

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年度実績順位	順位	要素技術名	着手意向指数	2014年度着手順位
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。

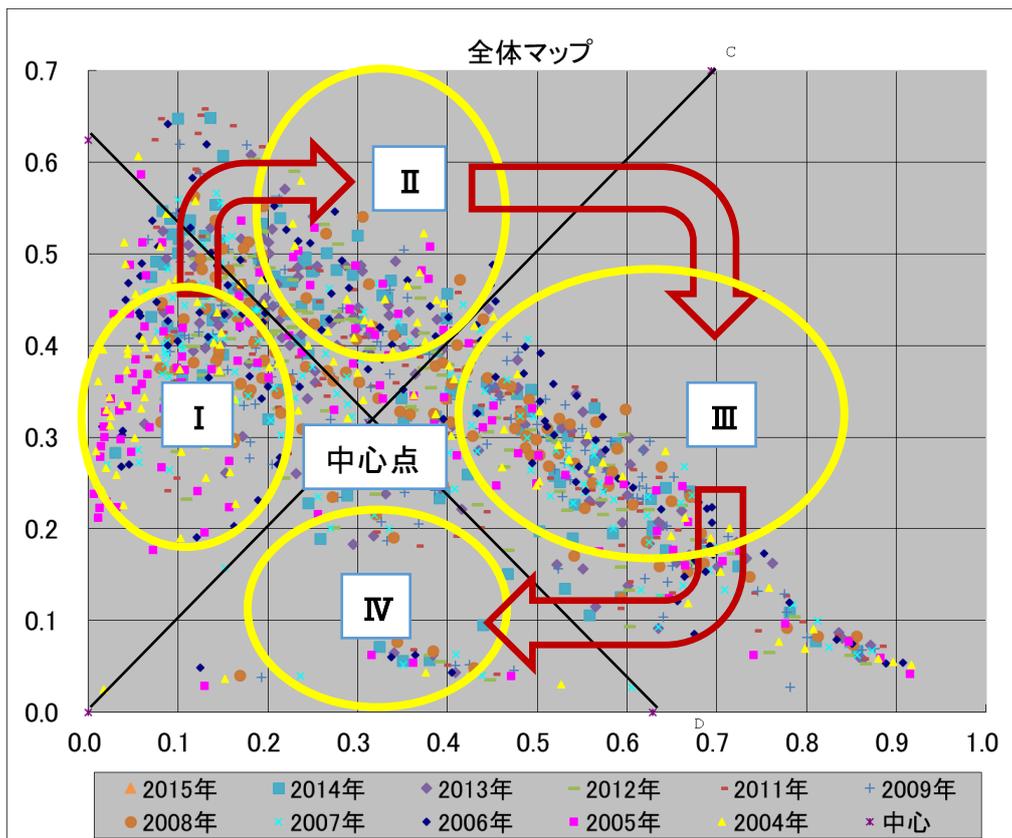


図 1 2015 年度ライフサイクルマップ

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 ◇

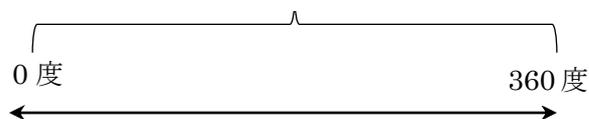
適用事例が豊富で活用し続けている領域。この領域に達する要素技術は、安定的な活用で業界標準に成り得る。

(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					
	2015	309.253133					
Unixマイグレーション	2013	11.5201565					
	2014	353.3532733					
	2015	345.5167658					
シン・プロビジョニング	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