

## 概要 平成 27 年度 情報サービス産業における技術マップに関する調査報告

### 1 調査の目的

本技術調査は、技術者へのアンケート調査を通じて、技術を利用した実績や今後の着手意向を調査分析する事で、情報サービス産業界としての現状と今後の方向性を明らかにしようとする事を目的としている。外部専門家による技術トレンドや未来予測といった動向分析とは異なり、現場の技術者の生の声を反映したもので、情報サービス産業界の実態と今後を反映したものである。

### 2 調査の内容

本調査におけるアンケートは、14 カテゴリ 126 項目の技術項目に対する実績や着手意向を問うものであり、回答の選択肢は以下の 5 つとなっている。

1. この技術の利用実績があり、今後も使っていきたい
2. この技術の利用実績があるが、今後は別技術で代替していく予定である
3. この技術の利用実績は無いが、今後は利用すべきである
4. この技術の利用実績は無く、今後も使う予定なし
5. この技術を知らない、もしくは、深く知らない

技術項目の分析においては、上記回答をもとに計算された SI 実績指数ならびに着手意向指数が分析の基本となっている。認知度や継続利用意向も分析することで、各技術がどの程度技術者に認知されているか、また、今後もその技術の利用を継続する意向があるかといった分析もおこなっている。

#### SI 実績指数

$$= (\text{選択肢 1 の回答者数} + \text{選択肢 2 の回答者数}) / (\text{選択肢 1 から 4 までの回答者数})$$

#### 着手意向指数

$$= \text{選択肢 3 の回答者数} / (\text{選択肢 1 から 4 までの回答者数})$$

#### 認知度 (%)

$$= (\text{選択肢 1 から 4 までの回答者数}) / (\text{選択肢 1 から 5 までの回答者数}) \times 100$$

#### 継続利用意向指数

$$= \text{選択肢 1 回答者数の合計} / \text{選択肢 1~2 の回答者数の合計}$$

### 3 本年度の傾向について

SI 実績指数は変化が少なく、着手意向指数はその年に大きく注目を集めた技術が上位に登場する傾向は従来と同じである。

SI 実績指数上位では、「商用 Web アプリケーションサーバ」「データストレージ」がランク外から上昇してきている。これら技術はともに過去数年に渡り 20 位以内で変動している。引き換えに上位 10 位から外れたのは「商用運用監視ツール (12 位)」「Linux 等オープンソースのサーバ OS (14 位)」であった。「商用運用監視ツール」は大規模で統合的な運用を可能とするツールであり、同じくツールである 5 位の「集中型構成管理ツール」はランクを変えていない。その背景を想像するに、構成管理は情報サービス産業企業の各社が自ら用意するものであるのに対し、運用監視はクラウドコンピューティングやコンパニードインフラストラクチャでは一体的に提供され単体製品としての採用が減りつつある可能性がある。

着手意向指数上位では、ネットワークとセキュリティに関する要素技術が目立っている。ネットワーク関連として「次世代 Web プロトコル (1 位)」「ネットワーク仮想化技術 (4 位)」「TCP/IP 高速化技術 (10 位)」は昨年度に続いて上位となった。ここに今年度新規追加した要素技術である「IoT 向けネットワーク技術 (2 位)」が加わっている。普及が進み着手意向が実績へと転換されれば着手意向は下がることから、これらの要素技術は依然として関心は高いながらも採用が進んでいないという状況を示している。セキュリティについても「DRM/ファイル秘匿 (5 位)」「SIEM (6 位)」が昨年度に続いての上位となっている。加えて新規追加として「サンドボックス (3 位)」「セキュリティ標準記述 (8 位)」が加わっている。特にセキュリティ標準記述については、国内事例が少ない中で着手意向が高まっていることから、今後対応製品が充実するなどして環境が整備された後には一挙に普及し国内セキュリティ環境の底上げに寄与するという期待も高まる。また、「デザイン思考 (7 位)」についても着目したい。クラウドコンピューティングや言語、開発フレームワーク等の進化がシステム開発の実装工程の効率性の向上に寄与する一方で、上流工程には改善の余地が残されていると思われる。また、基盤技術のコモディティ化が進めば基盤技術を使うことによる技術的な付加価値を生み出しにくくなると言われており、今後、「デザイン思考」等の超上流と言われるような分野で価値を創造していくような要素技術が注目を浴びる可能性がある。

表 1 2015 年度の SI 実績および着手意向ランキング上位 10 位の技術

| 順位 | 要素技術名              | SI実績指数 | 2014年度<br>実績順位 | 順位 | 要素技術名           | 着手意向<br>指数 | 2014年度<br>着手順位 |
|----|--------------------|--------|----------------|----|-----------------|------------|----------------|
| 1  | F.商用RDBMS          | 0.877  | 2              | 1  | G.次世代Webプロトコル   | 0.643      | 2              |
| 2  | B.Windows系サーバOS    | 0.866  | 3              | 2  | G.IoT向けネットワーク技術 | 0.624      |                |
| 3  | L.ウォーターフォール開発      | 0.849  | 1              | 3  | I.サンドボックス       | 0.617      |                |
| 4  | B.PC向けクライアントOS     | 0.821  | 4              | 4  | G.ネットワーク仮想化技術   | 0.616      | 1              |
| 5  | K.集中型構成管理ツール       | 0.725  | 5              | 5  | I.DRM/ファイル秘匿    | 0.601      | 13             |
| 6  | B.サーバ仮想化技術         | 0.719  | 7              | 6  | I.SIEM          | 0.596      | 12             |
| 7  | N.ISMS             | 0.698  | 8              | 7  | L.デザイン思考        | 0.595      |                |
| 8  | C.商用Webアプリケーションサーバ | 0.686  | 20             | 8  | I.セキュリティ標準記述    | 0.594      |                |
| 9  | J.JavaScript       | 0.653  | 10             | 9  | D.クラウドデータ連携技術   | 0.587      | 3              |
| 10 | A.データストレージ         | 0.645  | 11             | 10 | G.TCP/IP高速化技術   | 0.579      | 4              |

#### 4 ライフサイクルマップ

基礎分析から算出される SI 実績指数と着手意向指数は、それぞれ、調査実施時点の母集団の傾向を示したものである。一方で、情報技術マップ調査では、時系列での分析についても考慮している。保有技術のポートフォリオ評価に有用と考えられる可視化表現「ライフサイクルマップ」を基礎地図として採用しており、各要素技術の普及度・成熟度を俯瞰する。

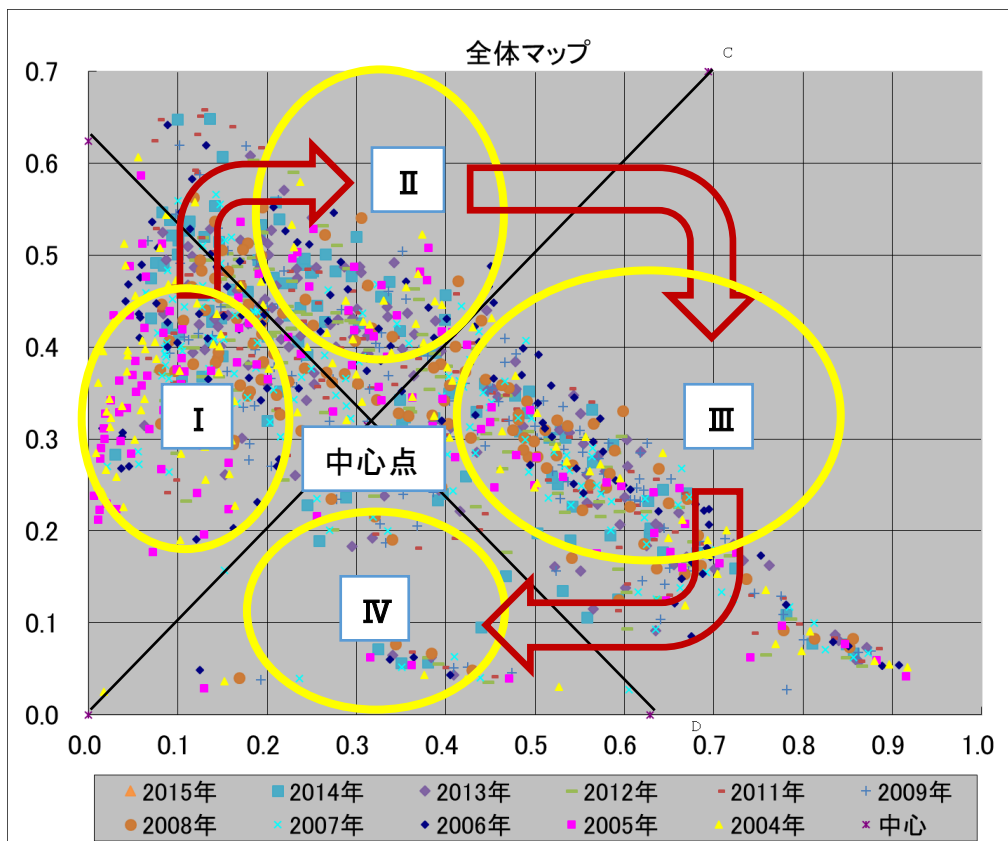


図 1 2015 年度ライフサイクルマップ

ライフサイクルマップは、各要素技術の出現（認知）から普及拡大し、最終的に衰退していくまでのライフサイクルの可視化を目的に、一度（単年度）の調査収集情報に限らず、二度以上（多年度）の調査収集情報の基礎分析結果を、各要素技術の「実績と今後の利用意向のバランス」で配置し、時系列の遷移に基づき表現したものである。

(1) 第 1 ステージ 「研究期」 ◇ I の領域 ◇

新しい要素技術が生まれるとき、この領域に現れる。SI 実績指数が極端に低く、着手意向も高くない。その後に普及する技術は、着手意向が高まり、上方へシフトする。一方、普及することなく衰退する場合は、この領域に留まる。

(2) 第2ステージ 「普及期」 ◇Ⅱの領域 ◇

着手意向指数の高まりとともに、実際に適用が始まる。SI 実績指数が高まり、マップ上では右側方向に移動し始めると同時に、SI 実績の増加にともない着手意向は低くなる。即ち、同時に右下方向に移動傾向が現れる。

(3) 第3ステージ 「安定期」 ◇Ⅲの領域 ◇

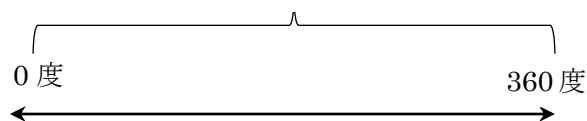
適用事例が豊富で活用し続けている領域。この領域に達する要素技術は、安定的な活用で業界標準に成り得る。

(4) 第4ステージ 「衰退期」 ◇Ⅳの領域 ◇

旧態技術（レガシーテクノロジー）の領域と考えられる。SI 実績指数が極端に低い場合は「2007年問題」の様な懸念も生じ得る可能性がある。

報告書上では可読性を考慮し、要素技術と中心点を結ぶ直線の角度をライフサイクルの進行度とし、角度についての変化を矢印で表したのが図2である。研究期・普及期・安定期・衰退期の4列は、左から右へ推移することで、ライフサイクルが進行することを意味している。本文では、126の要素技術について調査分析している。

基準線からの角度をライフサイクル進行度としてポジショニング



| 要素技術名        | 年度   | 角度(0-360)   | (仮)衰退期 | 研究期 | 普及期 | 安定期 | 衰退期 |
|--------------|------|-------------|--------|-----|-----|-----|-----|
| メインフレーム      | 2004 | 293.337344  |        |     |     |     |     |
|              | 2005 | 304.3852681 |        |     |     |     |     |
|              | 2006 | 303.5368045 |        |     |     |     |     |
|              | 2007 | 293.8864873 |        |     |     |     |     |
|              | 2008 | 299.0551638 |        |     |     |     |     |
|              | 2009 | 291.9495027 |        |     |     |     |     |
|              | 2011 | 297.2394429 |        |     |     |     |     |
|              | 2012 | 298.0481388 |        |     |     |     |     |
|              | 2013 | 299.2463495 |        |     |     |     |     |
|              | 2014 | 306.8875527 |        |     |     |     |     |
| Unixマイグレーション | 2015 | 309.253133  |        |     |     |     |     |
|              | 2013 | 11.5201565  |        |     |     |     |     |
|              | 2014 | 353.3532733 |        |     |     |     |     |
| シン・プロビジョニング  | 2015 | 345.5167658 |        |     |     |     |     |
|              | 2011 | 129.5944071 |        |     |     |     |     |
|              | 2012 | 142.899769  |        |     |     |     |     |
|              | 2013 | 135.7730524 |        |     |     |     |     |
|              | 2014 | 187.2357307 |        |     |     |     |     |
|              | 2015 | 214.0160897 |        |     |     |     |     |

図2 中心点からの角度表記をしたライフサイクルマップ

5 要素技術の指数一覧 (2015 年度版)

| 要素技術                    | SI実績指数 |     | 着手意向指数 |     | 認知度  |     | 継続利用意向指数 |     |
|-------------------------|--------|-----|--------|-----|------|-----|----------|-----|
|                         | 指数     | 順位  | 指数     | 順位  | 百分率  | 順位  | 指数       | 順位  |
| A.メインフレーム               | 0.340  | 49  | 0.040  | 125 | 65.2 | 47  | 0.490    | 124 |
| A.IAサーバ                 | 0.523  | 24  | 0.099  | 120 | 52.5 | 80  | 0.894    | 64  |
| A.Unixサーバ               | 0.584  | 17  | 0.115  | 118 | 81.5 | 14  | 0.822    | 97  |
| A.Unixマイグレーション          | 0.243  | 67  | 0.196  | 108 | 50.3 | 85  | 0.787    | 109 |
| A.データストレージ              | 0.645  | 10  | 0.184  | 111 | 73.9 | 24  | 0.955    | 13  |
| A.シン・プロビジョニング           | 0.379  | 40  | 0.328  | 83  | 41.6 | 108 | 0.884    | 75  |
| A.分散ストレージ               | 0.368  | 44  | 0.397  | 70  | 62.7 | 53  | 0.928    | 41  |
| A.コンバードインフラストラクチャ       | 0.314  | 53  | 0.439  | 59  | 47.1 | 91  | 0.915    | 54  |
| B.Windows系サーバOS         | 0.866  | 2   | 0.068  | 123 | 93.8 | 1   | 0.922    | 49  |
| B.UnixサーバOS             | 0.509  | 27  | 0.135  | 117 | 82.7 | 11  | 0.712    | 117 |
| B.Linux 等オープンソースサーバOS   | 0.632  | 14  | 0.187  | 110 | 85.5 | 6   | 0.938    | 31  |
| B.組み込みOS                | 0.226  | 70  | 0.195  | 109 | 58.7 | 61  | 0.804    | 102 |
| B.サーバ仮想化技術              | 0.719  | 6   | 0.223  | 101 | 87.1 | 5   | 0.984    | 2   |
| B.クラスタリング技術             | 0.540  | 22  | 0.300  | 90  | 70.8 | 35  | 0.926    | 44  |
| B.負荷分散技術                | 0.606  | 15  | 0.306  | 89  | 78.5 | 18  | 0.959    | 11  |
| B.ライブマイグレーション           | 0.600  | 16  | 0.267  | 97  | 63.1 | 51  | 0.960    | 9   |
| B.PC向けクライアントOS          | 0.821  | 4   | 0.099  | 119 | 82.9 | 10  | 0.954    | 16  |
| B.モバイル向けクライアントOS        | 0.381  | 39  | 0.418  | 66  | 72.8 | 25  | 0.921    | 51  |
| C.商用Webアプリケーションサーバ      | 0.686  | 8   | 0.139  | 116 | 71.8 | 28  | 0.885    | 73  |
| C.オープンソースアプリケーションサーバ    | 0.378  | 41  | 0.293  | 91  | 55.2 | 68  | 0.928    | 42  |
| C.Webサービス/メッセージ通信       | 0.411  | 34  | 0.282  | 94  | 55.1 | 69  | 0.934    | 37  |
| C.ESB/EAI               | 0.188  | 83  | 0.341  | 77  | 39.1 | 114 | 0.772    | 112 |
| C.管理系ミドルウェア             | 0.098  | 109 | 0.423  | 64  | 37.2 | 117 | 0.848    | 87  |
| D.SaaS                  | 0.296  | 57  | 0.488  | 41  | 69.5 | 39  | 0.954    | 15  |
| D.PaaS                  | 0.199  | 78  | 0.554  | 13  | 62.0 | 55  | 0.923    | 46  |
| D.HaaS・IaaS             | 0.188  | 84  | 0.529  | 20  | 58.3 | 63  | 0.942    | 29  |
| D.DaaS                  | 0.095  | 110 | 0.542  | 15  | 49.9 | 86  | 0.915    | 53  |
| D.mBaaS                 | 0.027  | 126 | 0.507  | 33  | 38.4 | 115 | 0.769    | 113 |
| D.大規模分散フレームワーク          | 0.065  | 118 | 0.526  | 24  | 44.4 | 105 | 0.778    | 110 |
| D.クラウド基盤ソフトウェア          | 0.216  | 73  | 0.514  | 29  | 51.0 | 82  | 0.957    | 12  |
| D.クラウドデータ連携技術           | 0.051  | 122 | 0.587  | 9   | 40.2 | 112 | 0.731    | 115 |
| E.オンプレミス型グループウェア        | 0.404  | 36  | 0.214  | 104 | 52.8 | 79  | 0.687    | 119 |
| E.SaaS型グループウェア          | 0.287  | 59  | 0.438  | 60  | 61.9 | 56  | 0.946    | 21  |
| E.社内ソーシャルソフトウェア         | 0.311  | 55  | 0.311  | 88  | 54.6 | 70  | 0.789    | 108 |
| E.社内チャット/社内ショートメッセージ    | 0.320  | 52  | 0.358  | 75  | 66.7 | 44  | 0.892    | 68  |
| E.ビデオカンファレンシング          | 0.534  | 23  | 0.280  | 95  | 71.5 | 31  | 0.944    | 26  |
| E.Unified Communication | 0.195  | 79  | 0.395  | 72  | 32.7 | 125 | 0.861    | 84  |
| E.デジタルコンテンツ管理システム       | 0.188  | 85  | 0.446  | 54  | 44.3 | 106 | 0.893    | 66  |
| E.テキスト・マイニング技術          | 0.103  | 107 | 0.532  | 18  | 45.2 | 102 | 0.845    | 89  |
| E.メタデータ技術/セマンティックWeb    | 0.086  | 113 | 0.450  | 52  | 35.7 | 121 | 0.789    | 107 |
| F.商用RDBMS               | 0.877  | 1   | 0.072  | 121 | 89.5 | 2   | 0.959    | 10  |
| F.オープンソースRDBMS          | 0.521  | 25  | 0.253  | 99  | 81.7 | 13  | 0.923    | 48  |
| F.NoSQL                 | 0.095  | 111 | 0.422  | 65  | 46.0 | 98  | 0.909    | 56  |
| F.高性能データ処理基盤            | 0.140  | 95  | 0.477  | 44  | 46.5 | 95  | 0.854    | 86  |
| F.オンプレミス型データウェアハウス      | 0.347  | 48  | 0.340  | 78  | 56.0 | 67  | 0.894    | 65  |
| F.クラウド型データウェアハウス        | 0.074  | 115 | 0.561  | 12  | 47.7 | 90  | 0.795    | 106 |
| F.BI                    | 0.282  | 60  | 0.446  | 55  | 53.9 | 73  | 0.906    | 58  |
| F.データマイニング              | 0.121  | 100 | 0.550  | 14  | 57.5 | 65  | 0.828    | 95  |
| F.データ統合管理基盤             | 0.067  | 117 | 0.492  | 37  | 38.2 | 116 | 0.844    | 90  |

| 要素技術                        | SI実績指数 |     | 着手意向指数 |     | 認知度  |     | 継続利用意向指数 |     |
|-----------------------------|--------|-----|--------|-----|------|-----|----------|-----|
|                             | 指数     | 順位  | 指数     | 順位  | 百分率  | 順位  | 指数       | 順位  |
| G.IPv6                      | 0.220  | 72  | 0.513  | 31  | 70.8 | 34  | 0.919    | 52  |
| G.VoIP/SIP                  | 0.192  | 80  | 0.432  | 62  | 53.2 | 77  | 0.899    | 61  |
| G.ネットワーク仮想化技術               | 0.171  | 90  | 0.616  | 4   | 61.2 | 57  | 0.895    | 63  |
| G.VLAN拡張技術                  | 0.189  | 81  | 0.520  | 27  | 46.6 | 94  | 0.945    | 23  |
| G.TCP/IP高速化技術               | 0.199  | 77  | 0.579  | 10  | 54.1 | 72  | 0.926    | 43  |
| G.次世代Webプロトコル               | 0.108  | 105 | 0.643  | 1   | 48.1 | 89  | 0.892    | 67  |
| G.IoT向けネットワーク技術             | 0.063  | 119 | 0.624  | 2   | 45.2 | 101 | 0.889    | 71  |
| H.シンクライアント端末                | 0.407  | 35  | 0.376  | 74  | 76.4 | 21  | 0.887    | 72  |
| H.スマートフォン                   | 0.303  | 56  | 0.520  | 26  | 84.9 | 8   | 0.985    | 1   |
| H.スレート端末                    | 0.311  | 54  | 0.527  | 23  | 83.0 | 9   | 0.969    | 5   |
| H.業務端末/ 公衆端末                | 0.241  | 68  | 0.331  | 81  | 66.3 | 45  | 0.866    | 82  |
| H.接触型ICカード                  | 0.147  | 94  | 0.412  | 68  | 62.0 | 54  | 0.878    | 79  |
| H.非接触型ICカード                 | 0.178  | 87  | 0.485  | 42  | 68.9 | 40  | 0.955    | 14  |
| H.無線タグ                      | 0.130  | 97  | 0.502  | 34  | 64.0 | 50  | 0.885    | 74  |
| H.モバイル端末管理/                 | 0.112  | 103 | 0.518  | 28  | 53.4 | 76  | 0.880    | 78  |
| H.セキュアブラウザ/セキュアコンテナ         | 0.102  | 108 | 0.498  | 36  | 47.0 | 93  | 0.883    | 76  |
| I.認証強化技術                    | 0.216  | 75  | 0.530  | 19  | 70.0 | 38  | 0.947    | 20  |
| I.侵入監視ツール/ログ監視ツール           | 0.439  | 32  | 0.397  | 71  | 72.1 | 26  | 0.970    | 4   |
| I.脆弱性管理                     | 0.263  | 63  | 0.514  | 30  | 62.9 | 52  | 0.952    | 18  |
| I.暗号化技術                     | 0.359  | 46  | 0.460  | 51  | 68.6 | 41  | 0.965    | 6   |
| I.検疫ネットワーク                  | 0.185  | 86  | 0.540  | 16  | 54.2 | 71  | 0.961    | 8   |
| I.フィルタリング                   | 0.374  | 43  | 0.426  | 63  | 71.7 | 30  | 0.982    | 3   |
| I.デジタルフォレンジック               | 0.108  | 106 | 0.579  | 11  | 44.5 | 104 | 0.817    | 100 |
| I.SIEM                      | 0.063  | 120 | 0.596  | 6   | 39.9 | 113 | 0.839    | 92  |
| I.DRM/ファイル秘匿                | 0.084  | 114 | 0.601  | 5   | 48.7 | 88  | 0.882    | 77  |
| I.情報漏洩防止ツール                 | 0.272  | 61  | 0.529  | 21  | 61.2 | 58  | 0.961    | 7   |
| I.サンドボックス                   | 0.125  | 98  | 0.617  | 3   | 46.1 | 97  | 0.944    | 25  |
| I.セキュリティ標準記述                | 0.040  | 124 | 0.594  | 8   | 35.9 | 119 | 0.833    | 93  |
| J.COBOLE                    | 0.377  | 42  | 0.040  | 126 | 77.5 | 19  | 0.381    | 125 |
| J.C/C++                     | 0.389  | 38  | 0.164  | 113 | 80.5 | 15  | 0.546    | 123 |
| J.VB6                       | 0.452  | 31  | 0.065  | 124 | 79.6 | 16  | 0.217    | 126 |
| J.VB.NET                    | 0.559  | 19  | 0.158  | 114 | 82.3 | 12  | 0.773    | 111 |
| J.C#                        | 0.413  | 33  | 0.222  | 102 | 76.8 | 20  | 0.800    | 103 |
| J.PHP                       | 0.296  | 58  | 0.269  | 96  | 71.5 | 32  | 0.664    | 120 |
| J.JavaScript                | 0.653  | 9   | 0.200  | 106 | 88.1 | 4   | 0.899    | 60  |
| J.Java                      | 0.642  | 11  | 0.216  | 103 | 88.4 | 3   | 0.926    | 45  |
| J.Ruby/JRuby                | 0.149  | 93  | 0.337  | 79  | 64.1 | 49  | 0.617    | 121 |
| J.Objective-C/Swift         | 0.122  | 99  | 0.329  | 82  | 53.7 | 75  | 0.720    | 116 |
| J.HTML5/CSS3                | 0.334  | 50  | 0.442  | 57  | 71.7 | 29  | 0.944    | 27  |
| K.Java EE                   | 0.546  | 20  | 0.237  | 100 | 74.0 | 23  | 0.934    | 36  |
| K..NET Framework            | 0.635  | 13  | 0.170  | 112 | 79.2 | 17  | 0.922    | 50  |
| K.Webアプリケーションフレームワーク        | 0.520  | 26  | 0.261  | 98  | 70.6 | 36  | 0.912    | 55  |
| K.クライアントサイドフレームワーク          | 0.399  | 37  | 0.322  | 84  | 58.5 | 62  | 0.945    | 24  |
| K.モバイル開発フレームワーク             | 0.090  | 112 | 0.512  | 32  | 48.8 | 87  | 0.691    | 118 |
| K.テスト支援/自動化ツール              | 0.358  | 47  | 0.489  | 39  | 71.4 | 33  | 0.932    | 39  |
| K.コード自動生成ツール                | 0.116  | 102 | 0.537  | 17  | 57.3 | 66  | 0.798    | 104 |
| K.集中型構成管理ツール                | 0.725  | 5   | 0.152  | 115 | 66.9 | 43  | 0.905    | 59  |
| K.分散型構成管理ツール                | 0.225  | 71  | 0.465  | 47  | 52.8 | 78  | 0.946    | 22  |
| K.課題管理ツール                   | 0.545  | 21  | 0.292  | 92  | 65.3 | 46  | 0.930    | 40  |
| K.Continuous Integrationツール | 0.236  | 69  | 0.416  | 67  | 43.4 | 107 | 0.937    | 32  |
| K.レガシー・マイグレーションツール          | 0.173  | 88  | 0.450  | 53  | 50.8 | 83  | 0.855    | 85  |
| K.OSSライセンス管理ツール             | 0.051  | 123 | 0.465  | 48  | 36.1 | 118 | 0.826    | 96  |

| 要素技術                 | SI実績指数 |     | 着手意向指数 |     | 認知度  |     | 継続利用意向指数 |     |
|----------------------|--------|-----|--------|-----|------|-----|----------|-----|
|                      | 指数     | 順位  | 指数     | 順位  | 百分率  | 順位  | 指数       | 順位  |
| L.アジャイル開発／反復型開発      | 0.264  | 62  | 0.488  | 40  | 70.3 | 37  | 0.818    | 99  |
| L.ウォーターフォール開発        | 0.849  | 3   | 0.070  | 122 | 85.0 | 7   | 0.814    | 101 |
| L.派生開発プロセス           | 0.116  | 101 | 0.342  | 76  | 33.7 | 123 | 0.796    | 105 |
| L.形式手法               | 0.034  | 125 | 0.283  | 93  | 28.5 | 126 | 0.583    | 122 |
| L.UML                | 0.325  | 51  | 0.322  | 85  | 59.5 | 60  | 0.761    | 114 |
| L.要求開発・要求管理          | 0.150  | 91  | 0.522  | 25  | 44.5 | 103 | 0.819    | 98  |
| L.プロジェクトマネジメント手法     | 0.503  | 28  | 0.390  | 73  | 75.3 | 22  | 0.933    | 38  |
| L.デザイン思考             | 0.138  | 96  | 0.595  | 7   | 50.5 | 84  | 0.875    | 80  |
| M.商用運用監視ツール          | 0.635  | 12  | 0.198  | 107 | 68.5 | 42  | 0.935    | 34  |
| M.オープンソース運用監視ツール     | 0.261  | 64  | 0.398  | 69  | 47.0 | 92  | 0.865    | 83  |
| M.CMDB／IT資産管理        | 0.216  | 74  | 0.473  | 46  | 45.4 | 99  | 0.935    | 35  |
| M.サービスデスクサポートツール     | 0.257  | 65  | 0.479  | 43  | 52.4 | 81  | 0.941    | 30  |
| M.サービスカタログ管理ツール      | 0.053  | 121 | 0.442  | 58  | 33.1 | 124 | 0.909    | 57  |
| M.キャパシティ管理           | 0.171  | 89  | 0.474  | 45  | 41.3 | 109 | 0.899    | 62  |
| M.ストレージOS/ストレージ管理ソフト | 0.255  | 66  | 0.433  | 61  | 46.4 | 96  | 0.952    | 17  |
| M.大規模運用管理            | 0.071  | 116 | 0.502  | 35  | 35.9 | 120 | 0.844    | 91  |
| M.DRサイト構築技術          | 0.188  | 82  | 0.491  | 38  | 40.3 | 111 | 0.937    | 33  |
| N.ITIL / ITSMS       | 0.364  | 45  | 0.445  | 56  | 53.8 | 74  | 0.951    | 19  |
| N.DevOps             | 0.111  | 104 | 0.528  | 22  | 34.7 | 122 | 0.833    | 94  |
| N.QMS                | 0.569  | 18  | 0.318  | 87  | 65.0 | 48  | 0.923    | 47  |
| N.CMM / CMMI         | 0.471  | 30  | 0.319  | 86  | 57.9 | 64  | 0.889    | 70  |
| N.EA                 | 0.150  | 92  | 0.465  | 49  | 40.5 | 110 | 0.868    | 81  |
| N.SOA                | 0.209  | 76  | 0.463  | 50  | 45.3 | 100 | 0.890    | 69  |
| N.定量見積り手法            | 0.494  | 29  | 0.333  | 80  | 60.5 | 59  | 0.845    | 88  |
| N.ISMS               | 0.698  | 7   | 0.207  | 105 | 71.9 | 27  | 0.943    | 28  |