

C

O M P U T E R

O R T A B L E

S

インテルが提唱する

コンピュータ・ サポータード・ コラボレーション

川村史記

パーソナル・コンピュータは、大幅な性能の向上を果たし、マシンの性能、限界といった問題よりも、その利用方法・利用環境が問われる時代になった。今後、どのようなシーンでコンピュータが利用されるのか。現在のパーソナル・コンピュータでもっとも重要なCPUを供給するインテル社のグローブ博士は、コンピュータ・サポータード・コラボレーション(CSC)だと考えている。CSCとはいったいどのようなものだろうか。



インテル社長兼CEO：
アンドリュー S.グローブ博士

昨年、10月21日に米国のラスベガスで開催されたCOMDEX(コンピュータ・ディーラー向けの展示会)と、11月14日に東京のホテルオークラで開催されたintel Forum '91で、インテルの社長兼CEOのアンドリュー S. グローブ博士が、パーソナル・コンピュータの可能性に関する基調演説を行い、新しい思想『Computer-Supported Collaboration(以下、CSCと略称)』を提唱した。CSCとは、パーソナル・コンピュータ関連の革新技術を最大限に活用して、さまざまな機器と人間が一体となったコンピュータ支援による協同作業環境を構築しようと

いう、グローブ博士の呼び掛けでもある。

IBM社が1981年にIBM PCでパーソナル・コンピュータ市場に参入し、成功を取ってから、十数年間に、デスクトップ・コンピューティング技術は目覚ましい変革を遂げてきた。しかし、80年代に登場したパーソナル・コンピュータの変革は、多くの場合、個人のレベルにとどまった。すなわち、ワードプロセッシングやスプレッドシートの実行に代表されるように、個人の生産性を向上させたのである。他方、90年代に入り、グラフィックス機能装備の高性能パーソナル・コンピュータが普及し始めると、グループ作業の発想を根底から見直そうという機運が高まってきた。つまり、人々は、先端のパーソナル・コンピュータをベースとした個人々の作業能力を、ネットワークによってリアルタイムに集約し、地理的な障壁を感じさせないグループ作業ができないものかと、考え始めたのである。グローブ博士の提唱するCSCはこうした社会の潜在的ニーズを背景にした思想であり、コンピューティング技術の進路を模索しているパーソナル・コンピュー

タ業界へ、大きな示唆を与えることになると思われる。

CSC思想をベースとした "ジャスト・イン・タイム"ビジネス

現在のパーソナル・コンピュータは、これまでメインフレーム・コンピュータに依存していたアプリケーションを実行できるほど、強力になりつつある。一方、ビジネスの世界では、情報をいち早くキャッチし、素早く活動することが、成功の秘訣となっており、コンピュータ・ユーザーは、ビジネス・ツールとしてのパーソナル・コンピュータに、大きな期待を寄せ始めている。こうした状況を、グローブ博士は講演の中で、次のように表現している。

「ビジネスの速度が加速するにつれて、我々には"ジャスト・イン・タイム・ビジネス"というビジョンが必要になります。適切な情報を必要な場所へ迅速に動かす。これが競争の優位をもたらす絶対条件です」

いうまでもなく、このジャスト・イン・タイム・ビジネスを確立するための基本

思想がCSCである。ではいったい、パーソナル・コンピュータを軸にした協同作業環境を構築するには、どのような革新技術が必要なのであろうか。グローブ博士は、パーソナル・コンピュータに求められる機能として、ネットワーク機能、最先端の高性能グラフィックス機能、そしてモビリティ(可搬特性)を挙げている。以下ではグローブ博士が行った講演の趣旨に沿って、これら3つの機能を概説することにする。

コンピュータが電話並みに普及する日

ビジネスを効率よく遂行するには、意思の疎通が大切である。現在でも素早い伝達を目的としたサービス事業(FAXマシン、宅急便、携帯電話)は急成長を続けているが、パーソナル・コンピュータを軸に、データを共有し、グループとしてリアルタイムに仕事を処理するといったネットワークの構築は、いまだにオプションの域を出ない。つまり、パーソナル・コンピュータが電話並みに普及していない段階では、電子メール等の機能も、実用性が限定されてしまうということ

図1 CSCの作業環境では、地理的な障壁が取り除かれる



ある。

しかし、スタンドアロン・タイプのパーソナル・コンピュータが、多くの人々の机の上に設置されている現状からみて、コンピュータが電話並みに普及する日も、それほど遠くないと考えられる。そうなれば、パーソナル・コンピュータ同士の接続(ネットワーク化)が可能となり、情報を必要とする場所へ素早く伝達し、仕事を迅速に処理するという、ジャスト・イン・タイム・ビジネスへの環境整備も促進されよう。

業界が現在かかえる課題は、既設のパーソナル・コンピュータを相互に接続することと、新しいシステムの接続を容易にすることである。こうした課題を解決するには、出荷されるすべてのパーソナル・コンピュータに、ネットワーク機能を標準装備する必要がある。また、電話のプラグイン接続と同様に、簡単に接続して使えるネットワーク製品の開発も不可欠である。さらに、1つのネットワークに1人のネットワーク・マネージャを配置することで、ネットワークの構築/維持/管理を行う、現在の不経済な対応を見直し、ネットワーク・マネージャを必要としない自己保全型ネットワークの構築をめざすことが急務である。

ちなみに、システムに組み込まれた(つまり、表面からは見えない)革新技術により、ユーザー一人ひとりが交換手の役割を果たすことができるようになった電話の例は、自動化のもたらす機能的/経済的メリットを、雄弁に物語っている。

グラフィックスを利用したコミュニケーション

グラフィックスは時代を象徴する技術革新の第二領域である。パーソナル・コンピュータは当初、テキストを軸とした作業(文章作成)用に設計されたが、今日、カラーや高解像度のディスプレイ機能を効果的に使えるようになり、次々と登場する高性能プロセッサ(たとえば、32ビットi386™/i486™CPU)との組み合わせで、パーソナル・コンピュータ専用の豊富なグラフィックス・アプリケーション・ソフトウェアを実行できる。特にデスクトップ・パブリッシングや使い勝手のよいMicrosoft Windows 3.0

等のアプリケーションを見れば、個人の生産性向上を促進してきたパーソナル・コンピュータが、いまや、一般的なコミュニケーション・ツールへと脱皮しようとしていることがわかる。

しかし、システム・パフォーマンスの現状とCPUが本来備えている可能性の間には、まだまだ隔たりがあるのも事実である。パーソナル・コンピュータのCPUやメモリと、グラフィックス機能を直結させることで、パフォーマンスの向上を図ったり、I/Oのボトルネックを解消する(画像をプログラムからスクリーンに呼び出すまでの時間を短縮する)ことも、今後の課題である。

さらに、パーソナル・コンピュータを、優れたコミュニケーション・ツールとして普及させるには、音声/静止画像/動画等のナチュラル・データを取り込むことができなければならない。すなわち、1次元や2次元のコンピュータ生成画像だけでなく、写真等の外部ソースからスキャンされる自然画像、フルモーション・ビデオ、アニメーションを効果的に表示するためのハイパフォーマンスな処理能力が必要になってくる。

現在、こうした機能をパーソナル・コンピュータに装備する場合、追加のハードウェアが必要であるが、将来は、すべてのグラフィックス機能がパーソナル・コンピュータを構成するマザーボードに搭載されるのは確実である。

インテルのグローブ博士は、グラフィックスやアニメーション等を取り扱えるワークステーション並みのパーソナル・コンピュータが、チャレンジ精神にあふれた技術スタッフによって開発される日を待望している。

モビリティが不可欠の特性

ユーザーはあらゆる場所で、手持ちの高性能パーソナル・コンピュータをネットワークへ接続し、多種多様なデータを活用しながら、ビジネスを遂行したいと望んでいる。つまり、『ジャスト・イン・タイム・ビジネス』に不可欠なツールの資格は、『モビリティ(機動性)』である。こうしたユーザーのニーズに応えるために、開発研究されてきたのが、ポータブル・タイプのパーソナル・コンピュータ

であり、現在は、ノートブック型のマシンが注目を集めている。

つい最近まで、ポータブル・コンピュータといえば、パーソナル・コンピュータのさまざまな特性を適当に取り混ぜた妥協の産物であった。しかし、フラット・パネル・ディスプレイや節電機能を備えた高性能な完全32ビットCPU(たとえば、インテルのi386™SL CPU)が登場すると、状況は一変し、いまや、ポータブル・コンピュータは技術革新のショーケースになっている。

なお、従来はマシンを小型にしても、パーソナル・コンピュータ用の標準アドインポートが大きくて、重量もあり、バッテリー式コンピュータには導入できなかった。しかし、エキステンシブル・カード・アーキテクチャ(ExCA)I/O標準が開発された現在、標準のカード製品を使うことで、ポータブル・コンピュータとペリフェラル機器の接続問題はクリアされつつある。

グローブ博士は「メモリおよびモデム用のカードはすでに実用可能で、近い内に、ネットワーク・インタフェース用およびFAXモデム・ネットワーク用のカードも登場することになる」と、述べている。

移動無線のコミュニケーション・ネットワークを使った、ノートブック型パーソナル・コンピュータによるデータ転送が可能で今日、デスクトップ・システムのネットワーク化と並行して、ポータブル・システムのネットワーク化も急速に普及することであろう。

パーソナル・コンピュータの普及と前提としたCSC思想

CSC思想を浸透させる条件として、欠かせないのがパーソナル・コンピュータの普及である。現在、我々が利益を享受している電話や車並みに、パーソナル・コンピュータが一般的なツールとなり、人々の生活へ溶け込む時代になれば、協同作業環境を整備するための実践的な解決策として、CSC思想はより多くの人々の理解と支持を得ることができよう。

ここで、CSC思想を実践している『将来のオフィス』に目を向けてみよう。そこではパーソナル・コンピュータを使った、

ビデオ・メッセージ通信が行われている。

人物の映像に、パーソナル・コンピュータが生成した3次元シミュレーション画像、写真、テキスト・ファイル等を添えて、ネットワーク越しに、同僚へ送信する。すると相手は、コンピュータのペン方式書き込み機能を使って、それらの画像資料や文字資料にコメントおよび訂正を入れ、返答してくるといった具合である。

このような時代になれば、パートナーがたとえ地球の反対側にも、同じ部屋で仕事をするのと同じく変わらない作業環境を確保でき、身振り、手振りを交えた、資料の参照やアイデアの交換が行えるであろう。

グローブ博士もこうした視点に立って、次のように述べている。

「CSCが実現すれば、じかに会って仕事をする必要性が激減するでしょう。会議室に全員が集まるのと同様の環境ができれば、どれほどの時間とコストが節約できるでしょうか。たとえば、東京に本拠地を持つ会社が、従業員の住んでいる地域の近くにサテライトオフィスを建設することができたら、どれほどの費用節約になるでしょう。また平均的な労働者の通勤時間を、1週間当たり10時間ほど短縮できることにもなり、余暇時間や家族と過ごす時間を増やすことができるのです。東京などのたいへん高価な土地を獲得する競争をしなくても済み、遠隔地からでもグループによる共同作業を続けることができます」

このように、コンピュータのネットワーク化が進めば、単にコミュニケーションが活発化するだけでなく、広域に点在するスタッフの協同作業による生産性の向上が図れることになる。いまや、時代のニーズは、パーソナル・コンピューティングからコラボレーティブ・コンピューティングへと移りつつあり、協同作業(コラボレーション)という社会生活のもっとも基本的なニーズに、コンピューティングやネットワーク技術をどのように対応させるかは、われわれの大きな関心事である。そうした視点から、誰もが使えるコラボレーティブ・コンピューティングの基盤整備とツール開発は、90年代のコンピュータ産業が取り組むべき重大な課題であるといつて間違いあるまい。

図2 いつでもどこでも使えるポータブル・コンピュータの機動性を活かしたジャスト・イン・タイム・ビジネスの実現



* i386、i486はインテル社の商標です。

* IBM PCはIBM社の商標です。

* Microsoft Windowsはマイクロソフト社の商標です。

● 本稿をまとめるにあたっては、インテル社から提供された各種の資料(ビジネスコンピュータ FOR THE 90's COMPUTER-SUPPORTED COLLABORATION等)を参考にした。