

わが国の情報サービス産業

2014



JISA 一般社団法人 情報サービス産業協会
〔<http://www.jisa.or.jp/>〕

INDEX

情報サービス産業と高度情報化社会	1
1. 情報サービス産業	1
2. ITの時代	1
3. 高度情報化社会	1
情報サービス産業の概要	2
1. サービス業務	2
2. 職種と資格	2
3. 地域分布	3
4. 系列	3
情報サービス産業の歴史	4
1. 計算センターの登場	4
2. ソフトウェア・ハウスの台頭	4
3. VANサービス事業者の登場	4
4. ユーザー系企業の新規参入	4
5. システムインテグレータの躍進	5
6. ITアウトソーシングの本格化	5
7. クラウド・コンピューティング	5
8. 情報セキュリティの確保	5
情報サービス産業の基礎データ	6
1. 売上高	6
2. 従業者	6
3. 年齢別従業者	7
4. JISA会員企業の新規採用	7
5. JISA会員企業の営業利益率／経常利益率	8
情報サービス産業の国際動向	9
1. 世界経済とICT	9
2. 新たなパラダイム	10
3. 国際的な課題	10
4. 日本から世界へ	10
5. 国際協調	11
情報システム開発における情報サービス事業者の役割	12
1. 情報システム開発の目的	12
2. 開発手順	12
3. ドキュメントの整備	13
4. 情報システムの信頼性	14
5. 継続的な維持・改善	14
情報サービス産業の展望	15
1. ユーザーニーズの変化	15
2. 役割の変化	15
3. 無限の可能性	15
知っておきたいキーワード	16

JISA 一般社団法人情報サービス産業協会

JISAは、1984年に通商産業省(現・経済産業省)の認可を受けて設立された情報サービス産業の全国団体で、2011年4月1日、新公益法人制度により一般社団法人に移行しました。

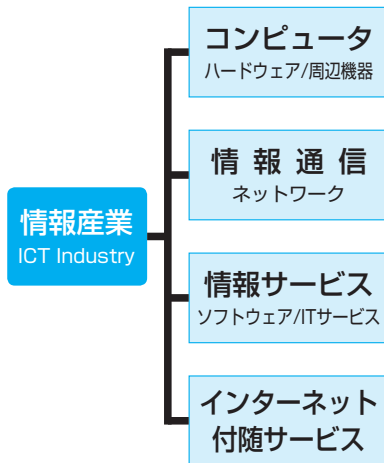
JISAは日本の有力な情報サービス企業等約620社で構成されており、正会員企業の売上高総額は日本の情報サービス産業全体の約50%を占めています。

情報サービス産業と高度情報化社会

急速に発展する情報化
情報産業は今や日本の経済・社会・生活に不可欠な存在

1 情報サービス産業

情報技術(IT)をもとにしたハードウェア製造、ソフトウェア開発、情報通信に関する産業を総称して「情報産業」と呼びます。



今日までの日本経済を支えてきた繊維、鉄鋼、造船、自動車、家電等と並んで、現在では「情報産業」もリーディング・インダストリーとして、日本経済を大きく牽引しています。

「情報サービス産業」は、情報産業の中で、情報システムの構築・運用、ソフトウェア開発、ビジネスアプリケーション/ゲームソフト制作、情報処理・提供サービスなどを担う産業です。

主力の情報システムの構築・運用は、システム・インテグレーション、システム・ソリューションとも呼ばれ、ハードウェア・ソフトウェア・ネットワーク環境を包括的に提供するサービスです。

また、インターネット利用が広まった現在では、情報サービスと情報通信の垣根も低くなり、「IT」と「ICT」(情

報通信技術)は同じような意味で使われることが増えました。

2 ITの時代

20世紀は石油と電気を基礎とする機械文明の時代でしたが、21世紀は「ITの時代」といえます。

コンピュータの発明が1946年、インターネットの登場が1969年でした。情報産業は、高価なコンピュータを計算の補助として効率的に利用した「ハードウェアの時代」から、社会の情報インフラを支える「ソフトウェア、ITサービスの時代」へと移りました。そして、インターネットが広く普及した現在は、PCや携帯電話によってITの効用を実感できる「ネットワークの時代」といえます。

- | | |
|------|------------------|
| 第1世代 | ハードウェア |
| 第2世代 | ソフトウェア
情報処理 |
| 第3世代 | インターネット
コンテンツ |

今日の情報技術を起爆剤とする経済社会の変動は「IT革命」とも呼ばれ、政府、企業、国民の関係や各種商取引、市民生活などに大きな変化をもたらしています。

3 高度情報化社会

ITが、企業経営・行政・教育・医療・労働などに広く密接に関わる社会を「高度情報化社会」と呼びます。

日本は高度情報化社会であるとともに、「高齢社会」から「超高齢社会」に入ったとも言われ、少子化や労働人口の減少が大きな社会的課題となっています。

また、市場の国際化が進み、多くの企業は「国際競争力」が問われる時代になりました。どの産業においても、持続的な成長と安定した雇用を実現するために、時代の変化に対応した、より付加価値の高いビジネスモデルが必要となります。

情報産業は、社会のあらゆる分野と接点を持つ「横断的なインフラ産業」です。

現在のIT関連のビジネスは、インターネットを中心に、5年前、10年前の予想を超えた進展と広がりを見せています。

同様に、今後も現在の予想を超えた様々なITサービスが出現し、ビジネスチャンスが生まれ、新たな高度情報化社会が形成されていくことでしょう。



情報サービス産業の概要

情報化の進展と共に多種多様化するサービス内容
技術者の仕事と試験制度

1 サービス業務

情報サービス産業は、車や建物を造るのとは異なり、ソフトウェアや情報システムなど目に見えない「機能」を提供する産業です。

情報サービス産業には、多くの種類のサービスがあります。個別ユーザー向けのソフトウェア開発、汎用性のあるパッケージ・ソフトウェアの開発と販売、情報システムの保守運用サービス、受託計算サービス、データベースサービス、データ入力、技術者の派遣、情報システム構築のための調査・コンサルテーション、そしてシステムインテグレーション・サービスなどです。この他、コンピュータのハードウェアやサブライ商品の販売をしている企業もあります。

情報サービス企業は、このようにいくつかのサービスの組み合わせで事業をしています。

2 職種と資格

産業の情報化の進展に伴い、構築する情報システムはユーザーの業種、業態によって異なるばかりでなく、業務システムから経営情報システムまで非常に多彩です。

システム構築は、分野の異なる技術者がプロジェクトチームを組んで行うのが一般的で、システムを構築するためにはハードウェアやソフトウェアの知識ばかりでなく、経営や法律を含めユーザーの業務に関する幅広い知識も要求されます。

1 技術者の仕事

技術者の分類は、ソフトウェアを開発する手順としての要求定義、設計、プログラミング、テスト等の開発工程に従って行われるのが一般的でした。

ユーザーのニーズを明らかにし、システム化計画の立案やシステム設計などの開発の上流工程を担当する技術者をシステムエンジニア(SE)と呼びます。SEが作成したシステム設計書から、さらに詳細な処理条件を記入した仕様書を作り、プログラムを作り出す技術者をプログラマーと呼びます。

しかしながらこのような分類は技術者を大量に投入し、大規模な業務システムを数年かけて開発する時代のものでした。現在では、システムの構成要素について製品化、部品化が進んでお

り、ハードウェア、ソフトウェア、ネットワーク、データベース等の専門知識を有する技術者と業種、業務に詳しいアプリケーションエンジニアが連携してプロジェクトを遂行し、全体のマネジメントはプロジェクトマネージャが行う方法が増えています。

このような技術者の仕事を体系的に整理して、業界各社が人材育成に取り組む指標、あるいは技術者が将来の目標とそこに至るキャリアパスを描けるようにするため、情報サービスの提供に必要な実務能力を明確化、体系化した指標として、職種(11職種、35専門分野)と7段階の能力レベルで構成されるITSS(ITスキル標準、P.16)が2002年12月に経済産業省から公表されました。

ソフトウェアは現代経済社会の基盤として、あらゆる産業を支え、かつ製品・サービスの価値を生み出している。

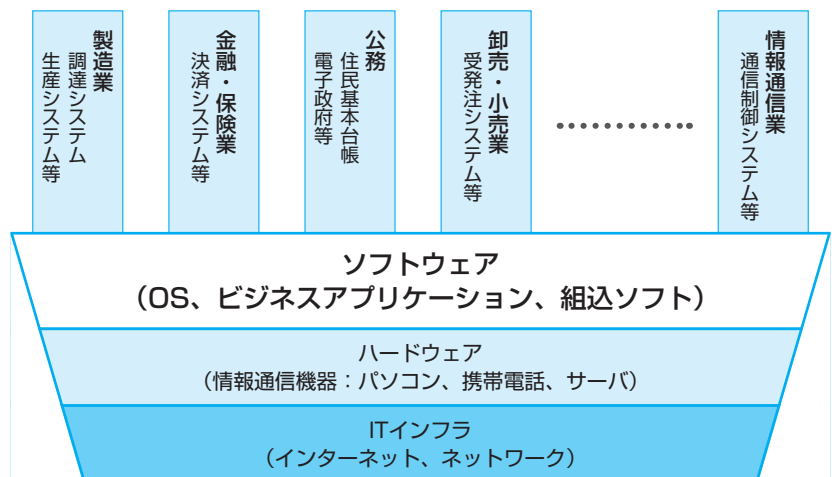


図1 ソフトウェアの役割

2 情報処理技術者試験

情報処理技術者試験(図2)は昭和44年にスタートして以来、1,659万人の応募があり、201万人の合格者を輩出し、日本の情報処理技術レベルの向上に貢献してきました。この試験を人事制度に組み込む企業も多く、技術者の能力向上施策の1つとして定着しています。

情報システムが経済・社会の基盤として機能するようになり、今後も品質や信頼性の高い情報システムの構築・運用を続けていくためには、ユーザー側にも専門的な知識・技能が求められるようになりました。

このような問題認識の下で、ITSSとの関係を明確にした改定が行われ、平成21年より新しい技術者試験制度が始まりました。

技術者にとっては、自身が目指す職種的能力レベルを確認する客観的な指標となるため、さらに受験者が増えることが予測されます。

3 地域分布

情報サービス産業は、大都市(特に東京)に極端に集中した産業です。

ネットワーク化が進んだ結果、ユーザーの情報化計画担当部門が本社に集中することになり、必然的に情報サービス企業も東京をはじめとする大都市に集まるようになりました。

一方で、地域の自治体や企業の情報化を担い、地域に根付いたビジネス展開をするIT企業もあります。

4 系列

情報サービス産業には、資本系列による3つのグループがあるといわれています。

一つは「独立系」といわれる企業で、親会社を持たず独立独歩の経営をしている企業群です。次は「メーカー系」といわれる会社で、コンピュータ・メーカーの子会社としての情報サービス企業です。そして、「ユーザー系」といわれるグループがあります。これはユーザー企業の情報システム部門が独立して別会社になったものです。企業の経営や事業展開は、これら3つのグループで異なっています。

また、ソフトウェア開発ではユーザーから直接受注する元請の大手企業と下請の中小企業の階層構造もあります。

共通キャリア・スキル フレームワーク		情報システム／組込みシステム									
		ベンダ側／ユーザ側							独立		
レベル4	高度な知識・技能	高度(プロフェッショナル)試験	ITストラジスト試験 (ST)	システムアーキテクト試験 (SA)	プロジェクトマネージャ試験 (PM)	ネットワークスペシャリスト試験 (NW)	データベーススペシャリスト試験 (DB)	エンベデッドシステムスペシャリスト試験 (ES)	情報セキュリティスペシャリスト試験 (SC)	ITサービスマネージャ試験 (SM)	システム監査技術者試験 (AU)
レベル3	応用的知識・技能	応用情報技術者試験 (AP)									
レベル2	基本的知識・技能	基本情報技術者試験 (FE)									
レベル1	職業人に共通に 求められる基礎知識	ITパスポート試験 (IP)									

図2 情報処理技術者試験の体系図

情報サービス産業の歴史

計算サービスからシステム構築、ITアウトソーシング、クラウドへ

1 計算センターの登場

日本の情報サービス産業の誕生は1960年代です。当時はコンピュータの価格が大変高い時代でしたので、よほどの大企業か政府機関でなければ自ら導入して利用することはできませんでした。

そこで、計算センターと呼ばれる情報サービス企業ができました。大型コンピュータを保有して、ユーザーに計算サービスを提供する企業です。

多くのユーザーが計算センターを利用することで、いわばコンピュータを共同利用していたわけです。

2 ソフトウェア・ハウスの台頭

コンピュータの利用範囲が拡大し、次第にソフトウェアの重要性が認識されるようになり、ソフトウェアの開発を専門にする企業が出てきました。いわゆるソフトウェア・ハウスです。

その後、ソフトウェア開発の仕事が急速に増え、1983年にそれまでの計算サービスに代わってソフトウェア開発が業界売上高のトップになりました。

今ではソフトウェア開発とパッケージソフトの開発・販売で業界全体の売上高の60%以上を占めています。

3 VANサービス事業者の登場

コンピュータの性能の向上と共に価格が安くなってきたため、多くの企業が自らコンピュータを導入するようになりました。

そこでかつての計算センターは、コンピュータとネットワークを結びつけ、企業間のデータ流通を行うVAN(付加価値通信網)と呼ばれるサービスを始めました。

今度はネットワークとコンピュータの共同利用という形態です。

4 ユーザー系企業の新規参入

ユーザーである大企業の中にも、多くの情報処理技術者がいます。

1985年前後、多くのユーザー企業がコンピュータ利用に関する技術や経験を生かすため、情報処理部門を切り離して別会社を作りました。

その結果、ユーザー系と呼ばれる新しい情報サービス企業が増えました。



5 システムインテグレータの躍進

コンピュータを使って処理する仕事が複雑になり、ネットワーク、ソフトウェアなど情報技術が高度化してくると、ユーザー自身が情報システムの構想を練ることが難しくなります。

1990年ごろから技術力の高い情報サービス企業に一からシステム構築を依頼するケースが増えました。情報システムを全部まとめて作る企業は、システムインテグレータと呼ばれ、業界のリーダー役になっています。

6 ITアウトソーシングの本格化

企業間の競争が激しくなると、企業はできるだけ本業を強化し、その他の機能を外部企業にまかせ、経費の削減を図って競争力を高めようとしています。

その一環として、企業が保有する情報システムの運用保守管理を専門の情報サービス企業に外部委託することが増えました。これをITアウトソーシングと言います。

7 クラウド・コンピューティング

最近、ソフトウェアやハードウェアの新たな利用サービスとして、クラウド・コンピューティング(P.16)を提供する情報サービス企業が増えてきました。

また、無料でeメールやアプリケーションが使える、文書やデータ管理に数GB確保されているサービスもあり、高性能なスマートフォンやタブレットPCの普及とあいまって、個人利用者も爆発的に増えています。

8 情報セキュリティの確保

産業・社会における情報システムへの依存度が高まるなか、情報システムに対する安全性・信頼性の確保、個人情報等の情報資産の保護で適切な措置が求められるようになりました。

情報サービス事業者にも高い信頼性が要求されるようになり、ISMS (Information Security Management System) やプライバシーマーク(P.16)等、情報セキュリティ管理を確立するための認証取得に取り組む事業者が増加しています。

今後は、一般企業のセキュリティにとどまらず、地域医療の拡充とプライバシー情報の管理、教育現場におけるいわゆる裏サイトやいじめ問題、社会保障制度と税に係る番号制のあり方など、住民・行政・企業がIT社会全体の課題として広く議論しなくてはならない時代になってきました。



情報サービス産業の基礎データ

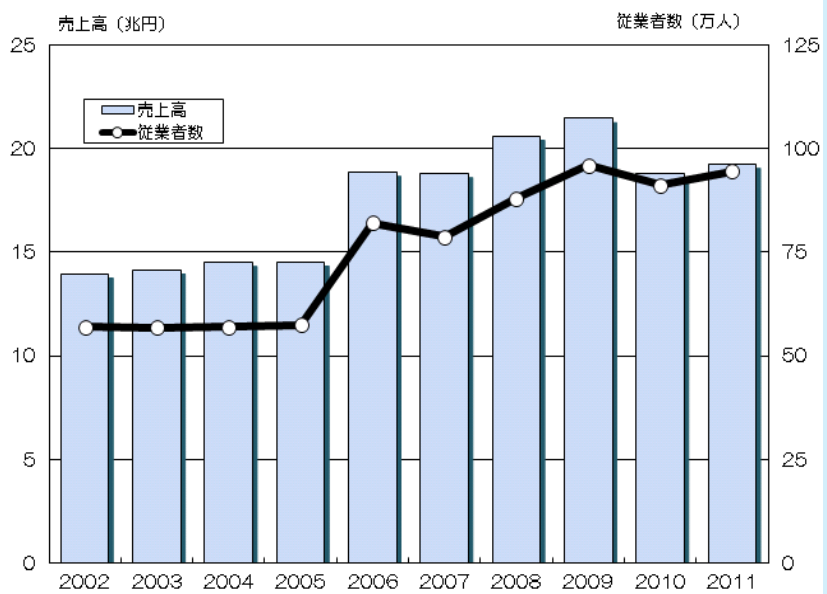
サービスの多様化と更なる成長

1 売上高

経済産業省・特定サービス産業実態調査によると、2011年の情報サービス産業の売上高は約19兆3千億円でした。リーマンショック(2008年)以降、主力のソフトウェア開発も頭打ちとなり2010年はマイナス成長でしたが、2011年は回復傾向となりました。

一方、2011年3月11日の東日本大震災以降、防災・減災・復旧復興における情報システムの重要性が改めて問われるようになりました。クラウド・コンピューティング、バックアップデータの分散化、個人情報の取り扱いと共通番号制度、スマートシティ構想など、ICTによって早急に取り組むべき課題も多く、各種情報サービスのますますの発展が期待されています。

情報サービス産業
売上高と従業者数の推移



2 従業者

2011年の従業者数はインターネット付随サービス業を含め94万6千人となっています。このうち、システムエンジニア、プログラマー、プロジェクトマネージャなど、実際のITエンジニアは全体の7~8割と推定されます。

特定サービス産業実態調査では把握されていませんが、製造業、金融業、サービス業など情報サービス以外の産業やユーザー企業の中にも多くのITエンジニアがいます。

調査年	平	売上高 (億円)		従業者数 (人)	
			うち、インターネット付随サービス業		うち、インターネット付随サービス業
2002	平14	139,731	----	569,823	----
2003	平15	141,706	----	567,467	----
2004	平16	145,271	----	569,542	----
2005	平17	145,560	----	573,778	----
2006	平18	188,952	----	820,723	----
2007	平19	188,261	----	786,677	----
2008	平20	206,307	7,853	879,461	21,584
2009	平21	214,953	12,688	959,193	42,211
2010	平22	188,437	12,294	912,284	39,397
2011	平23	192,834	12,619	945,753	35,495

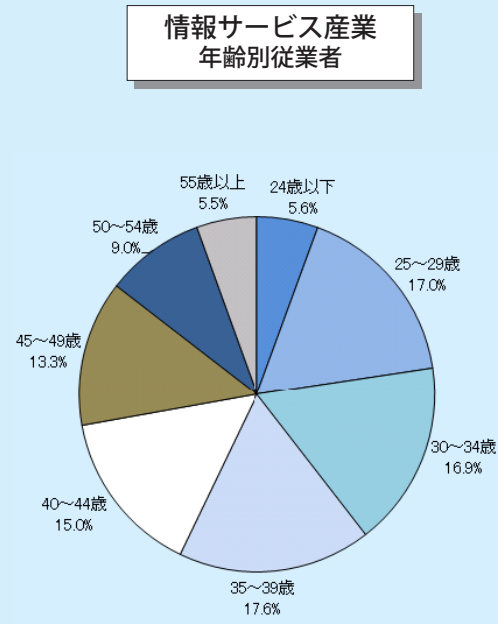
※2006、2008、2009は調査対象の見直し/拡大等があった。
 ※2008-2011は「インターネット付随サービス業」を含む。
 ※2011(平23)は経済センサスー活動調査(確報・基本編)の結果
 資料：経済産業省・特定サービス産業実態調査/経済センサスー活動調査
 (<http://www.meti.go.jp/>)

3 年齢別従業者

厚生労働省「賃金構造基本統計調査」によると、情報サービス産業では34歳以下の従業者が全体の約4割を占めています。

全産業の従業者平均年齢は42.0歳、情報サービス産業は比較的若い産業で平均年齢は38.8歳となっています。

(同調査の日本標準産業分類の中分類G39「情報サービス業」G40「インターネット附随サービス業」より推計)

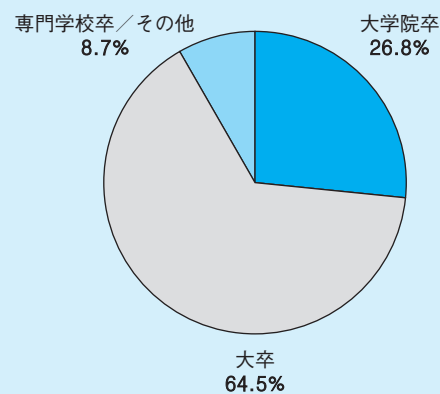


資料：厚生労働省「平成25年賃金構造基本統計調査」業種別中分類G39「情報サービス業」、G40「インターネット附随サービス業」より作成

4 JISA会員企業の新規採用

一般社団法人情報サービス産業協会 (JISA) 正会員企業を対象に実施している「情報サービス産業基本統計調査」によると、平成25年4月の新規採用は7,073人で、学歴別では大学院卒が26.8%、大卒が64.5%、専門学校／その他は8.7%です。

JISA会員企業
学歴別新規採用の割合
—平成25年4月入社 (7,073人)—

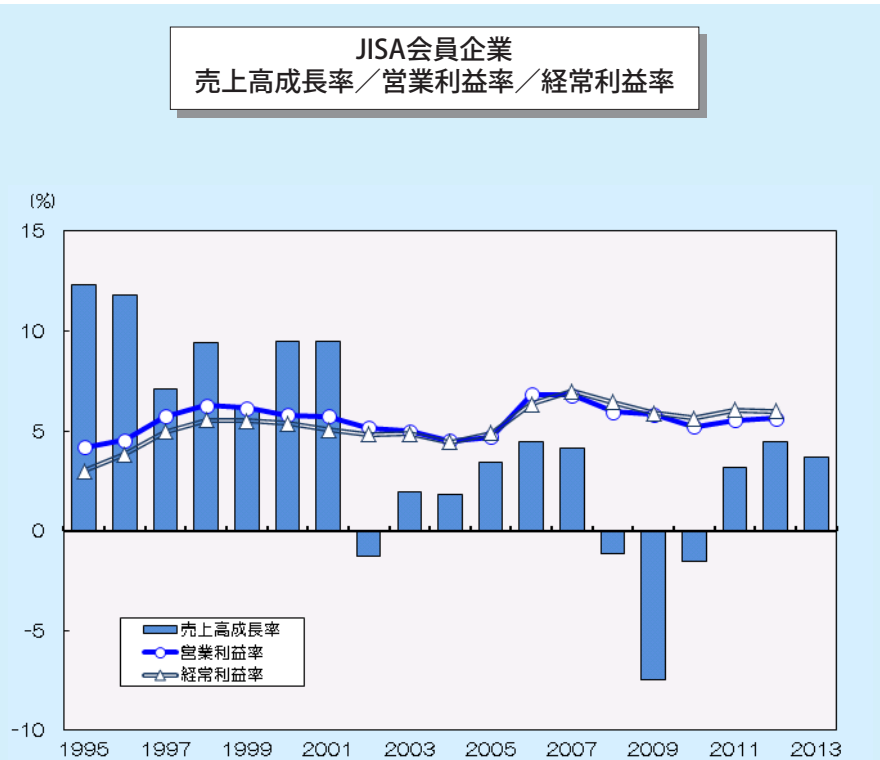


資料：JISA基本統計調査

5 JISA会員企業の営業利益率 ／経常利益率

同じくJISA基本統計調査によると、2012年度の売上高に対する営業利益率は5.64%、経常利益率は5.99%となっています。

2012年度の売上高は、2011年同様プラス成長、2013年度の見込みもプラス予想となっています。



年度	売上高成長率	営業利益率	経常利益率	年度	売上高成長率	営業利益率	経常利益率
1995	12.32%	4.19%	3.00%	2005	3.41%	4.70%	4.89%
1996	11.80%	4.53%	3.82%	2006	4.49%	6.84%	6.34%
1997	7.13%	5.75%	4.97%	2007	4.16%	6.80%	6.99%
1998	9.45%	6.28%	5.54%	2008	▲1.16%	5.95%	6.44%
1999	6.13%	6.16%	5.50%	2009	▲7.48%	5.84%	5.91%
2000	9.50%	5.81%	5.37%	2010	▲1.53%	5.22%	5.64%
2001	9.48%	5.74%	5.05%	2011	3.16%	5.53%	6.05%
2002	▲1.28%	5.17%	4.84%	2012	4.43%	5.64%	5.99%
2003	1.93%	5.00%	4.85%	2013	3.70%	---	---
2004	1.82%	4.50%	4.46%	※2013年度の売上高成長率は見込み値			

資料：JISA基本統計調査



情報サービス産業の国際動向

急速に進む市場の国際化
国境を越えた事業展開へ

1 世界経済とICT

世界のICT投資は、リーマンショックの影響で2009年に一時的に減少しましたが、2010年、2011年は比較的順調に回復しました。しかし、2012年は再び停滞、もしくは極めて低い成長にとどまったといえます。

大きな理由としては「ヨーロッパの経済危機」があげられます。ギリシャのデフォルト問題を発端に、財政状況のあまりよくないPIGS(ポルトガル、イタリア、ギリシャ、スペイン)から、経済基盤が盤石でない中東欧諸国にも飛び火し、共通通貨ユーロの価値が不安定になっています。

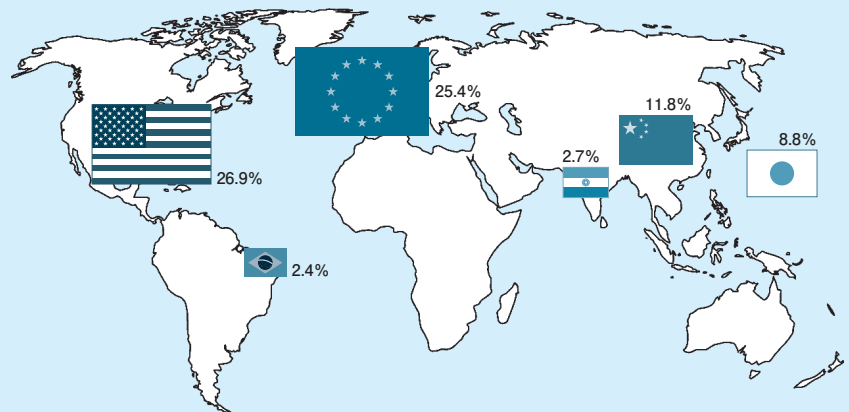
また、欧州危機の影響により、中国、インド、東南アジアなどの新興国も輸出需要が減るといった連鎖的状况にあり、高い成長を続けていた中国も経済成長率がやや鈍化しました。

2011年には、タイの大洪水によりコンピュータや電子機器の重要部品であるハードディスクの供給に世界的な支障がでました。また、東日本大震災においても多くの工場が被害を受け、自動車や電子機器の供給に影響が生じました。

世界経済がICTで有機的に結びついている現在、一地域の災害やトラブルが、遠く離れた地域にまで即座に影響を及ぼすことを認識しておくべきでしょう。

なお、2013年以降しばらくの間はゆるやかな成長が期待されています。

世界のICT市場（2013年見込み）



(単位：億米ドル)

	情報サービス		ハードウェア	通信	ICT合計	割合	
	サービス	ソフトウェア					
米国	5,835	4,315	1,520	1,509	5,256	12,600	26.9%
欧州	4,489	2,939	1,550	1,860	5,562	11,911	25.4%
ドイツ	818	541	277	387	1,148	2,353	5.0%
英国	988	707	281	364	792	2,144	4.6%
フランス	765	563	202	280	738	1,783	3.8%
日本	930	770	160	541	2,636	4,107	8.8%
中国	628	391	237	473	4,432	5,533	11.8%
インド	101	73	28	125	1,020	1,246	2.7%
ブラジル	138	104	34	120	847	1,105	2.4%
全世界市場総計	13,783	9,684	4,099	5,755	27,295	46,833	100.0%

資料：WITSA Digital Planet

2 新たなパラダイム

世界的に注目を集める動きとして、スマートフォン、SNS、Internet of Things/M2M、IPv6、クラウド・コンピューティング、ビッグデータなどがあげられます。

「アラブの春」のきっかけは、チュニジアで政府に抗議する若者が焼身自殺した動画がインターネットで配信されたことです。これがFacebookなどのSNSを通じて大きく拡がり、中国でも一時インターネット規制が厳しくなりました。一方で、SNSを積極的にビジネスや業務に活用する企業ももちろん増えています。

Internet of Things:モノのインターネット、M2M:Machine-to-Machineは、ネットワークで繋がっている機械同士が人間の手を介さずに最適化を図りながら機能することを意味します。交通システム、家電操作、農産物の管理栽培など、今後、様々な活用が期待されています。

2011年、東日本大震災に見舞われた際、情報システムの復旧やデータ保管の重要性が改めて注目され、日本でもクラウド・コンピューティングを本格的に導入する動きが出てきました。また、スマートフォンの爆発的な普及により、大容量のデータ通信やセキュリティの確保、ネット上でのデータ保管など、個人レベルでのICT利活用も新たな段階に入ったといえます。今後、IPv6の導入によって、実質無限のIPアドレスを様々な機器に割り振るなど、グローバルに接続できる環境で、様々なICTビジネスが生まれてくることでしょう。

3 国際的な課題

世界のICT産業は、どの国、どの地域の人に対しても、同じようなルールで、インターネットを公正、公平に利用できるビジネス環境を整え、社会を豊かにするために協力協調することが求められています。残念なことですが、2012年12月ドバイで開催されたITU(国際電気通信連合)の会議で、日米欧など先進国とロシア・中国など新興国間で「インターネットの自由」をめぐる対立が表面化しました。またセキュリティや個人情報の保護への関心も高まっています。

情報が作為的に書き換えられたりすることのないようセキュリティの確保も必要ですし、クラウド・コンピューティングを世界中のどこで利用しても、同じような法制度で保護される必要があります。

日本でも特定の企業や官公庁を狙ったターゲットメールやサイバー攻撃が増えました。実際の砲弾や兵器が飛び交うわけではないので見過ごされがちですが、米国や中国は、「サイバー戦争」対策の組織を持っています。また、ネットワークに参加できる者はより得られるものが大きく、参加できない者は得られるものが少ないという課題も先進国と新興国の間に存在します。

各国のICT政策、国際機関の情報政策は、このような課題と連動しています。

4 日本から世界へ

海外のICT企業は、事実上のグローバルスタンダードの地位獲得を目指して、ソフトウェアプロダクトやソリューションを開発します。導入する側は、そのソリューションに自社の業務処理を合わせていくことにより、業務自体をグローバルスタンダードで行うようになり、これが市場の拡大にも繋がります。

日本の情報サービス産業は「国内のシステム開発」が中心で、ユーザー企業の個々のやり方に合わせるため、個別受注ソフトやカスタマイズが重用されてきました。ソフトウェアプロダクトのシェアが小さいのもそのせいですが、国内市場全体も成熟して頭打ちになってきました。日本の携帯電話は独自の機能や細やかなチューニングがなされ「ガラパゴス携帯」とも呼ばれますが、総じてコストが高く、世界的な競争からは大きく遅れる結果となりました。

日本の経済が停滞する中、アジアでは非常に速いスピードで成長している国が多数あります。中国は日本を抜いてGDP世界2位になりました。インドネシアやベトナム、タイも大きく発展しています。インドには米国と一体化した強大なICT企業があり、シンガポールはグローバル企業のアジア太平洋地域の本部を数多く抱えています。

世界は大きなネットワークで結ばれ、ビジネスのグローバル化がどんどん進んでいます。最近の国際会議で“Thinking Globally, Operating Locally”をテーマとしたことがありますが、日本の情報サービス産業も、国際的な視点で考え、ビジョンを描き、国や地域に密着したサービスを提供することが必要となるでしょう。これからどんなソリューションが通じるのか、どのようなテクノロジーが必要とされるかを常に考えることは、変化の激しい情報産業においては極めて重要です。

5 国際協調

① WITSA

「世界情報サービス産業機構」(World Information Technology and Services Alliance)は、世界76カ国(地域)のIT産業団体をメンバーとする国際組織であり、メンバー全体で世界市場の90%以上をカバーしています。

WITSAは、世界のIT産業の代表として、産業の発展を促す政策の提唱、ITプロダクトおよびサービスにおける国際貿易・投資の促進、知識・経験・重要情報の共有等の活動を行っています。具体的には、世界情報技術産業会議、世界公共政策会議を通じて、情報通信規制、知的財産権、情報セキュリティ、デジタルデバイド、インターネット・ガバナンス等の諸問題について産業界としての意見書を発表するなど、世界の情報産業の発展に努力しています。



② WCIT

WITSA主催の「世界情報技術産業会議」(World Congress on Information Technology)は、全世界の情報サービス産業に携わるメンバーが一堂に会して交流や情報共有を行うことを目的に開催されています。

WCITは、数千人が参加する国際会議で、展示会や交流プログラムが組み込まれています。講演者には、マイクロソフトのビル・ゲイツ氏やクリントン元米国大統領など、業界内外より有識者を招いています。

WCITの開催地は、アメリカ大陸地域、アジア・オセアニア地域、ヨーロッパ・アフリカ・中東地域より投票で決定され、ホスト国の協会が具体的な開催計画の策定や会議の運営を行います。第1回のスペイン・バルセロナ(1978)より2年毎に開催され、日本では東京(1986)、横浜(1994)で開催されました。第18回会議は2012年にカナダ・モントリオールで開催、第19回会議は2014年にメキシコ・グアダハラで開催されます。

③ ASOCIO

1984年アジア・オセアニア諸国のIT関連団体により「アジア・オセアニアコンピュータ産業機構」(Asian-Oceanian Computing Industry Organization)が結成されました。ASOCIOは、現在20カ国(地域)で構成されており、毎年開催されるASOCIO ICTサミットおよびビジネス視察プログラムなどを通じて、アジア・オセアニア地域の産業発展の促進、メンバー国(地域)相互のビジネス情報交換に努めています。





情報システム開発における情報サービス事業者の役割

情報システムの維持・改善、高信頼性を目指して

1 情報システム開発の目的

企業が情報システムを構築する目的は、業務の省力化が中心でした。例えば伝票整理などは人手を介していたのでは数週間かかるのに、コンピュータを使えばわずか数時間で答えを出すことができます。これにより従業員の作業負担が軽減するので、従業員はより知的な業務に従事することができるようになります。

現在の情報システムは省力化への対応がほぼ終わり、「情報」を戦略的に取り扱い、競合他社との差別化、ある

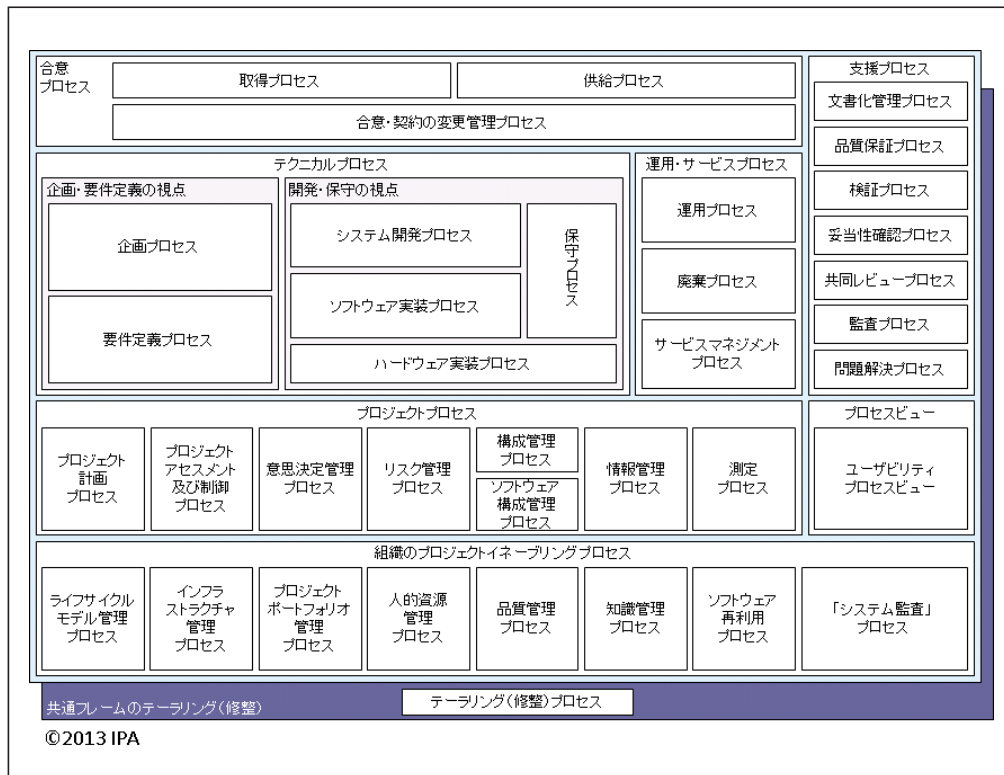
いはこれまでにないビジネスの創出を目的に開発されます。

例えば駅で券売機が登場したとき、切符を販売していた駅員は別の仕事に関わるようになりました、これは省力化です。今では切符代わりにICカードを使い、電子マネーを蓄え、食品や日用品まで購入できるといったこれまでにない「サービス」が提供されています。これは新しいビジネスの創出といえるでしょう。

2 開発手順

情報システムを開発するにあたり、情報サービス事業者は開発標準を利用します。開発標準は開発手順を「プロセス」と呼ぶ作業単位に分け、相互の関係性を明らかにしながら、開発者が何をすればよいのか、何を開発の成果として残すのかを定義しています。

情報サービス産業で最も標準的なプロセスとして、(独)情報処理推進機構技術本部 ソフトウェア高信頼化センターが公表した「共通フレーム2013」があります(図3)。



出典：SEC BOOKS 共通フレーム2013 2013年3月4日
独立行政法人情報処理推進機構 技術本部 ソフトウェア高信頼化センター

図3 共通フレームの基本構成

図3にはたくさんのプロセスが記載されていますが、特に開発者に関係が深いのは、企画プロセス、要件定義プロセス、開発プロセス、運用プロセス、保守プロセスです。

企画プロセス及び要件定義プロセスを担うのは主に情報システム開発を発注する立場、顧客側の作業と言われていきます。なぜなら情報システムを発注するのは、何らかのビジネス上の目的を実現する手段として情報システムを選択したのであり、情報システムで何を実現するかは顧客自身にしかわからないからです。

とはいえ、実際には情報サービス事業者は顧客と協議しながら、どのような情報システムを構築するか、目指すシステムの方針や実施計画、推進体制、ニーズの把握や整理、関係者間の性能評価など、開発の事前準備をこの調整、プロセスで実施します。このプロセスの出来如何で、開発プロジェクトの成否が決まると言っても過言ではありません。

次に開発プロセスです。要件定義プロセスで取り決めたビジネス要件(顧客が情報システムで実現したい要望)を技術要件に変換します。情報システムは現実業務のモデル化ですから、開発者としてはできるだけ論理的に作りたいたと考えます。しかし現実の業務は、モデル通りにはいかないものです。通常の手順を変更することもあるし、現場判断をシステムに即座に反映させたい場合もあります。このようなモデル化になじまない要件を、技術要件にどのように盛り込むのか、非常に難しい判断を迫られます。

技術要件が整理されれば、ハードウェアやネットワーク、ソフトウェアの詳細な設計に入ります。ハードウェアやネットワークは、技術要件通りに動作できる性能を持っていないわけにはいきません。ソフトウェア設計ではプログラムロジック、データベース、インタフェースなどを設計します。またソフトウェア完成後の評価手順としてテスト仕様も決定します。このプロセスでは作るだけでなく評価する手順も決めます。このような設計作業を経てプログラミング作業が始まり、コンピュータ上で動作が確認できるようになります。

開発プロセスの終了は、顧客に納品する情報システムの完成を意味します。開発者としてはひと安心、と言いたところですが、情報システムの観点から見ると、ここはひとつの通過点にすぎません。完成した情報システムは維持管理を必要とし、さらに、企業はビジネス変化を情報システムに反映させるため、機能追加や改変を行います。これが保守プロセスです。

運用プロセスでは、情報システムの正常稼働監視や効率評価、運用担当者の教育等を行います。

情報システム開発ではこれらのプロセスを利用しますが、情報システム開発それ自体が終わるわけではありません。社会の変化に対応するためには情報システム自身も日進月歩する情報技術を用いて、ステップアップしなくてはなりません。そのときまた企画プロセスに戻って、情報システムを生まれ変わらせます。つまりプロセスは繰り返し利用されるのです。

3 ドキュメントの整備

開発標準ではプロセスを定義するだけでなく、プロセスごとに何を成果として残すかも併せて定義しています。この成果は多くの場合、ドキュメントあるいは仕様書という文書です。この文書が情報システムの設計書そのもので、開発チームにとってはなくてはならないものです。もちろん開発を終えてからも設計書は保守、運用のために必要です。情報システムは顧客とともに開発チームで開発します。コミュニケーションを取る意味でも、作業内容をブラックボックス化しないためにも、また属人性を排除するためにも文書作りは欠かせません。

顧客から見ると、情報システム開発は文書の山を作り上げるように見えるかもしれませんが、そうではありません。定期・不定期に開発状況の報告や頻繁なコミュニケーションの記録を残し、双方が情報システム開発に一致団結して取り組んでいる結果が、多くの設計書として手元に残っているということを理解してもらう必要があるでしょう。情報システムの専門家だけしかわからない文書では、顧客にとっては単なる紙のゴミと同じです。情報サービス事業者は顧客に理解してもらえる文書作りや見せ方の工夫が必要です。

4 情報システムの信頼性

情報サービス事業者は、情報システムの信頼性を測定するためにメトリクス(管理指標)を導入し、ソフトウェアの信頼性を定量的に管理しています。メトリクスにはシステム構築過程を評価する項目と、出来上がったシステム機能を評価するものがあります。情報システムでは製品性能だけでなく、作られた環境も考慮して信頼性を管理しています。また、システム要件のうち非機能要件と呼ばれるレスポンスやセキュリティといった事項についても、要求レベルを設定した上で、レベルにあった情報システムを構築しています。

一方、SaaS(Software as a Service)などのサービスビジネスで利用される情報システムでは、SLA(Service Level Agreement)と呼ばれる利用条件を決定します。SLAでは提供する情報システムの「サービス稼働率」「平均復旧時間」「提供時間帯」「バックアップデータの保存期間」「データ消去の要件」「通信の暗号化レベル」などの項目について、情報サービス事業者と顧客の相互に必要な信頼性を確定していきます。情報サービス事業者には、SLAで定められた条件で稼働する情報システムの構築が要求されます。

5 継続的な維持・改善

情報システム開発を担う情報サービス事業者は、納品すれば仕事が終わったと考えがちです。しかし、顧客から見ると、納品ではなく購入してからが情報システムの真の価値を実感できるのです。顧客は情報システムを開発することが目的なのではありません。情報システムが提供してくれる「サービス」を手に入れたいのです。顧客が求めているモノを取り違えてはいけません。

情報インフラは一度作ってしまえば終わりではありません。社会インフラと言われる電気・ガス・水道・道路のように、継続的に維持・改善しなければ、役に立たないモノになってしまいます。社会インフラの一翼を担う情報サービス事業者に課せられた使命は重く、また、それだけ重要な役割を期待されているといえます。



情報サービス産業の展望

拡がるニーズ
限りない可能性を秘めた有望産業

1 ユーザーニーズの変化

ユーザー企業におけるIT投資で解決したい中期的な経営課題は、ここ数年、「業務プロセスの改革」「経営トップによる迅速な業績把握」が1位、2位を占めています。また、コンプライアンス対応を背景とした「経営の透明性確保」へのニーズも急速に高まっています。(社)日本情報システム・ユーザー協会(JUAS)調査

情報化の進展による経済のグローバル化を反映し、製造業を中心に日本企業のグローバル化も急速に進展し、国際標準に準拠した経営が求められるようになってきました。

このような環境変化の中で、情報システムも、個別のシステムを「作る」から、国際標準に基づいた製品やサービスを「使う」方向へ変化しています。情報サービス産業にも変化への対応が求められます。

2 役割の変化

「作る」から「使う」への変化の加速は、クラウド・コンピューティングのような、IT資産を持たない経営を意味します。

情報サービス産業においても、人月工数単価に基づく受注ソフトウェア開発を中心とした「作る」ビジネスモデルから脱却し、ITサービスを商品としてとらえ、その品質や成果を定量的にユーザーに提示する必要があります。

今後は、サービス提供型に移行し、企画から開発、保守、運用に至る情報システムのライフサイクルについてユーザーの情報化を支援するパートナーとしての役割が大きくなるものと思われます。

3 無限の可能性

現代社会は、パソコン、携帯電話、インターネットなど、情報技術を利用する環境が整備され、様々な形でのコミュニケーションが可能となってきました。また、医療、環境、バイオなど、多くの分野は情報技術と無縁で発展することはできないと言っても過言ではないでしょう。

産業・社会の情報化は、「ITの導入」に始まり、「利便性の向上」(部分最適)に移り、今後は「国際競争力や課題解決力の強化」(全体最適)に向かい、更に高度な利用が進んでいきます。そこには大きなビジネスチャンスも生まれます。

東日本大震災以降、非常時のインフラとして、情報産業に期待される役割は、より大きなものとなりました。ビジネスとしての無限の可能性とともに、社会の要請に応え、安全で有用な情報システムを提供し続けることが、産業としての重要な使命となっています。



知っておきたいキーワード

情報セキュリティ

情報セキュリティとは、情報資産を自然災害や過失・故意などに起因する様々な脅威から守ることで、以下の3つの要件を満たすことが基本となります。

- ① 機密性：アクセス権限を限定することにより不正なアクセスから情報の漏洩を防止すること
- ② 完全性：情報の改ざんや破壊を防止し、情報資産を維持すること
- ③ 可用性：システムの停止を予防し、情報がいつでも利用できる状態に保つこと

SNS(Social Networking System)

人と人とのつながりを促進・サポートするコミュニティ型のWebサイトの総称で、友人・知人間のコミュニケーションを円滑にする手段や場を提供したり、趣味や嗜好、居住地域、出身校、あるいは「友人の友人」といったつながりを通じて新たな人間関係を構築する場を提供する会員制のサービスです。

多くのサービスは無料であり、サイト内に掲載される広告などから上がる売上の一部を紹介料として徴収するという収益モデルになっています。

「Facebook」やビジネス・職業上の繋がりに絞った「LinkedIn」などが世界的に有名ですが、日本では「GREE」や「mixi」も有名です。

ビッグデータ

従来のデータベース管理システムなどでは記録や保管、解析が難しいような巨大なデータ群のことですが、多くの場合は、単に量が多いだけでなく、様々な種類・形式が含まれる非構造化データ・非定型的データであり、さらに、日々膨大に生成・記録される時系列性・リアルタイム性のあるようなものを指します。

今までは管理しきれなかったため見過ごされてきたデータ群を記録・保管して即座に解析することで、ビジネスや社会に有用な知見を得たり、これまでにないような新たな仕組みやシステムを生み出す可能性が高まるとされています。

知的財産権

著作権や特許権などを総称して「知的財産権」といい、今日では、知的財産を企業戦略の一環として位置づけ、自社の商品やサービスの競争力を強化する企業が増えています。

コンピュータ・プログラムは、従来、主として著作権法で保護されています。著作権を持っている人に無断でコピーすることはこの法律で禁じられています。

また、近年ではソフトウェアに関するアイデアでも特許がとれるようになりました。これは特許法で定められています。特許を持っている人の許可なくその技術を使用すると訴えられる可能性があります。

ITスキル標準(ITSS)

IT関連サービスのスキルは、通常、特定の製品・サービスの適用ノウハウ、あるいはプログラム言語などの要素で表現されます。しかしながら、本来のスキルは、技術者が自らの業務課題を満足に実現できるかどうかの「実務能力」で捉える必要があります。

平成14年12月経済産業省から発表されたITSSは、技術者が各種IT関連サービスを提供する際に必要とされる能力を体系化した指標として策定されました。

http://www.ipa.go.jp/jinzai/itss/download_V3_2008.html

プライバシーマーク(Pマーク)

プライバシーマーク制度は、企業などの個人情報保護の管理体制(マネジメント・システム)が、日本工業規格「個人情報保護に関するコンプライアンス・プログラムの要求事項(JIS Q 15001)」に準拠しているかどうかを(財)日本情報処理開発協会(JIPDEC)、又は同協会が指定する審査機関が評価し、合格企業にプライバシーマークの使用を許諾する制度です。

JISAは認定指定機関の一つであり、会員に対する審査を行っています。

クラウド・コンピューティング

自社で情報システムを保有せず、ネットワーク経由で同様の機能やサービスを利用する形態のことです。単に「クラウド」とも呼び、SaaS(ソフトウェア)、PaaS(プラットフォーム)、IaaS(ハードウェア、インフラ)等があります。

ユーザーにとっては、コストの削減、ビジネスニーズへの迅速な対応といった利点がある反面、セキュリティやサービスの継続性等、技術面や運用面の条件をよく確認して利用する必要があります。

要求工学知識体系(第1版)

REBOK(アールイーボックス) : Requirements Engineering Body Of Knowledge

要求定義の技術を現場において修得、実践し、あわせて、人材育成を行うためのガイドラインとして、JISAの現場の技術者と要求工学の専門家が協力して策定した知識体系で、以下の5つの原則に基づき構成される。2011年6月JISAから発行。

1. ベンダ、ユーザが共通に利用。
2. 要求アナリストに加えて、エンドユーザ、経営者など、要求工学に関与するアクタが必要に応じて習得すべき範囲と水準を整理。
3. ビジネス要求、システム要求、ソフトウェア要求の3つのスコープに応じた整理。
4. エンタープライズシステム、組込みシステムの要求工学に共通する技術の整理。
5. グローバルに広く利用可能。

わが国の情報サービス産業 2014

平成26年3月発行

一般社団法人 情報サービス産業協会

〒104-0028 東京都中央区八重洲2-8-1 日東紡ビル9F

TEL 03-6214-1121(代表) FAX 03-6214-1123

© Copyright, 2014 ; J ISA All Rights Reserved

