

オープンソースと企業

Linux の事例を中心に

大谷卓史

東京大学大学院工学研究科先端学際工学専攻博士課程後期在学中/フリーランス・ライター
〒153 東京都目黒区駒場 4-6-1 (大学)

email: ootani@venus.dti.ne.jp

あらまし

オープンソースソフトウェアは商業的利用を否定しないものの、公共財的な性格をもつため、従来のようにライセンス料金によって収益をあげるわけにはいかない。そのため、オープンソースによるビジネスを行う企業は、次の5つのビジネス・モデルのいずれか（または、その複合したもの）にしたがうことになる。1)サポート・SI型、2)商品見本型、3)新プラットフォーム型、4)シナジー効果期待型、5)付加価値型。しかし、企業の営利活動を否定しないとはいえ、オープンソース開発者は経済的な動機から開発を行うわけではなく、企業の過剰支援や搾取による開発者共同体の自律性破壊は長期的に見て、企業にも利益をもたらさない。距離を置いた支援活動を行うことが望ましい。

キーワード オープンソースソフトウェア、ソフトウェア産業、Linux、フリーソフトウェア、ソフトウェア開発論

Open-source Software and Business World

What Business Models can be for Linux and Other Open-source Softwares?

OOTANI Takushi

Graduate Student, Research Center for Advanced Science and Technology, Tokyo University/Freelance Writer

address 4-6-1, Komaba, Meguro-ku, Tokyo, 153, Japan

email ootani@venus.dti.ne.jp

Abstract

In this article, we explore what business models can be for Linux and other open-source software. Because open-source software have such a character as public good, We cannot make profit through traditional software licensing fee. We introduce 5 business models for open-source software; 1) Support/System Integration Provider, 2) Loss Leader, 3) New Platform User, 4) Expectant for Synergy, 5) Added -Value Goods Seller. And the business world should respect the autonomy of open-source community and should not intervene them by over-support or exploitation for the long-term advantage.

key words

open-source software, software industry, Linux, free software, software R&D

1. はじめに

近年、ソースコードを公開し、利用者が自由な修正・改変ができるオープンソース・ソフトウェア (open-source software, 以下、OSS と略) が注目されている。たとえば、インターネットで利用される HTTP サーバは、その半数以上が OSS の Apache であるといわれる(1)。また、米調査会社 IDC によると、97 年から 98 年にかけて Linux の米国のサーバー OS の市場占有率は 212%と急増した(2)。Linux は UNIX 風の OS で、これも OSS である。91 年にフィンランドの学生 Linus Torvalds が開発し、一説には現在全世界で 700 万人以上が利用しているという(3)。

Linux に関しては、昨年以來多くのコンピュータ企業が関心を寄せている。Linux をパッケージ・ソフトとして販売する(4)米 RedHat Software 社に多くのコンピュータ企業が投資を表明したほか、Linux ビジネスへの参入を表明する企業が多数ある(5)。

OSS は、ボランティアによる開発と無料配布、ソースコードの公開などの特徴をもっている。これらの特徴は一見したところ、企業活動とは相容れないもののように思える。企業は利益を得ることが目的であり、製品・サービスに対しては対価を求める。ソフトウェアのソースコードは一種の営業上の秘密であり、公開することはありえないと思われる。

しかし、すでに見たように、OSS である Linux によって新しい市場が生まれ、商機が生まれるという期待をもつ企業は少なくない。なぜ、このような期待が生まれるのだろうか。また、この期待はそもそも正しいものなのだろうか。

企業と OSS がどのように関わっているか、また今後どのように関わるべきか、次のような構成で考察する。

まず、OSS とは何か、その特徴と歴史を見る (第 2 節)。また、OSS を特徴づけるライセンスについて、複数の形態を概観する (第 3 節)。ここで、OSS は、一般に企業活動を否定するものではないことを示す。

次に、OSS はどのようなビジネスモデルがあり、現実にはどのようなビジネスが立ち上がっているのかを見る (第 4 節、第 5 節)。

しかし、だからといって、OSS は企業活動と完全に親和的と見なすこともできない。むしろ、一種の緊張関係があることが当然と考えられる。第 6 節ではこの問題について簡単な考察を加え、結論に代える。

2. オープンソース・ソフトウェアとは何か

OSS は、そのソースコードを公開するだけでなく、そのソフトウェアを誰もが自由に利用でき、さらにはそれを自由に再配布し修正・改良を加えることを許すソフトウェアのことをいう(6)。

OSS の定義は、従来の「フリーソフトウェア」(free software) と呼ばれる配布形態のソフトウェアと重な

っている(7)。

フリーソフトウェアという言葉を意識的に使ったのは、GNU プロジェクトを主宰する Richard S. Stallman である。同プロジェクトの目的は、フリーソフトウェアから構成される、UNIX 完全互換のコンピュータシステムの開発である。

同プロジェクトは 1984 年に開始され、96 年に独自の OS カーネル GNU Hurd をもつ UNIX 完全互換の GNU System を完成した。現在も継続中で、既存の GNU フリーソフトウェアの改良や新しいソフトウェアの開発を行っている (8)。同プロジェクトから生まれた C コンパイラ GNU C Compiler やエディタ GNU EMACS は、多くの UNIX システムで利用され、著名である。

GNU プロジェクトは、同プロジェクトが開発したフリーソフトウェアをソースコードとともに原則的に無料で配布している。このソフトウェアは誰でもどんな目的でも使え、ソースコードといっしょならば誰に複製してあげてもよい。また、修正や改良を加えてよりよいものにして、それをソースコードとともに他人に渡すことも許されている。

しかし、逆に他人が複製することを妨害したり、派生的作業によって生まれたソフトウェアの複製やソースコードの提供を拒否することを禁止している。

派生的作業によって生まれたソフトウェアをも含む再配布とソースコードの提供を義務づけるために、GNU プロジェクトは開発したソフトウェアの著作権を放棄せず、むしろそれを主張する。一般に著作権は、著作者が複製と派生的な作業を独占することを目的としているのに対して、GNU プロジェクトは誰もが自由に複製し、派生的作業を行えるようにするために著作権を利用していることが注目される。

Stallman はこの思想を copyright と対比して copyleft と冗談を込めて呼ぶ。この思想は「情報の自由・共有」を求めるハッカー倫理やハッカー文化の影響が濃い(9)。Copyleft を具体化したものが、GNU 一般公有使用許諾 (GNU General Public Licence. 以下、GPL と略称) と呼ぶ使用許諾規定である (10)。

現在では、「フリー」という言葉が無料という意味を強く連想させ、商業活動を禁じているかのように聞こえることから、オープンソース・ソフトウェアという用語が一般には使われるようになっていく (11)。このことばは、ソースコードが公開されていることこそが、自由な改良や修正を可能にする条件だという認識から生まれたものだ。

ソースコードの公開は、「情報の自由・共有」という理念が背景にあるとはいえず、実用的な 2 つの理由から開発者やシステム運用者から歓迎されている。

第一に、ソフトウェアはバグを含むことが前提であり、おかしな動作があれば公開されたソースコードを

チェックすることで、バグの修正が可能になるからである。ソースコードが隠されている場合、不都合が生じてもすぐに修正することは不可能である。ソースコード非公開のソフトウェアは内部で何を行っているか不明であり、セキュリティ上大きな問題がある(12)。

第二に、開発効率の問題がある。多くのプログラマが接続するインターネット上で OSS を公開し、誰もが改良や修正に加われるようにすることで、ソフトウェアの品質は急速に著しく向上するといわれる。これは、著名なソフトウェア開発者の Eric Raymond が「伽藍とバザール」で、自身の開発した Fetchmail と Linux の成功事例(誰もが開発に参加できるバザール方式の開発)をもとに提唱した説である(13)。

Raymond は、伽藍の比喻をエリートによる閉鎖の開発を行う GNU プロジェクトを批判して用いている。とはいえ、GNU プロジェクトの意義はいくつかの理由から OSS にとっても大きい(14)。

3. OSS のライセンス形態

現在多くのソフトウェアが OSS として配布されているが、OSS はすべて GPL にもとづいて配布されているわけではない。複数のライセンス形態が存在する。OSI は、OSS の 9 つの条件を設け、これに照らしてそれぞれのライセンスが OSS に該当するか判定し、該当するライセンスについては OSI Certified という認証を与えている(16)。

以下でいくつかの事例について見てみよう(17)。

GPL にもとづいて配布されている OSS としては、UNIX 互換の OS である Linux や Linux 向けファイル・サーバ Samba などがある。

しかし、GPL に基づくコードには一つ問題がある。GPL にもとづくコードが既存の専有的な(proprietary) GUI ツール・キットや C のランタイム・ライブラリに動的にリンクすることを許すかどうか、という問題である。Stallman は、これを GPL の侵害であると見ている。

そのため、現在ではほかの専有ソフトウェアと動的なリンクを行う可能性が高いライブラリについては、GPL を弱めた GNU Lesser General Public License(GNU LGPL)が適用されている(18)。

BSD スタイルのライセンスは、派生的な作業についてはソースコードの公開を義務づけない。DNS サーバの BIND やメールサーバの Sendmail などは、このライセンス形態を採用している。

Artistic License は、Larry Wall がスクリプト言語の Perl インタプリタを開発した際、つくりあげたものである。プログラミング言語の Ada のライブラリ・ソフトウェアにも使われている。

これは、基本的にはソースコードの自由な修正や公開を奨励するが、例外規定を設けている。Hecker に

よると、以下の3つのケースが典型的であり、いずれの場合もソースコードの公開を行う必要がない(19)。

1)一組織内だけで利用・配布する場合や、オリジナルの作業とは明らかに派生的作業が異なることが明示的な場合。

2)専有的なソフトウェアの中に「見えない形で」埋め込まれている場合。

3)オリジナルの作業の一部であったり、その結果として生まれるアウトプット/インプットデータ。

また、98 年春、米 Netscape Communications 社は、同社の WWW ブラウザソフト Communicator のソースコードを公開した。このソースコードは、同社が作成した Mozilla Public License に基づいて配布された。これは、オリジナル作業の修正に関してはソースコードの公開や自由な修正を許す事が必要だが、オリジナル作業に対して追加的な作業(プラグインなど)はソースコードの公開を必要しないとされる。

いずれのライセンスを見てもわかるように、OSS は商業活動を否定するものではない。OSS を商業的な目的で使用することに制限はまったくない。企業のイントラネットやインターネット・サーバに利用できるだけでなく、OSS を使って代価を得る商売を行ってかまわない。

OSS そのものを有料で配布することも禁じられていない。ただし、OSS そのものは一般にインターネットから無料で手に入るので、通信料やインターネット接続料、OSS を収集する手間と比較して、十分利用者に長所がないと売れないだろう。

たとえば、企業が提供する有料の Linux ディストリビューションは、Linux カーネルと管理ツールやアプリケーションをセットにしてインストールしやすい形にまとめ、CD-ROM に焼いている。これは、OSS を収集し、インストールする手間を省いてくれるので、利用者にとっては対価を支払うだけの価値がある。

単純に OSS そのものを販売するだけではビジネスは成立しない。何かサービスや価値を付加する必要がある。これは、次節で見る OSS のビジネスモデルに明らかだ。

4. OSS のビジネスモデル

企業にとって自社のソフトウェアを OSS とすることは、一見売上げや収益を低下させるデメリットが大きいように思える。しかし、OSI は次の3つのメリットをあげる(20)。

1)多くのプログラマによって検証されることでソフトウェアの信頼性が高まる。

2)開発スピードが向上し、開発費用低減も見込める。

3)開発者=顧客であり、顧客囲い込みや市場拡大が見込める。

98 年 4 月に米 Netscape Communications 社が自

社の Communicator を OSS としたのは、この3つの理由があったからといわれる (21)。

自社開発のソフトウェアを OSS とする以外にも、OSS を使ってビジネスを行うことは可能である。実際、すでに複数の論者が OSS のビジネスモデルについて議論している。

たとえば、Hecker は 11 のビジネスモデルをあげる一方で、OSI は 4 つのビジネスモデルを提示している (22)。彼らのビジネスモデルは、既存の OSS を使ってビジネスを展開する企業の活動から抽出したものである (23)。

ここでは、OSI と Hecker の分類および実際のビジネスをもとに次の 5 つのビジネスモデルを提示する。

(1) サポート・SI 型

OSS に付随するサポートや SI などのサービスを販売するもの。

Linux の例では、Linux ディストリビューションを提供する企業 (ディストリビュータ) や Linux によるシステム構築を請負う SI 業者、Linux 導入教育を行う教育訓練企業、Linux に関するコンサルティングを行う調査会社、Linux の解説書を出版する出版社などが該当する。

(2) 商品見本型

OSS を赤字覚悟の目玉商品として並べて市場を確立し、そこで優良商品を販売する。

これは米 Netscape 社の戦略といわれる。同社は基本機能だけの OSS を無料で配布し、豊富な付加機能をもつ有料製品を販売する。

(3) 新プラットフォーム型

OSS を新しいソフトウェア・プラットフォームとして活用するもの。OSS のブレインストール PC や OSS 対応のソフトウェア商品 (Linux 版オフィス・ソフトなど)、OSS 互換性をもつハードウェア (PC、および周辺機器) などがこれに当たる。

(4) シナジー効果期待型

OSS を支持することで、自社に有利な技術開発を促すもの。OSS により直接の売上げを狙わないところで、(2)と共通する。

たとえば、ハードウェア会社が、OSS 共同体に向けてハードウェア仕様を公開したり、OSS の移植を手助けするケース。米 SGI 社による Samba のサポートと搭載がその例である。

(5) 付加価値型

OSS を一種の付加価値として利用する。OSS を連想させるキャラクターの印刷された T シャツやマグカップなど、OSS を付加価値として利用するもの。

5. 日本での OSS によるビジネス—Linux の事例

Linux によるビジネスがどこまで成功を収めているかは、まだ未知数の部分が少なくない。しかし、少

なくとも期待は大きいようだ。米国では、99 年 8 月に RedHat Software 社が自社の株式を NASDAQ に公開し、9 月初旬には 130 ドル以上の値をつけた。

日本でも、OSS に関するビジネスに乗り出している企業は少なくない。とくに今年に入ってから、OSS への取り組みを表明する企業が増えている。これは、Linux をはじめとする OSS 運動の盛り上がり背景にしていると思われる。ここでは、Linux に関する事例を取り上げる (24)。

日本 Linux 協会には、Linux ユーザと Linux によってビジネスを行う企業や関連団体が参加する。99 年 8 月末現在、同協会の法人会員は 145 社を数える。

145 社の多くはソフトハウスや小規模・大規模の SI 会社であり、上記(1)のビジネスモデルに当てはまる。

Linux ディストリビューションを手がける企業は、レーザーファイブ (旧五橋研究所)、ターボリナックス・ジャパン (旧パシフィック・ハイテック)、アミューレットなどがある。米国で市場占有率 1 位といわれる RedHat Software 社は日本語版ディストリビューションを開発・販売していた五橋研究所とのパートナー契約を打ち切り、日本法人を設立した。

テンアートニやサードウェアなど中・小規模の SI 業者は、古くから Linux によるシステム構築を手がけている。大手 SI 業者が Linux 事業を立ちあげる際、これら中小の SI 業者の協力を得ている場合もある。

一方、大手ソフトハウスの SRA などは、大企業として例外的に OSS に早くから取り組んだ例である。長く GNU プロジェクトに参加し、GNU ソフトウェアの技術サポート・サービスを行ってきている。同社は 99 年 4 月よりオープン・ソース・ビジネス部を設置し、本格的な OSS への取り組みを開始している。同社は、上記ビジネスモデルの(1)に該当する活動を当面は行うものと見られる (26)。

また、比較的数字は少ないが、(1)に属する中では出版社が現在までもっとも Linux 関連ビジネスに熱心であった。昨年末より Linux に関する書籍・雑誌の出版・創刊ラッシュがあった (27)。

(2)は、Linux ではありえないモデルである。(3)の新プラットフォーム型ビジネスは、ニュースでもっとも取り上げられる機会が多いものである。

昨年 8 月、大手データベース管理システム (DBMS) 開発・販売の米 Oracle 社が自社製品の Linux 対応を発表後、大手 DBMS ベンダはすべて Linux 対応を表明した。また、PC やワークステーション、周辺機器の大手ベンダの多くが Linux ブレインストール製品の出荷や自社製品との互換性テストを発表している。

また、いわゆるショップ・ブランドといわれる PC は、Linux ブレインストール機の出荷に熱心である。これは、インターネット上の通信販売で目立つ。

(4)は、(3)の製品を提供する企業が意図的もしくは

無意識に取っているように見える。(5)に関しては、Linux ではシンボルのペンギンを自由に利用できる。商品開発はやりやすい。が、まだ例は聞かない。

いずれのビジネスモデルを取るにしても、ブランド戦略が重要性となるだろう。いずれのビジネスモデルを取るにしても、企業ブランドを確立し、利用者の信頼を得ることが成功の鍵となると見られる。

これは、ほとんどの利用者がインターネットに接続しており、口コミによる評価が商品選択にきわめて重要な役割を果たすと見られるからだ。しかし、利用者の多くがコンピュータ技術の相当深い知識があるので、ブランド戦略はイメージのよさだけでなく、製品の品質や企業姿勢の誠実さなどが大きな評価対象となる。

6. 企業とオープンソース結論に代えて

以上の議論で、OSS は商業活動を否定するものではなく、OSS によるビジネスが現実可能であることがわかった。とはいえ、OSS と企業はまったく親和的というわけでもない。

一般に、人間の活動は外部から資源（人材、装置、資金など）と情報を取り込んで何らかの生産を行う開放系だ（27）。これは OSS の開発も例外ではない。

そうすると、OSS の開発を続けていくためには、資金や装置、人材を投入していく必要がある。多くの OSS は開発者一人一人が自分の余暇を割いて開発しているため、スポンサーの必要はない。また、安価なインターネットが世界的な共同作業の環境を提供してくれる。しかし、個人ではまかなえない装置が必要となる場合もありえる。たとえば、数百万円のワークステーション向けに OSS を開発する場合、その機種を個人で購入することはなかなか難しい。

そのため、OSS を支援する企業が寄付を行う例が見られるが、過度に積極的な資金や装置の援助を行うことは望ましくないとされる。というのは、援助が過度なものになると企業の発言力が増す可能性があり、OSS 開発者たちの自律や自主性を損なう心配があるからだ（28）。資金や装置などの援助を積み重ねていくことで、こうしたスポンサーの発言力が強くなり、自律性や自律性を失っていくプロセスは、科学において見られたものにほかならない（29）。

また、OSS は、企業から見ると、基礎研究と同様「公共財」の性格を備えている。利用する人間が増えても追加的費用はかからず、特定の利用者を排除することもできない。公共財は、ただ乗りが問題になる場合があるが、OSS の場合にはなぜか個人が費用を割いて開発にいいしむので、ただ乗りもあまり問題になりそうもない。企業はある意味利用し放題に見える。

しかし、企業の横暴は OSS を利用するためには絶対に避けてはならない。というのも、OSS の成果は企業によって利用できても、開発者の動機は経済

的な利得獲得の動機とは別のものだからだ。

歴史的に見ると、人間は生存の必要を離れた遊びや政治的活動、交際・社会的活動をより価値の高いものと見てきた（30）。OSS 開発はこの延長上にあり、生存の必要を満たす経済活動とは異なる、生き甲斐や自己実現の追求に繋がる。つまり、すぐれたソフトウェアを開発する満足感や尊敬すべき仲間とのコミュニケーション、仲間による認知が開発の動機である。卓越性や永遠性という価値に重きが置かれている。

現在、自己実現や生き甲斐に関する活動も市場や経済によって呑み込まれつつある。が、それに対する反発は少なくない。OSS はその反発を底に秘めていて、歴史的に見るならば、市場や経済とは区別される人間活動の一種として理解すべきだと思う。

そうすると、OSS を利己的エージェントの活動と見なす有力な議論は経済活動や生態系を比喩に引いているが（31）、生存の必要というニュアンスはこの比喩からは除かなくてはならない。

この議論はまだ十分に展開できていない（うえに気負いすぎという反省もあるが）が、OSS 開発者たちを動かしている動機は市場原理や経済の外にあるもので、その成果がたまたま企業にとってプラスの効果をもつ場合がある、という程度に企業人は OSS に期待すべきだろう。そうでないと、OSS 開発者たちの動機を削ぐ結果になりかねない。

おそらく企業の OSS に対する期待や支援は今後続くが、それらはある種の緊張を伴うものとなりそう。また、緊張を失ったとき OSS はその社会的・文化的な機能の重要な一部を失うだろう。ましてや、ライセンスや商標、標準化によって一企業が独占しようとするなら、OSS の息の根を止めかねない。企業と OSS とはつかず離れずの関係がもっともよい関係となるだろう。

謝辞

今回の発表機会を与えていただいた関西大学総合情報学部教授名和小太郎先生、これに先立ち OSS に関する議論の場を与えていただいた東京大学先端科学技術研究センター助教授橋本毅彦先生、および指導教官の東京大学教養学部教授廣松毅先生に感謝いたします。

注

- (1) <http://www.netcraft.co.uk/Survey/>の 99 年 8 月の調査結果では、Apache が HTTP サーバの 55% を占める。なお、以下も含め本稿で参照するインターネット上の文献は 99 年 9 月 15 日に参照したもので、内容や URL の変更があるかもしれない。
- (2) <http://cnet.sphere.ne.jp/News/1998/Item/981218-2.html>。
- (3) 米 RedHat Software 社会長兼 CEO の Bob Young の推計による。この数字はよく引用されるが、推計は複数の仮定を含み、あまり信頼できない。あくまでも目安として見てほしい。

(4)Linux は OS のカーネルであり、シェルや管理ツール、基本的なアプリケーションは含まれない。Linux カーネルに OS として利用するのに必要なソフトウェアを加えたものをディストリビューションと呼ぶ。Linux ディストリビューションは、企業やボランティアによって多くの種類が提供されている。

(5)98年9月、米ベンチャー・キャピタル2社のほか米 Intel 社と米 Netscape Communications 社が同社への資本参加を表明した。99年3月には、米 Compaq Computer 社、米 IBM 社、米 Novell 社、米 Oracle 社、独 SAP 社が資本参加を表明した。

(6) 詳細な OSS の条件は、OSS の普及・啓蒙を行う Open-Source Initiative (<http://www.opensource.org>、以下 OSI) の記述 (<http://www.opensource.org/osd.html>) を参照。

(7) フリーソフトウェアは、著作権を放棄するパブリックドメインソフトウェア、一般にソースコードを公開しないフリーウェアやシェアウェアと区別される。白田秀彰「ハッカー倫理と情報公開・プライバシー」(<http://orion.mt.tama.hosei.ac.jp/hideaki/hacker.htm>) を参照。

(8) GNU プロジェクトに関しては、同プロジェクトの WWW ページ (<http://www.gnu.org>) を参照。また、GNU プロジェクトは、AT&T による UNIX のライセンス料大幅引き上げがきっかけで生まれた。この経緯は白田の前掲論文を参照。

(9)copyleft については、“What is the Copyleft?” (<http://www.gnu.org/copyleft/copyleft.html>)を参照。GNU プロジェクトとハッカー文化の関係は、白田前掲論文および、山根信二・小笹 裕昌「ネットワーク社会におけるハッカー文化—真のハッカーがクラッキングをしない理由—」

(<http://www.vacia.is.tohoku.ac.jp/~s-yamane/articles/hacker/presentation.html>)、引地信之・引地美恵子「Think GNU—GNU プロジェクト日記とソフトウェアの憂鬱—」ピレッジセンター出版局、1993年を参照。

(10)GPL の本文は、“GNU General Public License”(<http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>)を参照。

(11)Tim O'Reilly「コンピュータ産業を揺るがすオープン・ソース革命」『日経バイト』99年2月号、pp.98-114、日経 BP 社。

(12)OSS のセキュリティ上の重要性は、村井純氏の示唆による。著者による同氏のインタビュー記事「Linux などオープンソースは、次世代の社会インフラに不可欠」『まるごとわかる最新 Linux 読本』pp.66-67、技術評論社、1999年)を参照。

(13)Eric Raymond, “The Cathedral and The Bazaar” (<http://www.tuxedo.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/>)。邦訳は、山形浩生訳「御監とバザール」(<http://tlug.linux.or.jp/docs/cathedral-bazaar/>)。

(14)Torvalds は Linux の配布条件に GPL を採用し、また開発には GCC を用いている。また、商業的・非商業的なものを問わず、Linux ディストリビューションは、GNU が開発したソフトウェアを含む。そのため、Stallman は、Linux は GNU/Linux と呼ぶべきと提唱している。

(15) OSI Certified の制度と認定されたライセンスは、次の URL を参照。<http://www.opensource.org/certification-mark.html>。

(16)この記述は O'Reilly の前掲記事および Frank Hecker,

“Setting Up Shop: The Business of Open-Source Software” (<http://people.netscape.com/hecker/setting-up-shop.html>) をもとにしている。

(17) LGPL の本文は、GNU の WWW ページ (<http://www.gnu.org/copyleft/lesser.html>) を参照。その意義は Hecker 前掲論文に詳説されている。なお、Hecker 論文では、「GNU Library GPL」とされているが、今年2月 Stallman は「GNU Lesser GPL」と呼ぶことを要請している。これは、<http://www.gnu.org/philosophy/why-not-lgpl.html> を参照。

(18)Hecker 前掲論文参照。

(19)OSI の WWW ページ“The Business Case for Open Source”(<http://www.opensource.org/for-suited.html>)を参照

(20)たとえば、CNET のコラム J. William Gurley, “The rising impact of open source” (July 12, 1999) を見よ。

(21)Hecker 前掲論文および OSI の前掲記事を参照。OSI は次の4つのモデルを示している。1)Support Sellers (サポート販売者)、2)Loss Leader (赤字覚悟の目玉商品)、3)Widget Frosting (ハードウェアの糖衣がけ)、4)Accessorizing (アクセサリ販売)。Hecker はこれに7つのモデルを追加している。また、O'Reilly も前掲論文で OSS のビジネスを論じている。

(22) いずれの分類でも「Accessorizing」に、書籍出版やブレインストール PC の販売、キャラクター商品開発などが同時に含まれる。この分類はやや狹窄だが、OSS そのものの開発・進捗には直接貢献しないという共通特性が分類の理由と推測する。

(23)今年4月までの各企業の Linux ビジネスへの取り組みに関しては、『まるごとわかる Linux 読本』の pp.21-63 を参照。

(24)岸田孝一「SRA におけるオープンソースのビジネス戦略」(<http://osb.sra.co.jp/k2/oss-Strategy-Public.html>) および石井達夫「オープン・ソース・ソフトウェア・ビジネスの行方」

(<http://www.sra.co.jp/public/doc/GSletter/vol.28/PostgreSQL/PostgreSQL-1.html>) を参照。

(25) 99年2月までに各社から47冊以上の Linux 関連書籍が発売された(神谷英俊「Linux 中央情報局」『まるごとわかる最新 Linux 読本』pp.129-139 参照)。99年9月現在、国内の Linux 関連雑誌は4誌ある。いずれも今年創刊もしくは月刊化された。

(26)吉岡斉『科学革命の政治学 科学からみた現代史』(中央公論社、1987年)では科学活動を開放系と見なす。筆者の議論は、この吉岡のモデルから示唆を受けている。

(27)サン・マイクロシステムズによる Debian JP Project への寄付の事例が参考になる。大谷卓史「Linux へと動き出した業界の巨人たち」『まるごとわかる最新 Linux 読本』の同社に関する記述を参照。

(28) 吉岡前掲書を参照。

(29)文化史家のホイジンガのいう「遊び」や政治哲学者のハンナ・アレントの「活動」(アクション)と呼ばれる人間の行為の理解がここでは重要と思われる。いずれも、歴史的に見て人間が生存の必要を離れて生き甲斐としてきたものである。

(30)これは Eric Raymond によるものが著名である。が、こうした比喩が説得力をもつのは市場や経済が人間の活動領域の多くを覆いつつある現実を反映しているのかもしれない。