

# 情報技術の方向とその課題

中部大学 竹下 亨 takesita@isc.chubu.ac.jp

最近の情報技術の発展はまさに急激であり、専門家でもそのペースについていくことが困難になっている。結果として生じている変化の例をいくつか挙げて、現状を少しでも再確認する。そして、情報技術を電子商取引モデル/プロセス、アプリケーションの統合と拡張性、インフラの拡張、プラットフォームの統合化、技術調達の変化の5つのカテゴリに分けて、それぞれの動きの主要なものの例を挙げて、全体の傾向を概観する。その上で、必要な人材の確保、教育のレベルアップ、利用面での諸問題の解決、研究開発と製品化の時間の短縮など情報技術にかかわる人たちが直面している課題を論じる。

## IT革命の一端

急速に進歩を続ける情報技術の研究・開発・支援・教育などに、筆者は過去43年半にわたって、多忙な日々を過ごしてきた。1990年前後に一時停滞したかのようにみえたが、インターネット革命とかIT革命とか呼ばれている最近の発展はまさに劇的である。

新技術や新製品が次々と出現し、しかもその範囲が拡大しているの、それらを把握することはもはやきわめて困難になってしまった。ITの開発・適用・支援の要員が技

術の変化のペースについていけない。1990年代の前半まで重要な存在であったC言語やCASE環境のスキルの価値が激減してしまった。それぞれ、Java言語や視覚的モデル化ツールに置き換わってしまったからである。インターネット中心の技術者が重宝されており、逆にメインフレームで生きてきた人たちは以前のような尊敬や収入が得られなくなっている。

アプリケーションも大きく進化している。エンタープライズリソースプランニング(ERP)やカスタマリレーションシップマネージメント(CRM)の技術者は、それぞれ“拡張された”ERPの設計やフロントオフィスと仮想オフィスの最適化ができなければならない。

2年前はデータセンターへのアウトソーシングは大きなステップであった。今やウェブ経由でアクセス可能なアプリケーションをレンタルする企業は米国ではすでに数千あると報じられている。

5年前は、通信回線網経由で従業員、供給者、顧客間で相互に実時間でやりとりすることは、遠い夢のようなインフラ要件であった。今日では、有線のみでなく無線でインターネットに接続されたコンピュータがあらゆるところに遍在する(ubiquitous, pervasive)時代に入ろう

としており、産業・社会・経済・文化・教育・医療などに、広く、深くかかわっている。

## 5つのマクロ傾向

米国の有名なIT動向調査の専門家の予測<sup>1)</sup>は、ITの動向を5つのマクロ傾向としてまとめている。これらは相互に関連しており、インターネット中心である(図-1)。

### 1) 電子商取引(e-commerce)モデルとプロセス

当初はウェブサイトにおかれたホームページによる情報(広告的資料)提供であったものが、成熟したウェブでは、トランザクション処理と顧客サービスに進化している。

### 2) エンタープライズアプリケーションの統合と拡張性

バックオフィスのアプリケーションは拡張され、すべてのERPアプリケーション(財務管理、人材資源など)、セールスフォースオートメーション(SFA)、CRM、エンタープライズデータ/情報/知識/コンテンツ管理、ユニバーサルアクセスなどを含んでいる。

### 3) コンピューティングとコミュニケーションのインフラの拡張

分散コンピューティングとコミュニケーションは、e-商取引の展開により、相互運用可能で、スケーラブルで、安全なインフラを絶対的に必

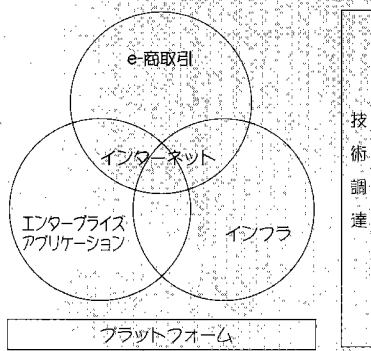


図-1 5つの関連した傾向

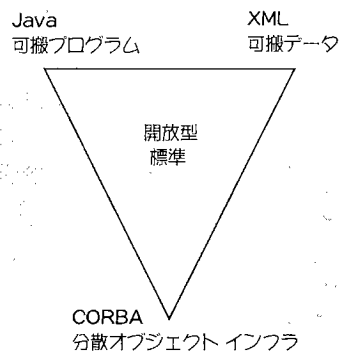


図-2 最新の最も重要なソフトウェア技術

要とするようになった。

#### 4) コンピューティングとコミュニケーションのプラットフォームの統合化

OS、データ管理システム、一次アプリケーションなどを主体とするプラットフォームは、統合されつつある。デスクトップのソフトウェアはマイクロソフトが、サーバOSでは、UNIXとWindows NTが大勢を占めているが、Linuxの採用が急速に増加している。言語では、C++、Visual Basic、Java、HTML/XMLとPerlがほとんどを占めている。

#### 5) 技術の調達（取得）方法の変化

e-商取引、エンタープライズアプリケーション、ネットワークインフラおよび統合化されたプラットフォームの定義、実現、支援を外部コンサルタントに任ずケースが増えている。企業内部のIT担当部門の組織が縮小される傾向にあり、残るスタッフは、ビジネスモデル作り、アーキテクチャ、仕様、プロジェクト管理を担当する人たちになっていく。

アウトソーシングが増える傾向にあるが、その理由としては、当初はコストの節減、次にサービスの質の向上であったが、これからは複雑性と変化のペースへの対応である。

#### 直面する課題

e-ビジネスのシステムでは、ウェブ魔術、グラフィックデザイン能力、HTML/XML/JavaのプログラミングからCORBA、EJBやMTSに及ぶ高度の技術的スキルが必要とされる。その性格や目的は、従来のシステムよりも、大きなチャレンジであり、多様でもある（図-2）。

IT部門はコミュニケーションのスキルとビジネスの問題に取り組む能力も必要とする。

他方、米国のある調査<sup>2)</sup>では、ビジネスアプリケーション分野で87%がCOBOLで開発・保守が行われており、COBOLプログラマがなお必要であるとのことである。

現在は大学の情報系の学部と大学院で学生の指導にあっている筆者としては、人材の育成、産業界への供給のために、学生のレベルが年々低下するのとITの急激な進歩とのギャップを埋めるために、どのような教育をするかが直面している重大な課題である。

いわゆる情報リテラシー教育は中学・高校で行われるようになり、大学では情報の入門コースであっても大幅にレベルアップすることが急がれている。ますます英語力も要求される。

これらの教科とその他の教科においてもITを教育の現場でもっと活

用すべきであると考え、IT革命への対応を強化すべきことを大学の広報誌<sup>3)</sup>で強く訴えたところである。

高齢者社会、福祉社会を迎え、その諸問題の解決にITがよりいっそう利用されるべきだし、また、地域や貧富の差による情報格差（digital divide）が生じないようにしたい。

情報化の進展とともに、便利さの上に、信頼性、安全性がますます重要となり、セキュリティ、プライバシーの保護、犯罪の防止、情報倫理の徹底などの必要性が叫ばれている。

さらに、情報先進国の中で主導権を失わず、より多く貢献し、IT製品の市場を確保するため、産学協同の一環としてTLOなども推進されている。製品化と市場に出すまでの期間短縮のための仕組みを作る必要がある。この点で印牧直文氏の著書<sup>4)</sup>が参考になる。

#### 参考文献

- 1) Andriole, S. J.: Anticipating the Millennium as Five Macro Technology Trends, Cutter IT Journal, January 2000, Vol.13, No.1, pp.4-10 (2000).
- 2) Carr, D. and Kizior, R. J.: The Case for Continued COBOL Education, IEEE Software, Vol.17, No.2, pp.33-36 (2000).
- 3) 竹下 亨: IT (情報技術) 革命の渦中にある。中部大学広報誌 ANTENA, No.39, pp.1-2, 6 (2000).
- 4) 印牧直文: シリコンバレー・パワー, 日本経済新聞社 (1995).

(平成12年6月27日受付)