



連載

ビブリア・トーク
—私のオズメー—

… 湯村 翼 (情報通信研究機構)

ハードウェアハッカー ～新しいモノをつくる破壊と創造の冒険

アンドリュー “バニー” ファン 著, 高須正和 訳, 山形浩生 監訳
技術評論社 (2018), 440p., 2,380 円+税, ISBN : 978-4-297-10106-0

ハードウェア製品の量産

一昔前まで、家電製品などのハードウェア製品を製造して販売することは、ほとんど大手メーカーだけが行うことのできる商売だった。それがいまや、起業したてのハードウェアスタートアップがさまざまなガジェットを製造して販売している。この辺りの話に興味を持つ人にとっては、これらの製造の中心地が中国・深圳（シンセン）であることは有名である。しかし、その製造工程の詳細を知っている人はそう多くないであろう。本書は、困難に満ち溢れ、非常にエキサイティングなハードウェア製品の製造工程を、目の前で再現してくれる。

ハードウェアスタートアップの先駆けとなった chumby というガジェットがある。クッション素材の俵型の筐体にタッチパネル式ディスプレイが取り付けられた卓上型ガジェットで、2008年に発売された。インターネット接続が可能で、アプリをインストールして天気予報などのさまざまな情報を表示することができる。2008年といえば iPhone3G が発売され AppStore がサービス開始した年である。と書き添えれば、chumby がいかに先進的な製品だったかが伝わるかもしれない。この chumbyこそ、本書の著者アンドリュー “バニー” ファンが開発に携わった最初のハードウェア製品である。バニー氏は、上述の chumby のほか、ハッカーのためのオープンなラップトップ「Novena」や、シールのように剥がしてくっつけられる電子回路「Chibitronics」といった製品を量産してきた。本書では、その体験

談が余すところなく書かれている。それは、ただ単に製造工程を順を追って紹介しているにとどまらない。歩留まりを上げるための量産設計のコツ、BOM (Bill of Material : 部品表) の書き方、筐体の射出成形のための金型の作り方、製造した製品を検査する試験装置の作り方などについて、事細かに書かれている。実際にバニー氏は、製造工程の多くの時間を深圳に滞在して工場で過ごしている。工場の従業員とうまくコミュニケーションをとる方法なども、体験談をもとにベストプラクティスが書かれている。また、技術面だけではなく、販売戦略にも触れている。値付け、部品発注、在庫管理、輸送など、ハードウェアを量産して販売するにあたって考慮すべきポイントがおさえられている。これらの文章を読んでいると、あたかも量産を本当に追体験している感覚になり、読み進めるに従って緊張感も高まる。

ハードウェア 「ハッカー」

本書は、ただ単に製品量産のハウツーを記したものではない。題名に「ハッカー^{☆1}」とつけられているように、バニー氏の持つハッカー精神の思想が本書を通じて読み取ることができる。そして、バニー氏がスーパーハッカーであることが、最後のパート「ハッカーという視点」を中心に、本書のいたるところで存分に垣間見ることができる。バニー氏は、マサチューセッツ工科大学で電気工学を学び博

^{☆1} ここでのハッカーとは、近年よく用いられている「攻撃者」という意味ではなく、元来の「コンピュータやシステムに精通する者」という意味である。

士号を取得した経歴を持ち、Xbox をハックしてその情報を公開したことで一躍有名となった。本書では、PIC マイコンに紫外線を当ててセキュリティを回避してアーキテクチャを読み取ったり、SD カードをハックして内部のマイクロコントローラに計算を実行したりしたハックが紹介される。ここでは専門的なハッキングの話が展開されるが、決して退屈ということはない。動作の仕組みが分かりやすく説明され、その仕組みを解析した手法が臨場感を持って書かれているため、とても興味深く読むことができる。さらには、いまバイオ領域でホットな話題となっている遺伝子改変技術 Crispr/Cas についても触れ、DNA とビットの類似点についても考察している。バニー氏には専門分野という概念は当てはまらず、興味の赴くままにハックを進めているのかもしれない。

冒頭にある、記者高須正和氏による解説では、Make: 誌初代編集長マーク・フラウエンフェルダー氏の言葉を引用し「いまの世の中には、コントロールできないものが多過ぎる。Make のカルチャーは『コントロールできるものを自分たちの手に取り戻そう』という考え方だ。」と記述されている。バニー氏が本書に記したものは、ブラックボックスとなった既製品をこじあけ自分の手でもう一度作りあげ、ハッカー精神そのものであると感じた。

(2018年11月12日受付)

湯村 翼 (正会員) yumu@nict.go.jp

情報通信研究機構北陸 StarBED 技術センター研究員。ネットワークテストベッドおよびサイバーフィジカルシステムの研究に従事。Maker Faire や Nico-Tech(NT) によく出展している。

