

## IT 業界で仕事をする人たちが 大学で学んでおくべきこと

戸沢義夫<sup>†</sup>

高度 IT 人材不足という現実があり、経団連は企業のニーズと大学での教育内容にギャップがあると指摘した。卒業生がどのような仕事をしているかの実態に合わせて大学のカリキュラムを見直すべきである。情報系の大学教員はほとんどが理工系出身で暗黙のうちに製造業ビジネスを意識している。しかし、IT 業界はサービスビジネスへとシフトしており、IT 業界で仕事をするにはサービスビジネスを意識した教育が求められる。IT スキル標準や情報システムユーザースキル標準などが整備され、どのようなスキルが求められるかは把握できるようになった。IT 業界は新 3K といわれ学生の求心力を失いつつあるが、これを解決するには個々の企業努力だけでなく IT 業界全体で取り組む必要がある。サービスビジネスがうまく回り仕事をする人がやりがいを感じるようにするための基本を大学で教えることを提案する。

## What to learn in the university for students to work in IT industry

Yoshio Tozawa<sup>†</sup>

Highly IT skilled people are short in Japan. The Japan Federation of Economic Organizations warned that there is a gap between needs of IT service companies and what universities teach. Curriculum should be revised to reflect what graduates are doing in their carrier. IT industry has shifted to service businesses. Most teachers in Japan are implicitly in mind of manufacturing industry. They need to learn IT service businesses. Skills needed in IT industry are well organized in IT Skill Standards or Users' Information Systems Skill Standards. IT industry is losing its attractiveness from student perspective. Students should learn that jobs in IT service business are rewarding. The fundamental of service business is important subject to teach in universities.

### 1. はじめに

マイケル・ハマーとジェイムス・チャンピーが「リエンジニアリング革命～企業を根本から変える業務革新」[1]を出版したのは 1993 年である。

『情報技術は本来、事業のリエンジニアリングにおいて重要な役割を与えられるものである。最新の情報技術は、すべてのリエンジニアリングに不可欠な要素であり、リエンジニアリングを可能にする基本要素である。』

15 年以上も前に IT とビジネスの関係について述べた画期的な本であるが、日本はバブル崩壊直後でリストラが叫ばれており、残念ながらビジネスプロセス・リエンジニアリングにはあまり焦点が当たらなかった。

しかし、この本は非常に重要な図 1 の考え方を提示している(図は筆者による)。「プロセス」は今の仕事のやり方を指す。左側は、従来の業務では今の仕事のやり方が合っていたことを○で囲んで示している。右側は、将来の業務では今の仕事のやり方が合わなくなることを凹凸で囲んで示している。合わなくなるために、さまざまな業務課題が発生する様子をトゲが表している。同じ仕事のやり方でありながら、従来は良くて将来はダメになる原因は、ビジネス環境変化にある。ビジネス環境が変わったら、従来の仕事のやり方を見直し新しい仕事のやり方に変えていかなければならない。仕事のやり方を変えるトリガーはビジネス環境変化にある、という指摘である。

### 2. 大学教員の意識

大学教員の主要な仕事は「研究」と「教育」であるとほとんどすべての教員が思っている。「教育」の部分を取り出すと、かなりの教員が、学生が卒業して社会で仕事をする際に役立つようにと教育している。IT 系の教員であれば、学生が卒業して IT 業界で仕事をする際に役立つようにと教育している。教員が、学生が IT 業界で仕事ができるようにとの思いで教育しているのは間違いないと思う。残念ながら研究と教育のどちらのプライオリティが高いかという点、研究と考えている大学人が多いのは事実で教員採用の基準などに表れている。

CC2005[2]のコンピュータ・サイエンス分野の議論では“there is an ongoing discussion

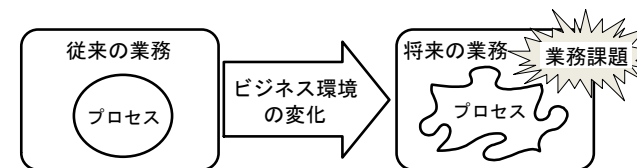


図 1 ビジネスプロセス・リエンジニアリングの考え方  
Figure 1 Fundamental of Business Process Reengineering

<sup>†</sup> 産業技術大学院大学  
Advanced Institute of Industrial Technology

regarding the relationship between what *computer science programs teach* and what *most graduates of computer science actually do in their careers*”と明記され、大学で教えることと卒業生が実際の仕事で何をしているかとの関係について強く意識していることが伺える。実際の仕事は次の4つのカテゴリーに分類されるとしている。

1. Designing and implementing software.
2. Devising new ways to use computers.
3. Developing effective ways to solve computing problems.
4. Planning and managing organizational technology infrastructure.

大学教員が学生に教えていることが実際の仕事で役立っているかどうかについて、個々の教員が自分で確認するのは困難である。また、個々の教員は与えられた科目を教えることになり、指定された科目ごとに教えるべき Body of Knowledge が決められている。個々の教員の自由意思で教育内容を変更できる余地には限界がある。学生が学ぶことはどのような科目を設置するかカリキュラムに大きく左右される。

学生が学びたいことを教える (Pull 思想) のと、教員が教えたいことを教える (Push 思想) のとは違いがあり、学生が望んでいることを教えるのが良いという意見は多い。確かに、学生の意向を無視して教員が教えられること (自分のやれること) だけを教えるのは良くない。しかし、学生が社会に出た後で学んで良かったと気づくことと、在学中に学びたいと思うことには差があると思われる。Pull 思想で教育すべきだと思いが、学生が何を学ぶべきかについて教員が確固たる自覚と自信を持って教育にあたることは大切だと思う。

### 3. 高度 IT 人材不足

高度 IT 人材不足は国家レベルで取り組むべき課題である。Software Japan 2009 の高度 IT 人材育成フォーラム[3]では経産省の人が、サブプライムローンに端を発し大不況になった今でも高度 IT 人材の需要は供給を上まわっているとの認識を示していた。筆者の経験でも高度 IT 人材がいないために、ムダが発生したり品質が下がったりして、結果的に損失が発生している事例をいくつか見てきている。

高度 IT 人材不足を背景にして、2005 年 6 月 21 日に経団連が「産学官連携による高度な情報通信人材の育成強化に向けて」[4]のレポートをまとめた。その中で日本の大学に対し「学術的な研究・教育活動に重きが置かれ、企業の実務につながる実践的な教育が行われていない。実務教育を担う人材も数少ない。」と指摘している。レポート第 3 章は「企業が新卒者に求める理想と現実のギャップ」となっており「IT 技術に関するわが国の大学・大学院教育は、諸外国と異なり、企業の求めるニーズと大きなギャップがある。」と書かれている。そこで示されているのが図 2 である。

図 2 が示しているのは「大学のカリキュラムは IT サービス企業のニーズに合っていない

べきである」という発想である。個々の大学の実態はよくわからないが、大学のカリキュラムを決める際に、IT サービス企業のニーズを考慮して決めている大学は少ないのではないと思われる。例えば (適切でないかもしれない) 京都大学大学院情報学研究科は、平成 20 年 10 月 10 日教授会決定[5]として次のように明記している。IT サービス企業のニーズには触れていない。

『情報学研究科は、人間と社会とのインタフェース、数理的モデリング、および情報システムを 3 本柱として創設され、情報学の新たな学問領域を開拓し、総合的な視野から先駆的・独創的な学術研究を推進することで、情報学の国際的研究拠点としての役割を果たすことを目指している。また、高度な研究能力と豊かな学識を涵養することで、情報学を発展させる研究者、および、質の高い専門的職業人を養成し、知識社会のさまざまな課題を解決するリーダーとなる視野の広い優れた人材を育成することを教育の目的としている。さらに、産官学連携・地域連携や社会への情報発信を通して、健全で調和の取れた知識社会の発展に寄与し、京都大学の基本理念である「地球社会の調和ある共存」に貢献する事が情報学研究科の大きな目標である。』

経団連は、図 2 状態を解決するため、九州大学と筑波大学を重点協力拠点に定め、次の 2 つの文科省プログラムを強力にバックアップしている[6]。

- 九州大学 次世代情報化社会を牽引する ICT アーキテクト育成プログラム
- 筑波大学 高度 IT 人材育成のための実践的ソフトウェア開発専修プログラム

この中で、経団連は大学とカリキュラムの共同策定を行っている。

### 4. IT 業界で必要とされる知識、スキル

IT 業界で必要とされる知識、スキルはいろいろところで整理され、まとめられている。CC2005 はそのひとつである。大学がカリキュラムを設計する場合に参考になる資料はかなり増えてきている。また、教員が自分に与えられた科目内で何を教え

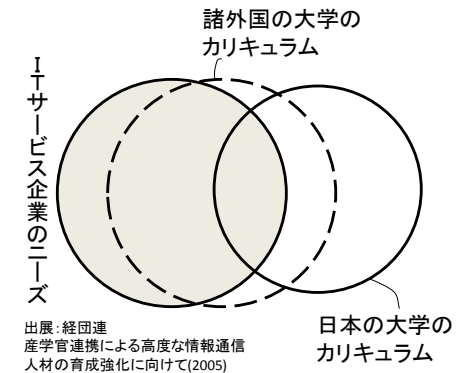


図 2 企業ニーズとわが国大学における情報工学教育のギャップ

Figure 2 Gap between Industry needs and Education of Information Engineering in Japanese universities

るといいかの参考にもなる。ここではそれらのいくつかを紹介する。

#### 4.1 情報専門学科におけるカリキュラム標準

日本では CC2005 を受けた形で、IT に関係した知識項目・知識体系が整備され、情報専門学科におけるカリキュラム標準として J07[7]が提示された。J07 は情報処理学会が主導したこともあり、大学関係者の間では良く知られている。

#### 4.2 IT スキル標準

知識だけでなくスキルに焦点を当てた整理のひとつとして情報処理推進機構の IT スキル標準 (ITSS) [8]がある。ITSS には次の 11 職種が定義されている。

- マーケティング
- セールス
- コンサルタント
- IT アーキテクト
- プロジェクトマネジメント
- IT スペシャリスト
- アプリケーションスペシャリスト
- ソフトウェア開発
- カスタマサービス
- IT サービスマネジメント
- エデュケーション

これらの職種は、IT サービスを提供する企業のものである。例えば、コンサルタント、プロジェクトマネジメント、IT アーキテクト、IT スペシャリストという職種は、1990 年頃に IBM が社内プロフェッショナル制度 (IBM certified professional) を導入する時点で定義された。お客様にサービスを提供するにあたって品質を保証すると同時に、サービス案件ごとに適切な収支管理を行うことが可能になった。

ITSS はそれぞれの職種ごとに、どんなスキルが必要かをまとめている。各スキル項目には何が要求されるかが規定されている。ITSS 全体を見ると、IT サービスを提供する企業がどのようなスキルを持った人材を必要としているかがわかる。興味深いのは、すべての職種に共通に定義されている次の 3 つのスキルである。

- コミュニケーション
- リーダーシップ
- ネゴシエーション

IT サービスを提供する企業にとって、これらのスキルが非常に重要だと認識されていることがここに反映されている。

スキルには 1 から 7 までのスキルレベルが定義されている。スキルのある人もない人も同じ単価で扱われるのが嫌だという思いを払拭するねらいがある。また、スキルレベルを上げるために何をすればいいかわかるようになっており、管理する側と管

理される側の意思疎通もしやすくなっている。情報処理技術者試験[9]とも密接に関係しており、ある程度客観性があるのが特長である。高度 IT 人材はスキルレベル 4 以上を指すと考えられるが、スキルレベル 4 を意識したカリキュラムを持っている大学は極めて少ない。

#### 4.3 情報システムユーザースキル標準

IT 業界は IT サービスを提供する企業だけで成り立っているわけではない。IT サービスを受ける立場の企業も IT 業界に含まれる。IT サービスを受けるとは、IT サービスを発注し、使いこなす側である。IT サービス発注者は、IT が自分の企業にどのように活用でき、それがビジネスにどう貢献するかを考える。IT サービス発注者側に求められるスキルは IT サービス提供者側に求められるスキル (ITSS) とは必ずしも一致しない。IT サービス発注者側の視点でスキル標準をまとめたものが情報処理推進機構の情報システムユーザースキル標準 (UISS: Users' Information Systems Skill Standards) [10]である。情報システム担当部署が企業の中でどのような役割を担っているか、何を求められているかを「IS 機能」として詳細に整理している。各機能ごとに必要なスキル、それを支える知識項目が提示されている。IS 機能の大項目 (タスク) で挙げられているものを次に示す。

- 事業戦略策定/事業戦略評価
- IS 戦略策定/IS 戦略評価
- IT 基盤構築・維持・管理
- IS 戦略実行マネジメント
- プロジェクトマネジメント
- IS 企画/IS 企画評価
- IS 導入
- IS 活用
- IS 保守
- IS 運用
- セキュリティ
- 共通業務/資産管理
- 共通業務/事業継続計画
- 共通業務/コンプライアンス
- 共通業務/人的資源管理
- 共通業務/契約管理
- システム監査

IT を企業ビジネスに貢献するように企画・管理・運用するのが IS 機能である。この分野には COBIT (Control Objectives for Information and related Technology) や ITIL (Information Technology Infrastructure Library) など国際的デファクトスタンダードと

して知られているものもある。IS 機能は IT をビジネスに役立てるという非常に重要な役割を担うが、上記のリストと大学の情報系学科のカリキュラムに大きな開きがあるのは見てとれる。

#### 4.4 2006 Clinger-Cohen Core Competencies

米国では CIO の重要性が認識され、CIO に求められるコアコンピタンスが定義され [11]、CIO 育成のためのカリキュラム [12] も作成されている。コアコンピタンスの大項目は次の 12 項目である。

- Policy and Organization
- Leadership/Management
- Process/Change Management
- Information Resource Strategy and Management
- IT Performance Assessment: Models and Methods
- IT Project/Program Management
- Capital Planning and Investment Control (CPIC)
- Acquisition
- E-Government
- Information security/Information Assurance (IA)
- Enterprise Architecture
- Technology Management and Assessment

CIO は IT 業界で仕事をする人が自分の将来キャリアとして目指す方向だと思われるが、そこで必要とされるコアコンピタンスと日本の大学でのカリキュラムには相当の隔りがある。

#### 4.5 共通キャリア・スキルフレームワーク

スキル標準として、ITSS や UISS さらに組込みスキル標準 (ETSS) などいろいろ制定されるようになり、全体がわかりにくくなったことから、産業構造審議会情報経済分科会 情報サービス・ソフトウェア小委員会 人材育成ワーキンググループが平成 19 年 7 月 20 日に報告書 [13] をまとめ、共通キャリア・スキルフレームワーク (案) を提示した。この (案) では 8 項目の知識大分類が、テクノロジー系知識、マネジメント系知識、ストラテジー系知識にカテゴリー分けされた。さらに「知識」以外に「資質」と「技能」が定義されている。

資質ではソフトスキルとして、コミュニケーション、プレゼンテーション、ネゴシエーション、リーダーシップ、メンタリングなどが挙げられている。これらのスキルは、ストラテジストとプロジェクトマネージャにとっては「欠くことのできないコア知識項目であり、深い理解が必須」とされ、システムアーキテクトとサービスマネージャにとっては「一定の理解があることが必要」とされ重要さが謳われている。興味深いことに、大分類「情報科学」の知識は、ストラテジスト、サービスマネージャ、

プロジェクトマネージャにとって「必ずしも必要とはしない」、システムアーキテクトにとって「知識項目として軽く認識していることが望まれる」となっており重要視されていない。

その後、平成 20 年 10 月 21 日に経産省から、共通キャリア・スキルフレームワーク (第一版) [14] が正式に発表になった。ところが第一版では (案) で挙げていた「資質」「技能」が落とされ記述されていない。ITSS のすべての職種で重要とされているコミュニケーション、リーダーシップ、ネゴシエーションのスキルは (案) では資質のソフトスキルとして残っていたが第一版ではなぜか消えてしまった。消えた経緯はつまびらかにしないが、ITSS ではなぜこの 3 つのスキルを重要視するかについては後で議論したいと思う。

## 5. IT 業界の変化

経団連は「IT 技術に関するわが国の大学・大学院教育は企業の求めるニーズと大きなギャップがある」と指摘しているが、昔からギャップがあったわけではなく、ビジネス環境変化がギャップを作り出したと考えるべきである。ビジネス環境変化には、誰でもパソコンを使うようになり、インターネット (および携帯電話) が普及し、ストレージコストやネットワークコストがほとんどゼロになってきたというのがある。これらは新しいビジネスモデルを生み出すなど非常に大きなインパクトであることは間違いない。しかし、それ以外に、IT 業界そのものが大きく変わったことを見逃してはいけない。

### 5.1 サービスビジネスへのシフト

IT 系の会社として IBM、富士通、NEC、日立など数十年前からコンピュータを扱っていて今でも現役の会社がある。社名は同じだしビジネスエリアもあまり変わっていないように見えるかもしれないが、実は、業務内容は大きく変わっている。IBM の場合、昔はハードウェア、ソフトウェアの販売が大部分を占めていたが、今ではサービスビジネスが収益の半分以上を占めている。もはやコンピュータの製造販売の会社ではなく、サービスビジネスの会社になっている。

IT 業界が何を指すか、IT 業界に含まれる企業の定義も変わってきている。特に日本では S1er が非常に多く、仕事場所が自分の会社でない人がかなりいる。IT 業界をハードウェア、ソフトウェアベンダーと S1er までと考えるのは捉え方が狭い。アウトソーシングが起こったり、情報システム部門が会社として独立したりすることもよくある。IT 業界は IT サービスを利用する企業まで含めて広く捉えるべきである。IT がビジネス価値を生むことで IT 業界はビジネスが成り立っている。IT サービスを発注する立場の企業も含めて IT 業界と捉えるのがよい。

経団連が示した図 2 には「IT サービス企業のニーズ」と書かれている。ITSS は IT

サービスを提供する側の企業が必要とするスキル、UISS は IT サービスを利用する側の企業が必要とするスキルである。これらは、既に世の中はサービスビジネスが主流を占めていることの傍証である。

### 5.2 社内教育の変化

昔の IT 業界は、大学の卒業生に IT の専門知識を期待していなかった。入社後社内教育をきちんと行い、社内で人材育成していた。IBM は営業になる人は入社後 12 ヶ月、SE になる人は入社後 18 ヶ月の研修があった。しかし、今ではそれができなくなっている。入社したら即戦力になって欲しいとの思いがある。

大学教員が、学生が IT 業界で仕事ができるようにとの思いで教育するのであれば、IT 業界の変化に応じて教育内容を変えることが大事である。その際、IT 業界がどういふところかを正しく把握する必要がある。日本では、大学と民間企業の人事面での交流を見ると、企業から大学教員になる人はいるが、大学教員が企業に移るケースは滅多にない。一方通行である。大学教員が IT 業界で仕事をすることがなければ IT 業界に関心を持たないのは当然といえる。仮説であるが、教員が IT 業界に関心がないと IT 業界のことはわからない。IT 業界の変化に気づかないと教育内容を変えることもない。その結果、大学教育と IT 業界ニーズのギャップがますます大きくなる。このようなことが起きているのではないだろうか。

### 5.3 新 3 K

筆者が非常に具合が悪いと思っているのは、IT 業界は新 3 K（きつい、帰れない、給料が安い）と言われていることである[15][16]。IT 業界を新 3 K にしたのは業界内部の人たちで、大学は関係ないと考える人は多いかもしれない。しかし、筆者は、大学が IT 業界での仕事のしかたを教えていないことも一因ではないかと思っている。新 3 K の問題は一企業の努力では無理である。IT 業界全体で（IT サービスを利用する人たちを含めて）取り組まなければならない。このままでは高度 IT 人材不足でありながら日本の IT 業界はさびれてしまう。

## 6. IT はサービス

IT 業界がビジネスとして成り立つのは IT に投資する企業があるからである。IT がビジネス価値を生むと考える企業が IT にお金を払う。IT をビジネスに役立てるために、IT（ハードウェア、ソフトウェア、人員）を自社で所有する必然性はない。IT がサービスとして提供されれば充分である。昔は IT をサービスとして提供する会社が無かったので、自社で IT を所有せざるをえなかった。しかし今は IT をサービスとして提供する会社がいろいろある。IT はサービスとして提供されればよく、そのサービスをどのようにビジネスに役立てるかはサービス受容者の責任である。IT 業界の基本がサービスになったのはそれ程古いことではない。IT 業界が変化し、サービスを基本に

するようになったのである。しかし、サービスは理工学系の人たちにとって研究対象になっていなかった。サービス・サイエンスという考え方ができたのはつい最近である[17]。

### 6.1 サービスビジネスの基本

5 章で述べたビジネス環境変化が起きているので、IT はサービスだということを大学できちんと教えるべきだと筆者は思っている。サービスビジネスでは製造業ビジネスなどとは異なったスキルが要求される。サービスビジネスの基本を図 3 に示す。サービスは商品のように作り置きができない。サービス提供者とサービス消費者の関係が直接的であり、同時的であるのが特徴である。このようなサービスの特徴を、無形性、生産と消費の同時性、不均質性、消滅性と 4 つにまとめている書籍もある[18]。

サービスビジネスのプレイヤーはサービス提供者とサービス消費者の 2 つである。スキル標準が ITSS と UISS に分かれて作られているのは、このどちらのプレイヤーの立場に立つかで見方が異なるからである。ITSS はサービス提供者、UISS はサービス消費者の立場である。

サービス提供者はどんなサービスを提供するかについて、自分の持っているスキル・知識・能力に基づいて、まずコミットする。コミットするとサービス消費者に「期待」が生まれる。期待通りのサービスを提供して普通である。期待に満たないと不満足となる。期待に達するか達しないかはほんのちょっとした差であっても 100 点と 0 点くらいの違いがある。期待に達しないと次のビジネスがもらえないなどの悪影響がでる。

逆に、サービス提供者がサービス消費者の「期待を超える」と、サービス消費者の満足度は極めて高くなる。サービス消費者の満足はサービス提供者の「仕事への満足」につながる。やりがいが実感できる。サービスビジネスは、サービス提供者が「仕事への満足」を得られることにより成り立っている。「コミット→期待を超える→仕事への満足」のサイクルがサービスビジネスの基本である。このサイクルが何度も繰り返され、サービス提供者がやりがいを感じ続けられるようになることが、サービスビジネスにとって非常に大切なことである。

ITSS や UISS でスキル標準とスキルレベルが定義されているが、スキルレベルが高くなることがお客様の期待に応えること、お客様満足を得ることと考えるのがサービ

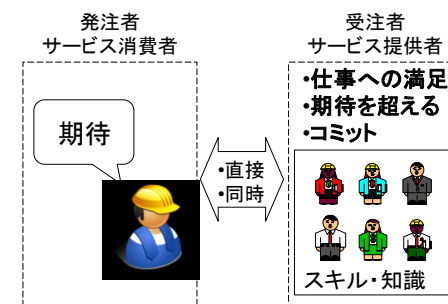


図 3 サービスビジネスの基本  
Figure 3 Fundamental of Service Business

スビジネスである。結果的により良い報酬が得られることになる。しかし、スキルレベルを上げるのは高い給料をもらうためだ考えるのは発想の順番が違っている。お客様の期待と満足がサービスの価値を決め、価格を決める。そうであるべきである。

サービスビジネスは、製造業と大きな違いがあり、製造業で当たり前とされている「研究→開発→生産→販売」というプロセスを前提にできない。日本のいままでの IT 教育で欠けていた部分は、サービスビジネスのように、製造業でのプロセスがあてはまらないビジネス領域を無視してきたことではないかと筆者は考えている。工学部系では「IT を使ったモノを作る→それを使うと価値が得られる」という考え方が主流である。しかし、サービスは同時的、直接的であり、サービス提供者とサービス消費者の間にモノは存在しない。

サービスにお金を払うという文化は日本に存在しないと言われることがあるが、それを放置しておくサービスビジネスは成り立たない。サービス価格がサービス提供者の人工で決まるのはおかしい。製造業の発想では原価（コスト）から価格を決めるのが一般的である。サービスビジネスではこの発想から脱却しなければならない。サービス価格はサービスを受ける人にとっての価値で決まるべきものである。この考え方が業界全体に浸透しないとサービスビジネスの基本がくずれてしまう。くずれるとそのしわ寄せが新 3K となって IT 業界の若者に襲いかかる。

何のために仕事をするか。お金を稼ぐためか、やりがいを得るためか。どういう場合にやりがいを感じられるのか。サービスビジネスの場合は、やりがいはサービス受容者の期待を超えた時に得られる。サービス価格はコスト（人工）で決めるべきでない。大学ではこのような基本的なことを教えておく必要があるのではないかと筆者は考えている。

## 6.2 サービスビジネスで重要なスキル

図 3 で示したように、サービスビジネスではサービス消費者（サービスを受ける人、お金を払う人）の「期待」が重要な役割を果たす。サービス消費者の要求（何を欲しているか）と「期待」とは密接に関係しているが、必ずしも同じではない。サービスビジネスの難しさは、サービス提供者にとって、サービス消費者の要求や期待がはっきりわからないことにある。サービス消費者の要求や期待を正しく把握するスキルが極めて大事である。

消費者の要求や期待を正しく把握するには、まず、コミュニケーションが大事である。コミュニケーション・スキルが要求される。注意すべきことは、消費者が自分の要求をきちんとわかっているとは限らない点である。何をしたいのですか、と質問しても的確な回答を得られない場合も多い。このような場合に、消費者をリードし、消費者に自分の要求が何かを気づかせ、明確化、具体化していくことが必要になる。この際に必要なのがリーダーシップ・スキルである。リーダーシップは、リーダーのポジションを与えられていなくても、全体をある方向へリードしていくスキルである。

サービス消費者をリードし、あいまいだった要求を明確にすることは非常に大事である。その際に必要なのがリーダーシップ・スキルである。

消費者の要求がわかると、サービス提供者はどんなサービスを提供するかをコミットし、コミットにより消費者の「期待」が生まれる。サービスビジネスで重要なのは期待を超えることで、それには、期待を正しく把握できなければならない。期待は消費者が抱くもので、サービス提供者にとってアプライオリに与えられるものと考えがちである。しかし、必ずしもそうとは限らない。期待は言葉になったり、紙に書かれたりすることは少ないが、消費者と適切なコミュニケーションをとることにより、ある程度コントロール可能である。消費者の期待を適切にコントロールするのはネゴシエーションの一部で、サービスビジネスにとって極めて大切である。ネゴシエーション・スキルは消費者の期待に影響を与え、消費者、提供者ともにハッピーになるためのスキルである。ネゴシエーションの根底にはコミュニケーションがある。

サービス消費者の「期待」がサービスビジネスで極めて重要な役割を果たす。それを正しく知ること、消費者に自分が何を期待しているかを意識させること、適切な期待を作り出すことがサービス提供者にとって必要な重要なアクティビティである。そのために必要なスキルが、コミュニケーション、リーダーシップ、ネゴシエーションである。これが ITSS のすべての職種でこの 3 つのスキルが重要とされている理由である。サービス提供者側から見た場合に特に重要であるので ITSS には取り込まれているが、UISS のようにサービス利用者側にはこれらのスキルについての言及がない。

## 6.3 SLA (Service Level Agreement)

サービス消費者が期待することとサービス提供者がコミットすることの一致が、サービスビジネスがうまく回るための条件になっている。一致したことを記録として残す方法のひとつが SLA である。サービス消費者が自分が期待していることを正しく表明するのは難しい。期待を正しく伝えずにサービスを発注し、後で解釈の相違が起これば、結果的にサービス提供者を振り回してしまう。このような事態はしばしば発生する。発注者側がお金をにぎっているのでサービス提供者は涙をのんで従わざるをえない。SLA はそのような不幸なことが起こりにくくする手段になっている。

しかし、SLA が締結されたからといって、SLA を目標に仕事をするのは正しくない。SLA に書かれていることは合格のための基準にすぎない。必要なのは期待を超えることで、SLA があったとしても常にその先にいるサービス消費者を意識して仕事をするべきである。期待を超えること、それによってサービス消費者が満足すること、それがサービス提供者のやりがいになること、これが基本であり IT 業界で仕事をする人が知っておくべきことである。SLA を目標にしてしまうと、その先の人間が見えなくなりサービスビジネスで大切な「サービスによる満足」の概念が消えてしまう。

## 6.4 新 3K 克服のために

サービス消費者とサービス提供者では、お金をにぎっている発注者（サービス消費

者)が圧倒的に強い。IT業界が新3Kといわれる原因のひとつは、発注者側がサービスビジネスの基本を無視した形でサービス提供者に接することにある。確かに、コミットしたことを実施できないのはサービス提供者の責任である。しかし、期待していることを正しく伝えないのは発注者の責任である。サービスビジネスでは発注者側の責任も大きいのであるがあまり議論されることはない。製造業のものさしでサービス業を測るとどこかに歪みがある。それが新3Kとなって現れる。発注者側になる人を含めて、サービスビジネスがうまくまわるためのそれぞれの役割を正しく理解することが重要だと思われる。大学でそれを教育すべきだと考える。

## 7. おわりに

大学のカリキュラムはITサービス企業のニーズに合っているべきであるという考えから出発した。IT業界にどのような仕事があるか、どのようなスキルを求められているかは既にいろいろ整理されている。これらを活用すると企業ニーズに合った人材を育成するカリキュラム作成は可能だと思われる。従来のカリキュラムが今のニーズに合っていないとすると、それはビジネス環境が変わったからである。ビジネス環境変化の大きな部分は、IT業界がサービスビジネスになったことである。理工系の大学は暗黙のうちに製造業を視野に入れて教育していたと思われる。サービスビジネスに従事して幸せになるためには、製造業とは違った考え方・価値観を必要とする。IT業界がやりがいのある職場であること、IT業界で仕事をすると幸せだと感じられるようにすることが大事である。これらはIT業界全体で取り組むべきことである。その基礎を教える場が大学だと思われる。

コミュニケーション、リーダーシップ、ネゴシエーションの3つのスキルは、IT業界で仕事をする上でサービス提供者側だけでなくサービス消費者側にとっても重要である。企業は入社前にこのようなソフトスキルを身に付けていることを求めている。大学はそれに答えるべきだと思うが、ソフトスキルは知識体系とは別であるため講義にはなじまない。大学でソフトスキルを教える教育手段として、経団連も推奨しているPBL(Project Based Learning)が注目されている。本当に効果があるかどうかは今後の課題であるが、大学教員がサービスビジネスを意識してPBLを積極的に実践していくことが望まれている。

## 参考文献

- 1) Hammer, M. and Champy, J.: Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution (1993). 野中郁次郎(訳): リエンジニアリング革命~企業を根本から変える業務革新(日経ビジネス人文庫), 日本経済新聞社(2002)
- 2) Computing Curricula 2005, [http://www.acm.org/education/curric\\_vols/CC2005-March06Final.pdf](http://www.acm.org/education/curric_vols/CC2005-March06Final.pdf)

- 3) 情報処理学会: Software Japan 2009, 高度IT人材育成フォーラム, <http://www.ipsj.or.jp/10jigyo/forum/software-j2009/it-f-pro-kodo.html>
- 4) 日本経団連: 産学官連携による高度な情報通信人材の育成強化に向けて(2005), <http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2005/039/index.html>
- 5) 京都大学大学院情報学研究科, 教育研究上の目的, <http://www.i.kyoto-u.ac.jp/gcoe/index.html>
- 6) 日本経団連: 高度情報通信人材育成部会の活動について(2007), <http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2007/032.pdf>
- 7) 情報処理学会: 情報専門学科におけるカリキュラム標準 J07 (2009), <http://www.ipsj.or.jp/12kyoiku/J07/J0720090407.html>
- 8) 情報処理推進機構: 「ITスキル標準V3 2008」ダウンロード(2008), [http://www.ipa.go.jp/jinzai/itss/download\\_V3\\_2008.html](http://www.ipa.go.jp/jinzai/itss/download_V3_2008.html)
- 9) 情報処理推進機構: 情報処理技術者試験 試験要項(2009), [http://www.jitec.ipa.go.jp/1\\_13download/youkou\\_ver1\\_1.pdf](http://www.jitec.ipa.go.jp/1_13download/youkou_ver1_1.pdf)
- 10) 経済産業省: 情報システムユーザースキル標準 Ver.2.1(2009), [http://www.ipa.go.jp/jinzai/itss/activity/UISS\\_V2.1\\_PDF.zip](http://www.ipa.go.jp/jinzai/itss/activity/UISS_V2.1_PDF.zip)
- 11) Federal Chief Information Officers Council: 2006 Clinger-Cohen Core Competencies (2006), <http://www.cio.gov/documents/2006ClingerCohenCoreCompsMemo.pdf>
- 12) Federal Chief Information Officers Council: 2006 Clinger-Cohen Core Competencies Learning Objectives (2006), <http://www.cio.gov/documents/2006ClingerCohenCCLearningObj.pdf>
- 13) 産業構造審議会情報経済分科会 情報サービス・ソフトウェア小委員会 人材育成ワーキンググループ: 高度IT人材の育成をめざして(2007), [http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/joho\\_tsusin/policyreports/chousa/ict\\_ikusei/pdf/070919\\_2\\_si1-7.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/policyreports/chousa/ict_ikusei/pdf/070919_2_si1-7.pdf)
- 14) 経済産業省: 共通キャリア・スキルフレームワーク(第一版)(2008), [http://www.meti.go.jp/press/20081021004/081021\\_kcf.pdf](http://www.meti.go.jp/press/20081021004/081021_kcf.pdf)
- 15) @IT記事: クリエイティブじゃない? 日本のIT技術者が尊敬されなくなってきた <http://www.atmarkit.co.jp/news/200706/28/ipa.html>
- 16) @IT記事: 業界の重鎮もたじたじ, IT業界不人気の理由は? 現役学生が語るそのネガティブイメージ, <http://www.atmarkit.co.jp/news/200710/31/ipa.html>
- 17) 日高一義: サービス・サイエンスについての動向, 情報処理, Vol.47, No.5, pp.467-472 (2006) [http://triton.naoe.t.u-tokyo.ac.jp/pdf/service\\_science.pdf](http://triton.naoe.t.u-tokyo.ac.jp/pdf/service_science.pdf)
- 18) 野村総合研究所: ITIL 入門 ITサービスマネージメントの仕組みと活用, ソーテック社(2008)