関広洋: "ビッグバン・イノベーション L・ダウンス, P・F・ヌーネス著 破壊的变化が短期間で起こる", 日本経済新聞(朝刊), May 15, 2016.