

# SPACE JAPAN BOOK REVIEW

衛星通信研究者が見た

Reviewer: 編集顧問 飯田尚志

ピーター・H・ディアマンディス, 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.

Peter H. Diamandis and Steven Kotler: "Abundance The Future Is Better Than You Think", Free Press, 2012.



[http:// www.amazon.co.jp](http://www.amazon.co.jp)

本書の著者のディアマンディス氏は、国際宇宙大学創設者の1人であり、また、有人準軌道(suborbital)飛行のAnsari X Prizeの創始者でもある。このように宇宙に大いに関係がある彼が著した本書は、本欄で取り上げるのは相応しいと思われた。私自身もIAF(国際宇宙連盟)会議で彼の発表を聴講したことがあり、また彼に会ったこともあるので、彼には親しみを感じることもあり、その主張も理解し易いと感じる。

ディアマンディス氏は、マサチューセッツ工科大学(MIT)で分子生物学及び航空工学の学位を、ハーバード大学医学大学院で医学の学位を取得し、現在Xプライズ財団CEO、多くの会社の起業家であり、アーサー・C・クラーク賞など受賞多数とのことである。また、共著者のコトラー氏はウィスコンシン大学卒業、ニューヨークタイムズ、ワイアード、ポピュラー・サイエンティストなどの各誌に寄稿するジャーナリスト、ライターで、また、起業家とのことである。

本書は諸々のエピソードや理論的考察を踏まえて「潤沢な世界」の実現を目指すことを主眼としている。ローマ・クラブの「成長の限界」[1]では、資源は有限であるにも拘わらず、人口の爆発によって資源を使い果たしつつあり、それまでに残された時間が少なくなっているという主張であった。そのための解決策として、人口増加率を少なくし、消費する資源を効率よく分配する必要があるという考えがある。本書で主張するのは、一個のパイを小さく切り分けるのは、希少性という脅威への優れた対応とはいえないということであり、それよりも、もっと多くのパイを作る方法を考える方が有効であるというものである。即ち、富を単に分配するのではなく、生活に必要なものを確保した上に、更に膨大な情報、教育などに接することができる「潤沢な世界」を達成するための方法を論じている。

潤沢な世界の実現とは、全ての人々が贅沢な暮らしを送れるようにするというのではなく、全ての人々が可能性に満ちた暮らしを送れるようにするという意味で、あらゆる人が苦しみながら食べていくことではなく、夢を描き、実現していくことに日々を費やせる世界ということである。しかし、まだ潤沢な世界という定義に曖昧なものがあり、著者は潤沢のピラミッドという概念で説明しようとしている。そのピラミッドの最下層は食糧、水、住居などのそれが無ければ生きて行かないもの、中間の層はエネルギー、教育機会、通信・情報へのアクセスといった更なる成長を促進するもの、最上層は個人が社会に貢献するために必要不可欠な自由と健康といったものとしている。大切なことはこのように生活を改善することにより人口が増加するのではなく、逆に、水や燃料を得るために何時間も労働しなければならない状況から僅かな時間でこれらが得られるようにすると、教育の時間が取れ、生活水準が向上し、人口増加率も抑制されるという。

マスコミ報道には悲観的なニュースの方が多くなる傾向がある。例として、「貧富の差は拡大し続けている」という一般的な批判があるが、多くの人々が思っているような問題ではない。インド国立応用経済研究所によれば、2010年にインドでは歴史上初めて、中流階級の高収入世帯数(4670万世帯)が中流階級の低収入世帯数(4100万世帯)を上回ったという推定値を発表しているという。また、貧しい者と言っても、例えば米国で貧しい階層といってもテレビ、電話、自家用車、冷蔵庫を使っており、これらはたった100年前には大富豪でも所有していなかったものであった。

問題は実際に潤沢な世界が実現できるかであるが、技術の指数関数的進歩によって高級な技術が安価に得られるようになり、以前であれば飢餓との闘いのように政府でしかできなかったことが小規模なグループにも行えるようになってきており、今後25年以内の実現出来ると筆者は考えている。

潤沢な世界を実現する力として、DIY(日曜大工)イノベーター、テクノフイランソロピスト(技術慈善活動家)、ライジング・ビリオンを挙げている。特に、DIYイノベーターについては、思想家スチュアート・ブランド[2]の貢献について非常に分かりやすく記述されている。それによると、彼はDIYに非常な興味があり、DIYに使えるあらゆる道具、材料のカタログであるWhole Earth Catalogというものを出版した。その中で、DIYに最も有効な道具として当時まだ一般的でなかったパソコンを取り上げ、「ホームブ

リユーコンピュータクラブ」というグループを立ち上げた。このグループにアップル創業者などが加わり、パソコンを一般でも使いやすくするようにして作り上げて行ったということである。例としてムーアの法則により1個の集積回路上のトランジスタの数が2年毎に2倍になり、コンピュータの能力の進歩のペースは正に指数関数的発展の典型であり、自分でもできるという考えがこれらの技術の普及に貢献した。

また、現代のテクノフイランソロピストは若くして起業家として成功して富を得、その富を各種事業、特に潤沢な世界の実現のために投資していく人々を指しており、このような人が多く出現している。ライジング・ビリオンと呼ぶものでは、何十億人という貧しい人々に対しても、ビジネスが成立し、しかもスマートフォンさえ使えるなら、各種の電子機器が高効率で使え、資源を浪費しないでしかも知的活動が出来る。そして、これらの人々が次の活動の源泉となっていく。

本書では人工知能などの多くのハイテクに注目して紹介しているが、面白い技術として、トイレの話がある。正にトイレでの排泄物はエネルギー源として使え、水の再利用もできるということである。また、植物を育てるのに垂直栽培の技術を使うと狭い場所でも大量の食糧が供給できること、また、肉などの食糧についても必要な肉の部位そのものを栽培する技術などが紹介されている。

本書はまた、電力発生技術についてトリウム原子炉[3]を含む第4世代原子炉や安価な太陽電池、優れた蓄電装置を挙げている。ただ、個別に対応できる小規模な発電設備が提案されているが、全体として大規模電力システムにどのような割合で導入していくのかのビジョンには言及されていない。

本書の題名にあるように「楽観主義者の…」とある。将来の技術の見込みについては確かに楽観的と思われるかもしれないが、我々がそもそも悲観的になっていることが問題であるかもしれない。このことは日経新聞の書評[4]の中でも述べられているが、本書の訳者も同様のことを述べている。

イノベーションとブレークスルーを加速し、技術の進展を速めるため、本書は始めに記述した Ansari X Prize を始め、国際遺伝子組換えマシンコンテスト(iGEM)や「クアルコム・トライコーダーX プライズ」などの多くの賞金コンテストを紹介している。また、著者は人類が抱える難問に挑む起業家を育てるために2008年にシンギュラリティ大学(Singularity University) [5]を設立した。この大学は国際宇宙大学の夏期講座と同じように講座前半に講義を聴き、後半に新しいプロジェクトを開発するものであるようだ。この大学については学生の成果の取扱いについているいかなる議論はあるようであるが[6]、大学出身者の起業活動は活発のようで、例として宇宙での3Dプリンタを製作する「メイドインスペース社」[7]がある。

本書には膨大な参考文献リストとともに上巻には80ページにわたり本文の記述事実の基になっている図表が示されている。また、本書には多くの研究業績が研究者の人となりとともに紹介されていて興味深い。ただ、残念なことに日本人は誰も紹介されていない。さらに、指数関数的に進歩する技術の危険性について付録で議論されている。

## 参考文献

- [1] D.H.メドウズ, D.L.メドウズ, J.ランダズ, W.W.ベアランズ三世, 大来佐武郎監訳: "成長の限界—ローマ・クラブ「人類の危機」レポート—", ダイヤモンド社, 1972.
- [2] 飯田尚志: "[Discussion] Web 2.0後のインターネットと我が国でITベンチャーが育たない理由を探る", Space Japan Review, No.74, June/July, 2011, <http://satcom.jp/74/discussionj.pdf>
- [3] 飯田尚志: "Space Japan Book Review -衛星通信研究者が見た リチャード・マーティン, 野島佳子 訳: "トリウム原子炉の道 世界の現況と開発秘史", 朝日新聞出版, 2013.", Space Japan Review, No.86, Jun./Jul./Aug./Sep., 2014, <http://satcom.jp/86/spacejapanbookreviewj.pdf>
- [4] 金森 修: "この一冊 楽観主義者の未来予測 (上・下) ピーター・H・ディアマンディス, スティーヴン・コトラー著 加速する技術で進化する人と社会", 日本経済新聞(朝刊), Mar.30, 2014.
- [5] "革新力 「不可能」を解決するには 「クレージー」になれ", 日本経済新聞(朝刊), Oct.4, 2014.
- [6] Ryan Tate: "利潤追求か、学生の知的財産を取り締まる教育機関: Singularity University", Wired-JP, Aug.3, 2012, <http://wired.jp/2012/08/03/singularity-university-startups/>
- [7] "革新力 社会を動かす② 宇宙船を工場に もう一つの世界を創る", 日本経済新聞(朝刊), Oct.4, 2014.