

# OSSを用いた商品開発における リスク管理に関する一考察 —IT企業の商品開発の関係から—

寄 能 雅 文 Kino Masafumi (中京大学大学院ビジネス・イノベーション 11 期生)  
山 口 正 寛 Yamaguchi Masahiro (株式会社システムサポート)  
菱 田 浩 史 Hishida Hiroshi (株式会社デンソーウェーブ)

## 目次

1. はじめに
2. 商品開発における OSS について
3. リスクについて
4. インタビュー調査から事例を見る
5. 検討・考察
6. まとめ・今後の課題

## 1. はじめに

OSS (Open Source Software) は、一般に無償で利用が可能なソフトウェアとして認識されている

が、厳密にはライセンス規約があり、例えば商用となると多くの場合にプログラムコード（ソフトウェアの内容に相当する）の公開が義務とされている。基本的に、OSS には無償利用の思想があって、このことから新規に開発する場合でも費用や開発期間等の面で負担が軽減されるため、企業やメーカーなどの商品開発側としても都合が良い。このため、積極的に利活用しており、多くの IT 商品にも実装されている。これらの状況は、昨今のオープンイノベーションやオープン戦略の促進にもつながっている。このような状況であるため、昨今の IT 業界では OSS の活用なくして製品創出は難しい状態になったと言える。技術的に便利で、無償であることから、ライセンス管理が手薄になっている場合が考えられ、OSS の種類も多岐に渡るため、そのライセンス管理や、その性質の把握は難しいといえる。

このためメーカ・企業側は、商品の品質や機能、販売に関わる技術的なスキルやリスク管理だけでなく、ライセンスに関わる法律リスク（リーガルリスク）の判断ができる事が望ましい状況と言える。例えば、商品開発において OSS 利用による技術的リスクだけでなく、法律リスクに対する判断の役割を担うのに望ましいのは、プロジェクトリーダーやマネージャが該当するであろう。あるいは、本来であれば、法律リスクに対しては知的財産の管理が専門である法務部門が管理する事かもしれない。しかし、法務部門は自社技術の特許防衛、他社技術との特許紛争が専門となり、主な従来業務であるため、必ずしも、OSS 技術に対しての知見が多い訳では無いので、商品開発の現場にとっては技術的知見の他に一部の法律的な知識が別途要求される可能性もある。本件では OSS に着目して、過去の事例や IPA（(独) 情報処理推進機構）の指針等をもとに、リスク内容について検討する。また、実際の開発現場に対しても、事例としてインタビュー調査を行ない、OSS の技術的・法律的な側面でのリスクに関する体制作りや、その内容についても、併せて検討する。

## 2. 商品開発におけるOSSについて

### 2-1 標準化規格について

様々な業界において、標準化規格が存在しており、定義は様々であるが、一般的に家電機器・自動車・映画・音楽・放送などの様々な市場や業界で、それぞれの領域で共通的に用いられる基準である。この

ように標準化規格は、様々な業界で扱われるため商品開発では避けがたいものと言える。標準化規格は、従来から行なわれてきた先行研究や技術開発、商品開発から創出された技術のまとめりという側面を有しており、多くは市場/業界において優先的に用いられる技術や仕様など、いわゆる、「決まり事」とも表現できる。標準化規格の多くの技術は無償・有償のいずれかで公開されており、いずれの場合においても、開発の手助けになると意味では、大きな相違はない。標準化規格には「デジュール標準・デファクト標準」からなる規格に大別される。

デジュール標準化規格とは ISO (International Organization for Standardization: 国際標準化機構) 等の、例えば国同士の公的位置付けにあるものや、標準化機関において明確に定められてから開示され、かつ公正な手続きで関係者が合意の上で制定される標準である。例えば、スマートフォンや携帯電話などで使われる通信の電波信号の周波数の割当や、通話接続するため無線方式は国際的な影響もあるため、統一したルールが必要である。このような法律的規制や国際的な取り決めである「デジュール」な標準化規格として定める必要がある。なお、デジュールはラテン語の“de jure”に由来し、「法にあった」、「法律上で正式の」という意味である。

もう一方のデファクト標準化規格とは、例えば、Microsoft 社の基本 OS ソフトウェアである MS-Windows のように、「市場で多くの人に受け入れられることで事後的に標準となったもの」であり、標準化のための協議を経ていない。なお、デファクトはラテン語の“de facto”に由来し、「事実上の」という意味である。

企業の事業としては、自社の製品やサービスが市場を制することが目的であり、そのためには自社製品をデファクト標準化規格と成長させることが望ま

しいが、獲得することは難しい。従って、何らかの標準化活動を通じて、保有する技術を国際標準に盛り込み、それにより幅広い市場を獲得することが現実的な選択肢といえる。

上述では、いわゆる、「理系人間」には、なじみの多い言葉が飛び交っているが、考え方を改めて、自然言語を想像してもらおうと分かりやすいであろう。自然言語とは「日本語、英語、ドイツ語」など、その対象となる人種が通常の生活（会話、読み書き）に用いられて、識字対象となっている母語（母国語）のことである。自然言語は、文化的に言えば、デファクト標準化規格の性質を持った言語といえよう。その派生が、今の日本語で言えば、標準語（東京弁？に相当する）を基盤に、関西弁・博多弁・東北弁・沖縄弁という印象に近くなる。このように身近な観点で見れば、分かり易いであろう。

本稿であつかう OSS とは、このデファクト標準化規格に相当する。

## 2-2 デファクト標準化規格「OSS」について

OSS (Open Source Software) とは、オープンソースの思想に基づき、ソフトウェアのソースコード(中身)が無償で公開されており、利用をはじめ、改良や再配布を行なうことが誰に対しても許可されているソフトウェアの事である。「無償で使える便利なソフトウェア」という認識が一般的であろう。多くのITに関係するサービスで活用されており、ITサービスにおいては、Webサーバ (Apache 等) やデータベース(各種 SQL)が、代表的な例であろう。また、無償公開でありながら、有償ソフトウェアに匹敵するような、利用者にとって便利なソフトウェアが多く存在する。例えば文書作成処理 (LibreOffice 等) や映像や音声の再生 (VLC Media Player 等) のソ

フトウェアも存在する。更に、ソフトウェアの総合開発環境に Eclipse (C 言語、Java 言語) 等があり、ライブラリ群 (画像処理ライブラリ OpenCV 等) も多く存在する。これらの統合された開発環境下で、機能的なソフトウェア開発が可能である。以上のことから分かるように、多くの利用者のコンピュータ環境の充実を図り、開発者のコスト・時間や労力の軽減に多大な貢献を果たしている。そして、これらの OSS は、それぞれのソフトウェアで定めている規約を守れば、商用目的でも利活用できるため、業界や部門にもよるが、IT 企業 (SIer、機器メーカー等) の多くは依存傾向にある。「OSS 無くして、今の IT インフラストラクチャやサービスは存在しない」と言える。それほど重要な存在である。

## 2-3 OSS の分類

OSS には多岐にわたる分類ある。非営利団体の OSI (Open Source Initiative) が発行しているガイドライン OSD (Open Source Definition) の条件を満たすものが「オープンソースライセンス」として認知される。著名なものに GPL、MPL、BSD 等がある。ここで OSS とは別にフリーウェアやシェアウェアという、一般の利用者から見て OSS に似た性質をもつソフトウェア群についても述べる。これらはユーザが利用する際に、その分類を意識することが少ないため OSS との区別をつけるために記載している。フリーウェアは無料で利用可能なソフトウェアで再配布や商業利用に制限がある。シェアウェアは試用して気に入ったら代金支払うソフトウェアである。これらのソースコードは原則未公開である。これらの分類や規約について図表 2-1 に示す。

## 2-4 OSSの伝搬性(サプライチェーン)について

OSS は開発者から一般消費者に直接配布される事はほとんど無い。何らかの組織・管理企業・コミュニティ

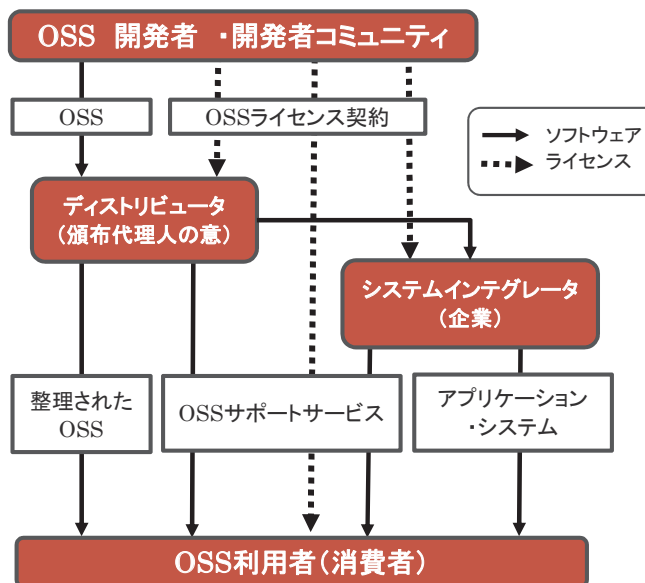
ニティを経由して、整理されたものが渡される。その伝達過程（伝搬）で、ライセンスの整理やソフトウェアの洗練が行なわれている。例えば代表的なOSであるLinuxであれば「Linux カーネル（Linux

図表 2-1 OSS ライセンスの主な規制事項

類型	使用料	複製・再頒布可能	変更可能	変更部分のソース公開義務	他のコードと組合わせた場合他のコードのソース公開の必要性	例: 著名なOSSライセンス
GPL	無料	Yes	Yes	Yes	Yes	GNU GPL
MPL	無料	Yes	Yes	Yes	No	GNU LGPL, MPL
BSD	無料	Yes	Yes	No	No	BSD License, FreeBSD Copyright, Apache Software
フリー	無料	Yes	No	-	-	-
シェア	有料	Yes	No	-	-	-
商用	有料	No	No	-	-	-

IPA (2004) 「ビジネスユースにおけるオープンソース ソフトウェアの法的リスクに関する調査」 pp14-15、三菱総合研究所 (2004) 「ユーザ企業・自治体のためのオープンソースソフトウェア活用上の留意点」 p3 を参考に筆者ら (2016) が作成

図表 2-2 OSS が開発コミュニティから利用者まで届く経緯



例：企業による IT インフラ提供や、利用者のアプリケーション利用の場合）IPA (2004) 「ビジネスユースにおけるオープンソースソフトウェアの法的リスクに関する調査」 p22 を参考に筆者ら (2016) が修正・作成

の基盤)でなく、RedHat(商用)やUbuntu(無償)などのカスタマイズされたLinuxOSを一般の利用者が使う」という流れが分かりやすいであろう。これが一般にいうOSS開発者とメーカ(商品開発者)と消費者の関係と言える。その流れを図表2-2に示す。

きてしまうであろう影響のこと」で発生する前に予測されるものである。逆に言ってしまえば、「リスクが顕在化して現実のものになると「危機」になる。時系列で表現すれば、不利益や損害の事象に対する事前・事後という違い」と言えば分かり易い表現であろう。リスク管理は危機の顕在化を防ぐための方略や管理と言える。

### 3. リスクについて

リスクの解釈で混同される事もあるが、リスク(Risk:脅威)はクライシス(Crisis:危機)のような直面したものではない。リスクの定義は「今後起

#### 3-1 リスクとは

リスクは、PMBOK(Project Management Body of Knowledge)や信頼性工学の分野では「リスク=損失(影響の大きさ)×損失が起きる確率」と多くの場合に掛け算で表現されて定義される。リスクの区分(内部/外部)、発生確率、影響の大きさ、

図表 3-1 リスクの分類について

リスク対応		発生確率	
		大	小
影響	大	重要であり 緊急である	重要であるが 緊急ではない
	小	重要ではないが 緊急である	重要ではなく 緊急でもない

広兼修(2010)『新版プロジェクトマネジメント標準PMBOK入門』に参考筆者ら(2016)が検討・作成

図表 3-2 リスクへの対策の分類について

マイナスのリスク(脅威)への対応戦略	
回避	リスクの発生要因を排除したり、影響を避けること。
転嫁	保障契約などによって第三者に移転すること。
軽減	リスクの発生確率や影響を受容できる範囲に低減すること
受容	リスクの除去が困難であるため、軽減・回避もしないこと。 リスク発生時に対応するため、予備のリソースを設ける。
プラスのリスク(好機)への対応戦略	
活用	好機が確実にくるように対応すること。
共有	好機を得やすくなるよう第三者と組むこと。
強化	好機の発生確率やプラスの影響が増大するよう対応すること。
受容	好機の増大を目指し活用や共有をしないこと。

広兼修(2010)『新版プロジェクトマネジメント標準PMBOK入門』pp68-69を参考に筆者ら(2016)が作成

図表 3-3 OSS 活用における技術的リスク

分類	内容
品質(バグなど)	技術者が品質面で把握出来ていない可能性がある。基本的に無保証なので、品質も保証されない。
コスト	システム移行の際に、人件費が掛かるなど、想定外の費用が掛かる可能性がある。 ※初期費用で言えば、削減ができる。
機能不足	注文したのではないので、望む機能が無い場合があり、作り直しのほうが良い場合もある。 ※事前の調査が万全である必要がある。
拡張性	技術的に高度なために、事実上のブラックボックスの場合に、拡張することが困難になる可能性がある。
人員(技術者スタッフ)	開発チームの中で扱える技術者が少数であると、人員の替えが利かない。 これは開発コストや期間の増大に繋がる可能性がある。
サポート体制	バグ・不具合が発生した時、開発元からのサポートが、情報提供にとどまる場合がある。この場合、不具合からの復旧が困難になり、より労力が掛かる可能性がある。

富士通 LS 研究委員会 (2011) 「OSS の活用とリスク管理のあり方 (アブストラクト)」 pp1-2、三菱総合研究所 (2004) 「ユーザ企業・自治体のためのオープンソースソフトウェア活用上の留意点」 pp7-8 を参考に筆者ら (2016) が作成

図表 3-4 OSS 活用における法的リスク

分類	内容
伝搬性	OSSライセンス(許諾条件)の影響が及ぶこと。ソースコード公開等のライセンス条件の混乱や、損害賠償等の問題への発展の可能性がある OSSと商用ソフトウェアを結合(リンク)した場合、OSSと商用ソフトウェア、それぞれライセンス条件に従わなければならないため、複雑な扱いになる。
著作権	著作権等の知的財産権を放棄しているわけではなく、あくまでも知的財産権を保持した上で、OSSの条項に規定された条件をユーザが遵守する
著者の人格権	改変に関係する同一性保持権(日本国著作権法第20条)、著作者の表示に関係する氏名表示権(同法第19条)、公表するか否かを決定する権利である公表権(同法第18条)の著作者人格権の規定が適用され、それぞれ権利処理が問題となる。
特許権	第三者の特許権侵害のリスクがある。このリスクは無くならない。 第三者が既に行なった特許出願が、OSS開発時点で全て公開されているとは限らない。 このため、特許調査を尽くしても発見できない場合がある。
商標権	商標権が関係するものは、「名称、プロジェクトの名称、シンボルマーク」がある。 これらの商標に関する権利を侵害する可能性がある。
契約	少なくとも日本においては裁判所がOSSライセンス契約と解釈する傾向にある。

IPA (2004) 「ビジネスユースにおけるオープンソース ソフトウェアの法的リスクに関する調査」 pp9-37 を参考に筆者ら (2016) が作成

図表 3-5 OSS 活用における境界上のリスク

		バグが発生した場合のリスク	
		責任範囲	
		企業のOSSに対する責任	企業の消費者に対する責任
区分	法律	バグがOSSコミュニティの知的財産に影響を及ぼした場合に対応が必要になる。 OSS製作者と企業(商用)の間のOSS契約上でバグの影響に対して、あらかじめ対策されていればよ	商品提供の形態や契約による賠償問題が生じる可能性がある。 バグ発生時の影響を熟考している必要がある。賠償問題の回避のため、あらかじめ契約明示等が必要となる。(例えば、ITシステムの提供の場合、OSSの範囲と提供するシステムとしての違いを明確
	技術	自社が起こしたバグが発覚してOSSコミュニティへ浸透していた場合、OSSコミュニティに対して技術提供やバグ修正などのアフターサポートが必要で	消費者に対して、少なくとも商品を守るための技術的責任を持つ必要がある。

IPA 「ビジネスユースにおけるオープンソース ソフトウェアの法的リスクに関する調査」 (2004) pp38-39、三菱総合研究所 「ユーザ企業・自治体のためのオープンソースソフトウェア活用上の留意点」 (2004) p7 を参考に、筆者ら (2016) が検討して作成

優先度、発生時の対応で分類される。リスク発生時の対策は「回避、軽減、転嫁、受容」に分けられる。ちなみに、リスクには損失という意味だけでなく、好機と見て捉える場合もあり、その場合の対策・施策には「活用、共有、強化、受容」がある。リスクの種類について図表 3-1 に示す。また、リスク回避について図表 3-2 に示す。

### 3-2 OSSの技術的リスクの分類について考える

OSS を用いる情報機器系の商品開発は一般には「要求仕様の決定、開発、製品評価、生産、流通」等の過程を経由して行なわれる。この商品開発の過程において「人・金・物・設備」という面に焦点をあてると、商品開発のプロジェクトで管理しなければならない項目は、品質、コスト、機能不足、拡張性、人員（技術者スタッフ）、サポート体制等が挙げられる。これら項目は商品開発の軸になり、最適化が求められる一方で、潜在的になりがちな技術的リスクの管理も必要となる。本項では、それらの具体的なリスク要因を図表 3-3 に示す。

### 3-3 OSSの法的リスクの分類について考える

法的なリスクには知的財産権に関わるものが多く、主な管理対象となる。主に「伝搬性、著作権、著者の人格、特許権、商標権、開発者側からの契約・表明、等」が相当する。特に技術的な特許や、商標権や著作権の侵害等が、一般的にリスクとして認識されている。一方、他にも、先行調査として「ライセンス規約・法務・技術・倫理・紛争事例」が多岐に渡る項目で IPA (2004) から示されている。本項では、IPA (2004) から示される内容を最小限度に要約して各々の内容における具体的なリスク要因

の内容を簡素に示す。主な例を図表 3-4 に示す。

### 3-4 技術と法律の境界上にリスクについて考える

ここまで述べてきた技術的なリスクと法的なリスクには共有する重なり合う要因が存在する。これを本件では「境界上のリスク」と定義する。これらは IPA の調査やメーカからも広く示されているわけではないため、盲点のひとつと考えられる。具体的には、瑕疵（かし：いわゆるソフトウェア上のバグ、以降バグ）がそれに相当する。これは、技術と法律の複合的な視点が要求されるため、性質が複雑であると言える。OSS を利用したソフトウェア開発や IT 開発における OSS に内在するバグによる具体的なリスク要因の一例を図表 3-5 に示す。

## 4. インタビュー調査から事例を見る

実際の現場から、OSS のリスクに対する扱いや現状等を調査を行なう。ここでは、実際に筆者らが調査・検討した事例を述べる。調査対象は「映像メディア機器メーカーの F 電機」であり、製品の海外進出で市場獲得を狙う企業である。インタビューの対象者は業務での OSS の活用頻度の高い、ソフトウェア開発部門のエンジニアである。

### 4-1 インタビュー方法について

#### 4-1-1 定性的調査「デプスインタビュー」について

本論では「OSS のリスクに対する管理状況という、実際の企業の内部の状況」という数値で表現で

きない内容を調査対象としている。このため定性的な調査になる。また、エンジニアには商品情報や技術、関係する知的財産（もちろん OSS も関係する）に対して守秘義務が存在しており、簡単なインタ

ビューや質問内容では、答えを引き出せない場合が考えられる。

このことから、本件では、深層面接調査法、いわゆる、デプスインタビュー（Depth Interview）を用いる。

図表 4-1 インタビューの内容の一覧

**1.用途視点から現状とリスク**

- a)ライブラリとして利用は？……………(Library ライブラリ)
- b)OSS 自体を修正して利用状況は？…(Code コード)
- c)ミドルウェアとして利用状況は？……………(Pipe パイプ)
- d)業務アプリケーションとして利用状況は？(流用)
- e)開発環境として利用状況は？……………(Platform プラットフォーム)
- f)開発環境支援の活用状況は？……………(Tool ツール)
- g)再利用性
- h)自社で開発改版したソフトのオープン化、ビジネス化は？

**2.組織間の視点から見る現状とリスクについて**

- a)アウトソーシングとの間での利用・運用
- b)自社別ブランドのメーカーとの関係

**3.開発現場視点での現状とリスクについて(事例)**

**3-1.デバッグ**

- a)性能評価(社内の開発管理として)…のコスト、時間(期間・納期)
- b)開発(社内の開発管理として)…のコスト、時間(期間・納期)
- c)品質評価(社内の開発管理として)…のコスト、時間(期間・納期)

**4.顧客・市場展開の点での現状とリスクについて**

**4-1.サポート(アップデート)**

**4-2.ユーザへの品質保障**

- a)品質評価(対外的・ユーザ向け)……………のコスト、時間(期間・納期)
- b)信頼性評価 ・内側(HW、FW、SW)…メモリリーク、タスクマネジメント・シーケンス等  
・外側(SW、Network)…ネットワークモニタリング(パケット検出等)等

**4-3.OSS の共通仕様からの弊害**

- a)技術的の視点で見てどうか？
- b)ビジネス・市場展開的に見てどうか？

**5.技術運用の視点での現状とリスクについて**

**5-1.オープンソースの発見・サーチ方法**

**5-2.オープンソースを資産としての社内での活用と共有**

**5-3.情報(メリット・バグ)の追及**

**5-4.ライセンスや法的障壁**

**6.『あらゆるリスク回避の方略例』**

- a)技術面管理(社内・対外間)
- b)ライセンス(社内・対外間)
- c)信頼性・セキュリティ(社内・対外間)
- d)運用・サポート(社内・対外間)

富士通 LS 研究委員会 (2011)「OSS の活用とリスク管理のあり方 (アブストラクト)」pp1-2、三菱総合研究所 (2004)「ユーザ企業・自治体のためのオープンソースソフトウェア活用上の留意点」pp4-8,p10 を参考に、筆者ら (2016) が検討して作成



横田ら（1974）が説明した1970年という時期からもあるように、社会学の調査法としては、その歴史は少なくとも40年ほどあり、比較的長く用いられている調査方法である。本来はマーケティング調査などで用いられるが、本稿であるような深さや広がりのある内容を求めるという特徴を考慮して、目的にも即していると考えられるため、デプスインタビューを採用している。本件では、面接にあわせて、非対話的なメールインタビューもあわせて活用する。実時間で対面的な面接インタビューと、非実時間で非対面的なメールインタビューをあわせたデプスインタビューを回数と時間をかけて行ない、インタビューすることで、こちらが必要としている情報を齟齬なく、引き出すことを目指す。このように、デプスインタビューを行なうことによって組織構成や技術運営について多くの情報を引き出すことができる。これらの情報を基に検討を行なう。

#### 4-1-2 インタビュー内容について

本件では、OSSライセンスだけに注目するのではなく、企業内でのOSSの活用度合い等もあわせて質問している。これはデプスインタビューの特徴

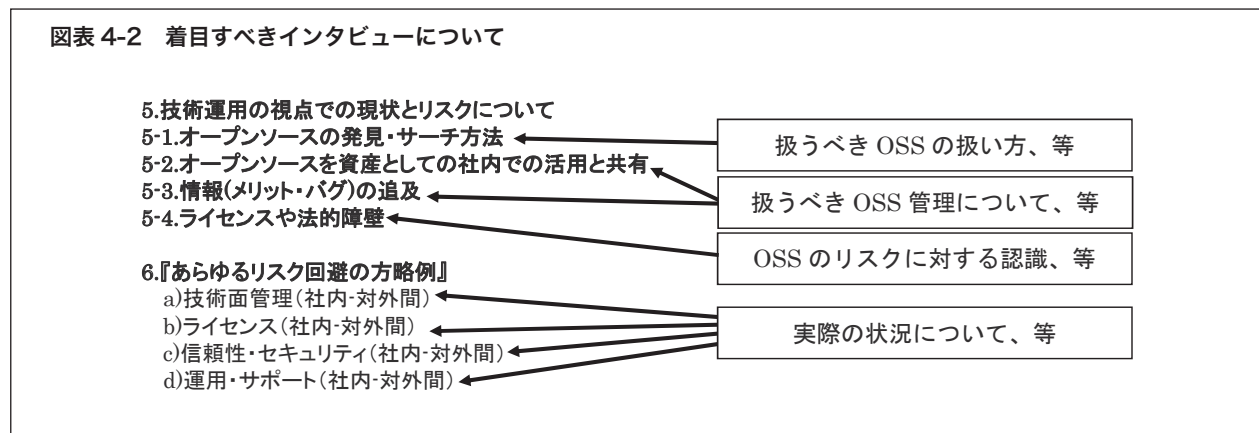
上、多岐に渡って質問することで、対象の情報を掘り下げて聞くための方略でもある。また、「OSSライセンスに関する質問であることを悟られる」ことを避けるため、先入観を持たさないためのマスキング（遮蔽）を行ない、簡易ではあるが盲検化することを目的としている。

なお、回答内容は、全てのインタビュー終了後に、匿名性を確保する条件下で「研究成果として活用し、公開することについての許諾」を受けている。

内容は、その開発現場におけるOSSの用途視点から現状から始まり、自社・他社などの組織間の視点から見る現状やリスクについての質問などを行なう。そして、技術運用の視点での現状とリスクや、そこで発生であろうリスクに対する回避の方法や、企業・現場としての方略例をインタビューしてゆく。その質問項目を示したものを図表4-1に示す。

#### 4-1-3 インタビューから読み取る

質問のまとめり1,2,3は「現場におけるOSSの活用度合い」を問うている。質問4は「市場への対応」、質問のまとめり5,6は「OSSにおけるリスクの想定や対応の現状」に問うている。本件で着目す



筆者ら（2016）が検討して作成

べきは「技術面・法律面でかかわるリスク」であるため、質問のまとめり 5,6 が調査対象になる。「5. は OSS の管理状況」であり、「6. は管理状況と対応・対策」について問うている。該当するインタビュー内容についての簡素な解説を記したものを図表 4-2 に示す。

#### 4-1-4 インタビューの対象

本件では、液晶テレビや映像プレイヤ機器等の映像メディア製品という OSS や IT 技術を最大限に活用している商品を多く開発・生産・販売している F 電機を対象としている(守秘義務発生しているため、社名は仮名とする)。この F 電機は日本国内市場だけでなく、積極的に海外市場で事業展開を行なっている。製品の開発・販売に加え「特許の開発・パテント事業・他社パテントの活用・アウトソーシング、そしてメディアに関する標準規格などの活用」が活発に行なわれている。このようにライセンスの扱いが比較的多い企業である。このように、IT 技術やソフトウェアに関係する商品開発を多く行なっているため、OSS 活用の調査には最適な企業である。

本件では、この F 電機のソフトウェア開発全般

に携わった経験のあるエンジニアにインタビューを行なった。F 電機の会社概要と事業内容、インタビュー対象者等について、企業概要を図表 4-3 に示す。

#### 4-2 インタビュー結果について

OSS の取り扱いに対して、いずれの質問においても、組織内・組織外を問わず役割分担の下で、担当者各人の責任として分担している。逆の言い方をすれば、OSS の利活用の管理やリスク管理・対応は、現場の技術者へ管理や技術能力、そして「各々が保有している情報量や質への依存が高い」といえる。これが「情報量が無尽蔵に増え続け、その状況も変化し続けている OSS コミュニティや情報に対して、本当に適切な状況であるか？」はともかく、「OSS の情報管理を行なうにおいて『その技術やメリットだけでなく、リスク分析や対応』についても、組織的に行なわれていない」ということはわかる。これは、F 電機だけでなく、それに隣接する企業（アウトソーシング・別ブランドなどの関連企業）にも該当することも、あわせて意味している。前述のイン

図表 4-3 インタビューの対象

F電機 会社概要	
資本金	約30,000万円
業種	電気機器
ディスプレイ事業	液晶テレビ
デジタルメディア事業	DVD、Blu-Ray機器
その他の事業	その他の情報機器
インタビューの対象と概要	
人数	1人
性別	男性
年齢	30歳
職種	ソフトウェアエンジニア(製品開発職/ソフトウェア開発部門)
方法	デブスインタビュー(オープンクエスション/クローズクエスション形式)
時間	対話60分程度(1回30分程度の2回分) + メールインタビュー1件

インタビューから得られた回答についてまとめたものを図表 4-4 に示す。

### 4-3 小括

得られた回答からは、少なくとも、企業間や企業 / 組織の母体内部の部署間においても、OSS の情報活用の面で共有や協同作業はされず、単独で行なわれている事が多数派である。すなわち「情報共有からなる、新たな発見などのシナジー効果は期待されにくい」と言える。OSS のような「無尽蔵に情報量が膨れ上がり、変化し続ける」巨大な情報に対し

て、「リスク管理の中において、本当に大丈夫なのか？」という思いはある。少なくとも、リスクが、顕在化した場合（危機の発生）に、「リスク管理における『回避、軽減、転嫁、受容』についての判断基準は、いかに企業内で設けるのか？」という疑問もある。これらは質問では追求しないが、課題とも言える。

図表 4-4 F 社電機エンジニアに対するインタビュー結果（関係部分の抜粋）

<p><b>5. 技術運用の視点での現状とリスクについて</b></p> <p><b>5-1. オープンソースの発見・サーチ方法</b>                  ネット情報(公式サイト)、他部署(社内)、他社競合製品(社外) OSS 採用において先駆者にならない。実績あつて安定した OSS を採用する。あくまで<b>機能動作の安定性を重視</b>で安い(開発時間・コスト)。バージョン等の相性問題についても解決実績や情報がある OSS を採用する。</p> <p><b>5-2. オープンソースを資産としての社内での活用と共有</b>                  あまり情報共有されていない。このため資産と言う視点が希薄と思われる                  → <b>利用しない代わりにリスクも無い。</b></p> <p><b>5-3. 情報(メリット・バグ)の追及</b>                  アウトソーシング依存で、前述のとおり、切り離しのため、各人が責任を持つ。利益は切り離し。その代り責任・リスクも分担することになる。</p> <p><b>5-4. ライセンスや法的障壁</b>                  前述のとおり、切り離しのため、各人が責任を持つ。協働作業ではないため。</p> <p><b>6. 最後『あらゆるリスク回避の方略例』</b></p> <p><b>a)技術面管理(社内・対外間)</b>                  多くはきりわけ(利益もリスクも)。会社間で分離する。</p> <p><b>b)ライセンス(社内・対外間)</b>                  多くはきりわけ(利益もリスクも)。会社間で分離する。</p> <p><b>c)信頼性・セキュリティ(社内・対外間)</b>                  依頼先がデバッグ、情報・オープン、自社・OEM 先との情報齟齬の影響は少ない?らしい。                  情報共有も希薄(これは懸念事項?)</p> <p><b>d)運用・サポート(社内・対外間)</b>                  製品の市場展開後も、問題発生時には、開発担当ごとに分担(自社・依頼先できりわけ)でデバッグした結果からサポートする。またその運用体制である。情報のオープン・シェアが少なく、自社・OEM 先との情報齟齬? 影響は少ない? 情報共有も希薄(これは懸念事項?)</p> <p><b>まとめ</b>                  トータルで言えば、各人の責任の切り分けが大きく、結果業務分担がリスクの分散を図っている。</p>
--

## 5. 検討・考察

### 5-1 インタビューの結果から

このF電機は寄能（2015a、b）でも、既に調査対象になっていた企業（今回は追跡調査の意味もある）で、その際には製品開発において技術のオープン化が行なわれており、その調査も終えていたが、一方でリスクの共有化やオープン化という形で体制がとられているわけではない。「技術開発（商品開発）とリスク管理は別物」となっている傾向がインタビュー結果から見えた。このように、同じ技術的要素でありながら扱いが異なる一因としては「企業の古い体質・組織化や体制化する場合の予算やコスト増大が障壁・人員の数・質の不足・等」が挙げられる。ただ、リスク管理に対する情報の公開や共有についても、メリット・デメリットが存在するので、一概にオープンにするわけではなく、マーケティングや知的財産や特許の戦略と同様に、クローズとの使い分けを兼ねた「オープン&クローズ戦略」の方略の採用も考えられる。また、課題にはコストセンターとしてしか見られないリスクの扱いを変えることで、ベネフィットセンターとして利益化することが無ければ、利益を追求すべき組織である企業としては、リスク管理の組織化に対して、躊躇することは止むを得ないことである。

### 5-2 OSS を活用した商品開発や提供でのリスク発生と損害について考える

OSS に関係する案件で、実際に損害が発生する

際の多くは法律的な特許紛争であろう。次に技術的な管理になるが、特許侵害の防止の際には、例えば「弁理士・技術者間での意思疎通や情報共有」であろう。IPA 江端（2007）が問題点となる原因を指摘する「必要なソースコードを提供しなかった場合、GPL が適用されていることを告知しなかった場合」は、商品開発の場合でも該当するであろう。このようにソースコード（ソフトの中身）の取り扱いを間違えてしまい、知的財産の侵害になれば企業が責任を負うことになり、「悪意はなかった。知らなかった。」としても責任を負うことになる。そして、企業間ないし、企業と OSS 開発者側と特許紛争が起きた場合には、OSS コミュニティと産業界との関係悪化の一端になると言える。関係問わず特許紛争が起きれば必然的に裁判費用も発生し、弁護士や弁理士、社内人員の動員が必要となる。また、このような特許侵害による裁判が、メディアで取り上げられた場合には、少なくとも企業のマイナスイメージとなる。他にも、ソフトウェア開発やシステム開発におけるバグ発生時、このバグが OSS に内在するバグが起因したものであっても、自社商品の品質やイメージを損なうなどの影響がある。また、バグが起因した個人情報流出等のセキュリティ面での被害拡大の可能性もあるので、この点も留意を要する。バグだけでなくこのようなネットワーク上のセキュリティによる損害も代表例であろう。更に OSS 規約違反などが重った場合には、OSS 製作者とも紛争になり、費用面の損失だけでなく OSS コミュニティと企業の関係にも損失の一端が生じるであろう。様々なリスク管理の観点からも、危険が発生してしまった場合に、「費用や労力が生じて、企業イメージを損なう結果を招くこと」が予想される。また間接的に言えば今後の当該企業での商品開発への影響、具体的には遅れや、リコール対応等の状況

的な悪化の影響も考えられる。

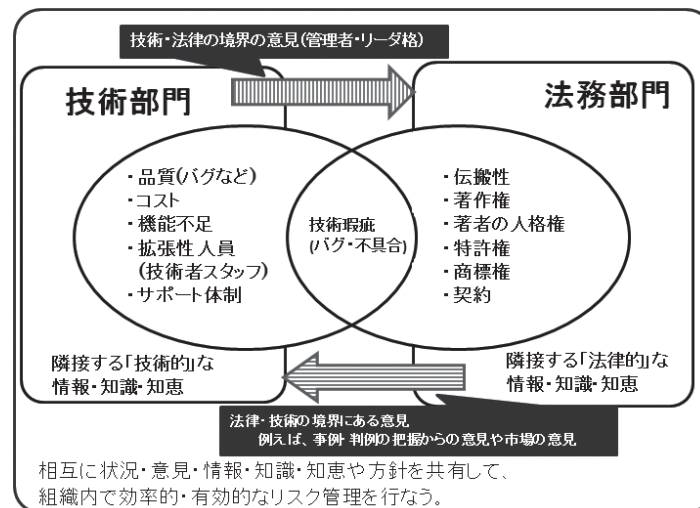
### 5-3 望ましい商品開発の体制について考える

技術部門と法務部門の間に、コーディネータに相当する人材を開発メンバーに参加させることが早い方法であろうが、仮に、外部からの第三者の協力では、商品開発のコストや期間の増大に繋がる可能性もあり、また、開発や検証におけるフットワークの軽さと言う意味では劣ると考えられる。一方で、先行研究で前田ら（2007）の『ソースコード検査担当者』というライセンスチェックソフトウェアを活用して開発段階の自社商品に関して OSS ライセンス違反の有無を調べる役割』をもって行なう分業の提案がある。しかしながら、これだけだと法律面も配慮したライセンス違反の発見には有効だが、バグに対しては不十分な場面が予想され後手になると

考えられる。特に商品開発の場合、これまで述べたように技術と法律の全面的な配慮を要するため、法律と技術の両面の専門で担当者個人と言うより担当の部門組織が本来望ましいと考えられる。ただし、この場合だと企業組織の巨大化は避けられず、コストに耐えうる企業であれば有効だが、そうでなければ設置自体が難しい。上述のデメリットを考慮して、各々の部門が歩み寄る事、すなわち「可能であれば既存のメンバーが補完しあうような体制構築が望ましい」をひとつの提案とする。特に共有しているリスク要因や、より近い領域は補完しあうことが後の商品開発やサービス創出の際に「後になってから対応する（後手対応）」というリスクの軽減につながると考えられる。その概念の一例を示したものを図表 5-1 に示す。

図表 5-1 で示す体制と前田ら（2007）が提案する技術的分業制が並行できれば、全てのリスク回避

図表 5-1 統括的な体制の一例



IPA 「ビジネスユースにおけるオープンソース ソフトウェアの法的リスクに関する調査」(2004) pp38-39、三菱総合研究所 「ユーザ企業・自治体のためのオープンソースソフトウェア活用上の留意点」(2004) p7などを参考に筆者ら(2016)が検討して作成

は不可能であるが商品開発における技術的リスクと法的リスクの「発生（危険）そのものが更に軽減できる」と考えられる。逆に言えば図表 5-1 にある例は最小規模の体制と言える。

図表 5-1 で示す体制は、必ずしも最適解ではなく、OSS 活用における商品開発の課題の一貫であるため、この体制を元に、複数の実現方法の検討の余地があると考えられる。

## 6. まとめ・今後の課題

本稿では、OSS の基本的な調査と分類、実際の利用状況として電気機器メーカーエンジニアへのインタビューを行なった。事例として「OSS に関するリーガルリスクに関するリスク管理体制が行き届いていない」という傾向が見えた。また IPA から提供されている先行事例や案を基に、技術的なリスクと法的なリスクの明確化と簡略化を行なった。本件では商品開発において必要であろう「各々のリスク回避等の要因を共有することを目的とした組織体制の概念の礎（いしずえ）」を提案した。本来であれば統括的に管理することが望ましいが、本論文では、『各々の部門の役割を明確にして共通部分は共有すべき』という面から体制をつくるための仮説の設定まで行なった。本研究は飽くまで、問題提起の仮説生成型の研究に留まっている。このため、本件では、その因果性よりも、主に、相関性に則って調査・検討・考察を進めた。

本研究を発展させるため、リスク回避や軽減に対しては、更なる細分化や詳細化、それに伴う調査が、今後の課題となる。また、本稿内の説明で触れ

た「リスクの回避、軽減、転嫁、受容」についても配慮が必要である。インタビュー結果や従来の場合からリスクの排除（回避・軽減）にだけ焦点・視点が集まるが多かったが、リスク管理のトータルの対応が必要である。このためリスクの回避・軽減の他に、転嫁・受容を含んだ配慮や体制作りを思案する等の課題が残る。ただし、これらリスク対応の「最適解や一般解を全て網羅する事は事実上不可能」であることは承知しなければならない。これらの課題を考慮した上で、今後はいくつかの現場インタビューや技術コンサルティングを実際に行ない、その結果をもとに、実際に調査を行ない、また、事例やケーススタディから分析や検討する。そして、可能な範囲で、原因となる具体例を示して、調査から、可能な範囲で、不確実性の排除・確実性の採択を見極め、「リスク管理が行なえる OSS を用いた商品開発の体制」のモデル形成のための検討や考察を行ない、実施を目指すことが、本件に係る長期的課題に挙げられる。

（追記）

本論文は、商品管理・開発学会の 2016 年度第 27 回全国大会で発表予定から未発表になった関係資料（諸事情により著者らは発表を辞退したため未発表・未公表）に併せて、インタビューの調査と結果の追加を行ない、詳細論述や追加の調査、加筆・修正を講じ、再考して、あらためて作成した論文である。

参考文献

- ・ Chesbrough, H, Wim Vanhaverbeke, Joel West, (2006) Open Innovation : Research a New Paradigm. Oxford University Press (=『オープンイノベーション 組織を越えたネットワークが成長を加速する』 英治出版)
- ・ Chris DiBona, Sam Ockman (1999) Opensources : voices from the open source revolution, O'Reilly Media (=倉骨彰 (訳) (1999) 『オープンソースソフトウェア：彼らはいかにしてビジネススタンダードになったのか』 オーム社 (東京))
- ・ 出川通 (2010) 『実践図解最強のMOT戦略チャート』 秀和システム (東京)
- ・ 出川通 (2011) 『実践図解パーフェクトMOT』 秀和システム (東京)
- ・ 富士通LS研究委員会 (2011) 「OSSの活用とリスク管理のあり方」 [jp.fujitsu.com/family/lksen/activity/workgroup/11/abstract/pdf/07\\_oss.pdf](http://jp.fujitsu.com/family/lksen/activity/workgroup/11/abstract/pdf/07_oss.pdf) (Last Access2016年9月15日)
- ・ 古庄宏臣 (2015) 「オープン・イノベーション時代における知的財産戦略」 日本弁理士会サイト内 [http://www.jpaa.or.jp/activity/publication/patent/patent-library/patent-lib/201504/jpaapatent201504\\_051-060.pdf](http://www.jpaa.or.jp/activity/publication/patent/patent-library/patent-lib/201504/jpaapatent201504_051-060.pdf) (Last Access 2017年1月20日)
- ・ 古谷栄男ら (2008) 『知って得する ソフトウェア特許・著作権 改訂五版』 アスキー (東京)
- ・ Glyn Moody (2002) Rebel code, BasicBooks (=小山裕司 (監訳) (2002) 『ソースコードの反逆：Linux開発の軌跡とオープンソース革命』 アスキー (東京))
- ・ 広兼修 (2010) 『新版 プロジェクトマネジメント標準PMBOK入門』 オーム社 (東京)
- ・ 法林浩之, 久野靖, 阿部和広 (2014) 『ネットを支えるオープンソース』 角川学芸出版 (東京)
- ・ 飯尾淳 (2004) 『リプレソフトウェアの利用と開発』 ソフトリサーチセンター (東京)
- ・ IPA (2004) 「ビジネスユースにおけるオープンソースソフトウェアの法的リスクに関する調査」 <https://www.ipa.go.jp/about/jigyoseika/04fy-pro/open/2004-741d.pdf> (Last Access2016年9月15日)
- ・ IPA (2013) 『SECBOOKS 共通フレーム 2013』 独立行政法人情報処理推進機構 (東京)
- ・ IPA (江端俊昭) (2007) 「オープンソースソフトウェア (OSS) の法的リスクの現状とその対策」 [www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/shoko/sozoka/files/oss\\_18\\_2.pdf](http://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/shoko/sozoka/files/oss_18_2.pdf) (Last Access2016年10月5日)
- ・ (株) 日立ソリューションズ (サイト内記事) 「Prowse Business Forum in Tokyo 第46回 [講演レポート] ～ITpro 副編集長 高橋氏がオープンソースを斬る！～なぜ企業はオープンソースを使わないのか」 <http://www.hitachi-solutions.co.jp/forum/tokyo/vol46/> (Last Access 2017年1月17日)
- ・ 寄能雅文ら (2014) 「電機メーカーの研究開発における開発様式『オープンイノベーション』の検討」 商品開発・管理学会 第23回全国大会、講演・論文集、pp59-66
- ・ 寄能雅文ら (2015a) 「コア技術と標準化規格の関係の一考察」 日本MOT学会 2014年度年次研究発表会 (学会配布資料のUSBメモリ内データ)
- ・ 寄能雅文 (2015b) 「再帰性の観点からみるオープンイノベーションの現状と展開」 中京大学大学院修士論文
- ・ 寄能雅文 (2016) 「オープンイノベーション・クローズドイノベーションのモデルについての考察—再帰性から見る技術経営 (MOT) —」 中京大学ビジネスイノベーション研究科、中京ビジネスレビュー vol.12 pp63-89
- ・ 前田博史 (2007) 「オープンソースソフトウェアに潜む法的リスクの低減に向けた取り組み」 UnisysTechnology-Review 第94号, NOV.2007 ([www.unisys.co.jp/tec\\_info/tr94/9411.pdf](http://www.unisys.co.jp/tec_info/tr94/9411.pdf) (Last Access2016年10月5日))
- ・ 牧野和夫 (2003) 『知的財産権キーワード事典—最先端』 プロスパー企画 (島根)
- ・ 三菱総合研究所 (2004) 「ユーザ企業・自治体のためのオープンソースソフトウェア活用上の留意点」 [www.hkd.meti.go.jp/hokim/open\\_houkoku/pamph.pdf](http://www.hkd.meti.go.jp/hokim/open_houkoku/pamph.pdf) (Last Access 2016年9月15日)
- ・ 日本リスク研究学会 (2006) 『日本リスク学事典 [増補改定版]』 阪急コミュニケーションズ (東京)

- ・小川紘一 (2014) 『オープン & クローズ戦略 日本企業再興の条件』翔泳社 (東京)
- ・末松千尋 (2004) 『オープンソースと次世代 IT 戦略』日本経済新聞社 (東京)
- ・高橋寿一 (2005) 『知識ゼロから学ぶソフトウェアテスト』、翔泳社 (東京)
- ・竹山寛 (2000) 『実践的ソフトウェア開発工程管理』、技術評論社 (東京)
- ・特許庁 / 資料 (2014) 「戦略的な知財保護のために～先使用権制度を中心に～」[http://www.jpo.go.jp/torikumi/ibento/text/pdf/h26\\_jitsumusya\\_txt/26.pdf](http://www.jpo.go.jp/torikumi/ibento/text/pdf/h26_jitsumusya_txt/26.pdf) (Last Access 2017 年 1 月 20 日)
- ・柳田隆生 (1998) 『超パテント戦略』東洋経済新報社 (東京)
- ・横田澄司 (1974) 『深層面接調査法：その方法と分析』新評論 (東京)
- ・横山禎徳 (2012) 『循環思考』東洋経済 (東京)
- ・吉田智子 (2007) 『オープンソースの逆襲：ネット社会を変える!』出版文化社 (東京)