

2006 年度オープンソースソフトウェア活用基盤整備事業
OSS 技術教育のためのモデルカリキュラムに関する調査

調査1

ユーザ企業が求める OSS 利用技術者の OSS スキルに関する調査

調査報告書

【概要版】

2007年8月

独立行政法人 情報処理推進機構

【本調査結果のポイント】

- 回答企業の 7 割が自社向け情報システム(人事・給与、財務会計など)において何らかの利用区分で OSS を利用している。
- 一方、その OSS 利用状況をシステムの種類別にみると、概ね 7 割程度のシステムは OSS を利用していない状況にあるが、電子メール、広報 web、電子会議・掲示板・スケジュール管理など社内外の情報共有、発信に関するものでは OSS 利用が進みつつあることが分かる。
- 自社向け情報システムへの OSS 利用の目的は、開発投資額や維持更新コストの抑制、特定の IT ベンダーに依存しない標準的なソフトウェアへの期待が上位に来るが、機能改善やバグ修正のスピード向上、セキュリティ確保への安心感を上げることは、今後の OSS 普及のために重点課題と考えられる。
- 全ての OSS スキルにおいて、期待するレベルに実際のレベルが追いついていない状況である。特にニーズの高い(ギャップが大きく、求めるスキルレベルも高い)OSS 関連スキルは、以下のように整理できる一方で、ギャップはあるものの、現在の学校教育や社員教育等で、期待するスキルレベルをある程度充足している(求めるスキルレベルは高いがギャップが小さい)OSS 関連スキルについても、同様に整理できる。

職種等		企業ニーズの高い OSS スキル	企業ニーズがある程度充足している OSS スキル
入社時点		「RDB システム管理」(RDB 分野)、 「Light Weight Language」(プログラミング分野)、 「システムプログラミング」(システム分野)、 「ネットワーク管理」(ネットワーク分野)、 「ネットワークセキュリティ」(セキュリティ分野)等	「Java」(プログラミング分野)、 「ネットワークサーバ管理」(システム分野)、 「RDB 基礎」(RDB 分野)等
入社 5 年目	IT サービスマネジメント	「OSS 概要」「法務基礎」(基礎分野)、 「暗号化」「ネットワークセキュリティ」(セキュリティ分野)、 「開発フレームワーク」(開発体系分野)、 「システムプログラミング」(システム分野)等	「Linuxカーネル」「Linuxシステム管理」 「ネットワークサーバ管理」(システム分野)、 「ネットワーク管理」「ネットワーク・アーキテクチャ」(ネットワーク分野)、 「OS セキュリティ」(セキュリティ分野)、 「コンピュータシステム、アーキテクチャ」(基礎分野)等
	アプリケーションスペシャリスト	「システムプログラミング」(システム分野)、 「C、C++」「Light Weight Language」(プログラミング分野)、 「開発ツール」(開発体系分野)、 「暗号化」「OS セキュリティ」(セキュリティ分野)、 「RDBシステム管理」(RDB分野)	「Linux カーネル」「Linux 概念、基本操作」 「ネットワークサーバ管理」(システム分野)等
	IT スペシャリスト	「システムプログラミング」(システム分野)、 「開発ツール」(開発体系)、 「暗号化」「OS セキュリティ」(セキュリティ分野)、 「RDB システム管理」(RDB 分野)	「ネットワークサーバ管理」「Linux システム管理」 「Linux 概念、基本操作」(システム分野)、 「ネットワーク・アーキテクチャ」「ネットワーク管理」(ネットワーク分野)、 「Light Weight Language」(プログラミング分野)、 「RDB 基礎」(RDB 分野)等

- こうした期待と実際のギャップは、入社後の社員教育等によって縮小する傾向にはあるものの、十分又はある程度社員教育が実施できている比率は、入社5年目においても、高くとも2割程度に止まっている。また、社員教育の方法についても、自己研鑽やOJTが主体であり、外部研修やeラーニングといった社外のプログラムを活用しているケースは少ないのが現状であることから、ニーズの高い OSS 関連スキルを中心に、企業が活用しやすい教育プログラムの開発や提供が求められる。

I. 調査実施概要

OSS ユーザ企業の IT 部門を対象として、次の項目に関するアンケート調査を実施した。

- ①OSS の利用状況
- ②OSS 利用に関する認識や今後の方針
- ③IT技術者全体と OSS 利用技術者の構成
- ④OSS 利用技術者に期待する OSS スキルレベル、実際の OSS スキルレベル
- ⑤OSS スキルを習得させるための教育方法

具体的な調査実施方法、回収状況などについて下記に整理する。

(1) 調査実施期間

2007 年 4 月 2 日～18 日

(2) 調査対象企業

1,500 社

- ①自社の IT システムに OSS を利用している先進企業 82 社
－OSS iPedia や NRI 把握分、ネット検索等により把握
- ②国内上場企業全業種(SI 事業者及びソフトウェア開発会社除く) 1418 社
－国内上場企業 3,939 社から選定。業種分類別に売上高の多い順に選定。ホールディングについては、主な事業会社に置き換えたが、適切な事業会社が見当たらない場合はホールディングに送付。
－情報通信業のうち、放送、出版、映画、アニメ制作は残した。

(3) 調査方法

- ・調査票(別紙)を郵送にて送付。期間中二回にわたり葉書にて提出の依頼
- ・二回目の書面(葉書)では、簡易な追加アンケートを実施

(4) 回収状況

	ユーザ企業	SI、ソフトウェア 開発企業
本調査票の有効回答	90	153
葉書調査票の有効回答	124	176
合計	214	329
総数	1,500	1,350
合計／総数	14.3%	24.4%
本調査票／総数	6.0%	11.3%
無効分(お断り)	1	2

II. 調査実施結果

1. OSS の利用状況

ここでは、自社向け情報システムに対する OSS 利用状況について把握した。その結果、OSS を利用した自社向け情報システムに取り組む企業は回答企業全体の概ね 7 割、OSS 利用システムの主要機能として広報 web、電子会議・掲示板・スケジュール、電子メールが多いことが分かった。

(1) 自社向け情報システムの導入状況(問1)

回答企業(90社)における、人事・給与、文書管理、財務会計、顧客管理、広報 web、電子会議・掲示板・スケジュール管理、電子メール、受発注(EDI、SCM等)、仕入・在庫管理、生産管理、物流に関する情報システムの自社導入の状況を見ると、「電子メール」90.0%、「人事・給与」84.4%、「財務会計」82.2%、「電子会議・掲示板・スケジュール」78.9%、などとなっている。

(2) 自社向け情報システムに対する OSS 利用状況(問1)

自社向け情報システムへの OSS 利用状況をみると、概ね 7 割程度のシステムは OSS を利用していない状況にある。一方、OSS 利用が相対的に高いものとしては、「電子メール」で 51.9%、「広報 web」で 31.7%、「電子会議・掲示板・スケジュール管理」21.1%がある。利用区分別に OSS 利用状況をみれば、「各種サーバ」、「OS」における OSS 利用が相対的に多い。

図表・1 自社向け情報システムに対する OSS 利用状況

				OSSを利用している	OSS利用の内訳								無回答	全体
					OS	各種サーバ	DBMS	ウェブアプリケーション構築(J2EE等)	アプリケーション	開発ツール	運用管理			
割合	人事・給与	N=76	5.3	80.3	9.2	6.6	6.6	3.9	1.3	1.3	2.6	1.3	5.3	—
	文書管理	N=50	2.0	74.0	18.0	16.0	14.0	8.0	6.0	4.0	8.0	2.0	6.0	—
	財務会計	N=74	5.4	77.0	9.5	5.4	5.4	4.1	6.8	1.4	5.4	1.4	8.1	—
	顧客管理	N=45	4.4	75.6	13.3	11.1	11.1	6.7	4.4	2.2	4.4	0.0	6.7	—
	広報web	N=63	6.3	55.6	31.7	20.6	28.6	7.9	3.2	1.6	7.9	6.3	6.3	—
	電子会議、掲示板、スケジュール管理	N=71	1.4	69.0	21.1	16.9	16.9	11.3	5.6	5.6	7.0	5.6	8.5	—
	電子メール	N=81	3.7	38.3	51.9	34.6	44.4	6.2	2.5	2.5	3.7	4.9	6.2	—
	受発注(EDI、SCM等)	N=56	7.1	67.9	17.9	10.7	12.5	7.1	7.1	0.0	7.1	0.0	7.1	—
	仕入・在庫管理	N=62	3.2	74.2	12.9	8.1	8.1	4.8	8.1	1.6	9.7	0.0	9.7	—
	生産管理	N=45	6.7	75.6	13.3	11.1	11.1	6.7	11.1	2.2	13.3	2.2	4.4	—
	物流	N=43	7.0	79.1	7.0	4.7	2.3	2.3	2.3	0.0	2.3	0.0	7.0	—

(3) その他自社向け情報システムに対する OSS 利用状況(問1)

人事・給与、文書管理、財務会計、顧客管理、広報 web、電子会議・掲示板・スケジュール管理、電子メール、受発注(EDI、SCM等)、仕入・在庫管理、生産管理、物流以外の機能を持つ自社向け情報システムに OSS を利用した実例を持つ企業は 36 社あり、その延べ案件数は 70 件ある。70 件の OSS 利用区分では、「OS」が 70.0%、「各種サーバ」が 62.9%、「開発ツール」32.9%、「DBMS」28.6%となっている。

(4) 自社向け情報システム運用に利用しているサーバ台数及び Linux 等の採用(問2)

自社向け情報システム運用に利用しているサーバ台数は、「1～50台」46.7%、「51～100台」18.9%、「101～300台」15.6%である。これに対し、OSにLinux等を採用しているサーバの割合は、「1割未満」の企業が37.8%、「1割以上3割未満」13.3%となっている。また、「全く採用していない」企業は30.0%である。

2. OSSの利用に関する認識や今後の方針

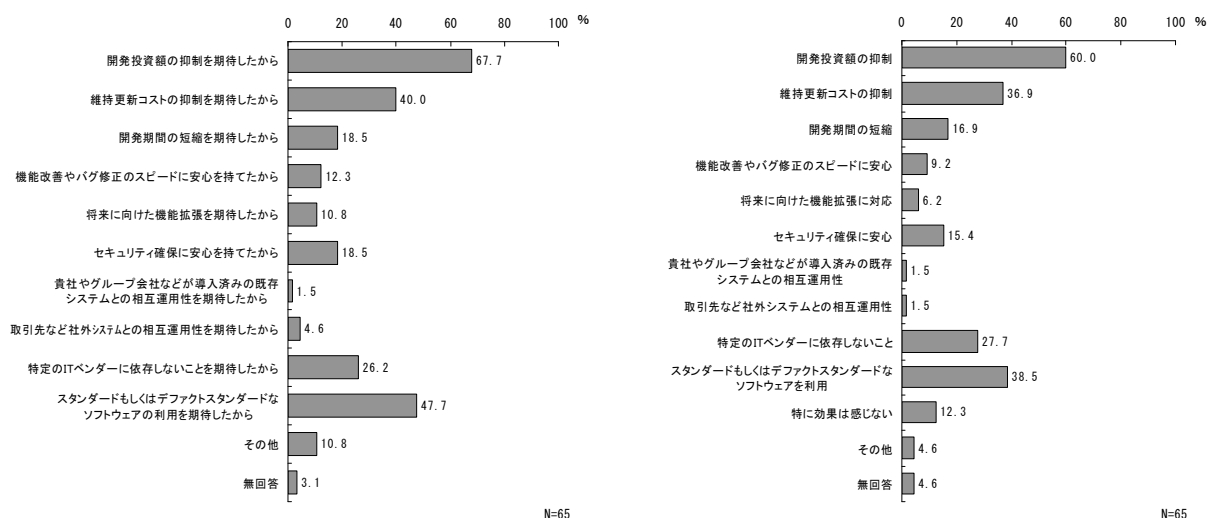
ここでは、自社向け情報システムにOSSを利用することに至ったきっかけ、導入に当たり期待した効果と得られた効果、今後の利用方針について把握した。その結果、自社判断及びITベンダーからの提案でOSSを利用することに繋がった割合が同程度であること、OSS利用では投資額や維持コストの削減効果やスタンダードもしくはデファクトスタンダードなソフトウェアを利用できる点や特定のITベンダーに依存しないことが期待されている点、さらに今後のOSS利用方針を定めている2割程度の企業の4割弱が今後利用を拡大する意向であることが分かった。

(1) 自社向け情報システムへのOSS利用のきっかけ、期待した効果及び得られた効果(問3、4)

自社向け情報システムにOSSを利用するきっかけとしては、「企業の情報システム部門で検討した結果」が43.3%、「ITベンダーの提案を受けた結果」が35.6%である。

自社向け情報システムへのOSS利用の期待については、「開発投資額の抑制が期待できる」を上げる企業が67.7%、「スタンダードもしくはデファクトスタンダードなソフトウェアを利用できる」が47.7%、「維持更新コストの抑制が期待できる」が40.0%、「特定のITベンダーに依存しないことが期待できる」が26.2%である。一方、実際の導入後の効果をみると、ほぼ同様の傾向を見ることができる。

図表・2 自社向け情報システムへのOSS利用の期待と効果(左:導入前の期待 右:導入後の効果)
(複数回答)



(2) 自社向け情報システムにおけるOSS利用の今後の方針

今後のOSS利用方針を定めている企業は20.0%であり、さらにその38.9%が「利用を拡大する意向」を示している。一方、今後のOSS利用方針を定めていない企業は80.0%である。

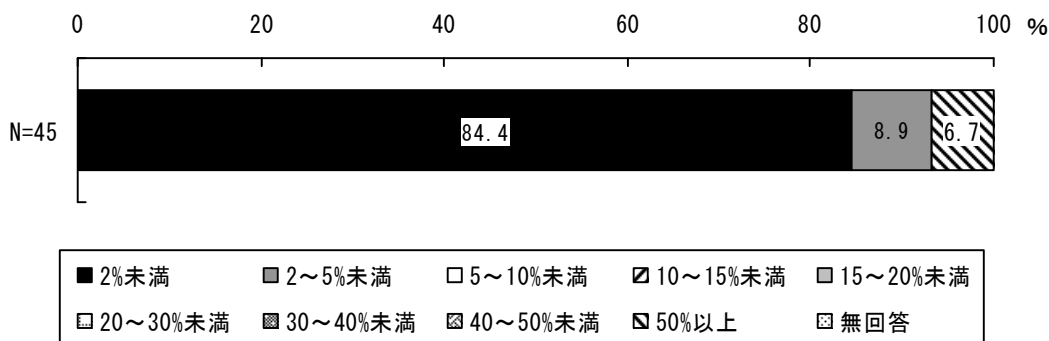
3. IT 技術者全体と OSS 利用技術者の構成

ここでは、IT 技術者に占める OSS 利用技術者の比率などについて把握した。その結果、IT 技術者に占める OSS 利用技術者の比率は、5%未満が3割強を占める一方で、20%以上という企業も約半数存在することが分かった。

(1) IT 技術者数と、全社員に占める IT 技術者の比率(問6)

IT 技術者数は 10 人未満が約4割と多いが、20 人以上も全体の 1/3 と多くなっている。但し、全社員に占める IT 技術者の比率は 2%未満が 8 割以上と圧倒的に多い。

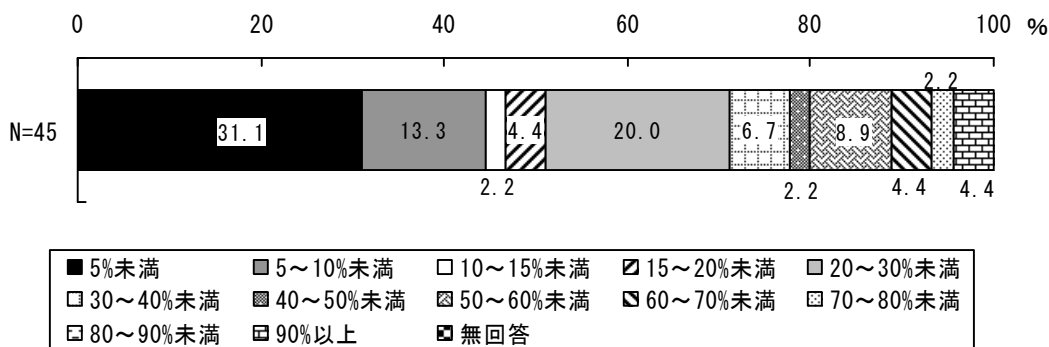
図表・3 全社員に占める IT 技術者の比率(2007 年 3 月末時点)



(2) IT 技術者数と、全社員に占める IT 技術者の比率(問6)

IT 技術者に占める OSS 利用技術者の比率は 5%未満という企業が 3 割強となっている一方で、2 割以上という企業も約半数を占める。また、OSS を利用したシステムの「導入・運用・管理」や「開発」に関したことのある IT 技術者の比率は、これよりもやや低くなり、「開発」に関したことのある IT 技術者の比率の方が低い。

図表・4 IT 技術者に占める OSS 利用技術者の比率(2007 年 3 月末時点)



4. OSS 利用技術者に期待する OSS スキルレベル、実際の OSS スキルレベル

ここでは、OSS 利用技術者に期待する OSS スキルレベルと実際の OSS スキルレベルに関するアンケート結果をもとに、そのギャップについての分析を行った。

ギャップ分析は、期待するスキルレベルと実際のスキルレベルの違いから判断するが、その算出プロセスは「Ⅰ. スキルレベルの算出」と「Ⅱ. 期待と実際の乖離の算出」の2段階に大別される。

この両者においては、次のような算出のバリエーションが考えられるが、今回は以下の手法を用いた。

図表・5 期待する OSS スキルレベルと実際の OSS スキルレベルのギャップ分析手法一覧

算出プロセス	バリエーション	メリット	デメリット	
Ⅰ. スキルレベルの算出	A スキルレベル9の取扱い	①含める	■ 特に「実際」部分で「当該スキルは必要だが有していない」回答を含めることが出来る	■ 「当該スキルは業務と関係ないので必要な」回答までサンプルに入ってしまう(特に、組み込みSWに問題発生)
		②除く	■ 「当該スキルは業務と関係ないので必要な」回答を排除できる	■ 特に「実際」部分で「当該スキルは必要だが有していない」回答をサンプルに含めることが出来ない
	B スキルレベルの数値化	①回答数	■ 当該スキルを期待、実際有しているボリュームをレベル毎に絶対数値として把握可能	■ 各スキルのレベルを1つの数値で示すことが出来ない(レベル毎の数値となる)
		②比率	■ 当該スキルを期待、実際有しているボリュームを、レベル毎に比率として把握可能(A②の場合はB①とほぼ同じ意味を持つ)	■ 各スキルのレベルを1つの数値で示すことが出来ない(レベル毎の数値となる)
		③点数	■ 各スキルのレベルを1つの数値で示すことが出来る	■ 当該スキルを期待、実際有しているボリュームをレベル毎に把握することが出来ない
	Ⅱ. 期待と実際の乖離の算出	C ギャップの数値化(Bの期待と実際の数値の乖離算出)	①引き算	■ ギャップのボリュームを絶対数値として把握可能(特にB①の場合に有効)
②割り算			■ Bの値の大きさに左右されず、スキル毎のギャップを並列比較可能	■ Bの値が小さい場合、値が極端に振れることがある

A スキルレベル9の取扱い:「②除く」を採用するが、一部サンプルのみ除外とする。

- ・ 「組み込みSWも含めて、各スキルを並列に比較できる」、「スキルレベル9を除くことで、「B③点数」を採用した場合に、値が極端に小さくなるケースを防ぐことが出来る」という理由に基づく。
- ・ 但し、全てを除くわけではなく、以下の考え方に沿って、一部のみ除外する。
 - 「期待する OSS スキルレベル」でスキルレベル9と回答したサンプルは、基本的には「自社業務に関係ない等の理由で身に付ける必要が無い」としていると判断し、集計対象サンプルから除外した。(期待、実際のどちらかに無回答があるサンプルも除外)
 - 逆に、「期待する OSS スキルレベル」がスキルレベル1~3としているサンプルで、「実際の OSS スキルレベル」をスキルレベル9としているケースは、「当該スキルは身に付けていない」と判断し、サンプルとして残す。

B スキルレベルの数値化:「③点数」を採用する。

- ・ 「各スキルのレベル、ギャップの値を1つの数値で示すことが出来るという理由に基づく。
- ・ 各スキルレベルの点数化は、下表に基づき行う。

スキルレベル	スキルレベルの概要	点数
1	当該スキルに精通しており、当該スキルそのものや当該スキルが求められる業務について、他人に指導が出来るレベル	3
2	当該スキルを身に付けており、当該スキルが求められる業務を、独力で全て行うことが出来るレベル	2
3	当該スキルをある程度身に付けており、一定程度や指導を受けながらであれば、当該スキルが求められる業務を行うことが出来るレベル	1
9	当該スキルは身に付けていない、或いは身に付ける必要が無い(自社業務には関係無いため等)	0

C ギャップの数値化:「②割り算」を採用する。

- ・ 「①引き算」だと、レベルの値が小さなスキルと大きなスキルを並列に比較できないという理由に基づく。

例: スキルA:「期待」50、「実際」48

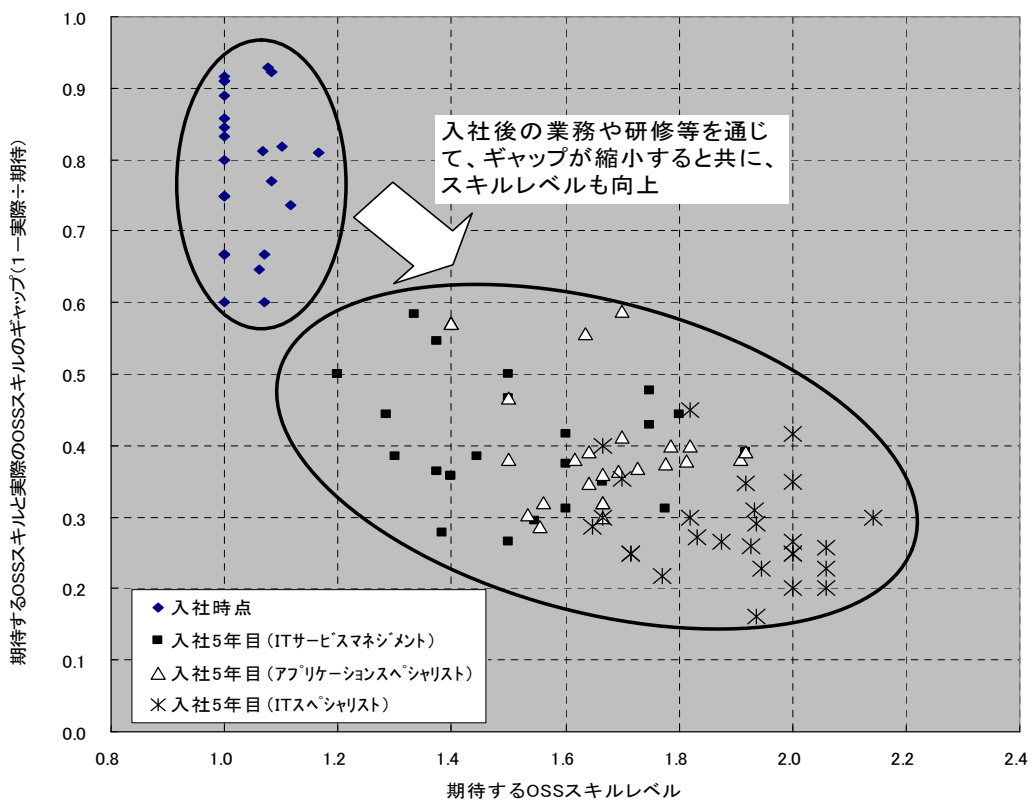
スキルB:「期待」4、「実際」2 の場合(右表)

	①引き算	②割り算
スキルA	2	0.96
スキルB	2	0.5

(1)OSS 利用技術者に期待する OSS スキルレベル、実際の OSS スキルレベル(問8)

期待するOSSスキルレベルは、入社時点、入社5年目のいずれの場合をとっても、全てのOSSスキルにおいて実際のOSSスキルレベルを上回っており、実際に身に付けているスキルレベルが期待するレベルに達していない。しかし、両者のギャップは入社5年目よりも入社時点の方が大きく、入社後に業務や研修等を通じてOSSスキルを身に付けていくことで、ギャップが埋まってきていることを分かる。また、同時にスキルレベルも向上している。

図表・6 期待するOSSスキルレベルとギャップの経年変化

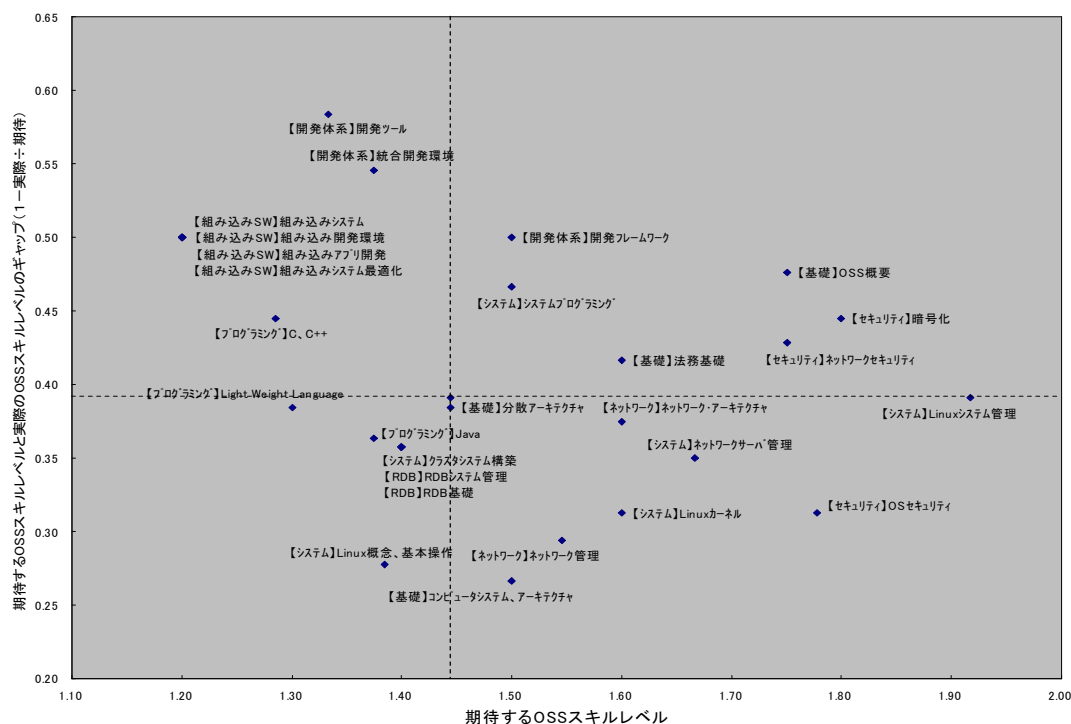


次に、職種別に求められるOSSスキルをみると、入社時点においては、RDB分野の「RDBシステム管理」、プログラミング分野の「Light Weight Language」、システム分野の「システムプログラミング」、ネットワーク分野の「ネットワーク管理」、セキュリティ分野の「ネットワークセキュリティ」等において、期待するスキルレベルがある程度高く、ギャップも大きくなっていることから、ニーズが高いと考えられる。一方、プログラミング分野の「Java」、システム分野の「ネットワークサーバ管理」、RDB分野の「RDB基礎」等に

一方、入社5年目・IT サービスマネジメントにおいては、基礎分野の「OSS 概要」「法務基礎」、セキュリティ分野の「暗号化」「ネットワークセキュリティ」、開発体系の「開発フレームワーク」、システム分野の「システムプログラミング」等が、期待するスキルレベルが高く、ギャップも大きくなっていることから、ニーズが高いと考えられる。一方、「Linux カーネル」「Linux システム管理」「ネットワークサーバ管理」といったシステム分野、「ネットワーク管理」「ネットワーク・アーキテクチャ」といったネットワーク分野、「OS セキュリティ」、「コンピュータシステム、アーキテクチャ」等については、期待するスキルレベルが高く、ギャップが小さくなっていることから、入社後の社員教育等で、期待するレベルをある程度充足できていると考えられる。

図表・8 各 OSS スキルにおける期待する OSS スキルレベルとギャップ(入社5年目:IT サービスマネジメント)

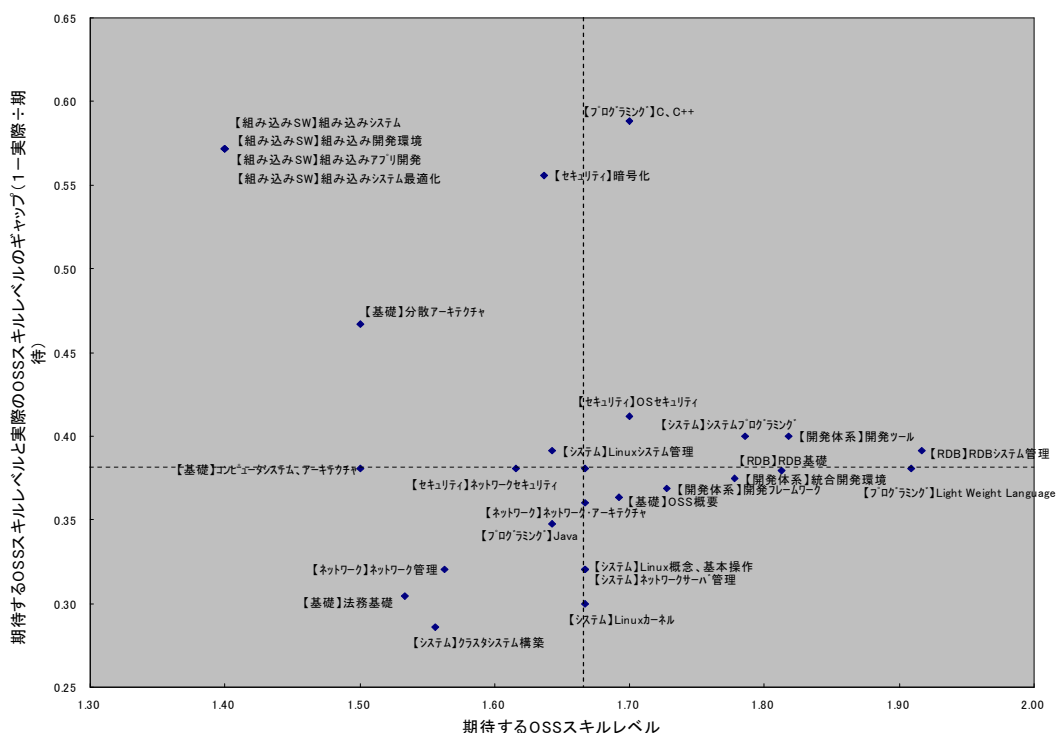
期待する OSS スキルレベル		期待する OSS スキルレベルと 実際の OSS スキルレベルのギャップ		
1	【システム】Linuxシステム管理	1.92	【開発体系】開発ツール	0.58
2	【セキュリティ】暗号化	1.80	【開発体系】統合開発環境	0.55
3	【セキュリティ】OSセキュリティ	1.78	【開発体系】開発フレームワーク	0.50
4	【基礎】OSS概要	1.75	【組み込みSW】組み込みシステム	0.50
5	【セキュリティ】ネットワークセキュリティ	1.75	【組み込みSW】組み込み開発環境	0.50
6	【システム】ネットワークサーバ管理	1.67	【組み込みSW】組み込みアプリ開発	0.50
7	【基礎】法務基礎	1.60	【組み込みSW】組み込みシステム最適化	0.50
8	【システム】Linuxカーネル	1.60	【基礎】OSS概要	0.48
9	【ネットワーク】ネットワーク・アーキテクチャ	1.60	【システム】システムプログラミング	0.47
10	【ネットワーク】ネットワーク管理	1.55	【プログラミング】C、C++	0.44
11	【基礎】コンピュータシステム、アーキテクチャ	1.50	【セキュリティ】暗号化	0.44
12	【システム】システムプログラミング	1.50	【セキュリティ】ネットワークセキュリティ	0.43
13	【開発体系】開発フレームワーク	1.50	【基礎】法務基礎	0.42
14	【基礎】分散アーキテクチャ	1.44	【システム】Linuxシステム管理	0.39
15	【システム】クラスタシステム構築	1.40	【基礎】分散アーキテクチャ	0.38
16	【RDB】RDB基礎	1.40	【プログラミング】Light Weight Language	0.38
17	【RDB】RDBシステム管理	1.40	【ネットワーク】ネットワーク・アーキテクチャ	0.38
18	【システム】Linux概念、基本操作	1.38	【プログラミング】Java	0.36
19	【プログラミング】Java	1.38	【システム】クラスタシステム構築	0.36
20	【開発体系】統合開発環境	1.38	【RDB】RDB基礎	0.36
21	【開発体系】開発ツール	1.33	【RDB】RDBシステム管理	0.36
22	【プログラミング】Light Weight Language	1.30	【システム】ネットワークサーバ管理	0.35
23	【プログラミング】C、C++	1.29	【システム】Linuxカーネル	0.31
24	【組み込みSW】組み込みシステム	1.20	【セキュリティ】OSセキュリティ	0.31
25	【組み込みSW】組み込み開発環境	1.20	【ネットワーク】ネットワーク管理	0.29
26	【組み込みSW】組み込みシステム最適化	1.20	【基礎】コンピュータシステム、アーキテクチャ	0.27



また、入社5年目・アプリケーションスペシャリストにおいては、プログラミング分野の「C、C++」「Light Weight Language」、セキュリティ分野の「暗号化」「OS セキュリティ」、開発体系の「開発ツール」、システム分野の「システムプログラミング」、RDB 分野の「RDB システム管理」等が、期待するスキルレベルも高く、ギャップも大きくなっていることから、ニーズが高いと考えられる。一方、「Linuxカーネル」「Linux 概念、基本操作」「ネットワークサーバ管理」といったシステム分野等については、期待するスキルレベルが高く、ギャップが小さくなっていることから、入社後の社員教育等で、期待するレベルをある程度充足できていると考えられる。

図表・9 各 OSS スキルにおける期待する OSS スキルレベルとギャップ(入社5年目:アプリケーションスペシャリスト)

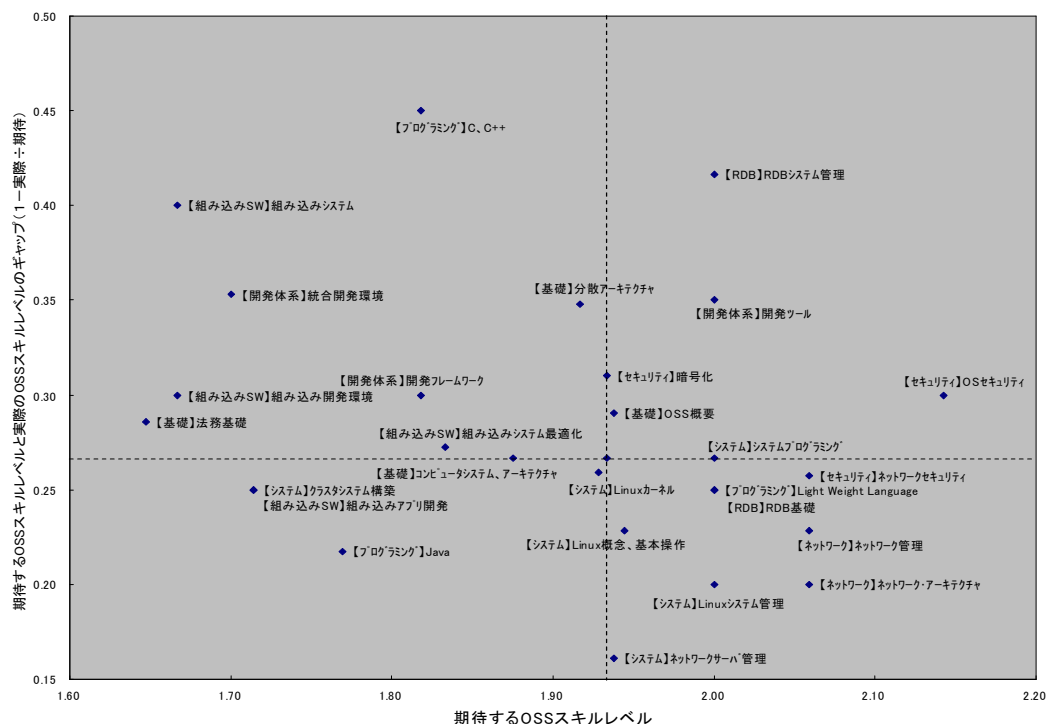
期待するOSSスキルレベル		期待するOSSスキルレベルと 実際のOSSスキルレベルのギャップ		
1	【RDB】RDBシステム管理	1.92	【プログラミング】C、C++	0.59
2	【プログラミング】Light Weight Language	1.91	【組み込みSW】組み込みシステム	0.57
3	【開発体系】開発ツール	1.82	【組み込みSW】組み込み開発環境	0.57
4	【RDB】RDB基礎	1.81	【組み込みSW】組み込みアプリ開発	0.57
5	【システム】システムプログラミング	1.79	【組み込みSW】組み込みシステム最適化	0.57
6	【開発体系】統合開発環境	1.78	【セキュリティ】暗号化	0.56
7	【開発体系】開発フレームワーク	1.73	【基礎】分散アーキテクチャ	0.47
8	【プログラミング】C、C++	1.70	【セキュリティ】OSセキュリティ	0.41
9	【セキュリティ】OSセキュリティ	1.70	【システム】システムプログラミング	0.40
10	【基礎】OSS概要	1.69	【開発体系】開発ツール	0.40
11	【システム】Linux概念、基本操作	1.67	【システム】Linuxシステム管理	0.39
12	【システム】Linuxカーネル	1.67	【RDB】RDBシステム管理	0.39
13	【システム】ネットワークサーバ管理	1.67	【基礎】コンピュータシステム、アーキテクチャ	0.38
14	【ネットワーク】ネットワークアーキテクチャ	1.67	【プログラミング】Light Weight Language	0.38
15	【システム】Linuxシステム管理	1.64	【セキュリティ】ネットワークセキュリティ	0.38
16	【プログラミング】Java	1.64	【RDB】RDB基礎	0.38
17	【セキュリティ】暗号化	1.64	【開発体系】統合開発環境	0.38
18	【セキュリティ】ネットワークセキュリティ	1.62	【開発体系】開発フレームワーク	0.37
19	【ネットワーク】ネットワーク管理	1.56	【基礎】OSS概要	0.36
20	【システム】クラスタシステム構築	1.56	【ネットワーク】ネットワークアーキテクチャ	0.36
21	【基礎】法務基礎	1.53	【プログラミング】Java	0.35
22	【基礎】コンピュータシステム、アーキテクチャ	1.50	【システム】Linux概念、基本操作	0.32
23	【基礎】分散アーキテクチャ	1.50	【システム】ネットワークサーバ管理	0.32
24	【組み込みSW】組み込みシステム	1.40	【ネットワーク】ネットワーク管理	0.32
25	【組み込みSW】組み込み開発環境	1.40	【基礎】法務基礎	0.30
26	【組み込みSW】組み込みアプリ開発	1.40	【システム】Linuxカーネル	0.30
27	【組み込みSW】組み込みシステム最適化	1.40	【システム】クラスタシステム構築	0.29



最後に、入社5年目・ITスペシャリストにおいては、RDB分野の「RDBシステム管理」、開発体系の「開発ツール」、セキュリティ分野の「暗号化」「OSセキュリティ」、システム分野の「システムプログラミング」、等が、期待するスキルレベルも高く、ギャップも大きくなっていることから、ニーズが高いと考えられる。一方、「ネットワークサーバ管理」「Linuxシステム管理」「Linux概念、基本操作」といったシステム分野、「ネットワーク・アーキテクチャ」「ネットワーク管理」といったネットワーク分野、「Light Weight Language」、「RDB基礎」等については、期待するスキルレベルが高く、ギャップが小さくなっていることから、入社後の社員教育等で、期待するレベルをある程度充足できていると考えられる。

図表・10 各OSSスキルにおける期待するOSSスキルレベルとギャップ(入社5年目:ITスペシャリスト)

期待するOSSスキルレベル		期待するOSSスキルレベルと 実際のOSSスキルレベルのギャップ		
1	【セキュリティ】OSセキュリティ	2.14	【プログラミング】C、C++	0.45
2	【ネットワーク】ネットワーク・アーキテクチャ	2.06	【RDB】RDBシステム管理	0.42
3	【ネットワーク】ネットワーク管理	2.06	【組み込みSW】組み込みシステム	0.40
4	【セキュリティ】ネットワークセキュリティ	2.06	【開発体系】統合開発環境	0.35
5	【システム】Linuxシステム管理	2.00	【開発体系】開発ツール	0.35
6	【システム】システムプログラミング	2.00	【基礎】分散アーキテクチャ	0.35
7	【プログラミング】Light Weight Language	2.00	【セキュリティ】暗号化	0.31
8	【開発体系】開発ツール	2.00	【開発体系】開発フレームワーク	0.30
9	【RDB】RDB基礎	2.00	【セキュリティ】OSセキュリティ	0.30
10	【RDB】RDBシステム管理	2.00	【組み込みSW】組み込み開発環境	0.30
11	【システム】Linux概念、基本操作	1.94	【基礎】OSS概要	0.29
12	【基礎】OSS概要	1.94	【基礎】法務基礎	0.29
13	【システム】ネットワークサーバ管理	1.94	【組み込みSW】組み込みシステム最適化	0.27
14	【セキュリティ】暗号化	1.93	【基礎】コンピュータシステム、アーキテクチャ	0.27
15	【システム】Linuxカーネル	1.92	【システム】Linuxカーネル	0.26
16	【基礎】分散アーキテクチャ	1.92	【セキュリティ】ネットワークセキュリティ	0.26
17	【基礎】コンピュータシステム、アーキテクチャ	1.88	【システム】クラスタシステム構築	0.25
18	【組み込みSW】組み込みシステム最適化	1.83	【プログラミング】C、C++	0.25
19	【プログラミング】C、C++	1.82	【プログラミング】Light Weight Language	0.25
20	【開発体系】開発フレームワーク	1.82	【RDB】RDB基礎	0.25
21	【プログラミング】Java	1.77	【組み込みSW】組み込みアプリ開発	0.25
22	【システム】クラスタシステム構築	1.71	【システム】Linux概念、基本操作	0.23
23	【組み込みSW】組み込みアプリ開発	1.71	【ネットワーク】ネットワーク管理	0.23
24	【開発体系】統合開発環境	1.70	【プログラミング】Java	0.22
25	【組み込みSW】組み込みシステム	1.67	【システム】Linuxシステム管理	0.20
26	【組み込みSW】組み込み開発環境	1.67	【ネットワーク】ネットワーク・アーキテクチャ	0.20
27	【基礎】法務基礎	1.65	【システム】ネットワークサーバ管理	0.16



5. OSSスキルを習得させるための教育方法

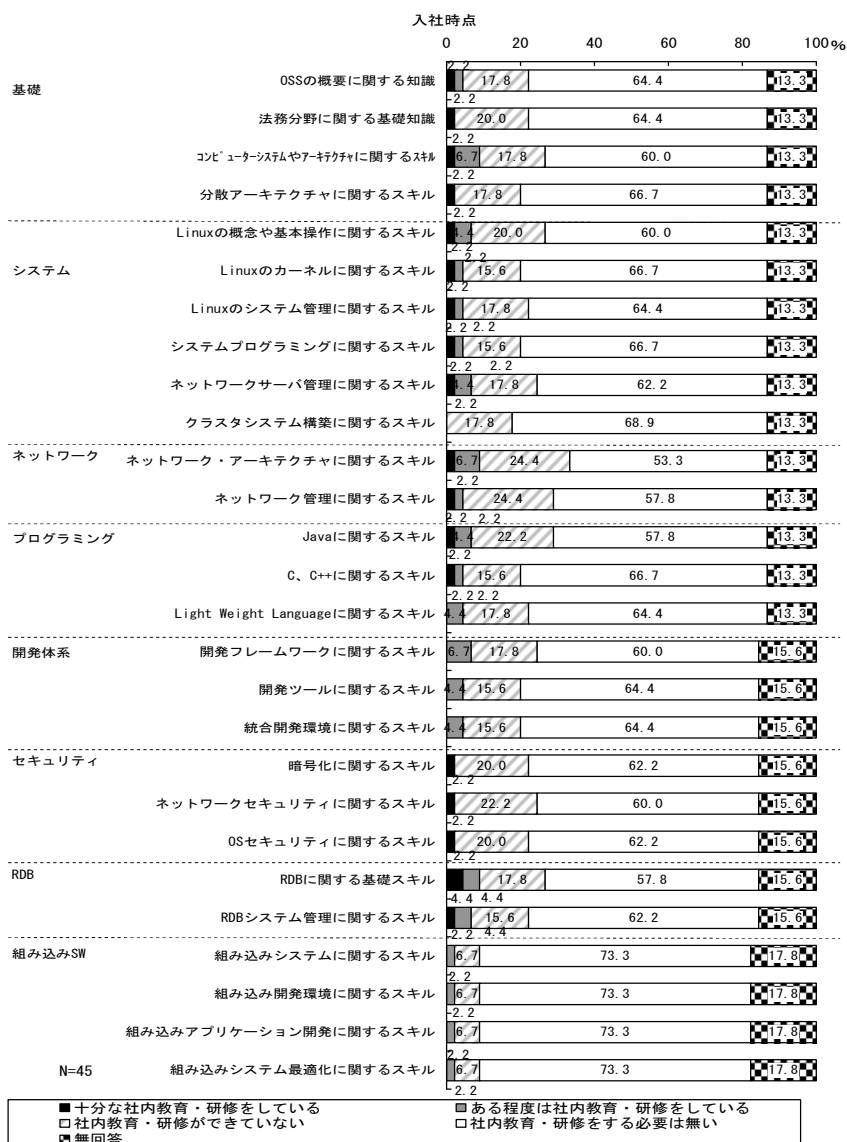
ここでは、OSS 利用開発者に OSS スキルを習得させるための社内教育・研修の充足度や、具体的な教育方法について把握した。その結果、社内教育・研修の充足度はまだまだ足りない一方で、習得方法についても OJT や自己研鑽が主で、社外研修等の活用は少ないことが分かった。

(1) OSSスキルに関する社内教育・研修の充足度(問9)

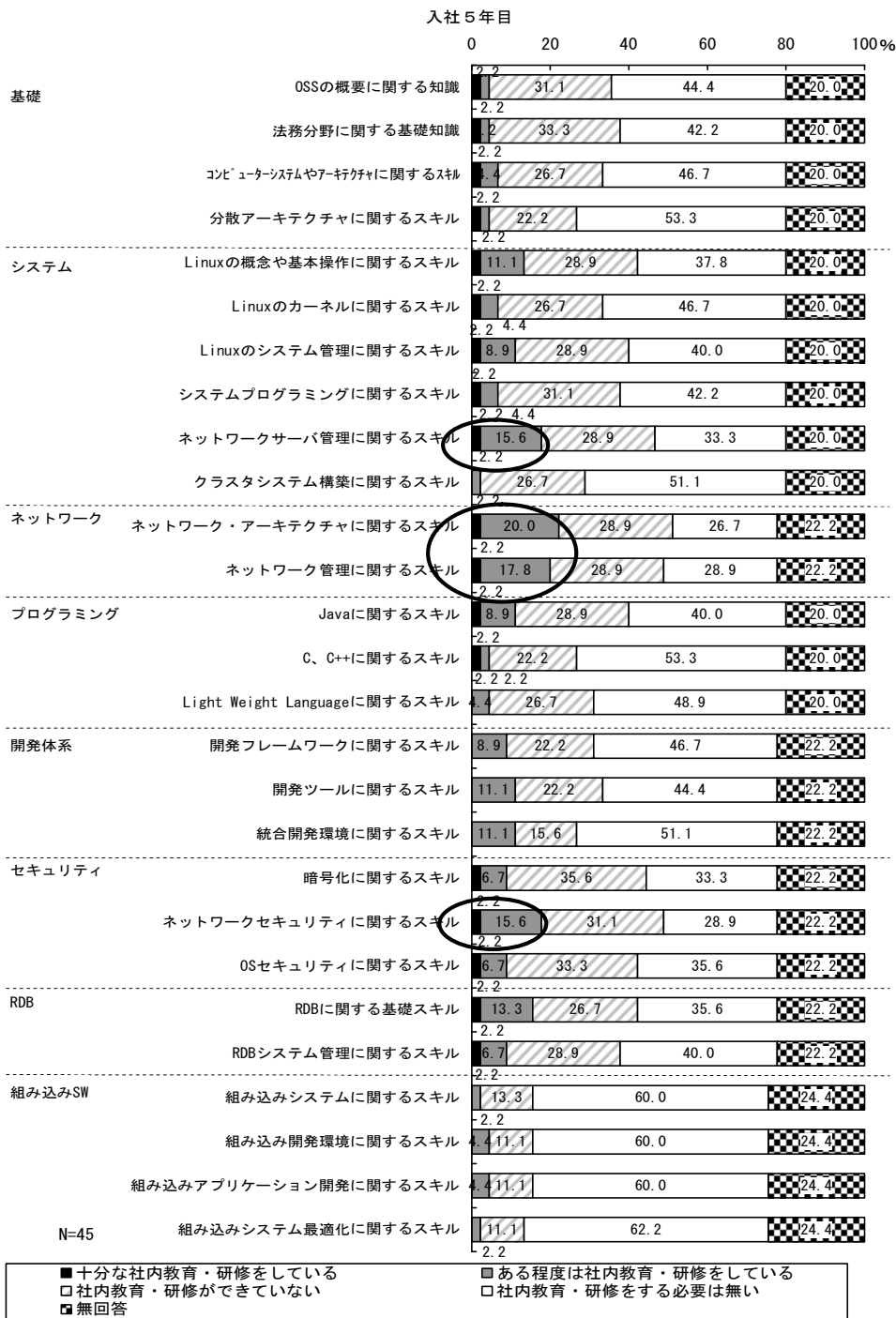
入社時点では、いずれの OSS スキルについても、十分又はある程度は社内教育・研修を行っている比率は非常に低い。また、半数以上の企業ではいずれの OSS スキルについても社内教育・研修の必要性を感じていない。

一方、入社5年目では、ネットワークに関するスキルは2割強の企業が十分、又はある程度は社内教育・研修を行っており、ネットワークサーバ管理やネットワークセキュリティに関するスキルの実施比率も比較的高い。しかし、全般的に3割前後の企業が社内教育・研修が出来ていないとしていると共に、そもそも社内教育・研修の必要性を感じていない企業もネットワーク、セキュリティ、RDBを除いて半数程度に上る。

図表・11 OSSスキルに関する社内教育・研修の充足度(入社時点)



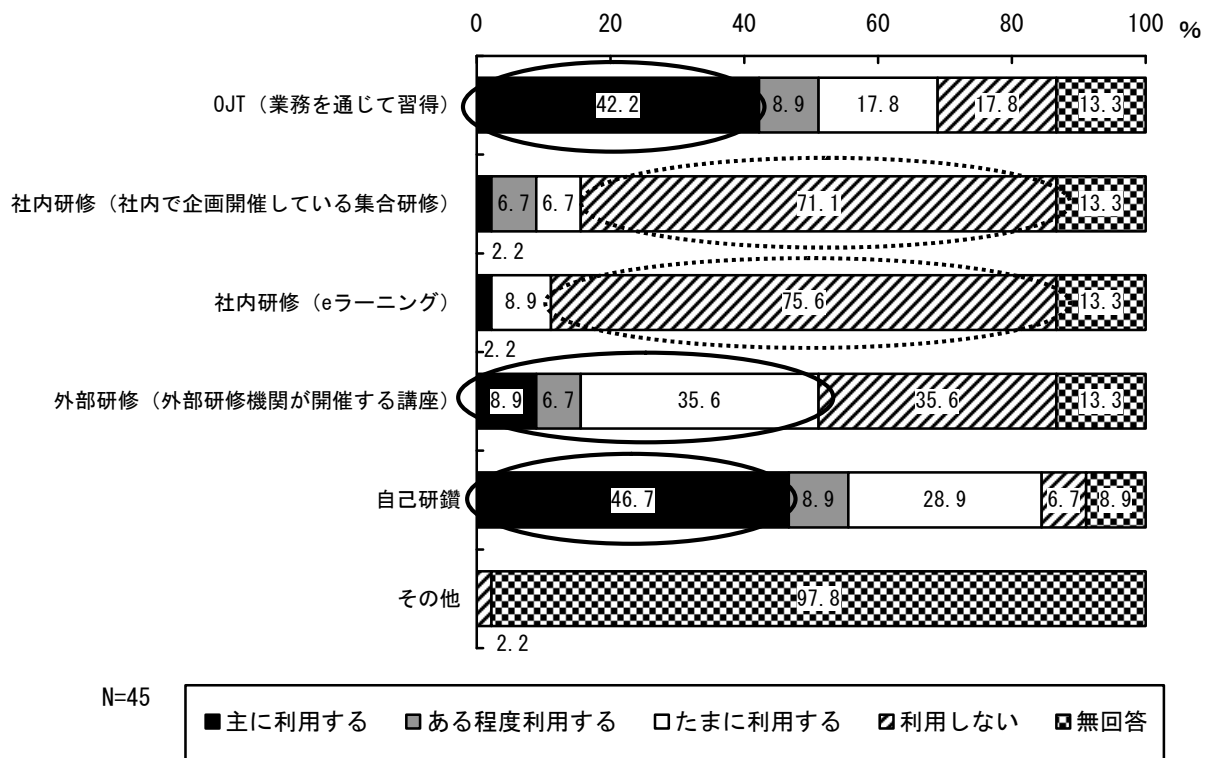
図表・12 OSSスキルに関する社内教育・研修の充足度(入社5年目)



(2)入社後における OSS スキルの習得方法(問10)

自己研鑽は5割弱の企業が主に利用しており、次いでOJTが多い。こうしたことから、基本的には社員自らによるOSSスキル習得が主になっている。また、外部研修についても、半数以上の企業が利用したことがある。しかしながら、社内研修やeラーニングを利用したことがある企業は1~2割程度に留まる。

図表・13 入社後における OSS スキルの習得方法



(3)取得を推奨している OSS スキル関連の資格(問11)

取得を推奨している OSS スキル関連の資格がある企業は 6.7%に止まっている。

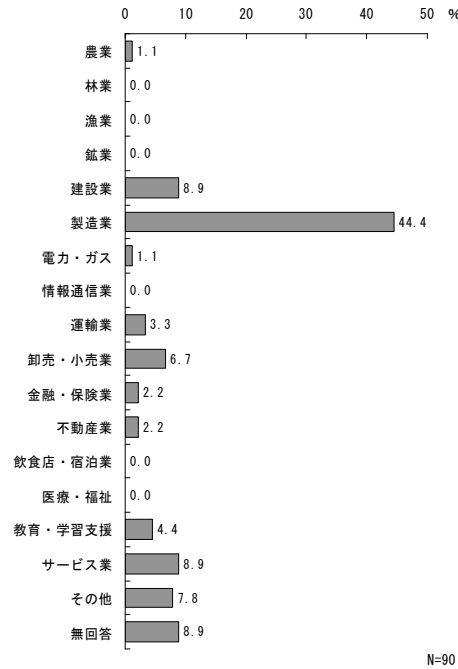
図表・14 取得を推奨している OSS スキル関連の資格の有無



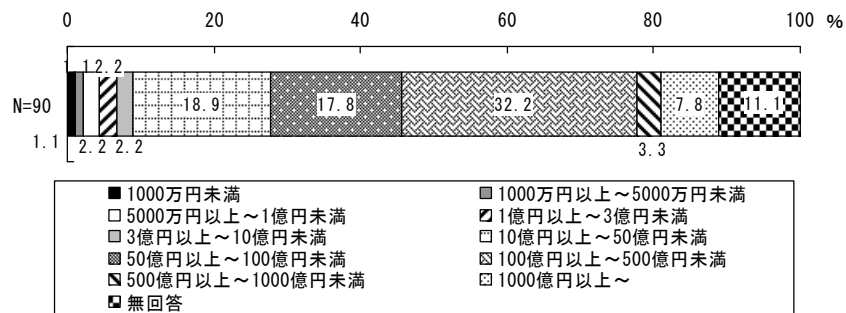
6. 回答企業のプロフィール

本調査の回答企業 90 社の業種、企業規模に関するデータを示す。

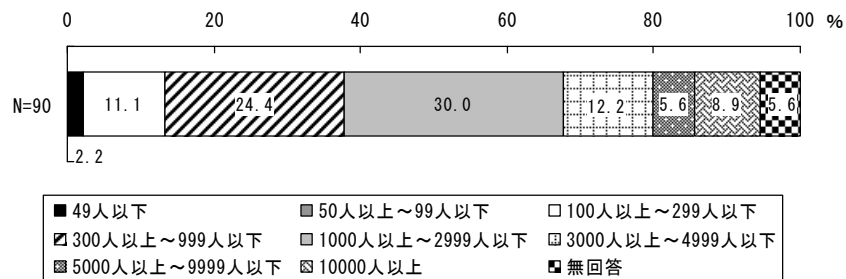
図表・15 業種



図表・16 資本金



図表・17 従業員数



調査 1

ユーザ企業が求める OSS 利用技術者の OSS スキルに関する調査
調査報告書【概要版】

独立行政法人 情報処理推進機構

Copyright (c) Information-technology Promotion Agency, Japan. All rights reserved 2007