

日本におけるFLOSS史の記録

飯 尾 淳

The Chronicle of FLOSS in Japan

Jun Iio

This article describes an overview of the Internet history project which especially focuses on Free / Libre / Open-Source Software (FLOSS) history. The project adopts an ethnographical approach and it aims to compose a chronicle on the growth of FLOSS history in Japan. An outcome of the project is expected to be not only a record but a compass for younger generations. The project has already started and conducted several interviews. In this paper, an interim report of our analysis based on the interviews is presented.

キーワード：高度情報化社会，FLOSS，オープンソース・ソフトウェア，口頭伝承，年表

現代は高度情報化社会といわれるが，その情報インフラを支える技術はこの20～30年で急激に発展，普及したコンピュータ技術である。なかでも，FLOSSと呼ばれる概念で発展するソフトウェア技術が，情報インフラの主要な部分を支えている。しかし，それらが急激に発展したこともあいまって，発展の経緯は驚くほど文書化されていない。そこで，我々は後世に状況を伝えるべく，FLOSS発展の歴史を明文化するプロジェクトを開始した。本稿ではその進捗状況について報告するとともに，一部，明らかになった成果について紹介する。

1. はじめに ——FLOSSとは何か

コンピュータのシステムは，中央演算装置（CPU），記憶装置（メモリや外部ストレージ装置），入出力装置（キーボードやディスプレイ，プリンタ）などから構成されるハードウェアと，それらを制御し情報処理を行うソフトウェアから成り立つ。そして，ソフトウェアもCPUが直接実行できるバイナリコードとバイナリコードの元となるソースコードに分類される。

一般に，ソースコードは人間が読み書きするためのものである一方で，CPUは直接実行することができない。そこで，ソースコードを逐一解釈しつつ命令を実行するインタプリタ型の実

行環境が利用されるか、あるいは、ソースコードを、機械が実行可能なバイナリコードに変換（コンパイル）するコンパイラ型の開発環境が用意される。多くのソフトウェア製品はバイナリコードの形式で流通するが、その形態では、変更・修正・改良が難しい¹⁾という問題がある。

ソフトウェアのバイナリコードでの流通はソフトウェアの自由な開発を、ひいてはコンピュータ科学の発展を阻害するとの考えから、リチャード・M・ストールマン（Richard M. Stallman）がフリーソフトウェア運動（Free Software Movement）を始めたのは1980年代にさかのぼる。1985年にストールマンはGNU²⁾宣言（GNU Manifesto）を表した。さらに、同年、フリーソフトウェア財団（FSF, Free Software Foundation）が設立された。フリーソフトウェアは、ソフトウェアのソースコードを自由に閲覧することができ、さらに、実行、改変、再配布する自由も認めるという条件で配布されるようなソフトウェアのことを指す。

フリーソフトウェアの概念に関しては歓迎していた業界ではあったが、それを提唱するFSFに対しては若干イデオロギー的に受け入れがたいとの意向を汲み、1990年代後半に、エリック・レイモンド（Eric S. Raymond）らがオープンソース・ソフトウェア（Open Source Software）という概念を提唱した。フリーソフトウェアとオープンソース・ソフトウェアは、厳密には区別されるが、それらの基本的な考え方はほぼ同様のものである。

また、欧州ではそれらをリブレソフトウェア³⁾（Libre Software）と呼ぶこともある。さらに、それらをまとめてFree / Libre / Open-Source Softwareと称する場合もある。後者はその頭文字を取ってFLOSSと省略される。本稿では、フリーソフトウェアやオープンソース・ソフトウェアなどをまとめてFLOSSと表現して取り扱うものとする。

2. 本プロジェクトの背景

我々は、2013年の暮れに、「FLOSS Stories in Japan」と題した研究プロジェクトを発足させた。このプロジェクトは、FLOSSに関する文書化されていない歴史を関係者の聞き取り調査により取りまとめ、何らかの文書ないしは書籍としてまとめようという目的で開始されたものである。奇しくも、2013年はある種のメモリアルイヤーであった。同年は、日本UNIXユーザ会（JUS, Japan UNIX Society）が30周年を迎えた年であり、日本におけるインターネットの商用利用開始から20周年、日本発のプログラム言語処理系であるRubyがやはり誕生20周年を記念して、そのバージョン2.0.0を公開した年でもあった。

なお、同様のプロジェクトは世界各地で企画・遂行されている。とくにインターネットの歴史に関してはChonらによる韓国のインターネット史⁴⁾（Chon et al. 2013）や、“The Internet History Project”⁵⁾、“Hobbes’ Internet Timeline”（Zakon 2004）、Ryanによるインターネット史（Ryan 2010）などがあり、さらに2013年にも、日本ネットワークインフォメーションセンター（JPNIC, Japan Network Information Center）も日本におけるインターネットの歴史を年表に

まとめるプロジェクトを20周年事業として実施した。

我々のプロジェクトは、それを補足する意味もある。FLOSSはインターネットを介して配布されることが多く、その開発も、インターネットを活用して全世界的な共同作業で進められる場合も多い。したがって、我々の活動とJPNICによる年表作成が相補的な関係に位置付けられることはきわめて自然である。

3. 調査の SCOPE

本調査の対象とする大まかな SCOPE を示す。

オープンソース・ソフトウェアのトレンドを振り返ると、先に述べたように、80年代はフリーソフトウェアの時代、FSFの活動を中心にさまざまな運動が起こった時代と定義することができる。このとき日本にはまだごく限られた情報しか入っておらず、したがって関係者もごく一部のコンピュータサイエンスに従事している研究者が中心であった。

90年代に入ると、パーソナルコンピュータが普及し、一般消費者によるコンピュータ利用が日常的になる。OSI (Open Source Initiative) によりオープンソース・ソフトウェアが定義され、日本でもFLOSS利用が普及した時代である。1999年にはFLOSSの代表的なプロダクトであるLinuxオペレーティング・システムの普及を目的として、日本Linux協会が設立⁶⁾されている。

2000年代に入るとFLOSSの利用が当たり前と認識されるようになり、FLOSSのシステムをベースとしたウェブアプリケーション全盛の時代となった。2010年代の現在、クライアント・サーバシステムからクラウドコンピューティング⁷⁾へと形を変え、モノのインターネット (IoT, the Internet of Things) と呼ばれる概念⁸⁾ が脚光を浴びるようになった。いずれも、FLOSSの利用はもはや前提条件と考えても間違いはない。

このような歴史観を踏まえ、2000年以降は、まだインターネット上にも多数の資料が散らばっており、必要とあればすぐに資料にあたることができる。一方、80年代以前は、歴史書的な書物は残っており、さらに細かな事情は古すぎて調査が困難となっている。そこで、本調査のSCOPEとして80年代の後半から00年代の前半、とくに90年代を中心に設定し、その範囲で可能なかぎり情報を集めることとした。

4. 調査方法

本節で、調査の進め方について述べる。本調査は、以下の手順で進めている。

1. 調査メンバの経験⁹⁾を踏まえ、90年代に日本のFLOSSコミュニティにおいて積極的に開発が進められた技術を列挙する。加えて、そのような開発において重要な役割を担っていた企業や組織についても列挙し、リストを作成する。

アの多言語化, 国際化がまだ完全に普及していなかった時代であり, それらをどうするか, その環境が未整備ななか, 外国産ソフトウェアで日本語の情報処理をどのように進めるかがさかんに議論され研究開発の対象とされていた時代である. なお, Japanese IMEとしてはcanna, SKK, WnnといったFLOSS製品が代表的なものとして指摘された.

また, 当時はFLOSSの代表的なデータベースにMySQLとPostgreSQLが存在していたが, ここではPostgreSQLのみがリストアップされている. それは, 世界的にはMySQLのほうが注目されていたにもかかわらず, 90年代の日本においてはPostgreSQLの人气が高く, 多く利用されていた¹¹⁾ からである.

各技術用語に加え, NTT, Astec, SRAといったFLOSSに多く貢献していた企業, Laser 5, Turbo Linux, VA Linux SystemsなどのLinux関連企業¹²⁾, さらにはアスキー, 技術評論社, ソフトバンク出版, ビレッジセンターといったメディア各社の名前が挙げられている. メディア各社の役割としてはFLOSS関連記事を数多く雑誌に掲載したり出版したりしただけでなく, FLOSS開発そのものにも深く関与していたことも指摘しておきたい. いずれにしても, 当時はまだインターネットでの情報流通が旧メディアを駆逐するまでには至っておらず, これらの企業が擁する技術雑誌が技術伝搬に主要な役割を果たしていた. ゆえに, 当時の記者は状況をよく知る重要なインタビュー対象者となり得る.

それぞれのノードから分岐している末端ノードには, インタビュー対象の候補者名が記載されている. 図-1には数多くの候補者が列挙されているが, まだ全ての候補者にコンタクトを取ることができたわけではない. 現在は, それぞれについて順次, 連絡をとりインタビューを実施している途中である.

5. 調査結果 (途中経過の報告)

現在, 10名を超える関係者にインタビューを実施することができた. それらの聞き取り結果から, いくつか明らかになった事項があるので, ここでその概要を報告する.

5.1 勃興期のLinuxおよびBSDの動向

90年代当時, パーソナルコンピュータで動作するUnix互換オペレーティング・システムといえば, 1991年にリーナス・トーバルズ (Linus Torvalds) によって開発が進められたLinuxと, BSD-Unix¹³⁾ の系譜を次ぐ*BSD (FreeBSD, NetBSD, OpenBSDなど, 以下, BSDとする) が代表的なものであった. いずれも, エンジニアリングワークステーション (EWS, Engineering Work Station) で動作する商用Unixに比べるとその総合的な完成度は若干劣るものの, 90年代も後半になると操作感や性能においてそれほど遜色なく使用できるまでに高品質なソフトウェアに成長していた.

ところが、00年代以降、大手企業がLinux開発を支援するようになり、そのシェアにおいて現在は大きな差がついてしまっている。その謎を解明すべく、聞き取り調査の内容に基いて分析を加えた。それによれば、大きく2つの要因が影響していることが判明した。ひとつは各ソフトウェアを取り巻くコミュニティの性質の違いであり、もうひとつは、そのソフトウェアを利用したビジネス上の違いである。

5.1.1 コミュニティの相違

まず、コミュニティの相違について分析する。FLOSSの開発や普及において、コミュニティという集団の存在は大きい。なお、コミュニティは開発コミュニティとユーザ・コミュニティに大別される。

企業の内部で開発されるソフトウェアと異なり、FLOSSはネットワークを介してコードのやり取りが進められ、オープンな体制で開発が進められる。そのような開発に関与する技術者によって構成された緩い組織が、開発コミュニティである。一方、FLOSS利用者の立場からすると、商用ソフトウェアと異なり利用に対する手厚いサポートが存在するわけではない¹⁴⁾。そのため、ユーザどうしが情報交換を行うことによって効果的な活用を進めようという活動が生じる。いわばユーザによる互助組織である。このような集まりによって生じるコミュニティがユーザ・コミュニティである。

一般的には、開発コミュニティがFLOSSを提供し、ユーザ・コミュニティはバグレポートや機能要求など開発コミュニティに対するフィードバックを提供するという形で、相互に情報交換を進めることが望ましく、そのようなポジティブ・フィードバックサイクルが成立しているFLOSSは成功しているとされる。ただし、とくに90年代のLinuxあるいはBSDにおいては、ユーザのほとんどがIT技術者であり、開発コミュニティとユーザ・コミュニティが明確に分かれてはいなかった点は、ここで補足しておく必要があるだろう。

さて、複数名の関係者からの聞き取り調査から、当時のLinuxとBSDにおいては、コミュニティのあり方に関して大きな相違点があったことを確認できた。それは、BSDは学術コミュニティが、Linuxは草の根コミュニティが支えていたという違いである。

BSDコミュニティにおいては、ネットワーク・インフラが整備されていたことを前提に、普及が進められていた。BSDオペレーティング・システムを動作させるためのリソースがネットワーク上の各地に分散しており、それを集めることができるスキルと環境がユーザ側に用意されているという条件が、ユーザの新規参入を阻む要因となっていた。当時から既に、BSDに関する情報収集やコミュニケーション手段は、ネットワーク利用が中心となっていた。

一方のLinuxコミュニティは、ネットワーク利用を前提としないコミュニケーション手段が考慮されていた点が大きく異なる。ソースコードやその他のリソースはCD-ROMというメディアの回覧により流通¹⁵⁾させていた。その根底には、リソースを集中させることで、どのよう

な形でもいいのでとにかく「使える」ようにするという配慮があった。

5.1.2 OSを取り巻くビジネスの相違

LinuxおよびBSDに着目していた企業はどうだったか。これも、両者では大きな違いがあり、その結果が現在のシェアの相違に繋がっている。

BSDは、当時、BSDIという企業がそのサポートを有償で提供していた。OSの中心（カーネル）部分だけでなく、ユーザランド¹⁶⁾部分まで含めて厳格な管理を同社が行っていた。したがって、コミュニティだけでなく周辺ビジネスにおいても他者が新規参入するための敷居が高いという状況であった。

その一方で、Linuxの場合はビジネスにおいても自由度が高く、周辺ビジネスを遂行しやすい状況にあった。当時の代表的なビジネスモデルはディストリビューション¹⁷⁾の作成と配布というビジネスである。また、ディストリビューション作成と同様に、各種のシステムに組み込んで使用することも比較的容易であり、システムインテグレータが安価に使用できる基盤ソフトウェアとして採用しやすかったという性質もみられた。

そのような特性を背景として、90年代において、各企業は独自にLinuxの展開方法を模索していた。また、日本語の情報処理は発展途上であったものの、商用Unixの国際化が既に先んじて実施されており、それらの作業ノウハウを持つ企業も多かったことも普及の追い風となった。すなわち、Unixの辿ってきた道をLinuxが後から辿ったのがちょうど90年代の状況だったというわけである。

5.2 シグマ計画の隠れた影響

シグマ計画とは、1985年より進められた通商産業省（現、経済産業省）主導の国家プロジェクトである。ソフトウェア技術者が不足するとの旗印のもとで、ソフトウェア部品を整備することにより日本のソフトウェア開発力を向上させようという国家プロジェクトであった（Akima, 1991）。しかし、このシグマ計画は、IT業界では失敗したプロジェクトとして認識されている。少なくともその名前を出すことはタブー視されている様子を窺うことができる。したがって、シグマ計画の反省についてもこれまで明示的に語られることは少なかった¹⁸⁾。

シグマ計画と同時期に実施された第5世代コンピュータプロジェクトも、具体的な目玉となる開発成果こそ示すことができなかったが、同プロジェクトはIT人材を多数輩出したと好意的に評価されている。シグマ計画が業界の黒歴史と酷評されていることと対照的である。

ところが、シグマ計画においても多くのFLOSS関係者が影で育成されていたということが、今回の聞き取り調査において新たに明らかになった。この点はこれまであまり語られてこなかった事実であり、今回の調査が意義を持つものであったと考えられる。

当時、京都大学のコンピュータ科学関係者が、KABA自由大学という研究コミュニティを運

営していた。そこから、GMWと呼ばれるUnix向けウィンドウシステムや、Wnnという日本語入力システムが生まれている。GMWは一般への普及がかなわなかったが、Wnnは多くのユーザを獲得し、現在でも一部の携帯電話で利用されている立派なソフトウェアに成長している。

当時、シグマ計画に参加していた企業がKABA自由大学をサポートしており、その関係で間接的な支援を受けていたとの証言を得た。シグマ計画の一部というわけではなかったが、同資金により人的支援も実施されており、間接的に大きな影響を与えていたことが明らかになった。

6. まとめと今後の展望

本稿では、「FLOSS Stories in Japan」プロジェクトの概要と進捗状況、そして、十数名のインタビュー対象者から聞き取り調査を実施した結果として導かれたいくつかの事象について、報告した。

本プロジェクトはFLOSSのみを対象としたものではないが、FLOSSを核としてその周辺に拡がるIT業界の90年代における状況を詳らかにすることを目的としている。今回の報告においては、FLOSSの中心的なプロダクトであるオペレーティング・システムとしてLinuxとBSDを対象とし、それらを取り巻くコミュニティやビジネスのあり方がどうだったかについて明らかにした。さらに、業界のタブーとなっているシグマ計画が全くの無駄ではなかった事実を突き止め、明示した。

インタビュー件数がまだ十分であるとは言い難い状況であり、FLOSSをめぐる90年代当時の状況をくまなく調査するには、今後、さらなるインタビュー調査を進める必要がある。また、技術的トピックとしても、オペレーティング・システムだけでなく、その上で動作するさまざまなアプリケーション・ソフトウェア、なかでも、日本語処理を可能とする各種のソフトウェアに関しては、90年代の進화가現在の利活用状況に関して大きな影響を与えていると考えられ、それらについての研究調査を進めていくことが喫緊の課題として残されている。

注

- 1) バイナリコードからソースコードを再生する、リバース・エンジニアリングと呼ばれる方法がないこともないが、一般的にはソースコードからバイナリコードへの変換は不可逆変換であり、リバース・エンジニアリングを簡単に実現することは難しい。
- 2) GNUとは、“GNU is Not Unix”の略である。当時、Unixオペレーティング・システムのソースコードは自由に閲覧することができず、その同等品をソースコードにアクセス可能な形式で実現しようというプロジェクトをストールマンが提案した。そのプロジェクトがGNUプロジェクトである。
- 3) “Libre”とは「自由」を表すラテン語からきている。フリーソフトウェアの“Free”も、無料のという意味ではなく自由という意味から付けられている。再配布を妨げてはいけないという条件から無償で配布されることが多いフリーソフトウェアではあるが、無料という意味はそもそもないため、

対価をとって配布することは何ら問題ないとされる。

- 4) “Korea Internet History Project”として、ウェブサイトにて情報をまとめて公開している。 <https://sites.google.com/site/internethistorykreng/>
- 5) <http://www.nethistory.info/>
- 6) 日本Linux協会は、当初、任意団体として設立された。その後、2010年に一般社団法人化している。
- 7) ユーザが操作するコンピュータ（クライアント）がネットワーク越しにサービスを提供するコンピュータ（サーバ）に対してリクエストを投げ、その処理結果がレスポンスとして返される情報処理の形態を、クライアント・サーバシステムという。また、物理的なサーバの位置を意識することなく、ユーザはたんにネットワーク越しに提供されるサービスを楽しむというコンピューティングパラダイムを、クラウドコンピューティングという。
- 8) モノのインターネット（IoT）とは、あらゆるモノにセンサーと簡単なデータ処理系（小型のコンピュータ）が実装され、それらがインターネットを介して自律的に協調することで高度な情報処理を可能にしようという考えに基づいた世界のことをいう。
- 9) 本調査の遂行主体には、FLOSS関連の著作や研究を多数有しているFLOSS研究者に加えて、マスメディアで関連分野に従事していたメンバも参加している。また、IT関連企業においてFLOSS関連業務に従事しているメンバからのアドバイスも参考にして進めている。
- 10) Emacsは当時人気が高く多くの開発者が使用していたテキストエディタ、TeXは組版ソフトウェアである。
- 11) その後、MySQLも世界の動向に合わせて数多く活用されるようになったが、PostgreSQLの開発には多くの日本人が関与していることもあるせいか、PostgreSQLの日本での人気はいまだに高い。
- 12) 現在は、NEC、富士通、日立といった大手ベンダがLinux関連の中心的なプレーヤーとなっているが、当時はまだこのような大手SIベンダはあまりFLOSS関連ビジネスに表立って進出しておらず、ここに挙げたような中小の専門企業が中心となってFLOSS関連の動向を進めていた。
- 13) BSDは、ある意味で由緒正しいUnixの系譜といえる。Berkeley Software Distributionの頭文字をとってBSDと称される。
- 14) 開発コミュニティがサポート機能を自発的に提供することはあるが、一般に、開発の負担となるため積極的なサポートは期待できないとされている。さらに、そのような隙間を埋めるためにFLOSS製品のサポートを提供しようというビジネスモデルも現れている。
- 15) フリーソフトウェアの黎明期に、テープ媒体によりソースコードを流通させていたことに通じる流れと考えられる。
- 16) そのオペレーティング・システム（OS）を動作させるために必要なソフトウェアなどのうち、カーネル部分に含まれない範囲をユーザランドという。動作状況の条件が異なるなどカーネルとユーザランドではさまざまな相違点がある。
- 17) OS単体で配布しても、ほとんど意味を成さない。なぜならば、そこからさまざまな情報処理を実施できる環境を構築するには多種多様なソフトウェアをインストールしなければならないからである。ディストリビューションとは、それらのアプリケーション・ソフトウェアや、アプリケーションを実施するために必要となる各種のミドルウェア全てをまとめて配布するための、OSを含むパッケージのことをいう。なお、アプリケーションが依存するライブラリのバージョンがアプリケーションによって異なるなどの矛盾点を解消しつつパッケージングを行わなければならないため、ディス

- トリビューションの作成は、たんにソフトウェアを寄せ集めればよいという簡単なものではない。
- 18) 個人のブログ等で、ひっそりと批判的な文書が掲載されていることは確認できる。国家プロジェクトであり表立って批判できない状況も窺うことができ、興味深い資料として一読の価値はあろう。

参考文献

- Akima, N. 1991, "Sigma (Software Industrialized Generator and Maintenance Aids) Project", *Journal of Information Processing*, 14 (3): 267–271
- Chon, K. *et al.*, 2013, "A History of Computer Networking and the Internet in Korea", *IEEE*, 51 (2): 10–15.
- Ryan, J. 2010, *A History of the Internet and the Digital Future*, Reaktion Books. Ltd.
- Zakon, R. H. 2004, Hobbes' internet timeline.