

# ニューオフィス革命

崎村夏彦

【要旨】電話・FAX・コピーの普及による第一次オフィス革命で、生産性は飛躍的に向上したが、情報ブローカなど、新たなボトルネックも生まれた。これらは、与えられた技術のもとでは必要悪であった。しかし今、グループウェアなどに代表される新技術の到来によって、このボトルネックを打ち破るべき時期が来た。第二次オフィス革命＝ニューオフィス革命である。作業の非同期化と情報のスプの電腦空間上の共有によって、組織はフラット化し、オープンフロアは消え、静かなオフィスが出現する。一方では、情報の受け渡しを担当していた情報ブローカは姿を消し、真のプロが台頭する。

## 1. 第二次オフィス革命まで

### (1) 昔のオフィス

昔のオフィスにはパソコンもPDAも当然ながら無かった。あったのは、大福帳と備忘録である。簡単に紙の上の情報を複写する手段も、リアルタイムで遠隔地に情報を移す手段もなかったから、もっぱら手書きで情報を写し取り、直に会って話すか、手紙をしたためていた。

この様な形態のオフィスには3つの大きな課題があった。それらは、

- (1) 情報流通コストが高い、
- (2) 情報の共有化がされない、
- (3) 検索がほとんど不可能

という事である。このため、分業・流れ作業ができなくなり、結局、「何でも知っている」スーパーマンか「技の世界の」職人という限られた例外人『エリート』が知的活動を取り仕切って行くことになった。俗に言われる、組織の2:6:2の6を捨てしまったことによる、社会としてのポテンシャルの低下は、少なくなかったと思われる。産業革命当時の

英国経済の成長率は「未曾有の1%高成長」であったのに対して、現在の2%成長は「低成長」であるという認識のギャップにも、それは現れていると言えよう。

### (2) 第一次オフィス革命：電話・コピー・FAXの出現

こうした昔のオフィスの形態を根本的に変えてしまったのが、電話・コピー・FAXの出現である。電話は1対1ながらリアルタイムでの情報の伝達を達成し、FAXによって図形情報も送ることができるようになった。さらに、コピーで複写された情報は、各関係者の引き出しの中に入れられ、情報共有が達成されたのである。（この間紙の生産量は実に4.5倍に増えている）。その結果、2:6:2の6がすくい上げられ、社会のポテンシャルが大幅に上がった。

しかし、このN対N連携型の作業形態は、規模が大きくなるに連れて連携コストが指数的に大きくなるという問題点を抱えている。これを解決したのが、日本的な「ピラミッド型組織+ミーティング+オープンフロア+根

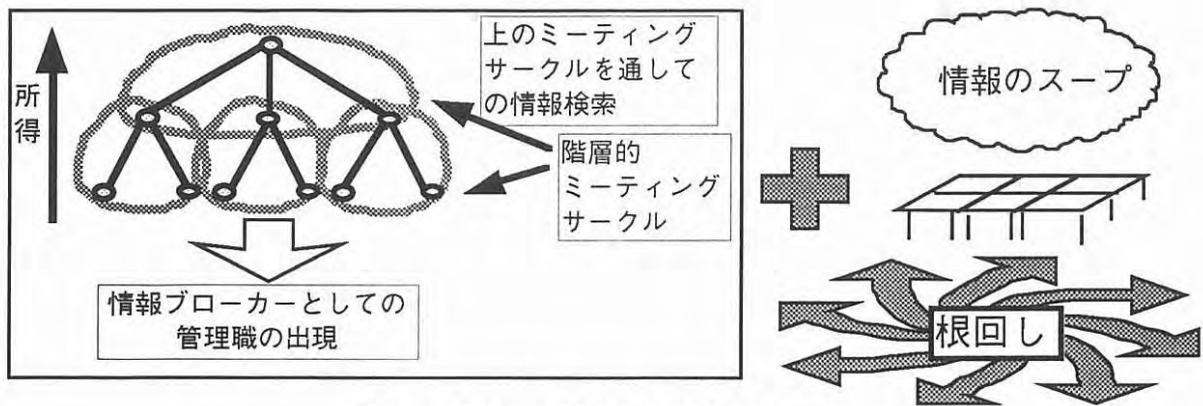


図1 ピラミッド型組織と情報のスープ

回し」の体制であった。ピラミッド型組織は、作業ネットを作業グループ（ミーティングサークル）ごとに分割する。各ミーティングサークル内の情報検索は其中で直接アクセスし、他のミーティングサークル内の情報を得るには、一階層上のミーティングサークルを通じて行う。こうすれば、連携コストを大幅に下げることができる。

さらに、これにオープンフロアによる情報のスープの共有と根回し(dot line reporting)を組み合わせることによって、ミーティングのみでは捨象されてしまう情報を伝えることができた。「おーい、ちょっと××について誰か知ってる？」と叫ぶことによって、どの作業グループにその情報があるかを知らずに検索することができるというメリットもあった。図1は、このようなオフィス形態を模式的に表している。

## 2. 今のオフィスの問題点

しかし、このようなオフィスにも問題点はある。以下にそのうち主な6つをあげる。

### (1) 検索経路が長くなることによるコスト上昇と情報の欠落（例：伝言ゲーム）

オープンフロア制や根回しはこれを緩和するものではあるが、人間が3次元空間上で認識できる範囲は高々しれているし、根回しは度が過ぎると、そもそも何のためにサブネット化したのかが分からなくなる。

### (2) 情報ブローカの出現と生存本能

情報は上の階層に行くに連れて集約され、それにつれて所得も増大する。情報の検索経路上に居ること自体が利権となる。その結果、情報ブローカーとしての管理職が出現することになる。情報ブローカは、情報の存在に偏りがあるからこそ生きていられる種族である。情報が簡単にあまねく行き渡ってしまっただけでは、自分の存在価値が無くなってしまふ。したがって、本質的には情報を公開しない傾向がある。これは、組織にとってはコスト増大要因であり、悪である。

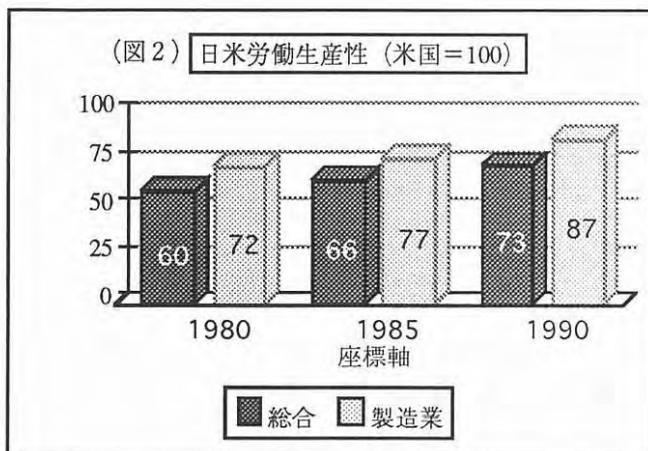
### (3)同期通信ゆへの待ち時間の問題

ミーティングの際に、本当に必要な人間だけが集まっているか思い起こしていただきたい。全体としては必要だが、その瞬間瞬間は、必要ない人が多数いることが多いのではないだろうか。たとえば自分はその情報を既に知っているのに、重複して聞く必要はないと思ったりすることはないだろうか？このような無駄を明示的に機会費用で計上すると、かなりの額に上るのではないかとと思われるときがしばしばある。

### (4)オープンフロアの話し声による作業効率の低下

まわりで人が話すと作業能率が低下するという実証研究は、いくつか知られている。

ここに挙げるのはいずれも1980年代以降の認知心理学の成果であるが、Salamé & Baddeley (1982)は、被験者のまわりで関係ない話を95dBのレベルで話すと、直前に覚えたことを順次思い出す作業 (short term serial recall task) の能率が激しく低下することを検証している



(出所) 世界の統計1995より野村総合研究所で作成

し、Jones, Miles & Page (1989)は、まわりで50dB程度の話し声 (ささやき程度) を流すと、読解力及び記憶力が有意に低下することを実証している。

みなさんが普段行われている業務を思い起こしていただきたい。情報をインプットしアウトプットするという作業がどれだけ大きな割合を占めることか！「オープンフロア」は知的作業には向かないのである。80年代には日本的オープンフロアが米国でも注目されたようだが、その背景にあった危機感、「米国は日本に比べて労働生産性が低い。だから負けるのだ。」という考え方は、統計によってあっさりと葬り去られる。日米労働生産性 (図2) を見ていただきたい。残念ながら日本の労働生産性は米国に比べて低いのである。そして、その傾向は、非製造業でより顕著である。実は、上記のオープンフロア制が悪さをしているのではないだろうか？

### (5)電話+FAX+コピーでは動的情報は 会って話さなければ伝えられない

情報の流れなど、動きを伴う情報をFAXなどで伝えようとして苦勞した経験は、誰もお持ちであろう。単純なものならいざ知らず、結局動的情報は直接会って、ホワイトボードに図を書きながら伝えることになる。せっかく非同期通信のメリットを享受しようとしても、所詮はここがボトルネックになって、結局同期通信にフォールバックしなければならなくなるのである。

### (6)情報が散在する

今のシステムでは、情報は個人のものとなりがちで、共有が難しい。そもそも情報がどこにあるかを知ることが出来なければ検索すら出来ない。これは、現行のシステムの大きな欠点といえよう。

### 3. 第2次オフィス革命

これらの問題点は回避し得ないのであろうか？かつてはそうであったかもしれない。しかし今はそんなことはない。われわれは正に必要としていた技術を手に入れつつあるのである。それらは、

1. ネットワークパソコン（情報通信インフラ）
  2. グループウェア（情報共有）
  3. ワークフロー（業務フローに沿って情報を流し、処理する）
  4. 電紙アーカイブ（紙の上の情報をネットワークに取り込む）
  5. オーサリングツール（自分の主張を効果的に表現する）
- の4つである。

#### (1) ネットワークパソコン

ネットワーク化されたパソコンは、現在の電話のような、基本的通信インフラになる。かつて一島に一台だった電話が一人一台になったように、今後急速にパソコンは普及して行くであろう。（もう少し取り扱いが簡単になることが条件だが。）第二次オフィス革命は、このインフラを前提にして進んで行くと考えられる。

#### (2) グループウェア

グループウェアの導入には、3つの効果がある。第1の効果は、1:n非同期・異地点通信であるということがある。これにより、われわれは、場所と時間の二つの制約から解放されたのである。

第2は情報のスプールの確保である。オープンフロアの話し声による作業効率の低下を減らすには個室制を取ればよいが、それではオープンフロア制の良さである情報のスプールへのアクセスが失われてしまう。グループウェアは、この情報のスプールを電脳仮想空間上に再現し、個室制の欠点を最小化する。

第3は、作業をこの仮想空間上で行うことによって、全ての情報がここに集中するというデータウェアハウス効果である。これにより漏れのない情報蓄積が出来るようになり、リクエスト・リアルで検索する事が出来るようになるのである。

#### (3) ワークフロー

グループウェアの効果が情報共有にあるとすれば、ワークフローの効果は情報ベルトコンベアであると言える。まず、あらかじめ情報経路が決定できるものについては、システム的に情報の流れを制御するので、漏れのない情報伝達が出来る。

この情報ベルトコンベアは、多分岐かつ非同期の流れ作業をサポートする。多くの作業は一つの企業では完結しないから、当然、企業間導入すれば効果倍増である。IDC社の1994年の調査によれば、平均で、グループウェア

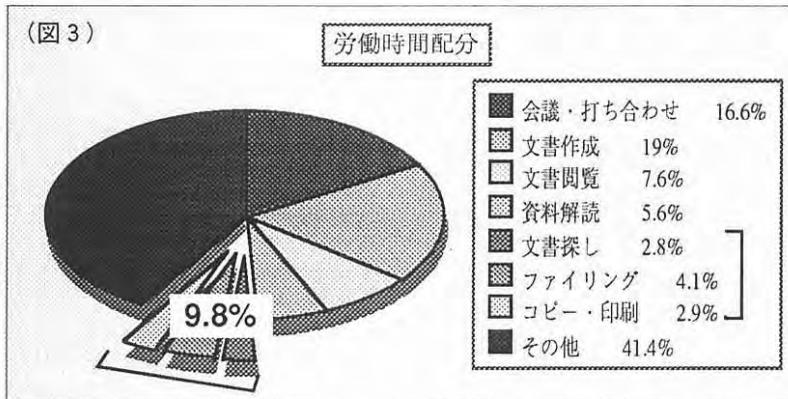
ノワークフローへの投資のROIは、350%であったそうである。これを革命と呼ばずしてなんであろうか？

#### (4)電紙アーカイブ

正確な統計は存在しないであろうが、一般的に言われるところによると、現在存在する情報の95%は紙の形で存在する。この情報をネットワーク上に取り込まなければ、革命の効果は半減してしまう。実際に現在われわれは、労働時間の10%近くを、書類整理に使っている(図3)。

この目的のために、いままで幾つかの方法が提案されてき

ている。欧米で一番ポピュラーなのは、光文字認識(Optical Character Recognition, OCR)である。特に英語でのOCRはかなりの成果をあげており、ほぼ実用の域に達していると言えよう。これは、OCR技術と、スペルチェッカー、文法チェッカーを組み合わせた成果である。ADOBE社のAcrobat Captureなどでは、もとの文書のフォーマットを維持したまま、OCRを行い、スペルチェックで辞書になかった単語については、該当部分を画像で残し、文字をその画像の裏に持つという手法を用い、ほぼ全自動で紙の文書のネットワーク上への取り込みを可能にしている。これは、電紙アーカイブを通り越して、ほぼ完全なデジ



出所) 日本オフィス・オートメーション協会編「OA白書」をもとに野村総合研究所で作成

タル化と言え、理想的である。

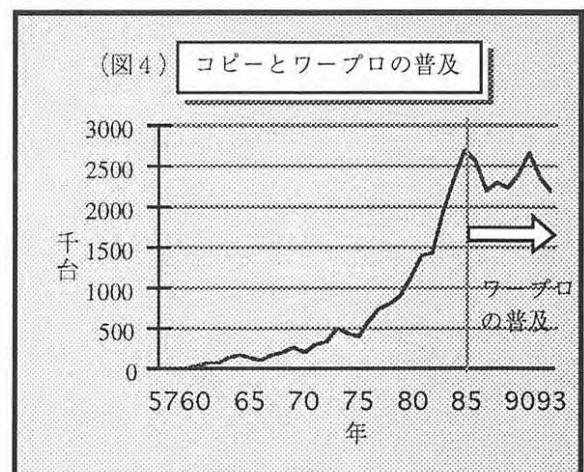
しかし、日本語の場合にはこのように簡単には行かない。そもそも、認識しなければならない文字数が桁違いだし、スペルチェック、文法チェックの技術も端緒についたばかりで、まだ英語の時のような実用段階にはほど遠い。

しかも、日本はワープロの普及がコピーの普及よりもはるかに後だったこともあり、文書の多くは手書きである。手書きの文字認識

の精度は、活字に比べて格段に落ちる。

現実的なのは、紙を画像データとして取り込み、必要部分だけOCRでインデックス化し、圧縮して保持することであろう。この場合、OCRの結果

はインデックスとしてのみ使われるのがみ



出所) 通産省編 機械工業統計年間より野村総合研究所で作成

そである。インデックスとして使うだけならば、多少認識結果が違ってもある程度使用に耐える。現状では、このような電紙アーカイブを利用した情報の取り込みが現実解といえよう。

## (5) オーサリングツール

文章は、リニアな論理構造を記述するのに適しているが、分岐したりジャンプしたり、動きを伴ったりする情報を提示するのは苦手である。これらを効果的に記述する手段がオーサリングツールである。身近なところでは、プレゼンテーション用ソフトや、ロールプレイングゲームの制作に使用されているようなツールがこれにあたる。

これまで市場ででまわっていたこの手のツールは、独自言語を覚えたりと、使いこなすのが難しいのが欠点であったが、最近になって大分簡単に使えるものが出始めた。今後は情報を提示する手段として、重要な位置を占めて行くことになるだろう。

## 4. 現状の問題点の解決

これらの技術を用いた結果、今のオフィスの問題点は次のようにして解決される。

### (1) 検索性の向上と情報の完全性

情報がデータウェアハウスに蓄積されると言うことは、そこを見に行けば、つねに欲しい情報に到達しうると言うことである。検索経路は1ノードしか通らず、基本的に、入力された情報がそのまま得られるので、情報の欠落は入力時にしか生じない。少なくとも伝

言ゲーム的情報の欠落は生じないし、不必要に人を煩わせることによるコストの上昇も見られなくなる。

実際、現在のシステムでホワイトカラーが書類整理に使っている時間は10%近くにもなる（日本オフィスオートメーション協会調べ）。グループウェアの導入によりこの時間が短縮されることによる人件費の削減は、馬鹿にならない。

### (2) 情報ブローカの絶滅

情報を伝達するだけの情報ブローカは、その存在価値を失う。情報のブローカリングは基本的にグループウェアとワークフローツールによって行われるのであり、管理職として必要になるのは、その流れを設計する人と、その情報を使って判断する人になる。彼らは、情報の存在に偏りがなくても生きていられる種族であるから、情報を公開することにべつにためらいはない。情報ブローカは、ピラミッド型組織ではいわば必要悪であったが、グループウェアの導入によって必要でなくなるのである。

### (3) 非同期通信による待ち時間の解消

グループウェアは基本的に非同期通信である。したがって、各人が自分のペースで情報を検索・消化することができる。会議に代表されるような同期通信における待ち時間の問題は生じない。のみならず、グループウェアは地理的制約からも関係者を解放する。リモートオフィス／テレコミュニケーション（実際に通勤するのではなく、コンピュータ回線を通じて出社すること）の実現と相まって、

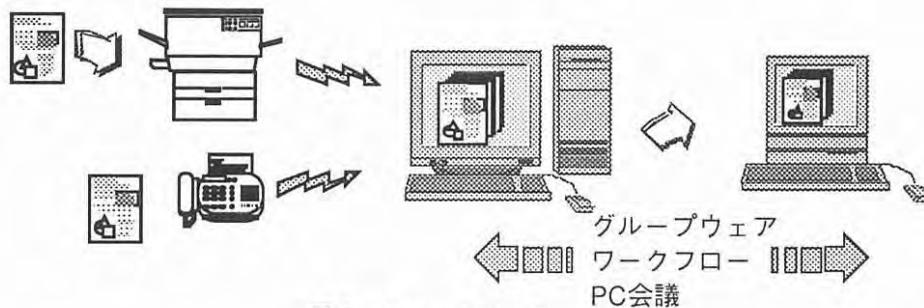
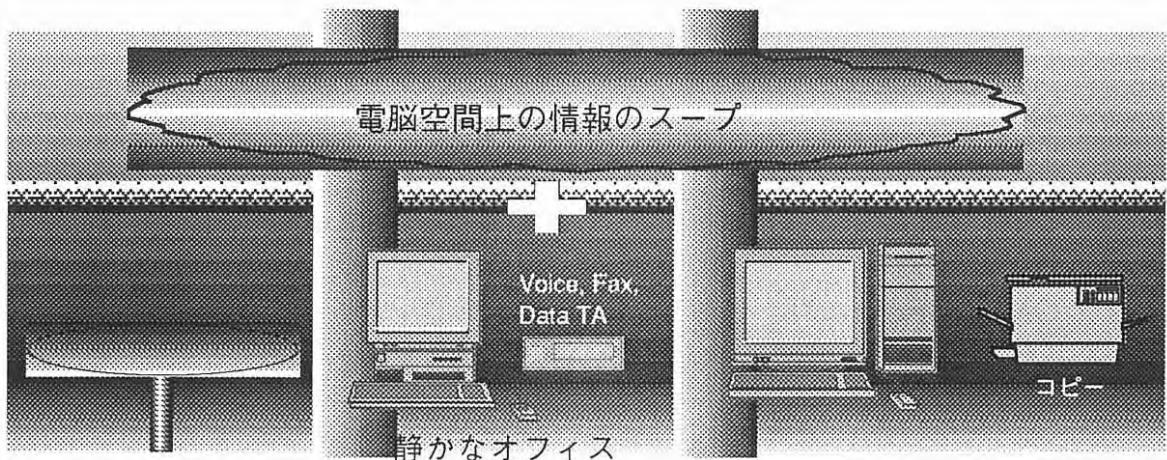


図5 ニューオフィス

(出所) 野村総合研究所

「いつでも・どこでも」仕事ができる環境が構築可能なのである。

な効果を取り出すことはできないが、日米の生産性格差を見ると、このことによる生産性の上昇はかなり大きいと思われる。

#### (4) 静かなオフィスによる作業効率の上昇

そもそもオープンフロアにする必要があったのは、情報のスープの共有のためであった。(監視という側面もあるが、これは他の方法でいくらかでも代替可能である。) グループウェアの導入によって、この情報のスープが電腦空間上で共有されていれば、オープンフロア制を取る必要は無くなる。その結果、音を遮断したブース内で作業することが、できるようになり、話し声による作業効率の低下が無くなる。 Jones らの研究から直接定量的

#### (5) 効果的な動的情報の伝達

オーサリングツールを使用すれば、ホワイトボードを使用してですら難しいような情報を簡単に提示することができるようになる。テレビ番組などで、コンピュータグラフィクスを利用した解説を見て、非常にわかりやすかったと言うような経験はお持ちではないだろうか? オーサリングツールは、見栄えはさておき、効果としてはこれとどうようのことを、我々が行うことを可能とする。オーサリ

ングツールを使ってプレゼンテーションを作り、それをグループウェアのデータウェアハウスに登録しておけば、これまでのようにいちいち会って話す必要もなくなり、非同期通信のまま押し通すことが可能になる。

## (6)情報のネットワークへの集中

グループウェアの導入で成果を上げる鍵は、情報をそこに集中させることである。原理的に新規の情報は何の困難もなく、データウェアハウスに収録でき、自由に検索できる。問題は、既存の紙の上の情報であるが、これはグループウェアと電紙アーカイブとを連動させることで乗り切る。電紙アーカイブのインデックス情報をグループウェアの側からも統一的に検索可能にしておき、検索結果として、電紙アーカイブファイルを返すのである。このようにすることによって、既存の紙の上の情報と、デジタル情報とを統一的に取り扱うことができる。

## 5. 革命の効果

### (1)生産性向上

革命の効果は生産性の向上に現れる。電脳空間上の情報のスープを共有する静かなオフィス（図3）の生産性向上効果を具体的に算定することは難しい。しかし、日米の生産性格差から見ると、日本はまだ30%近くの生産性向上マージンを持っている。現在低成長に苦しんでいる日本経済だが、きちんと対処すれば、まだまだ大きな成長可能性をはらんでいると言える。これまで土地などの資源と技術的制約に阻まれてきた進歩を享受できる

環境が整ってきた今、必要なのは、それを実現する意思と実行力である。日本は人口一人あたりのネットワーク化率が欧米に比べて極めて低い。これは、回線料金の高さや、規制の多さが原因であるといわれている。まずはこの点から取り組まなければならないが、近い内に必ず改善できると考えている。

### (2)バラ色のオフィス???

さて、ではその革命の結果訪れるのは、はたしてバラ色の世界であろうか？確かに、非同期通信／リクエスト・リアル、情報の集中・蓄積・検索、静かなオフィスは実現されて、効率は上がるであろう。しかし、われわれ個人レベルで見たときに、それは果たして手放して喜んで良いものでしょうか？

まず第一に挙げられる現象が、真のプロの台頭であろう。ピラミッド型社会では、真のプロはその最下層で求められているのであって、本来有るべきよりも冷遇されていると言えよう。ピラミッドを上って行こうとするならば、プロからジェネラリストへの脱却を求められるのである。第二次オフィス革命以降はこのような理不尽なことはなくなる。

しかし、このことはもう一つの側面を持っている。ジェネラリストの、判断者と情報ブローカーへの2極分解である。今まで、ジェネラリストと十把一絡げにされていた中は、実は均一ではない。判断する人と、情報を流すだけの人の2種類がいたのである。情報が完全ならば誰でも判断できる。これはもはや判断とは言わない。ここで言う判断とは、情報が不完全な時に、リスクを取って概ね正しい決定する人のことである。これはこれで一つ

のプロフェッショナルである。無論、彼らはこれまでのように、他のジャンルのプロの上につたわけではない。同列に並ぶのである。マネージャーと技術者のピラミッド型階層関係はもはや成り立たない。

こうした決定のプロの一例が、優秀な経営者であり、トレーダーであるわけである。情報が足りないからと、ただだと判断を引き延ばす人は、情報ブローカーの類である。そして、情報ブローカは絶滅する。

では、プロにはバラ色なのであろうか？そうとも言えなさそうである。彼らを待ち受けているのはシビアなパフォーマンス計測である。例えば、判断者の場合は、判断情報が到達してから決定までの時間が計量されてしまう。そして、その判断が有効であったかどうか、定量的に計測される。より早く、より有効な決定を下す判断者が優秀な判断者である。

これは、ワークフローの一機能である。情報が、情報ベルトコンベアにのって次々に自分の目の前に流れてきて、自分はそれを必死でプロセスする。自分の処理が間に合わない場合、どんどん情報は他の経路に流れ、自分の価値は低下する。

かつて、チャップリンはモダンタイムスで、機械化のもたらすブルーカラーの悲哀と非人間性を描いた。こんどはそのホワイトカラー版とは言えないだろうか？

#### <参考文献>

Jones, D.M., Miles, C., & Page, J. (1989). *Disruption of reading by irrelevant speech: Effects of memory, arousal or attention?* Journal of Applied Cognitive Psychology, 4, 89-108, John Wiley & Sons, Ltd.

Salamé, P., & Baddeley, A.D. (1982) *Disruption of short-term memory by irrelevant speech: Implications for the structure of working memory.* Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 21, 150-164, Academic Press, Inc

崎村夏彦(1995a)「ニューオフィス革命とPowerBinder」『マンスリーレポート』(1995年10月号) 野村総合研究所

崎村夏彦(1995b)「ITがもたらすニューオフィス革命」*Mimeo*

広瀬幸泰「非定型型業務の可視化と集業型組織の設計—タスクトレードモデルにもとづく大組織の情報行動の簡易診断ツール—」、『知的資産創造』(第2巻第3号) 1994年 野村総合研究所

総務庁統計局 編 「世界の統計(1995)」大蔵省印刷局

通称産業大臣官房調査統計部機会統計調査室「機械統計年報」(1954, 59, 64, 69, 74, 79, 84, 89, 93)

#### <著者紹介>

崎村夏彦  
株式会社 野村総合研究所  
金融情報サービス本部 研究員  
ウエスタンオンタリオ大学経済学部  
修士課程終了

