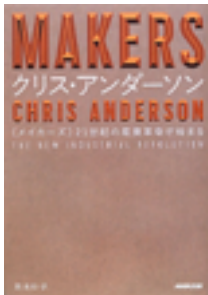




iStockphoto/Thinkstock

MAKERS メイカーズ

21世紀の産業革命が始まる



著者：クリス・アンダーソン著、
関 美和訳

価格：1,995 円

単行本：320 ページ

出版社：NHK 出版

(2012/10/23)

評点 (5 点満点)

総合	革新性	明瞭性	応用性
4.0	4.5	4.0	3.5

■ 推奨ポイント

これからの 10 年で製造業はどのように変わるのか。本書は、『ワイアード』US 版編集長で、「ロングテール」のコンセプトを発表し、「無料経済モデル（フリーミアム）」のコンセプトをいち早く取り上げた、著者であるクリス・アンダーソンが製造業の未来について述べた一冊だ。

本書は二部構成となっており、第一章ではオープンソースのデザインと 3D プリンタを使った最先端のモノづくりの現場について学ぶことができる。また、第二章では現時点で進行している事例を踏まえた製造業の将来について著者の見解を知ることができる。「メイカーズ」としてビジネスを展開する最新の事例について、デザイン・製造・資金調達といった複数の観点に基づいた豊富な記述から、起業や新たな事業展開のヒントを得ることが出来るだろう。

また、本書は決して製造業に携わる人だけに向けた本ではないことを改めて述べておく。もの作りはデスクトップで出来る時代に突入しており、その作り手(メイカーズ)となりうるのは私たち一人一人なのだから。

■ 重要ポイント

- ・著者のベストセラー『フリー』『ロングテール』で語られたウェブのイノベーション・モデルが、デジタルからリアルのもの作りに波及することで、

カスタム製造とDIYによる製品デザインや開発を武器に、自宅でもの作りに励む何百人もの「メイカーズ」が誕生する

- メイカーズは単に自宅で生産活動を行うだけでなく、ウェブ上でデザインを公開することで、そのアイデアを改善するとともに、資金調達まで行ってしまう。メイカーズムーブメントとは誰もが簡単にメイカーズになれることで、作り手の数が劇的に増え、製造業の復活を推し進めている

ハイライト

新産業革命

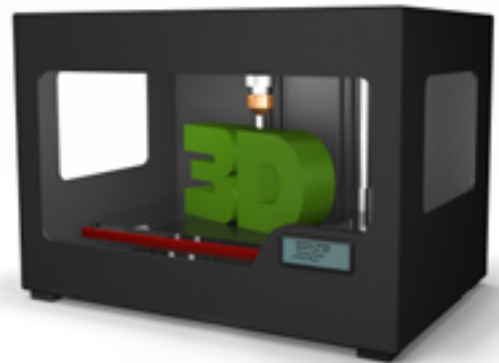
(★Most Valuable Part)

ウェブ世代がリアルワールドに目を向けるとき

ウェブの恩恵によってアイデアとラップトップさえあれば誰でも起業家になることが出来るようになった。ソフトウェアの

コードを組めばアイデアを商品化でき、グローバル市場にいる数十億人の消費者に簡単にその商品を出荷できるようになった。しかしこうしたイノベーションが起きているのはこれまでではビット（デジタル）の世界の話であったのだが、同じようなモデルが数倍（少なくとも5倍以上）の規模を持つアトム（リアル）の世界で影響を与えつつある。

これまでの製造業では大量生産には技術と設備と投資が必要になるため、ウェブと違ってすべての人には開かれておらず、大企業と熟練工にほぼ独占されてきた。しかしもの作りがデジタルとなったことでこれまでの製造業は在り方を変えつつある。いまやモノはスクリーン上でデザインされ、デジタルファイルによってオンライン上でシェアされる。また、3Dプリンタやレーザーカッターのようなデジタル工作機械がデスクトップで誰でも使えるように



iStockphoto/Thinkstock

が、彼らは資金調達さえもウェブで行う。キックstarterをはじめとする「クラウドファンディング」サイトを通じてプロジェクトの資金を調達している。

即ち、こうしたメイカームーブメントには、伝統工芸からハイテク電子機器まで、大昔から存在しているさまざまなもの作りの活動とは全く異なる、次の3つの特徴があるといえる。

①デスクトップのデジタル工作機械を使って、モノをデザインし、試作すること

②それらのデザインをオンラインのコミュニティで当たり前になり共有し、仲間と協力すること
③標準化されたデザインファイルを用いること（自分のデザインを製造業者に送って作ってもらうことも、自宅で家庭用ツールを用いて自ら製造することも可能となる）

なったことで、デジタル化された情報からリアルの世界における物体を生み出すことが出来るのだ。例えば、メイカーボットの一般ユーザー向け3Dプリンタは、メイカー世代の想像力を刺激し、デスクトップ・ファブリケーションの驚くべき未来像を垣間見せてくれる製品だ。それはちょうど、30年前に誕生したはじめてのパーソナル・コンピュータと同じ存在なのだ。更にこうした流れを受けてメイカーによる起業が相次いでいる

1970年代後半から1980年代はじめのパーソナル・コンピュータの開発、



iStockphoto/Thinkstock

1990年代のインターネットとウェブの出現はそれぞれ革新的ではあったが、産業革命と呼ぶには充分とは言えなかった。第三次産業革命とは、デジタル・マニファクチュアリングとパーソナル・マニファクチュアリングが一体になったときに起こるもので、それがメイカームーブメントの産業化であるといえる。これらは物質的なモノの品揃えのボトルネックであった大量生産に見合うこと・大量流通に見合うこと・消費者の目に留まりやすいこと（広告、または最寄り店舗での販促を通して）という条件を打破し、ニッ

ちなモノへの需要に対する供給のロングテールを可能にしている。

これまでの10年はウェブ上で創作し、発明し、協力する方法を発見した時代。これからの10年は、その教訓をリアルワールドに当てはめる時代なのだ。

変革のツール

3Dプリンタは、なんでも生み出す魔法の杖になる

自宅のデスクトップで使えるパーソナル・マニファクチュアリングの装置として、3Dプリンタ、CNC装置、レーザーカッター、3Dスキャナーの4種の神器が挙げられている。

3Dプリンタはデスクトッププリンタにかなり近いものだが、従来のレーザー（またはインクジェット）プリンタがスクリーン上のピクセルをドットに転換し、インクかトナーで平面の媒体（通常は紙）の上に描くのに対して、3Dプリンタはスクリーン上の幾何学図形を取り

込み、溶融プラスチックを積み上げてオブジェクトを作ったり、液体または粉末の樹脂にレーザーを照射して固めて立体を成形したりするなどしてものを作る装置だ。

3Dプリンタが「足し算」方式でものを作るのに対して、CNC装置は3Dプリンタに使うのと同じファイルから「引き算」の方式、つまりドリルを使ってプラスチックや木や金属の塊からものを削り出す装置だ。

レーザーカッターはプラスチックや木や金属の板の上に、強力なレーザーでどんな複雑な模様でも正確に描き出すことができるほか、CADソフトで3Dのオブジェクトを2Dのパーツに分解し、レーザーカッターで切った素材を組み合わせて3Dのオブジェクトを作ることにも出来る。

3Dスキャナーはオブジェクトを取り込むための装置である。いまあるものを3Dスキャナーで取り込めば、オブジェク

トをゼロから描かなくても良い。



iStockphoto/Thinkstock

この変革のツールを活用することにより、デジタル生産は下記の3つの変革をもたらす。

①多様性はフリーになるとつひとつ違うものを作っても、全部同じものを作るのとコストは変わらない

②複雑さはフリーになる（精巧で手間のかかるものを作っても、シンプルなものと同じコストで作ることが出来る）

③柔軟性はフリーになる（生産が始まったあとで商品に変更を加える場合も、指示コードを変えるだけでよい）

巨大産業を作り替える

自ら、何だつて変えられる

メイカー企業はどれも、いつまでも小さいままだと思ふことは間違いだ。伝統的な製造業とウェアのスタートアップの混合モデルである「メイカー企業」は、ソフトウェアの成長率とハードウェアの利益率を併せ持つ、次世代の一大産業となる可能性を秘めており、それは全製造業の中で最大かつもつとも厳



iStockphoto/Thinkstock

しい自動車産業にも影響を与えることが出来る。

アリゾナ州にあるローカルモーターズでは世界初のオープンソース乗用車が生産されている。同社は軽量で安全性の高い車台（シャーシ）を開発し、オープンソースのコミュニティが生み出すデザインが、この車台の上に搭載される。例えば、2008年に行われた戦闘機をデザインのモチーフにしたオフロードカーのデザインコンテストでは、まず車体のデザインが決まり、次に、バックミラーから、ボディの塗装にかわるあか抜けたカッティングシートまで、数十個にわたる部品のデザインコンテストがおこなわれた。参加者たちに共通していたのは、いままでと同じような自動車、すなわち、マスマーケットのニーズと慣習にしばられた妥協の産物を作りたくないという気持ちだった。こうして第一号のオープンソースで作られた7万5000ドルのオフロード



iStockphoto/Thinkstock

カー、ラリーファイターが誕生した。

もちろん、マニアのためにめずらしい自動車を生産するニッチな自動車メーカーはこれまでも存在した。しかし、同社は自動車デザイナーがアイデアを公開し、好きなデザインに投票できるサイトを立ち上げることで、イノベーションのプラットフォームを築いた点が革新的であると言える。

このモデルは近い将来、電気自動車に利用されることによつ

て、さらにその効果を発揮するだろう。電気自動車はソフトウェアによって駆動系のすべてを操るが、企業よりもコミュニティの方がソフトウェアを上手に開発できることは、すでにオープンソース現象から証明されている。「完成した機械としての車」から「進化しつづけるコンピュータとしての車」への転換こそ、過去のDIY自動車と未来の自動車の明らかな違いだろう。世界的な自動車メーカーは、コミュニティによる開発モデルの力に気付くだけでなく、それを羨むことになるだろう。

この流れにそつて、自動車産業全体の構造がどう変わるかを思い浮かべる必要はない。それはすでに存在するからだ。

カリフォルニア州にあるテストラの世界最先端の工場は、大量生産の自動車向けに自動化された工場ではなく、汎用ロボット軍隊といえる。工場全体がプログラム可能な設備となつてい



iStockphoto/Thinkstock

て、プログラムを変えれば一台一台違う電気自動車を作ることが出来るのである。これは賃金の安い海外に比べて、比較的高コストの国々の競争力が高まる未来が期待される。柔軟性のない時代遅れの工場が、ロボットによって命を与えられ、新たな雇用を生み出すことにつながるだろう。どんなものにも無限に応用できる汎用ロボットとコンピュータが組み合わせつつたとき、どんな規模でも利用可能なメイキング・マシンが誕生することとなる。

メイカーズの資金調達

**✖ イカー市場には、製造の
終わりと販売の始まりの
境界線など存在しない**

ある程度の製造業を始めるにはお金がかかるが、これまでの資金調達方法はリスクが伴うものであったが、近年「クラウドファンディング」という新しい資金調達方法が人気を集めている。銀行借入れは担保が必要だし、利子をつけて返さなければいけないし、ベンチャーキャピタルは会社の所有権をそれなりの割合で求めてくるが、「クラウドファンディング」ではサポーターや未来の顧客が商品の製造に必要な資金を援助してくれる。

そのなかの一つである「キットスターター」は、プロジェクトの説明を投稿して資金を援助してもらおうウェブサイトで、プロジェクトが魅力的と感じた支援者がいれば、一定以上の金額を支払って商品を予約することで資金を集めることが出来る。

これは起業家が抱える下記の3つの大きな問題を解決してくれる。

①製造業はスタートアップ時

いプロジェクトは恐らく市場でも成功しないため、商品の開発製造にお金と時間をかける前に市場調査を行っているようなものである

より多くの人が、より多くの場所で、より多くの小さなニッチに注目し、より多くのイノベーションを起こす。ほんの少量のニッチ商品を製造する新しい企業の総和が、もの作りの世界を再形成することになるはずだ。

ようこそ、モノのロンゲタールへ。



iStockphoto/Thinkstock

にお金がいちばん必要となるが、キットスターターを利用すれば前倒しで収入をもたらしてくれる

②プロジェクトを通じて支援者を募ることは、ただの商品予約ではなく、顧客をファンのコミュニティへと変えてくれる

③資金調達目標額に到達しな

注…本書で紹介されているメイカーズムーブメントというトレンドは、決して製造業に携わる人に限ったものではない。各個人が製造手段を持つ新しい時代に突入しつつある。ぜひ本書を手に取り、第三次産業革命の息吹を感じていただきたい。

著者情報…

クリス・アンダーソン

『ワイアード』誌編集長。デ

ジタル経済のパラダイムシフトを説いた著書『ロングテール

…売れない商品』を宝の山

に変える新戦略』（早川書房）

と『フリー…[^]無料』からお金を

を生み出す新戦略』（NHK出版）

は世界的ベストセラーとなり、

2007年には米『タイム』誌の

「世界でもっとも影響力のある

100人」に選ばれている。ジョージ・ワシントン大

学で物理学の学位を取得、量子

力学と科学ジャーナリズムをカリ

フォルニア大学バークレー校で学

ぶ。ロス・アラモス研究所の調査

員を務めたあと、『ネイチャー』、

『サイエンス』、『エコノミスト』

各誌の編集者を経て2001年から

現職。以来同誌を全米雑誌賞のノミ

ネットに9度導き、2005年、

07年、09年に最優秀賞を

獲得している。

Copyright © 2013 Flier Inc. All Rights Reserved.

本文およびデータ等の著作権を含む知的所有権は株式会社フライヤーに帰属し、事前に株式会社フライヤーへの書面による承諾を得ることなく本資料およびその複製物に修正・加工することは堅く禁じられています。また、本資料およびその複製物を送信、複製および配布・譲渡することは堅く禁じられています。