

グループウェア導入のホワイトカラー業務へ与える影響

The Effect of Groupware Introduction on Office Works

キーワード：情報技術、グループウェア、ホワイトカラー、生産性、コミュニケーション

馬場 健司

1. はじめに

1995 年は、インターネットやマルチメディアなどに関する記事が新聞、雑誌で毎日のように取り上げられ、言葉だけは社会的に定着したような印象を受ける。パソコン(PC)の年間出荷台数が 500 万台を超え、World Wide Web でホームページを公開する企業の急激な増加などの現象をみていると、わが国における企業の情報化投資は転機を迎えつつあるようにみえる。

(財)日本情報処理開発協会^[1]や日経情報ストラテジー編集部^[2]の調査によると、わが国の企業における情報化投資は、92 年以降の減少傾向の中で、エンド・ユーザー・コンピューティング(EUC)^(注 1)の推進、PC や LAN の導入へと向かってはいるものの、必ずしも全てのホワイトカラーが常時ネットワーク化された PC を利用可能な状況にはなっていないことが指摘されている。従って、ネットワーク化された PC を用いたグループでの共同作業といった利用形態による導入効果が本格的に発揮されるまでには、まだ多少の時間を要するものと考えられる。

90 年代以降の低成長経済、価格破壊、人件費の高騰、海外競争の激化など、従来の競争概念を超えた hyper competition 環境下で優位を得るため、多くの企業がビジネス・プロセス・リエンジニアリング(BPR)^(注 2)への取り組みを検討し始めたことに呼応して、近年特に、いわゆるホワイトカラー業務の生産性向上へ情報技術(IT)が果たす役割には大きな期待が寄せられている。しかし、L. C. Thurow^[4]をはじめいくつかの欧米での研究結果は、産業などのマクロレベルでは、これまでの情報化投資が生産性や収益率の向上に必ずしも結びついていないことを示している。T. H. Davenport^[5]は、その理由として IT のもつ 9 つの影響を、仕事の仕方を変えることに有効に利用しなかったことを挙げ、組織的、人的要因との連携を伴わない限り BPR は成功し得ないことを指摘している。そこで、IT の機能とは何か、その活用によるホワイトカラーの生産性向上とは何か、その考え方を整理しておく。

T. H. Davenport^[5]や(財)統計研究会^[6]の指摘を踏まえると、IT の業務プロセスに果たす機能は、表 1 に示す自動・代替的、共有・分析的、統合・

表 1 情報技術(IT)の業務プロセスに果たす機能

自動・代替的	人的労働に頼っていた業務プロセスを自動化、効率化、正確化すること
共有・分析的	業務プロセスの中で生じる知識や情報を共有し、分析的に利用すること
統合・調整的	複数の業務プロセスの並行処理を可能にし、地理的に離れた業務プロセスを統合、調整すること

(注) 文献[5][6]を参考に作成

(注 1) EUC とは、組織の情報化を、これまでのように情報システム部門だけが主体的に推進するのではなく、現場のユーザーも共に主体的に推進していくことを意味する。

(注 2) M. Hammer & J. Champy[3]によれば、BPR とはコスト、品質、サービス、スピードのような、重大で現代的なパフォーマンス基準を劇的に改善するために、ビジネス・プロセスを根本的に考え直し、抜本的にそれをデザインし直すことと定義されている。

調整的という3つのカテゴリーに整理できる。但し、これらは明確に全く別のカテゴリーとして分類されるものではなく、相互に重複する部分も大きいと考えられる。情報化投資の初期段階においてNC工作機械などが生産ラインへ導入された、いわゆるフレキシブル・マニュファクチュアリング・システム(FMS)などが、自動・代替的機能を活用した1つの事例と考えると、PC、LANやグループウェアの導入に伴って、将来大きな効果が期待されるのは、主として共有・分析的、統合・調整的機能の活用によるホワイトカラー業務の革新といえる。

鶴沢⁷⁾は、経営組織における事務を大きく2つに分類し、それぞれの生産性向上の考え方について言及している。表2は、これを簡略にまとめ、ITのもつ3つの機能の活用による生産性向上の具体例を示したものである。強制的事務は、選択の余地のない事務であり、これを削減することは不可能、或いは困難であることから、一定のアウトプットを極力少ないインプットで達成する効率性(efficiency)を重視する必要がある。ここでは、ITの自動・代替的機能の活用による人員削減、残業時間削減、コスト削減などの効果が考えられる。一方、自発的事務は、削減も増大も組織の意思に基づくものであることから、一定のインプットで極力大きいアウトプットを達成する有効性(effectiveness)を重視する

必要がある。ここでは、ITの共有・分析的、統合・調整的機能の活用による時間生産性の向上、成果の質的向上などの効果が考えられる。

以上の整理をもとに、本稿では、PC、LANやグループウェアの導入がホワイトカラー業務へ与える影響について、企業の業務レベルの分析より明らかにする。具体的には、まず、グループウェアの活用形態と導入効果について、先進企業の事例を文献調査、ヒアリング調査より収集、整理する。次に、実際にグループウェアを導入している企業における利用者を対象としたアンケート調査データを用いて、グループウェアの利用が、ホワイトカラー業務のどのような側面において生産性向上に寄与しているのか、その実態を分析する。

2. 先進企業におけるグループウェアの活用形態と導入効果

図1は、グループウェアの活用方法と導入効果について、先進企業の事例を文献調査より整理し、これらに共通する傾向をパターン化したものである。

共有・分析的機能の活用形態として、以下の3つのパターンに分類できる。

第1は、業務連絡、報告などをそれまでのメディアから電子メールへ代替したり、定型文書を電子的に標準化して管理するパターンである。

表2 ホワイトカラー業務の内容と生産性向上の考え方

分類	内容	生産性向上の考え方
強制的事務 (Compulsory Work)	・ 法律、法令、規則その他国や地方公共団体などの定め るものによって強制される事由のために行われる不可 欠の事務 ・ 契約、取引などの実施のために行われる不可欠な事務 ・ 組織の活動、維持、存続のためには不可欠な事務 ex. 決算関係、税務関係、届出・許認可関係、見積書作 成、人事資料の作成・維持など	・ 一定のアウトプットを極力少ないインプット で達成する効率性(efficiency)の重視 ・ 自動・代替的機能の活用 ex. 人員削減、残業時間削減、コスト削減など
自発的事務 (Spontaneous Work)	・ 組織の日常的な管理、統制のために行われる事務 ・ 組織の効率的な運営、発展、成長のために行われ る事務 ex. 生産・販売・購買等のロジスティックな活動に付随 する日常記録の作成やその分析、経営諸統計の作成とそ の分析、外部諸資料の収集・分析など	・ 一定のインプットで極力大きいアウトプット を達成する有効性(effectiveness)の重視 ・ 共有・分析的、統合・調整的機能の活用 ex. 時間生産性向上、成果の質的向上など

(注) 文献[7][8]を参考に作成

このような活用方法による効果として、郵送の手間とコストの削減、文書作成時間及び文書量の削減など、効率性からみた定量的な生産性の向上と共に、電話による思考中断の減少と発想支援、内容の確実な伝達など、有効性からみた定性的な生産性の向上も挙げられている。

第2は、個人、グループのスケジュール情報の共有により、コミュニケーションの向上を図るパターンである。その効果として、会議時間などの設定調整の減少、出社時間帯の違う人との電子会議システム上での意見交換による会議自体の減少など、概ね有効性からみた生産性の向上に資するものが挙げられている。

第3は、営業現場情報などその部門で業務上必要となる情報を、担当者同士と直属の上司レベルが共有するパターンである。例えば、商品知識、クレームなどを含めた営業現場情報をDBとして蓄積することにより、新人がベテランのノウハウの提供を受け、全体の社員のスキルアップにつながるという、やはり有効性からみた生産性の向上が挙げられている。

統合・調整的機能は、部門内で試験的に導入して当初の目的をほぼ達成した後に、更にコラボレーションや全社的な意思決定支援など、より高次のニーズが企業内で高まり、共有・分析的機能を更に部門間、企業間で大規模に活用するパターンが多い。その活用形態として、同様に以下の3つのパターンに分類できる。

第1は、標準化された定型文書、定型的に扱い難い付帯情報などを、複数の事業部、拠点間における企画、研究、製造、販売のワークフローの中で流通させ、統合的に活用するパターンである。例えば、設計作業中に生じる仕様変更などを申し送る、日欧米の拠点間で時差を利用して24時間体制で行う、或いは、顧客の要望に関する情報を営業、設計、製造などの各部門で共有し、きめ細かく迅速に対応するなどの事例がみられる。その効果としては、国内外への出張回数の削減、開発期間の短縮、提案書作成までの時間短縮などの効率性からみた生産性向上が挙げられている。

第2は、新製品開発の進捗情報など、部門を

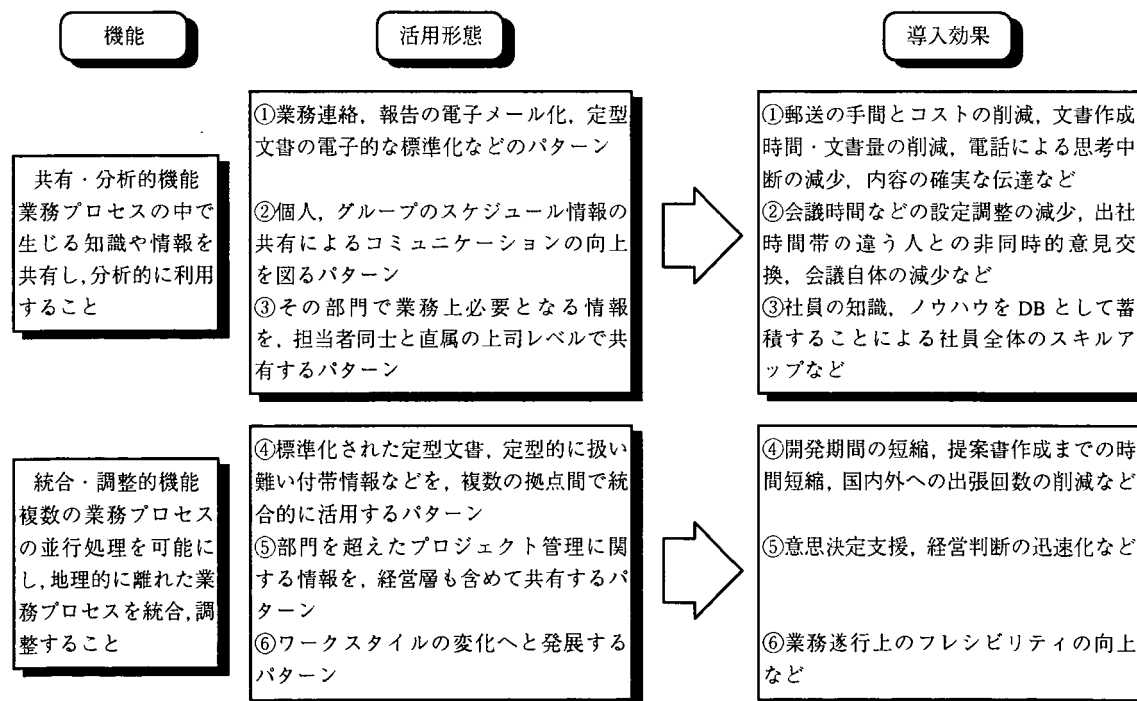


図1 先進企業におけるグループウェアの活用形態と導入効果

超えたプロジェクト管理に関する情報を、担当者同士と直属の上司だけでなく、経営層も共有するパターンである。この場合、更に意思決定機構や社内規定の見直しなど、他の業務プロセスの革新を同時に実施する事例もみられる。例えば、部長単独決済の場合は電子メールのみで済ませる、稟議書を電子メールで一斉同報配布して各々のコメントを聞いた上で決定する、決裁前の「伺い書」を立案者が直接社長に電子メールを送るなどである。その効果として、意思決定、経営判断の迅速化など、有効性からみた生産性の向上が挙げられている。

第3は、ワークスタイルの変化へと発展するパターンである。例えば、営業マン全員に携帯端末を配布し、営業現場情報の共有、報告のスピードアップを図り、直行直帰型の在宅勤務体制を施行するなどである。その効果として、業務遂行上のフレキシビリティの向上など、有効性からみた生産性の向上が考えられる。

これらの事例は、本来、有効性からの評価を重視すべき性格のものである。現状では、文書量の削減など効率性からの評価が多く挙げられているが、社員のスキルアップや成果の質的向上など有効性からの評価もみられており、多様な側面から評価する傾向が徐々にみられている。

このような傾向は、ヒアリング調査結果からも明らかになっている。例えば電気事業 A 社では、これまで行ってきた省力化、ペーパーレス

化など効率性からの定量的評価が、実際には人員削減などと結びつけることが不可能であるため、現在ではそれに変わり得る経営方針の寄与度、業務改善への寄与度などの有効性からの定性的評価の方法を模索している。また、B 社においても、単に効率性からの評価だけでなく、IT 導入により業務が革新された部分を明らかにし、有効性からの評価としての業務高度化目標に対する寄与などを総合的に評価するようにしている。しかし、このような評価の具体的なフレームワークや方法については、今後の課題となっている。

3. グループウェア利用のホワイトカラー業務へ与える影響

3.1 分析に用いるデータ

ここでは、グループウェアの利用が、ホワイトカラー業務のどのような側面の生産性向上に寄与しているのか、利用者からみてどのように評価されているのか、その実態を明らかにする。用いるデータは、ある企業でグループウェア導入の際にその利用者を対象として実施したアンケート調査データである。サンプルの職種は管理、専門、事務職などである。調査実施時点は、425 台の PC が先行的に導入され、電子メールなどのグループウェアが利用され始めた段階である。従って、前章で整理した 6 つの中では、主として、共有・分析的機能の第 1、2 パターンの

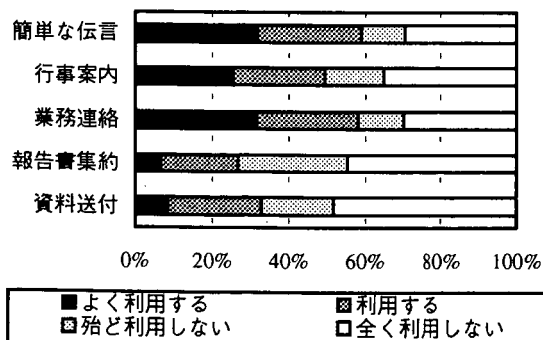


図2 コミュニケーション別に見た電子メールの利用頻度

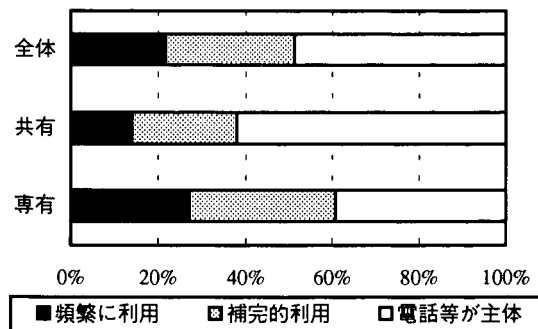


図3 PC 利用人数別に見た電子メールの利用状況

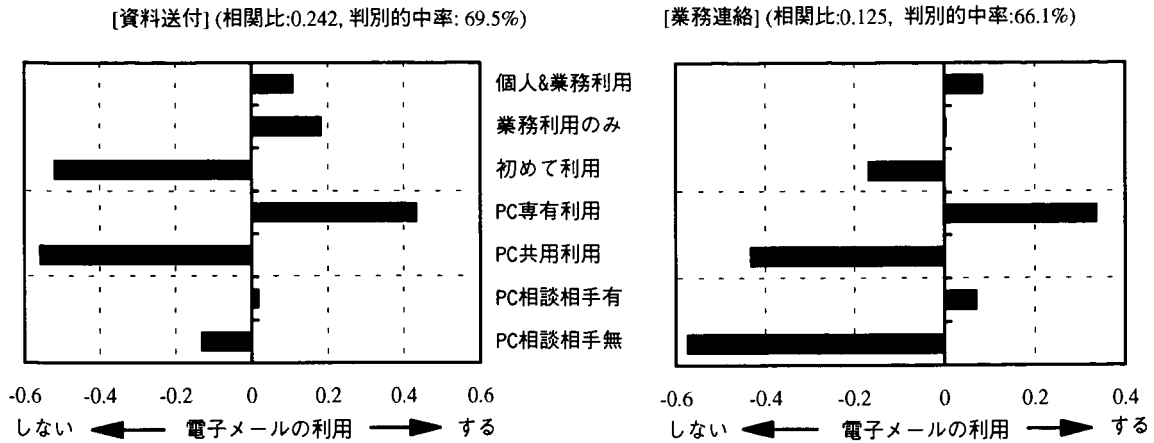


図4 電子メール利用を決定する要因

活用による効果が期待される段階といえるが、この企業の利用者はどのように評価しているであろうか。

3.2 電子メールの利用状況

図2は、電子メールの利用状況を5つのコミュニケーション別に示したものである。業務連絡、簡単な伝言などでの利用は多いが、資料送付、報告書集約などにはあまり利用されていない。独立性の検定結果では、電子メールの利用状況は、PC利用人数や部署で大きく異なっていることが分かった。このうち、PC利用人数別にみた具体的な傾向は、図3に示すとおりである。電子メールの頻繁な利用、電話やFAXの補完的利用が、1人1台でPCを専有している環境では60.7%を占めているのに対して、数人で共有している環境では38.0%を占めているという全く対照的な傾向を示している。

このように電子メールの利用促進には、PC利用経験やその他の個人属性に起因する要因よりも、まず1人1台のPC専有という利用環境による影響の方が大きい可能性が考えられる。そこで、前述の5つのコミュニケーション別に、電子メールの利用を決定する要因として、PC利用環境、個人属性が総合的にみてどの程度影響を及ぼしているのかを、数量化理論Ⅱ類分析より明らかにする。図4は、その結果のうち資料送付、業務連絡について示したものである。グ

ラフは説明変数のカテゴリースコアを示しており、その絶対値が大きいほど、目的変数である電子メールの利用(する/しない)への寄与が大きいことを示している。説明変数には独立性の検定であまり有意でなかったものも含まれているため、相関比がかなり低く、モデルとしては有意とはいえないが、概ね以下のような傾向が読みとれる。すなわち、コミュニケーションを行う際の電子メールの利用決定要因は、その性格によってやや異なるが、PC利用人数が大きく影響する場合が多い。PC利用経験やPC相談相手は、多くの場合PC利用人数ほど重要な要因となっていない。カテゴリースコアの符号条件をみると、初めてPCを利用し、かつPCを数人で共有し、更にPCの相談相手が周囲にいない人は、いずれのコミュニケーションを行う際にも電子メールを利用しない傾向が窺える。

以上より、電子メールの利用促進のためには、まず、1人1台のPC専有という利用環境を整備し、次に、利用経験の浅い人には周囲に相談相手をおくようにすることが重要となる。但し、この分析で用いた以外の電子メール利用決定要因として、これらのコミュニケーションの発生頻度、職種などが考えられる。従って、全ての人を対象に以上のような環境整備が必要というわけではなく、その発生頻度に応じた順序で重点的に整備していくことが、現実的な対応とし

ては重要といえる。

3.3 電子メール利用による生産性向上

図5は、ホワイトカラー業務の有効性からみた生産性向上に関する8つの項目に対する、電子メール利用による効果の評価を示したものである。電話相手が捕まらない状況(電話の空振り)の減少、情報伝達の正確・確実化、新鮮な情報の増加、獲得する情報量の拡大については、効果があったとする評価が比較的多く、約40%を占めている。しかし逆に、他部門とのコミュニケーションの増加については、効果がないという評価が85.8%を占めている。このような共有・分析的機能の活用による効果は、利用開始の初期段階からすぐに発揮されるという性格のものではないということが窺える。

また、図6は、これら8つの項目における効果を総合的に評価して時間に換算した短縮効果の度数分布を示したものである。これは、電子メールを利用することによって、業務全体の中でどの程度の時間短縮が生じたか、すなわち、余剰時間がどの程度生じたか、ということを示している。従って、図で負の値は、電子メールを利用することによって時間が余計にかかるようになったことを意味している。このようにロスタイムが生じたという回答や効果はない(0分)という回答もみられるが、平均で12.8分、最大で120分の時間短縮効果がみられる。

以上のような電子メール利用による生産性向上評価、時間短縮評価には、独立性の検定結果では、電子メール利用状況が影響していること

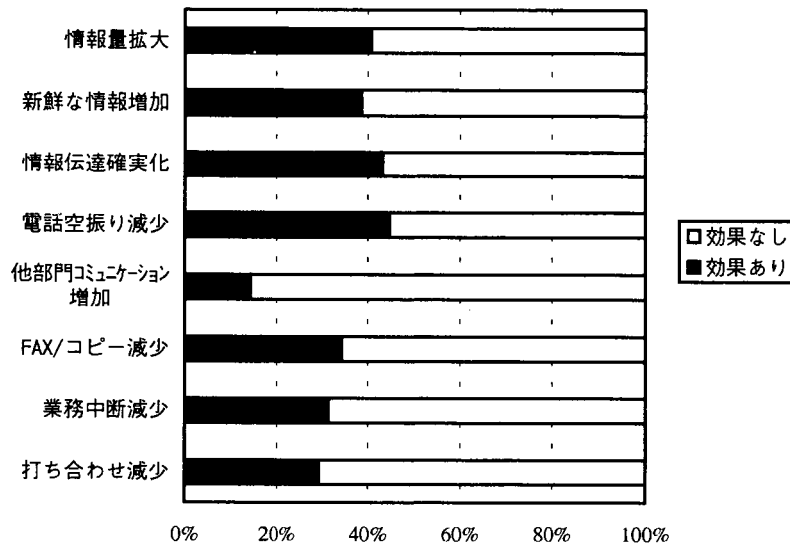


図5 電子メール利用による生産性向上評価

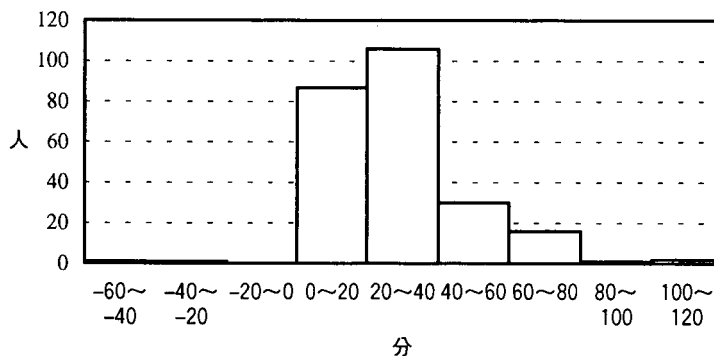


図6 電子メール利用による時間短縮効果評価

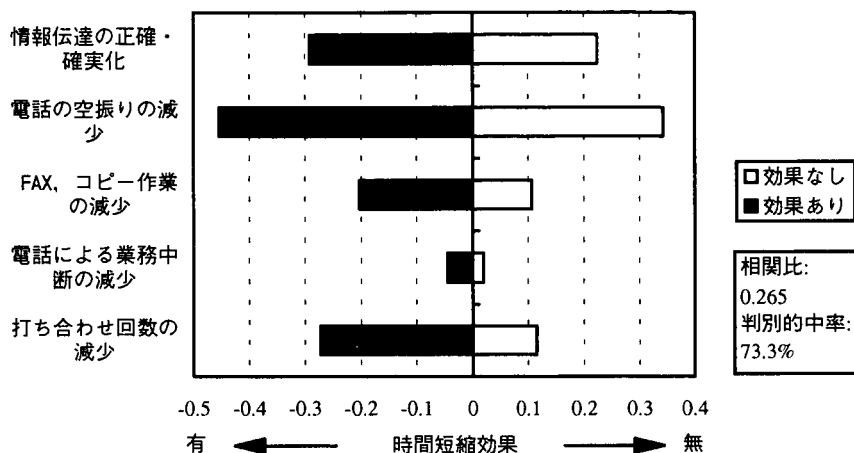


図7 時間短縮効果に寄与する要因

が分かった。その具体的な傾向としては、電子メールの利用が頻繁であるほど、時間短縮効果、或いは生産性向上効果があるという評価が多い。従って、前にみたように、PC利用人数、部署で電子メールの利用状況が大きく異なるのと同様に、生産性向上効果、時間短縮効果も大きく異なっている。結局は、1人1台のPC専有という利用環境に大きく影響される電子メールの利用状況が、更に生産性向上効果、時間短縮効果評価へも影響しているという構造となっていることが窺える。

ところで、これら8つの生産性向上の項目を総合的にみると、時間短縮に対してどの程度寄与しているのだろうか。時間短縮に直接つながると考えられる5つの項目を説明変数、時間短縮を目的変数とする数量化理論Ⅱ類分析を行った結果を図7に示す。やはり、電話の空振りの減少が時間短縮に最も寄与している。これは、これまで電話などに依存していたコミュニケーションのうちのいくつかを電子メールで代替することにより、いわば余計な時間を費やさずに済むようになったと評価されていることが考えられる。逆に、電話による業務中断の減少は突出して時間短縮には寄与していない。これは、まだグループウェア導入の初期段階であることから、PC利用環境や部署によって、電子メールへの代替があまり浸透しておらず、従来通り電

話によるコミュニケーションが多く、電話を受ける回数が、実感としてはあまり変動してないことが考えられる。

4. おわりに

ホワイトカラーの生産性は、効率性と有効性の両面から評価する必要がある、徐々にその傾向はみられている。しかし、一概にホワイトカラーといっても、専門・技術、管理、事務、販売など、その職種は多様である。職種によって、効率性から評価すべき仕事と有効性から評価すべき仕事の発生頻度は異なる。従って、より詳細な生産性向上の評価には、各職種の仕事内容に応じて、効率性と有効性を融合させたフレームワークを用意しなければならない。

また、新しいメディアが導入されても、電話やface-to-faceによる同時的・対話的コミュニケーションが不要になることはなく、人間同士が必要とするコミュニケーションに大きな変化はないと考えられる。しかし、新しいメディアが、従来のメディアから代替していく部分とそうでない部分が存在することも事実であり、それによってコミュニケーションのスタイルは変化していく。グループウェアの普及とともに、コミュニケーションの性格に応じたメディアの選択を可能にするハード、ソフトの両面にわたる環境整備が必要となるであろう。

この点に関して、サテライトオフィス、ホームオフィスなどを利用したテレワークの先進事例は参考になる^{(注3)(注4)}。例えば、C社(情報関連ソフト・ハード製造業)では、フレックスプレイス制度などを導入しており、上司と相談の上で自己責任の原則のもと、仕事を行う場所を選択できる。face-to-faceのミーティングは各管理者の判断に委ねられており、他部門間で即時性の要求される調整が頻繁に起こる時以外は必要以上には行われていない。更に、通常の隣席同士のコミュニケーションでも、状況に応じて、時間生産性をできるだけ損なわない方法やメディアを選択するように配慮するなどといった独自のコミュニケーション風土が醸成されている。

この背景には、当然ながら各人の情報リテラシーが高く、1人1台のPC利用環境などの前提条件が存在する。しかしそれらに加えて、企業風土として既に定着している部分をどのように変えていくか、といった点も重要である。従って、コミュニケーションの性格や状況に応じて、電子メール、電話、FAX、face-to-faceなどのメディアを効果的に使い分ける各人の情報リテラシーを向上させるとともに、企業のコミュニケーション風土を変えていく必要もある。

【参考文献】

- [1](財)日本情報処理開発協会: 情報化白書 1995; コンピュータ・エージ社, 1995.
 [2]日経情報ストラテジー編集部: 上場企業2000社の「情報化進展度調査」; 日経情報ストラテジー1995年1月号, pp. 86-101, 日経BP社.

- [3]M. Hummer, J. Champy: "Reengineering the Corporation - A Manifesto for Business Revolution"; Linda Michaels Literary Agency, 1993. (邦訳: 野中郁次郎監訳: 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; 日本経済新聞社, 1993.)
 [4]L. C. Thurow: "Foreword" in Michael S. Scott Morton ed.: The Corporation of the 1990's: Information Technology and Organizational Transformation; New York: OxfordUniversity Press, 1991.
 [5]Thomas H. Davenport: "Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology"; Ernst & Young, 1993. (邦訳: ト部正夫他訳: プロセス・イノベーション; 日経BP出版センター, 1994.)
 [6](財)統計研究会: 情報化投資の効果分析に関する調査研究; 1995.
 [7]鶴沢昌和: 事務研究序説(IV)—事務のC/S分類試案一; 青山経営論集 Vol. 18, No. 1, 1983.
 [8]山上俊彦: 「管理職削減」を恐れるよりも「余った時間の活用を」; エコノミスト '96. 3. 19 pp. 67-69, 毎日新聞社.
 [9]日経情報ストラテジー1994年11~1996年3月号; 日経BP社.
 [10]M. N. Frolick, R. B. Wilkes & R. Urwiler: Telecommuting as a workplace alternative: an identification of significant factors in American firms' determination of work-at-home policies; Journal of Strategic Information Systems, Vol. 2, No. 3, September, 1993.
 [11]Wendy A. Spinks: 海外におけるテレワークの経緯と現状; 日本労働研究機構調査研究報告書 No. 75, pp.94-103, 1995.

(ばば けんし
社会システムグループ)

(注3) M. N. Frolick et al[10]によれば、米国のテレワーカーに対するヒアリング調査より、彼らの生産性向上に最も寄与した要因が、業務中断の減少であることを指摘している。

(注4) W. A. Spinks[11]によれば、テレワークは、企業にとっては、生産性向上、人材獲得、コスト削減など、また、交通混雑や大気汚染の防止、地域活性化、災害・危機管理などの公共的側面からもメリットのあるものとして、米国をはじめいくつかの国で普及しつつあることが指摘されている。