

【研究ノート】

オープンソース・ソフトウェアの活用と開発貢献における地域性の考察 —2013年度オープンソース・ソフトウェア(OSS)の活用実態調査報告—

野田哲夫・丹生晃隆

(島根大学法文学部・島根大学産学連携センター)

摘 要

本稿では2013年度に行った日本のIT産業＝情報サービス企業におけるOSSの活用と開発貢献の調査結果から都市圏（関東，関西，福岡の大都市圏），それ以外の地方圏（島根県を除く），島根県での地域別の比較分析を2012年度調査結果からの推移も通じて行うことによって，島根県の地域IT産業振興政策の効果と課題を抽出した。その結果，島根県ではRubyを含めたOSSの活用だけでなく開発貢献も進められているが，企業経営指標との関係に関してはまだ見込みの段階で，成果としては表れていないことが分かった。またOSS活用貢献に関して，特にRubyを中心に開発者の吸引・人材確保を要因・動機としている可能性があることが見いだされた。

キーワード：地域産業，オープンイノベーション，オープンソース，OSS，Ruby

はじめに

本研究の目的は，島根県松江市が2006年から進めているプログラミング言語Rubyを活用した地域産業振興プロジェクトを地方によるオープンイノベーションの過程として位置付け，地方の中小IT企業のOSS活用・貢献とこの成果との関連を分析し，島根県松江市のIT産業振興＝Ruby City MATSUE Projectを地方によるOSSを活用した産業振興政策，その成果を理論的に抽出しようとするものである。そこで2012年度にと2013年度に島根県を含めた日本のIT産業＝情報サービス企業におけるOSSの活用と開発貢献の関連の調査をおこなった。2012年度調査に関しては野田・丹生（2013）で都市圏（関東，関西，福岡の大都市圏），それ以外の地方圏（島根県を除く），島根県での地域別の比較分析を行った¹。その結果，以下のことが分かった。

- ① 日本のIT企業においてはLinuxやApache HTTP Server，データベース（MySQL，PostgreSQL他）などの主要なOSSは，商用のソフトウェア同様に企業での活用度も高いが，開発貢献は低い。
- ② Ruby，Ruby on Railsや他の言語などは主要OSSに比べて活用度はまだ低いが，これらのOSSを活用するIT企業にはその開発過程にも参加・貢献している。
- ③ RubyやOSSを活用した産業振興政策を進める島根県においては両者ともその活用度が他

地域に比べて高く、また開発貢献も進んでいるが、必ずしも活用を進める企業が開発に貢献しているわけではない。

Ruby City MATSUE ProjectはRubyやOSSの活用は進めたが、開発貢献の面ではその成果が表れているとは言い難く、Ruby City MATSUE Project＝行政によるIT産業振興策が開発貢献へのマイナスのインセンティブになっている可能性も示唆された。そこで、引き続き2013年度の調査結果を基に、2012年度調査分析と同様に他地域との比較分析を行いながら、この傾向の追跡を行う。

1. 調査方法と回答企業のプロフィール

1.1 調査方法

2012年度と同様に、OSSの活用と開発貢献、および企業成長との関連を分析することを目的とし、OSSの活用自体は既に高いことが予想されるOSS関係のIT企業の全国組織であるOSSコンソーシアム会員企業、またプログラミング言語Rubyによる産業振興を進めている、しまねOSS協議会会員企業、中国地方の情報サービス産業協会加会員企業、福岡Rubyビジネス拠点推進会議会員企業、に対して「アンケート調査票」(文末資料:「第2回オープンソース・ソフトウェア(OSS)活用実態調査アンケート」)を送付した(文末資料参照)。「調査票」はこれらのIT企業650社に送付され、回答のあったIT企業は146社であった(回答率22.5%)²。

また、回答企業のうち都市圏(関東、関西、福岡の大都市圏)のIT企業は72社、それ以外の地方圏(島根県を除く)のIT企業は49社、島根県のIT企業は24社(不明1社)であった³。「アンケート調査票」は各IT企業のプロフィール(地域、企業規模、売上高や従業員数の成長率等)、主要OSSであるLinux、Apache HTTP Server、データベース(MySQL、PostgreSQL他)、Ruby、それ以外のプログラミング言語(Perl、Python、PHPなどのスクリプト言語)、Ruby on RailsのそれぞれのIT企業での活用度、および主要OSSの開発貢献度を調査したものである。活用度に関しては、それぞれのOSSの分野におけるそのOSSの活用割合(例:サーバOSとしてLinuxを活用しており、他のサーバOSも含めた活用のうちLinuxの活用割合)を、またOSSの開発貢献に関しては、OSSの団体、コミュニティなどに賛助金や会費などで直接投資している金額(金銭的貢献)と、開発者が業務時間内にOSSの開発に貢献している人件費(人月換算したもの)の合計額(人的貢献)の2つに分けて聞いた。さらに、2013年度調査ではOSSの活用や開発貢献の企業における効果について、2012年度のアンケート回答において具体的な成果として記述回答があったものや、考えられる効果を整理しその効果の度合いを聞いた。なお、文末資料にあるように選択肢はすべてリッカート尺度を用いて回答するものである。

2.1 回答企業のプロフィール

図1、図2は回答企業を資本金規模と開発者規模で地域比較したものである。当然ながら都市圏のIT企業が資本金規模でも開発者規模でも大きい企業の比率が高いが、資本金が1000万円以下、開発者10人以下の中小規模の企業も一定の割合を占めている。島根県は資本

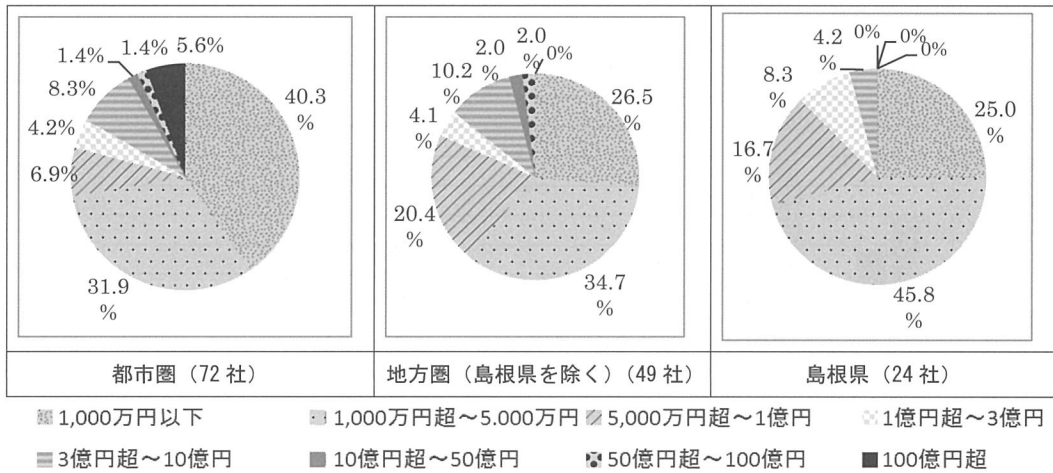


図1 資本金規模の地域別比較

「オープンソース・ソフトウェア（OSS）活用実態調査アンケート」(2013)より

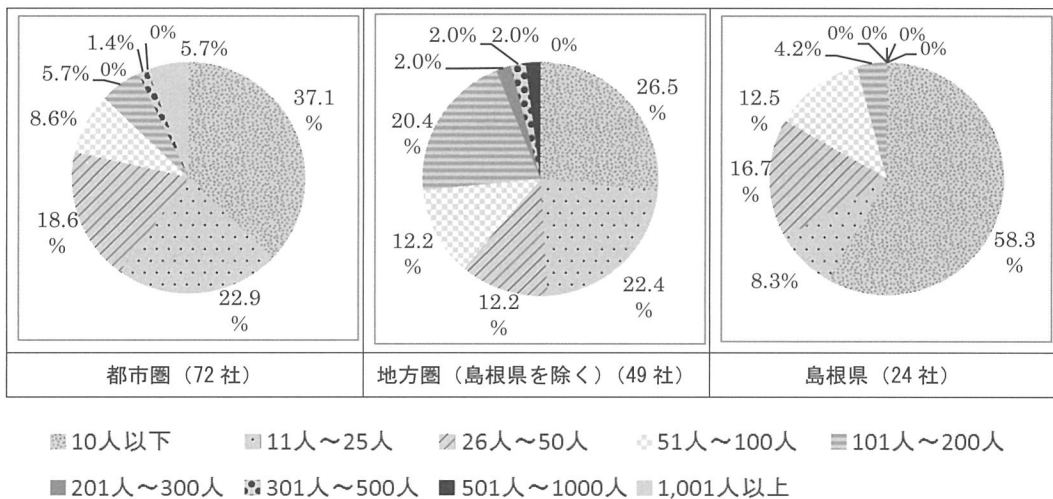


図2 開発者規模の地域別比較

「オープンソース・ソフトウェア（OSS）活用実態調査アンケート」(2013)より

金が10億円を超える企業はなく、また開発者数が10人以下の企業が半数以上である。

また図3は主たる業務を地域比較したものであるが、どの地域においてもソフトウェア開発の比重が高い。調査対象自体がOSSの活用自体は既に高いことが予想されるOSS関係のIT企業が多いため、OSSを活用して新たなソフトウェアを開発する技術志向型の企業が多いことを示している。

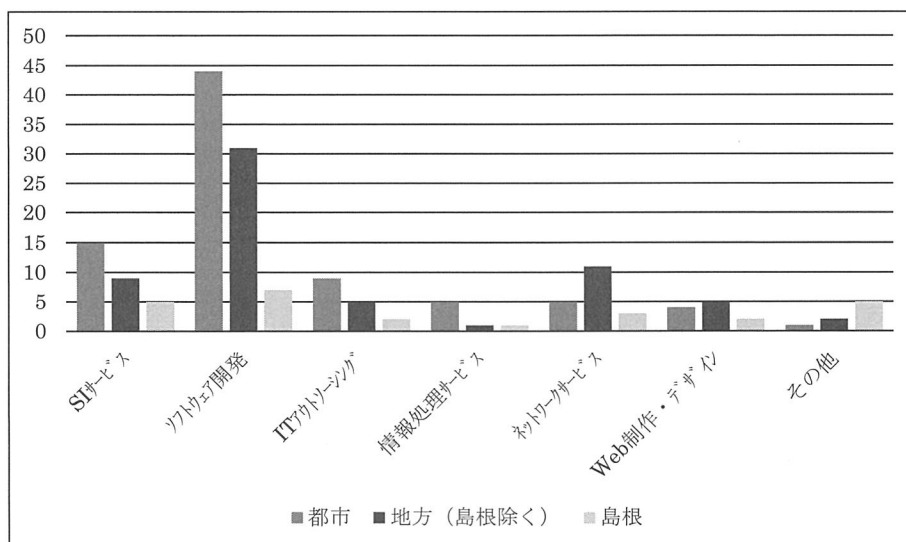


図3 主たる業務の地域別比較 (複数回答)

「オープンソース・ソフトウェア (OSS) 活用実態調査アンケート」(2013) より

2. OSSの活用と貢献における地域性の比較分析

2.1 OSSの活用の地域比較

OSSの活用に関しては2012年度調査同様に2013年度調査でも各地域でほぼ同様の比率となった(図4～図6参照)。LinuxやApache HTTP Server, データベースなどの主要OSSについて、50%以上の割合でこれらを活用している企業が都市で全体の3割前後であり、また7割から8割の企業がこれらのOSSを活用している。地方でも島根県を含めてでも7割前後の企業が主要OSSを活用している。一方、RubyとRuby on Railsは都市での活用は5割弱あるが、島根県を除く地域での活用が2割を越す程度であるのに対して島根県における活用度が他地域に比べて極めて高く(活用をしている企業は約7割で、50%以上の割合で活用している企業が3割以上)、他の言語(Perl, Python, PHP等)の活用割合も高い。これらのプログラミング言語はIT企業の中でも特にソフトウェア開発を主たる業務としている企業において活用されるが、島根県のIT企業だけがこの業務比率が高いわけもなく(図3参照)⁴⁾、同様の機能を果たす他のプログラミング言語の活用比率が島根県でも高いが(島根県で約8割)、島根県以外でも比較的高い(都市で7割超、地方で6割弱)ことを考慮すると、島根県のIT企業のソフトウェア開発業務においてRubyとRuby on Railsの活用が他の言語に比べて進んでいることが分かる。

2.2 OSSの開発貢献の地域比較

OSSの開発コミュニティへの貢献に関しても、2012年度調査同様に2013年度調査でも日本のIT企業の貢献度は、その活用度に比べて低い。図ではOSSへの人的貢献=OSS開発に貢献している人件費(人月換算したもの)の割合を示す(図7～図9参照)。その中で、島根県の企業は企業

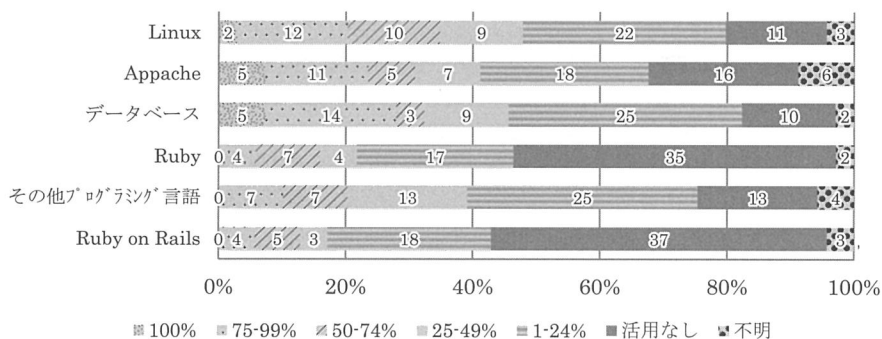


図4 都市圏のIT企業におけるOSSの活用度（OSSの活用割合）

「オープンソース・ソフトウェア（OSS）活用実態調査アンケート」(2013)より
 回答企業72社における活用度（%）割合毎の企業数

（グラフ内数字は実数、質問に回答が無かった企業を含んでおり、合計が72にならない場合がある。）

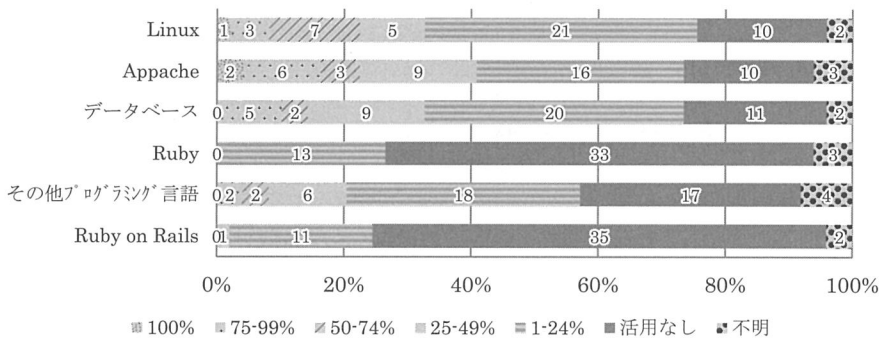


図5 地方圏（島根県を除く）のIT企業におけるOSSの活用度（OSSの活用割合）

「オープンソース・ソフトウェア（OSS）活用実態調査アンケート」(2013)より
 回答企業49社における活用度（%）割合毎の企業数

（グラフ内数字は実数、質問に回答が無かった企業を含んでおり、合計が49にならない場合がある。）

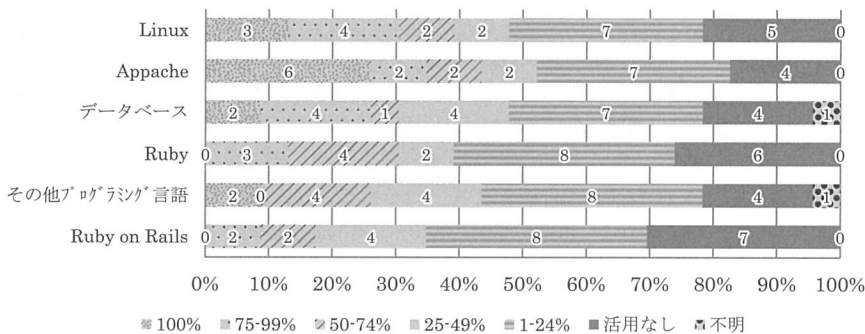


図6 島根県のIT企業におけるOSSの活用度（OSSの活用割合）

「オープンソース・ソフトウェア（OSS）活用実態調査アンケート」(2013)より
 回答企業24社における活用度（%）割合毎の企業数

（グラフ内数字は実数、質問に回答が無かった企業を含んでおり、合計が24にならない場合がある。）

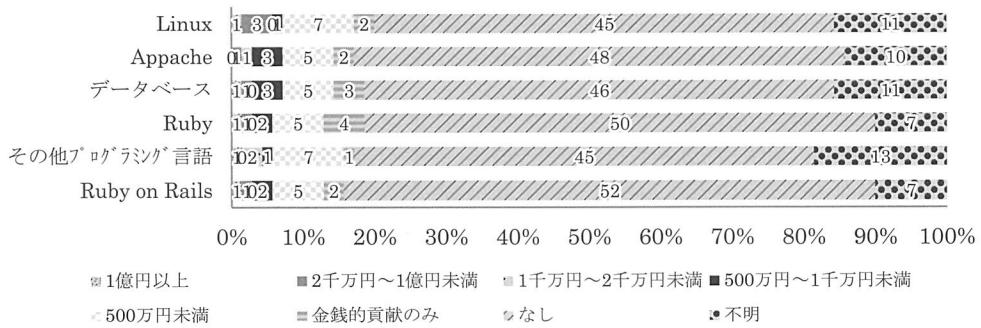


図7 都市圏のIT企業におけるOSSの人的開発貢献度

「オープンソース・ソフトウェア（OSS）活用実態調査アンケート」(2013)より
 回答企業72社における活用度（%）割合毎の企業数
 （グラフ内数字は実数。質問に回答が無かった企業を含んでおり、合計が72にならない場合がある。）

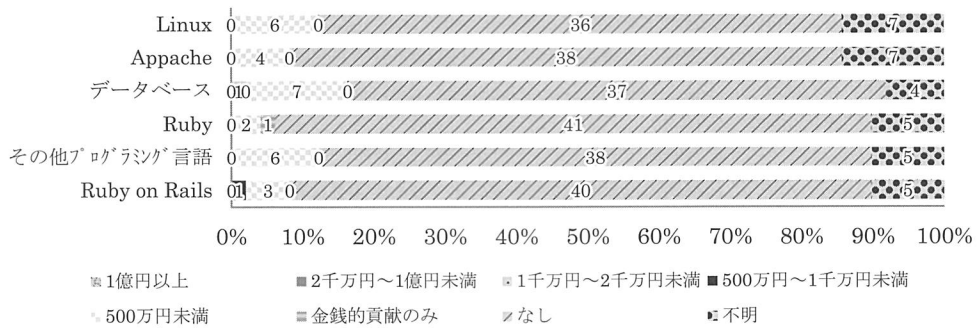


図8 地方圏（島根県を除く）のIT企業におけるOSSの人的開発貢献度

「オープンソース・ソフトウェア（OSS）活用実態調査アンケート」(2013)より
 回答企業49社における活用度（%）割合毎の企業数
 （グラフ内数字は実数。質問に回答が無かった企業を含んでおり、合計が49にならない場合がある。）

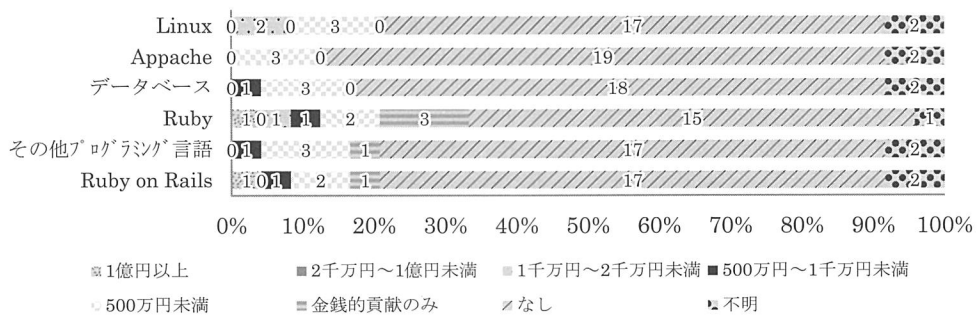


図9 島根県のIT企業におけるOSSの人的開発貢献度

「オープンソース・ソフトウェア（OSS）活用実態調査アンケート」(2013)より
 回答企業24社における活用度（%）割合毎の企業数
 （グラフ内数字は実数。質問に回答が無かった企業を含んでおり、合計が24にならない場合がある。）

規模や開発規模が他地域に比べて低いにも関わらず（図1，2参照），貢献をしている企業の割合としては比較的高いことを示している。

2.3 OSSの活用と開発貢献の関係の地域比較

次にOSSの活用と開発貢献の関係（相関）を都市圏（関東，関西，福岡の大都市圏），それ以外の地方圏（鳥根県を除く），鳥根県で比較を行う（表1～表3参照）

人的な開発貢献について，都市圏ではRubyとRuby on Rails相互間の活用と開発貢献の相関が高い。地方圏において，相関分析の結果からは，Ruby on Railsの活用とLinuxやApache，その他言語，Ruby，Ruby on Railsの開発貢献との間に高い相関が表れている。この結果は，Ruby on Railsの活用をしている企業と，人的開発貢献との間には何らかの関係性があることを示していると考えられる。しかしながら，活用及び開発貢献をしている企業の実数が少ないことを考

表1 主要OSSの活用と人的開発貢献の相関（都市圏）

開発貢献 \ 活用	Linux	Apache	データベース	Ruby	その他言語	RoR
Linux	.261	.136	.067	.061	.122	.055
Apache	.106	.220	.028	.101	.059	.082
データベース	.101	.171	.097	.069	.061	.064
Ruby	.153	.108	.045	.433**	.187	.405**
その他言語	.015	.069	.012	.185	.348*	.195
Ruby on Rails	.185	.131	.066	.469**	.219	.439**

表2 主要OSSの活用と人的開発貢献の相関（地方圏・鳥根県を除く）

開発貢献 \ 活用	Linux	Apache	データベース	Ruby	その他言語	RoR
Linux	.086	.125	.066	-.039	.092	.043
Apache	.000	.136	-.028	.035	.078	.099
データベース	.253	.169	.276	.123	.254	.175
Ruby	.086	.196	.099	.375*	.198	.340
その他言語	.190	.306	.201	.265	.309*	.164
Ruby on Rails	.319*	.460**	.293	.400**	.414**	.581**

表3 主要OSSの活用と人的開発貢献の相関（鳥根県）

開発貢献 \ 活用	Linux	Apache	データベース	Ruby	その他言語	RoR
Linux	-.012	-.104	-.158	-.037	.060	-.132
Apache	-.128	-.174	-.241	-.087	-.039	-.222
データベース	-.078	-.208	-.246	-.038	.013	-.222
Ruby	-.015	-.257	-.253	.136	-.389	.090
その他言語	.040	-.015	.139	.132	.336	.139
Ruby on Rails	.145	-.070	-.071	.250	-.215	.112

「オープンソース・ソフトウェア（OSS）活用実態調査アンケート」(2013) より
 スピアマン順位相関係数検定 **1%水準有意，*5%水準有意

えると、この結果は注意深く見る必要があるだろう。島根県については、2012年度調査と同様に、活用と開発貢献との間に有意な相関関係は現れなかった。2012年度調査分析によるRubyやOSSを活用した産業振興政策を進める島根県においては両者ともその活用度が他地域に比べて高く、また開発貢献も進んでいるが、必ずしも活用を進める企業が開発に貢献しているわけではないという傾向は、2013年度でも変化は見られなかった。

3. OSSの活用と貢献と企業経営指標の地域性の比較分析

3. 1 OSSの活用と企業経営指標の地域比較

OSSの開発貢献と企業の経営成長指標では、2012年度調査では全く相関が表れていないことに対して、2013年度調査では人的貢献と金銭的貢献でLinux, Apache, データベースにおいて従業員数伸び率（次年度見込み）の間に、また金銭的貢献でその他の言語と従業員数伸び率（次年度見込み）の間に有意な相関が表れた⁵。日本のIT企業にとってOSS活用によって直接的な売上高成長を見込むのに対して、OSSへの開発貢献が従業員増加、人材育成や採用につながることを見込んでいることが考えられる。

OSSの活用、企業の経営指標として売上高成長率（前年度比）、売上高成長率（次年度見込）、従業員数伸び率（前年度比）、従業員数伸び率（次年度見込）との関係（相関）の地域比較を行う（表4～表6参照）。都市圏や地方圏（島根県を除く）ではOSSの活用が売上高成長率と高い相関を、また都市圏では従業員数伸び率との相関を示しているのとは対照的に、島根県ではRubyとRuby on Railsの活用と売上高成長率見込みとの間に強い相関が現れている。相関分析の結果なので確定的なことは言えないが、島根県におけるIT企業の売上高への貢献はRuby及びRuby on Railsの活用の一部依存していることが示唆される。また、これは、IT企業側がRubyやRuby

表4 主要OSSの活用と企業経営指標の相関（都市圏）

	売上高成長率 (前年度比)	売上高成長率 (次年度見込)	従業員数伸び率 (前年度比)	従業員数伸び率 (次年度見込)
Linux	.350**	.236	.376**	.296*
Apache	.209	.155	.248	.248
データベース	.336**	.227	.325**	.247*
Ruby	.369**	.176	.243	.210
その他言語	.268*	.031	.265*	.045
Ruby on Rails	.337**	.065	.196	.121

表5 主要OSSの活用と企業経営指標の相関（地方圏・島根県を除く）

	売上高成長率 (前年度比)	売上高成長率 (次年度見込)	従業員数伸び率 (前年度比)	従業員数伸び率 (次年度見込)
Linux	.411**	.156	.003	-.041
Apache	.409**	.201	.071	-.013
データベース	.435**	.149	.087	.133
Ruby	.056	.026	-.047	.111
その他言語	.307*	.298*	.184	.110
Ruby on Rails	-.025	.050	-.054	-.041

表 6 主要OSSの活用と企業経営指標の相関（島根県）

	売上高成長率 (前年度比)	売上高成長率 (次年度見込)	従業員数伸び率 (前年度比)	従業員数伸び率 (次年度見込)
Linux	-.029	.099	-.168	-.246
Apache	-.125	-.044	-.055	-.228
データベース	-.139	.228	.040	-.285
Ruby	.045	.554**	.203	-.247
その他言語	-.127	-.060	-.122	.057
Ruby on Rails	-.012	.549**	.292	-.071

on Railsに関連した開発案件（次期の受注見込み）に大きく期待していることを表しているとも考えられる。

3.2 OSSの人的開発貢献と企業経営指標の地域比較

OSSの開発貢献と企業の経営成長指標では、2012年度調査では全く相関が表れていないことに対して、2013年度調査では人的貢献と金銭的貢献でLinux, Apache, データベースにおいて従業員数伸び率（次年度見込み）の間に、また金銭的貢献でその他の言語と従業員数伸び率（次年度見込み）の間に有意な相関が表れた⁶。

ここではOSSの人的貢献、企業の経営指標として売上高成長率（前年度比）、売上高成長率（次年度見込）、従業員数伸び率（前年度比）、従業員数伸び率（次年度見込）との関係（相関）の地域比較を行う（表7～表9参照）。特にOSSの人的貢献と従業員数伸び率（次年度見込み）

表 7 主要OSSの人的貢献と企業経営指標の相関（都市圏）

	売上高成長率 (前年度比)	売上高成長率 (次年度見込)	従業員数伸び率 (前年度比)	従業員数伸び率 (次年度見込)
Linux	.037	-.005	.090	.087
Apache	-.018	-.056	.038	.109
データベース	-.045	-.116	.018	.027
Ruby	.133	-.179	-.014	.069
その他言語	.134	-.115	.131	.052
Ruby on Rails	.123	-.183	-.021	.047

表 8 主要OSSの人的貢献と企業経営指標の相関（地方圏・島根県を除く）

	売上高成長率 (前年度比)	売上高成長率 (次年度見込)	従業員数伸び率 (前年度比)	従業員数伸び率 (次年度見込)
Linux	.071	.199	.328*	.464**
Apache	.028	.282	.366*	.379*
データベース	.049	.289	.218	.312*
Ruby	-.038	.315*	.137	.149
その他言語	.089	.373*	.215	.337*
Ruby on Rails	-.086	.263	.038	.141

表9 主要OSSの人的貢献と企業経営指標の相関（島根県）

	売上高成長率 (前年度比)	売上高成長率 (次年度見込)	従業員数伸び率 (前年度比)	従業員数伸び率 (次年度見込)
Linux	-.197	-.318	-.144	.396
Apache	.046	-.308	-.358	.411
データベース	-.078	-.310	-.103	.540*
Ruby	-.288	-.079	.115	.366
その他言語	-.287	-.488*	.256	.589**
Ruby on Rails	-.173	-.019	-.011	.530*

「オープンソース・ソフトウェア（OSS）活用実態調査アンケート」(2013) より
 スピアマン順位相関係数検定 **1%水準有意, *5%水準有意

の相関に関して都市圏よりも地方圏（島根県を除く）、さらに島根県において高い相関が示されている。都市圏では従業員数伸び率（次年度見込み）で相関が表れなかった結果と対照的である。OSSへの人的貢献は自企業の開発者が業務時間内にOSSの開発に貢献している人件費で回答している。その企業がOSSの開発に貢献している、すなわち企業で働けば通常の業務以外にOSSの開発に従事することが可能であると何らかの形で外部に示すことが、OSSの開発もしくは開発貢献に関心のあるエンジニアを引き付け、結果として、従業員数の伸び率を高めに想定している（その結果が従業員数の伸び率としての数値に表れている）ことが推察される。現在のIT業界において特に開発者の人材不足が深刻な問題である⁷。OSSの開発に貢献することは企業（特に地方のIT企業）にとって開発者を吸引する大きな要因・動機になっている可能性が示唆される。

4. OSSの活用と開発貢献の効果における地域性の比較分析

2013年度調査においては、OSSの活用や開発貢献の企業における効果（自己評価による成果や効果の度合い）についてアンケート調査で具体的に質問した。ここでは活用と開発貢献の効果の都市圏と島根県の比較を行う。

まず活用の具体的効果に関して、都市圏に比べて島根県のIT企業は、回答の割合として、「自社商品や新サービスの開発」、「新規顧客の開拓」、「OSSに関わる開発案件受託」などでより高い活用の効果を認識している。また「会社の技術力向上」や「社員の人材育成」、「新たな協業相手」についても活用の効果を認識している。（図10, 11参照）

次に、開発貢献の具体的効果に関して、都市圏に比べて島根県のIT企業は、回答の割合として、「会社の技術力向上」について、特に高い効果を認識している。一方で、「人材採用がしやすくなった」に対する効果の認識度は低い。3.2で見たように、OSSの開発に貢献することは地方のIT企業にとって開発者を吸引する大きな要因・動機になっている可能性が示唆されるが、これはまだ島根県のIT企業の現状認識としては、成果や効果として表れていないことが推察される。（図12, 13参照）

5. 結論と残された課題

2012年度調査の日本のIT産業＝情報サービス企業におけるOSSの活用と開発貢献の地域別（都

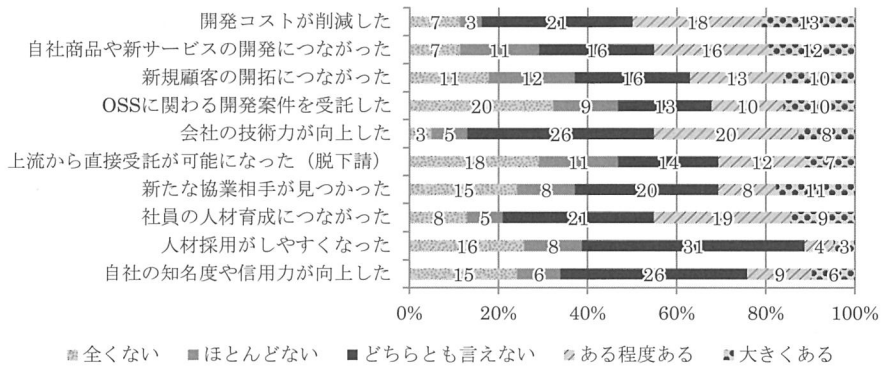


図10 都市圏のIT企業におけるOSS活用による具体的成果

「オープンソース・ソフトウェア（OSS）活用実態調査アンケート」(2013)より

回答企業72社における活用度（%）割合毎の企業数

（グラフ内数字は実数。質問に回答が無かった企業を含んでおり、合計が72にならない場合がある。）

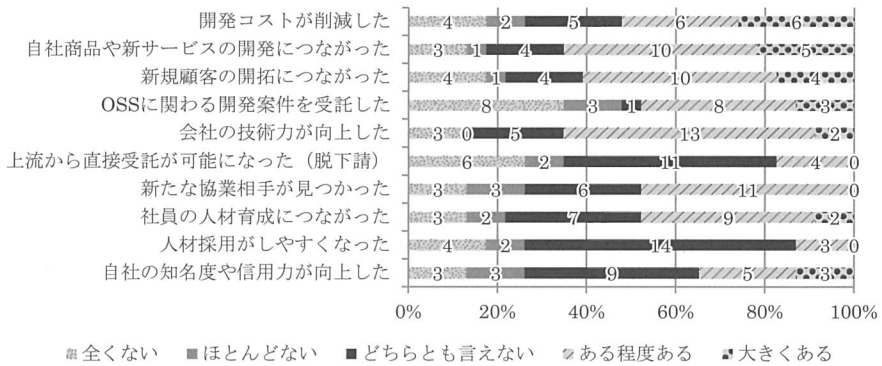


図11 島根県のIT企業におけるOSS活用による具体的成果

「オープンソース・ソフトウェア（OSS）活用実態調査アンケート」(2013)より

回答企業24社における活用度（%）割合毎の企業数

（グラフ内数字は実数。質問に回答が無かった企業を含んでおり、合計が24にならない場合がある。）

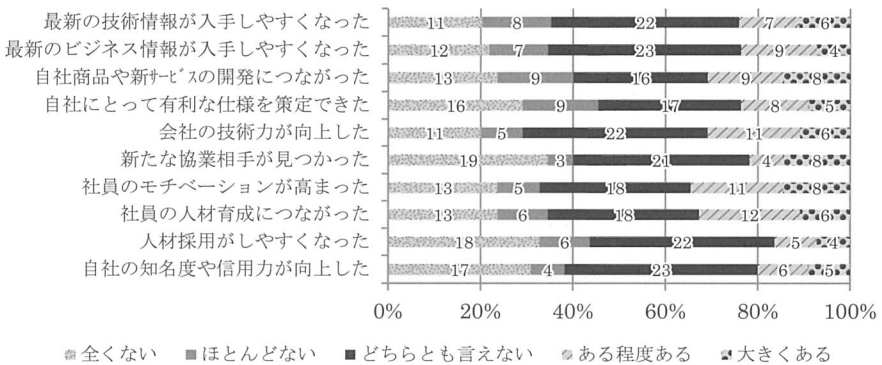


図12 都市圏のIT企業におけるOSS開発貢献による具体的成果

「オープンソース・ソフトウェア（OSS）活用実態調査アンケート」(2013)より

回答企業72社における活用度（%）割合毎の企業数

（グラフ内数字は実数。質問に回答が無かった企業を含んでおり、合計が72にならない場合がある。）

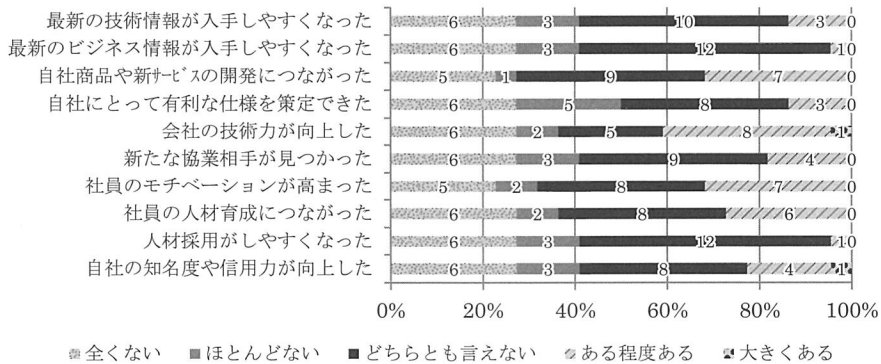


図13 島根県のIT企業におけるOSS開発貢献による具体的成果

「オープンソース・ソフトウェア（OSS）活用実態調査アンケート」(2013)より

回答企業24社における活用度（%）割合毎の企業数

（グラフ内数字は実数。質問に回答が無かった企業を含んでおり、合計が24にならない場合がある。）

市・地方・島根）の比較分析から、RubyやOSSを活用した産業振興政策を進める島根県においては両者ともその活用度の割合が他地域に比べて高く、また開発貢献も進んでいるが、必ずしも活用を進める企業が開発に貢献している訳ではないことが示された。2013年度調査の地域別比較分析からもその傾向に大きな変化は見られなかった。

また、2013年度調査の地域別比較分析の結果から、都市圏や地方圏（島根県を除く）ではOSSの活用が売上高成長率と高い相関を、また都市圏では従業員数伸び率との相関を示しているのとは対照的に、島根県ではRubyとRuby on Railsの活用による売上高成長率（次年度見込み）に高い相関が示されている他、Rubyを含めたOSSの人的貢献と従業員数伸び率（次年度見込み）との間に特に高い相関が示されている。島根県のIT企業のOSS活用貢献は特にRubyを中心に開発者の吸引・人材確保を要因・動機としていることが考えられるが、現状ではまだこれは成果となつては表れていない。昨年度調査分析で指摘した「島根県のIT企業がOSSやRubyを活用したシステムの受注を進めたが、本来Rubyの活用を進めようとするならばその開発過程も貢献をしなければならない」⁸という課題は残されたままであり、OSSやRubyの活用・開発貢献が企業経営指標に与える影響に関してはまだ「見込み」の段階である。

日本のIT企業において2012年度調査でOSSの活用が売上高成長率（次年度見込）との相関が表れていたのに対し、2013年度調査では総じて売上高成長率（前年度比）との相関が表れていた、すなわち前年度に、その次年度に見込んだ売上高成長率予測が、当該年度に予測値と同様の結果成果として表れているのが分かった⁹。これは2012年度調査と2013年度調査を経年比較した分析結果であるが、島根県において2013年度調査に表れたRubyの活用による売上高成長率（次年度見込）とRubyへの開発貢献による従業員数伸び率（次年度見込み）が翌年に成果として表れるのかを調査分析することが課題として明らかになった。また、Rubyも含めてOSSへの開発貢献は一般的にIT企業にとって売上高成長には直接的には結びついていないが、従業員数伸び率には大きな関係があることが考えられる。IT業界において開発者の人材不足が今後も続くことが予想される中で、OSSの活用・開発貢献と企業経営指標、さらに企業成長との関連を分析する上で

具体的な効果も含めて因子として含めたフレームワークを構築することが課題である。

注

¹ 野田・丹生（2013b）参照。

² 2012年度調査では642社に送付，回答は191社，回答率29.8%であった。

³ 2012年度は都市圏90社，それ以外の地方圏（島根県を除く）73社，島根県28社であり，今年度のサンプル数も昨年度同様に，都市圏の回答数（72）に対して地方（49），島根県（24）ともそれぞれ回答数その地域のIT企業数からみて比率が高いという点があるが，今回の調査においても地域の地域産業政策におけるオープンイノベーションの地域性の比較分析が中心であるので，データ間のバイアスは分析には影響は与えないと考えられる。

⁴ 主たる業務の回答数について地域別の差異の多重比較検定（Steel-Dwass法）を行った結果，下表に示すようにそれぞれの水準で有意差は認められなかった（順位和－期待値がいずれも5%，1%棄却値を超えない）。

	データ数	順位和－期待値	危険率5%	危険率1%	検定統計量
			棄却値	棄却値	
都市，地方（島根除く）	14	1.5	18.0989	22.49899	0.194241511
都市，島根	14	11	18.0989	22.49899	1.424437747
地方（島根除く），島根	14	9	18.0375152	22.42268	1.169415438

⁵ 野田・丹生（2014）参照。

⁶ 野田・丹生（2014）参照。

⁷ IPA（2004）等参照。業種別でIT／通信は求人倍率2.41倍で全業種の中でトップ，職種別でも技術系（IT／通信）の求人倍率は2.63倍と全職種でトップになっている（日経ビジネスオンライン「ITエンジニアがいなない！ 人材不足時代の採用と教育」2014年7月7日（月）

<http://business.nikkeibp.co.jp/article/report/20140701/267890/?rt=nocnt>等参照。今後も銀行の基幹システムの統合や，マイナンバー関連のシステム構築など，近々に控えている超巨大プロジェクトによる需給関係の逼迫で多くの人手不足が予測されている。

⁸ 野田・丹生（2013b）70頁参照。

⁹ 野田・丹生（2014）67頁参照。

参考文献

独立行政法人 情報処理推進機構 IPA（2014）「IT人材白書2014」

日経ITpro 2014年07月18日「想像以上に人手不足は深刻化，「2015年問題」現場の声」

<http://itpro.nikkeibp.co.jp/atcl/watcher/14/334361/071400002/>

日経コンピュータ 2014年7月7日「ITエンジニアがいなない！ 人材不足時代の採用と教育」

<http://business.nikkeibp.co.jp/article/report/20140701/267890/?rt=nocnt>

野田哲夫・丹生晃隆（2009）「オープンソース・ソフトウェアの開発モチベーションと労働時間に関する考察」，島根大学法文学部紀要 経済科学論集 第35号，pp.71-93.

野田哲夫・丹生晃隆（2010）「オープンソース・ソフトウェアの開発モチベーションにおける地域性の考察」，島根大学法文学部紀要 経済科学論集 第36号，pp.15-34.

- 野田哲夫・丹生晃隆・シェーン・コークラン (2013)「日本のIT企業におけるオープンソース・ソフトウェアの活用・開発貢献に関する研究」, 島根大学法文学部紀要 経済科学論集 第39号, pp.49-58.
- 野田哲夫 (2013a)「オープンソースのプログラミング言語Rubyによる地域産業振興 松江から世界へ」, 独立行政法人科学技術振興機構『情報管理』2013年9月号, pp.355-362.
- 野田哲夫・丹生晃隆 (2013b)「オープンイノベーションの地域性の研究ーオープンソース・ソフトウェアの活用と開発貢献における地域性ー」, 島根大学法文学部山陰研究センター紀要 山陰研究 第6号, pp.59-76.
- 野田哲夫・丹生晃隆 (2014)「日本のIT企業におけるオープンソース・ソフトウェアの活用・開発貢献と企業経営に関する研究」, 島根大学法文学部紀要 経済科学論集 第40号, pp.57-73.

A Study of the Regional Factors in Utilization and Development Contribution of Open Source Software

NODA Tetsuo and TANSHO Terutaka

(Faculty of Law and literature, Collaboration Center)

[Abstract]

In this paper, we analyzed the regional factors in utilization and development contribution of open source software (OSS). The data set was obtained from the survey results of “Utilization and Development Contribution of Open Source Software in Japanese IT companies” conducted in 2013. We did comparative analysis by dividing data by three categories, 1) urban area, 2) local area (except for Shimane Prefecture), and 3) Shimane Prefecture area. We also investigated the transition of the states by comparing the result of our 2012 study.

The study revealed that the volume of utilizations of Ruby and Ruby on Rails in Shimane Prefecture is larger in ratio than urban and other local areas. With regard to the effect on business growth by OSS utilization, a number of significant correlations were observed in the sales growth in present term in urban and other local area, and the prospect sales growth in subsequent term in Shimane Prefecture. Concerning the development contribution, correlation between the growth rates of employee number in local areas was significant, while no significant correlation was found in urban area. In Shimane Prefecture, the expectation of Ruby and Ruby on Rails is higher than urban and other local area. The study draws a possible assumption that Ruby and Ruby on Rails are becoming one of attractive factors for the future growth of sales and incentives for recruitment of new engineers in Shimane Prefecture.

Keywords : Regional Industry, Open Innovation, Open Source, OSS, Ruby

第3回 オープンソース・ソフトウェア(OSS)活用実態調査アンケート

【貴社の会社情報についてお聞きます】

1. 貴社の所在地(都道府県)をお答えください。

2. 創業年をお答えください。

3. 主たる業務についてお答えください。

4. 資本金規模についてお答えください。

5. 従業員規模についてお答えください。

6. 開発者(プログラマー、エンジニア)の人数についてお答えください。

7. 売上高規模についてお答えください。

8. 売上高成長率(前期の会計年度に比べて今年期)についてお答えください。

9. 売上高成長率(前期の会計年度に比べて次年度見込み)についてお答えください。

10. 従業員数伸び率(前期の会計年度に比べて今年期)についてお答えください。

減少	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	増加
大幅減	減少傾向	やや減少	ほぼ横ばい	やや増加	増加傾向	大幅増		
(20%超)	(11~20%減)	(5~10%減)	(5~10%増)	(5~10%増)	(11~20%増)	(20%超)		

11. 従業員数伸び率(前期の会計年度に比べて次年度見込み)についてお答えください。

減少	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	増加
大幅減	減少傾向	やや減少	ほぼ横ばい	やや増加	増加傾向	大幅増		
(20%超)	(11~20%減)	(5~10%減)	(5~10%増)	(5~10%増)	(11~20%増)	(20%超)		

【オープンソースソフトウェア(OSS)の活用状況についてお聞きます】

*貴社で開発(業務)に活用しているOSSがありましたら、まず活用の有無をお答え下さい。活用されている場合は、その割合についてお答え下さい。

例)サーバーOSとしてLinuxを活用していて、他のサーバーOSも含めた活用のうち、Linuxの活用割合が50%の場合

活用している

活用していない

不明

① 1~24% ② 25~49% ③ 50~74% ④ 75~99% ⑤ 100%

12. Linuxの活用についてお答えください。

活用している

活用していない

不明

① 1~24% ② 25~49% ③ 50~74% ④ 75~99% ⑤ 100%

13. Apache HTTP Serverの活用についてお答えください。

活用している

活用していない

不明

① 1~24% ② 25~49% ③ 50~74% ④ 75~99% ⑤ 100%

14. データベース(MySQL, PostgreSQL等)の活用についてお答えください。

活用している

活用していない

不明

① 1~24% ② 25~49% ③ 50~74% ④ 75~99% ⑤ 100%

15. プログラミング言語Rubyの活用についてお答えください。

活用している

活用していない

不明

① 1~24% ② 25~49% ③ 50~74% ④ 75~99% ⑤ 100%

16. その他のプログラミング言語(Perl, Python, PHP等)の活用についてお答えください。

活用している

活用していない

不明

① 1~24% ② 25~49% ③ 50~74% ④ 75~99% ⑤ 100%

17. Webフレームワーク Ruby on Railsの活用についてお答えください。

活用している

活用していない

不明

① 1~24% ② 25~49% ③ 50~74% ④ 75~99% ⑤ 100%

【オープンソースソフトウェア (OSS) の開発貢献についてお聞きします】
 貴社におけるOSS自体の開発貢献について、まずは人的、金銭的な貢献を含めて、貢献の有無をお答えください(人的、金銭的ともある場合は、双方に○をお付け下さい)。何らかの貢献がされている場合、金額ベースで換算したものが分かりますら回答下さい。金銭的貢献は、過去1年間に、OSS団体コミュニティなどに、賛助金や会費などで直接支出されている金額。人的貢献については、貴社の開発者が業務時間内に、OSSの開発に貢献している人件費(人月換算したもの)等の過去1年間の合計額としてお答え下さい。例)Linuxの開発貢献しており、人的貢献として、複数のエンジニアの貢献を人月換算・1年間例)1,500万円程度、Linuxコミュニティに対する金銭的貢献として20万円程度の賛助金を支出している場合。

22. その他のプログラミング言語(Perl, Python, PHP、等)への開発貢献についてお答えください。

開発貢献あり (人的貢献)	開発貢献なし	不明
① 500万円未満 ② 500万円以上～1000万円未満 ③ 1000万円以上～2000万円未満 ④ 2000万円以上～1億円未満 ⑤ 1億円以上	① 10万円未満 ② 10万円以上～50万円未満 ③ 50万円以上～100万円未満 ④ 100万円以上	① 100万円未満 ② 100万円以上～500万円未満 ③ 500万円以上～1000万円未満 ④ 1000万円以上～2000万円未満 ⑤ 2000万円以上

23. Webフレームワーク Ruby on Rails への開発貢献についてお答えください。

開発貢献あり (人的貢献)	開発貢献なし	不明
① 500万円未満 ② 500万円以上～1000万円未満 ③ 1000万円以上～2000万円未満 ④ 2000万円以上～1億円未満 ⑤ 1億円以上	① 10万円未満 ② 10万円以上～50万円未満 ③ 50万円以上～100万円未満 ④ 100万円以上	① 100万円未満 ② 100万円以上～500万円未満 ③ 500万円以上～1000万円未満 ④ 1000万円以上～2000万円未満 ⑤ 2000万円以上

18. Linux への開発貢献についてお答えください。

開発貢献あり (人的貢献)	開発貢献なし	不明
① 500万円未満 ② 500万円以上～1000万円未満 ③ 1000万円以上～2000万円未満 ④ 2000万円以上～1億円未満 ⑤ 1億円以上	① 10万円未満 ② 10万円以上～50万円未満 ③ 50万円以上～100万円未満 ④ 100万円以上	① 100万円未満 ② 100万円以上～500万円未満 ③ 500万円以上～1000万円未満 ④ 1000万円以上～2000万円未満 ⑤ 2000万円以上

19. Apache HTTP Server への開発貢献についてお答えください。

開発貢献あり (人的貢献)	開発貢献なし	不明
① 500万円未満 ② 500万円以上～1000万円未満 ③ 1000万円以上～2000万円未満 ④ 2000万円以上～1億円未満 ⑤ 1億円以上	① 10万円未満 ② 10万円以上～50万円未満 ③ 50万円以上～100万円未満 ④ 100万円以上	① 100万円未満 ② 100万円以上～500万円未満 ③ 500万円以上～1000万円未満 ④ 1000万円以上～2000万円未満 ⑤ 2000万円以上

24. OSSの活用による成果や、会社に対して効果があったことについてお聞きします。

以下のそれぞれの項目について、成果や効果の度合いに該当する数字に○をお付け下さい。

1 開発コストが削減した	1	2	3	4	5
2 自社商品やサービスの開発につながった	1	2	3	4	5
3 新規顧客の開拓につながった	1	2	3	4	5
4 OSSに関わる開発案件を受託した	1	2	3	4	5
5 会社の技術力が向上した	1	2	3	4	5
6 上流から直接受託が可能になった(脱下請)	1	2	3	4	5
7 新たな協業相手が見つかった	1	2	3	4	5
8 社員の人材採用がしやすくなった	1	2	3	4	5
9 人材採用がしやすくなった	1	2	3	4	5
10 自社の知名度や信用力が向上した	1	2	3	4	5

25. OSSの開発貢献による成果や、会社に対して効果があったことについてお聞きします。

以下のそれぞれの項目について、成果や効果の度合いに該当する数字に○をお付け下さい。

1 最新の技術情報が入りやすくなった	1	2	3	4	5
2 最新のビジネス情報が入りやすくなった	1	2	3	4	5
3 自社商品やサービスの開発につながった	1	2	3	4	5
4 自社によって有利な仕様を決定できた	1	2	3	4	5
5 会社の技術力が向上した	1	2	3	4	5
6 新たな協業相手が見つかった	1	2	3	4	5
7 社員のモチベーションが高まった	1	2	3	4	5
8 社員の人材採用につながった	1	2	3	4	5
9 人材採用がしやすくなった	1	2	3	4	5
10 自社の知名度や信用力が向上した	1	2	3	4	5

20. データベース(MySQL, PostgreSQL等)への開発貢献についてお答えください。

開発貢献あり (人的貢献)	開発貢献なし	不明
① 500万円未満 ② 500万円以上～1000万円未満 ③ 1000万円以上～2000万円未満 ④ 2000万円以上～1億円未満 ⑤ 1億円以上	① 10万円未満 ② 10万円以上～50万円未満 ③ 50万円以上～100万円未満 ④ 100万円以上	① 100万円未満 ② 100万円以上～500万円未満 ③ 500万円以上～1000万円未満 ④ 1000万円以上～2000万円未満 ⑤ 2000万円以上

21. プログラミング言語Rubyへの開発貢献についてお答えください。

開発貢献あり (人的貢献)	開発貢献なし	不明
① 500万円未満 ② 500万円以上～1000万円未満 ③ 1000万円以上～2000万円未満 ④ 2000万円以上～1億円未満 ⑤ 1億円以上	① 10万円未満 ② 10万円以上～50万円未満 ③ 50万円以上～100万円未満 ④ 100万円以上	① 100万円未満 ② 100万円以上～500万円未満 ③ 500万円以上～1000万円未満 ④ 1000万円以上～2000万円未満 ⑤ 2000万円以上

22. OSSの活用による成果や、会社に対して効果があったことについてお聞きします。

以下のそれぞれの項目について、成果や効果の度合いに該当する数字に○をお付け下さい。

1 開発コストが削減した	1	2	3	4	5
2 自社商品やサービスの開発につながった	1	2	3	4	5
3 新規顧客の開拓につながった	1	2	3	4	5
4 OSSに関わる開発案件を受託した	1	2	3	4	5
5 会社の技術力が向上した	1	2	3	4	5
6 上流から直接受託が可能になった(脱下請)	1	2	3	4	5
7 新たな協業相手が見つかった	1	2	3	4	5
8 社員の人材採用がしやすくなった	1	2	3	4	5
9 人材採用がしやすくなった	1	2	3	4	5
10 自社の知名度や信用力が向上した	1	2	3	4	5

25. OSSの開発貢献による成果や、会社に対して効果があったことについてお聞きします。

以下のそれぞれの項目について、成果や効果の度合いに該当する数字に○をお付け下さい。

1 最新の技術情報が入りやすくなった	1	2	3	4	5
2 最新のビジネス情報が入りやすくなった	1	2	3	4	5
3 自社商品やサービスの開発につながった	1	2	3	4	5
4 自社によって有利な仕様を決定できた	1	2	3	4	5
5 会社の技術力が向上した	1	2	3	4	5
6 新たな協業相手が見つかった	1	2	3	4	5
7 社員のモチベーションが高まった	1	2	3	4	5
8 社員の人材採用につながった	1	2	3	4	5
9 人材採用がしやすくなった	1	2	3	4	5
10 自社の知名度や信用力が向上した	1	2	3	4	5