

Title	オープンソースソフトウェアの利用と企業情報システム開発
Sub Title	Open source software and management information systems
Author	神戸, 和雄(Kanbe, Kazuo)
Publisher	慶應義塾大学出版会
Publication year	2014
Jtitle	三田商学研究 (Mita business review). Vol.56, No.6 (2014. 2) ,p.81- 86
JaLC DOI	
Abstract	オープンソースソフトウェア(以下, オープンソース)を活用することで企業は顧客に利便性を提供し, 高い業績を挙げている。また, オープンソースを使用している企業の割合は最近, 増えつつある。 本稿ではオープンソースと企業の間係を概説した上で, オープンソースの利用だけ でなく開発手法自体の導入と企業情報システムの構築について考察する。
Notes	今口忠政教授退任記念号#論文
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234698-20140200-0081

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

オープンソースソフトウェアの 利用と企業情報システム開発

神戸和雄

<要約>

オープンソースソフトウェア（以下、オープンソース）を活用することで企業は顧客に利便性を提供し、高い業績を挙げている。また、オープンソースを使用している企業の割合は最近、増えつつある。

本稿ではオープンソースと企業との関係を概説した上で、オープンソースの利用だけでなく開発手法自体の導入と企業情報システムの構築について考察する。

<キーワード>

オープンソースソフトウェア、ソースコード、コミュニティ、開発体制

1. はじめに——オープンソースの普及

ここ数年、オープンソースを活用する企業は急速に増えつつある。Webでは黎明期からApacheが広く利用されており、世界のWebサイトのほぼ半数がApacheを利用している。

またOSについては通常のパーソナルレベルではMicrosoftのWindowsが多くのシェアを占めるが、インターネットなどネットワークに関するシステムでのOSはLinuxやSolaris、FreeBSDといったオープンソースが多くの企業で採用されている。

アプリケーションのレベルでもMicrosoft Officeに匹敵する機能を持つOpenOfficeなどが開発され、特に業務と密着していると考えられるデータベースにおいてはMySQL、PostgreSQLといった大規模システムの構築に耐える汎用的なシステムが多用されている。

これらのオープンソースはソースコードが公開され、自由に改変、再頒布できることを基本とし、再頒布の結果を開発コミュニティに公開することで改善点の情報をコミュニティからフィードバックしてもらえるとといった効率的な開発が行えるなど、コストや機能面でのさまざまな利点からさらなる普及が予想されている。

本稿では企業がオープンソースを利用する意義を概説した上で、その開発技法を取り入れる意

味と問題点に関して考察することとする。

2. オープンソースが持つ特徴と企業での利用

ここではまずオープンソースを企業で導入する場合の利点について簡単に述べ、導入・活用に関する問題点を考察する。

OSIの定義によればオープンソースについては以下の10項目が規定されている。^{1) 2)}

1. 再頒布の自由 (Free Redistribution)
2. ソースコード (Source Code)
3. 派生ソフトウェア (Derived Works)
4. 作者のソースコードの完全性 (Integrity of The Author's Source Code)
5. 個人やグループに対する差別の禁止 (No Discrimination Against Persons or Groups)
6. 利用分野に対する差別の禁止 (No Discrimination Against Fields of Endeavor)
7. ライセンスの分配 (Distribution of License)
8. 特定製品のみ有効なライセンスの禁止 (License Must Not Be Specific to a Product)
9. 他のソフトウェアを制限するライセンスの禁止 (License Must Not Restrict Other Software)
10. ライセンスは技術中立的でなければならない (License Must Be Technology-Neutral)

そのいずれもが興味深いものであるが、ここでは企業経営に活用する場合と特に関係の深いと考えられる項目について検討する。³⁾

企業システムの構築と最も関係が深いと考えられるのが「ソースコードでの頒布」である。オープンソースであるプログラムはソースコードを含んでいなければならない。ソースコードで頒布しない場合は、ソースコードの複製に要するコストと同程度で入手できる方法を示す必要があるとされている。この規定により企業がオープンソースを利用する場合、大きな利点が生まれる。

一つにはなんらかのパッケージを利用してシステムを開発しようとした場合、そのパッケージが規定している機能の範囲でしかシステムを構築できない。インターフェースレベルで言えばユーザにわかりやすいメニューを用意したくともパッケージに定義されているインターフェースの種類範囲でしか構築できない。また機能の点では単純な機能を付け加えたくともパッケージの場合は付加が困難な場合が多い。ソースレベルで提供されているオープンソースであれば、この問題をクリアできる。ユーザの要求に応えられるようなきめの細かい対応が可能となるのである。

1) <http://opensource.org/osd> (2013年12月15日閲覧) 現在のバージョンは1.9であり、2004年の最終変更以来、注釈以外は変更がなく確立した定義と言える。

2) 日本語訳に関しては http://www.opensource.jp/osd/osd-japanese_plain.html (2013年12月15日閲覧) を参照。

3) 紹介の順番は定義とは異なる。企業での活用を考えた場合にその意義を理解しやすくなる順で紹介している。

問題となるのは、ソースレベルでシステムを構築するためにはプログラム言語を使いこなせる開発陣が必要となることである。この「ソースコードでの頒布」ではプログラムソースはプログラマが変更しやすい形態、わかりやすい形態での作成を求めているが、プログラム言語自体に精通したプログラマが十分に存在しているとは考えにくい。パッケージを利用しての開発は制約はあるが、開発者の技能レベルがさほど高くなくても開発に従事できる利点がある。プログラム言語を使いこなせる開発者を養成するには長い期間、コストを要する可能性がある。

ソフトウェア開発を担う企業と大きな関連を持つのが「再頒布の自由」である。オープンソースに関してはソフトウェア類を販売あるいは無料で提供することができ、元の開発者は販売に介して報酬を要求しないことが定義づけられている。このことによりオープンソースを利用して新たなオープンソフトの集合体であるディストリビューションを構築し、販売、無償での配布が可能となっている。このことにより利用者側は無償で利用できる可能性が広がり、技術者の要請にかかるコストを吸収できる可能性も高まる。また有償のディストリビューションの場合、多くの派生ソフトウェアを提供したり、サポート情報を蓄積することで利用者が活用しやすくなっている。ディストリビューションの代表的な例がLinuxに多く見られるが、その多くが無償で活動するコミュニティから情報も取り込み、より高度なソフトウェア開発に向かっている。

ソフトウェア自体を製品とする企業だけでなく応用する企業にも関係が深いのが「派生ソフトウェア」に関する事項である。オープンソースを変更したもの、あるいはそこから派生したソフトウェアに関しても元のソフトウェアを同様のライセンスの下で配布することを許可されなければならないという定義である。これは一見、企業にとって必ずしも優位をもたらさないように解釈される可能性もあるが、これは最終的な成果物の公開を義務づけているものではない。開発途中での成果をオープンにしてさまざまな変更に関するアイデアを募ることに役立っているのである。実際に、「自社内にとどまらず、社外の人とも積極的に交流して広範な知識へのアクセスを円滑に実施できる『ソーシャルクリエイティブ』」を実践して成果を挙げている企業が存在する⁵⁾。

このオープンソースの定義は最終的な成果物を公開することを義務づけているわけではない。オープンソースを利用して独自の開発を行ったソフトウェアに関してはそのソフトウェア固有のライセンスに基づいて流通することになる。これらのライセンスにはオープンソースと同じに配布をオープンにすることを強制するものから、ソースを秘匿して自由な販売を許すものまでさまざまである。開発の過程で外部からの知識を得て、最終的にオリジナルで開発したシステムを非公開で活用することができる。特にこのような活用法はソフトウェアの出来の善し悪し自体が顧

4) <https://jp.linux.com/resources/use/commercial-distribution> (2013年12月15日閲覧)

5) 日経Linux, 2014/02号, 12頁。

6) 開発した成果物は利用したオープンソースのライセンスに従う必要がある。オープンソースの定義に厳格に従うライセンスによって運用されるオープンソースを利用した場合、成果物もソースで公開する必要があるが、現実にはより緩い規定ののつとるオープンソースも多数存在する。例えばライセンスの1つであるBSDライセンスに基づくオープンソースを使用して作成されたソフトのライセンスは、開発者が自由に定義したライセンスに基づいて頒布可能であり、必ずしもソースを公開する必要はない。

客のニーズと強く結びついている IT 開発企業や、顧客に独自の付加価値を提供することで業績を向上させているような企業に有用である。例えば Amazon 社、Google 社、Facebook 社といった話題性のある企業は IT インフラにオープンソースを利用し、顧客とのインターフェースで独自の付加価値を付け加えることで顧客からの支持を集めている⁷⁾。

オープンソースが自由に利用できるからといっても開発体制、開発要員の確保にかかるコストが大きい場合、単純にオープンソースを導入しただけではトータルでのコストを削減できるとは限らない。この点のある程度軽減するために「ソースコード」で求められているソースコードのわかりやすさが役に立つが、それを補強するのが「ライセンスは技術中立的でなければならない」という項目である。特定の技術やインターフェースの様式に強く依存しないことを求めている、そのことによって利用がしやすくなる。

以上、簡単にオープンソースの意義を述べたが、問題となるのは開発体制の整備と要員の確保と考えられ、一朝一夕には整えられないと思われるが、体制を整える過程でさらなる効用が生まれる可能性がある。これらの点について検討していくこととする。

3. オープンソースを導入する体制の整備のために——自由な開発体制

オープンソースを活用する体制を整備することを考えた場合、一般のシステム開発のステップを踏むことに追われている中ではなかなかその整備は進まない。一般にシステム開発のプロセスは要件定義→概要・詳細設計→プログラム設計→プログラミング→テストという過程をたどる。このステップを進めるためには開発要員にある程度の技能を身につけさせる必要がある。しかしながらそのための教育に割く時間が無制限に存在するわけではない。

パッケージ化された開発ツールの方が習得するための時間も短く済み、また開発例なども存在するため、今までに開発したことがあるシステムと類似の形態を持ったシステムを開発するためにはパッケージ化された、あるいは手順が定型化された開発手法を採用するのが簡易である。システム構築に要する時間が限られている場合は、有効な手段となりうる。

それに対してオープンソースを利用する場合、パッケージ化された開発ツールと異なりその応用の幅は広範であり、自由な改編ができること、ソースレベルでの変更もできることから利用する者に対して、パッケージ化された開発ツールを利用する場合に比べ高い技能が要求される場合が多い。まず全体像を把握し、どのような活用の仕方があるかをオリジナルで考察できる能力、ソースレベルでの自由なプログラミングができてこそ、オープンソースを活用できる。

このような状況を整えるためには、開発に携わる要員に比較的自由にオープンソースに習熟する時間を与える必要がある。通常システム開発業務をしながらこのような自由な時間を捻出することは難しい場合も多いと予想されるが、オープンソースに精通した要員を育成することによって、最終的な成果物の質が向上し、教育にかかったコストを回収できる技術レベルになるこ

7) 日経 Linux, 2014/02号, 12頁。

とが期待される。またこの教育のために、オープンソースに精通した技術者を外部から招き入れ、教育にあたってもらうことも一つの方策である。しかし、この場合、非常に高い報酬を必要とすることが予想され、費用的にある程度の投資ができる余裕があることを必要とすると考えられる。

オープンソースの利用で多くの効果が期待できる反面、導入・活用は容易でないことが予想される。次項ではオープンソースの開発体制自体を援用する意味を考えることで、別の側面からオープンソースの利用の意義を考察することとする。

4. オープンソース開発体制⁸⁾の援用

企業情報システムで最も重要な点は、扱っている対象に関してどれだけ密着したシステムを構築できるかという点にある。特にユーザにとって有用なインターフェースと機能を実現できるかという点である。この場合、ユーザとは企業内で構築された情報システムを利用する人々であったり、外部の顧客としてそのシステムを利用する人々であったりする。いずれの場合でも利用する人々がわかりやすく、また実際に欲する項目、機能が実現されていることが重要となる。

利用者のニーズに密着したシステムを構築する場合に役に立つと考えられるのが、オープンソースを開発するシステムで形作られている開発体制の援用である。オープンソースの開発においては多くの開発者とともに多くのユーザも参加してソースの改良、機能の追加などが行われている。開発体制を知ることができる OS である FreeBSD の場合、中核となる高度な技術を持ったコミッタと呼ばれる開発者と 3 万人を超える参加者によって大規模なシステムを開発している。特にコミッタに関しては基本的にボランティアであり、世界中に散らばっているコミッタがネットワークを通じて一貫性のとれたシステムを開発している。

企業の業務システムを構築する場合、開発者と利用者間でのコミュニケーションが円滑でない場合も多く、またユーザの要望がシステムに的確に反映されない点が問題となることが多く見受けられる。FreeBSD の開発に見られるように無償の業務でありながら、多くのユーザのニーズを吸い上げるシステムの改善を達成できる仕組みを企業のシステム構築に取り入れることは非常に有益であると考えられる。そのためには相応の時間とコストを要するが、この開発システムが円滑に機能するようになればコストも吸収でき、なんといっても成果物の質の向上を期待することができる。

5. むすびにかえて

本稿ではオープンソースの意義とその開発体制の有効性に簡単に触れた。オープンソースを活用する企業は急速に増えているが、その実態、導入事例は非常に少ない。今後はこのオープンソースの導入の普及度に加え、導入の過程に関する調査を行う必要がある。さらにオープンソ

8) この項の内容については拙稿「情報システム構築のための協働体制」『【経営学イノベーション】2 経営戦略論（第2版）』中央経済社、2013年、224～237頁に記載。

ス開発体制の仕組みまで取り入れ、活用している事例について調査をすることにより、単なるシステム開発を超えた形での企業での情報共有の円滑化、オープンイノベーションにつながる社外の知識獲得に関しての考察が可能になるのではと考え、調査を実施する予定である。