

解説



無線 LAN

7. オフィスにおける無線 LAN のニーズとアプリケーション†

軒 野 仁 孝††

1. はじめに

ビジネス環境において、従来の生産現場を中心とした労働・資本をインプットに、生産の量をアウトプットとした経営指標から、ホワイトカラーを中心とした価値の創造・生産を扱う経営指標である「知識経営」、「知識創造の経営」へと変化が起こり始めている。

この経営指標の変化により、情報処理分野は従来の生産量の拡大と効率を目的にしたシステムに加え、知識や情報の創造・獲得・伝達を早めるシステムが必要になると思われる。特に知識企業の担い手であるオフィスワーカーを支える情報処理システムについては、その定義・理論体系など根本的な議論が必要と思われる。

オフィスワーカーにとって、情報はコンピュータなどの情報処理装置の中だけでなく、本・書類などのドキュメントや会議・雑談など多くのメディアと方法により処理を行っている。また、情報が活用される場合も、社会・オフィス・ワークグループ・コミュニティなどさまざまな空間を形成している。

本稿では、オフィスワーカーの知的作業を支援する無線 LAN システムはどうあるべきか、何が求められているかについて、現状の無線 LAN システムの効果的な利用方法の説明を行い、その後、中・長期的レンジでの課題として、オフィスワーカーにおける情報の流れの特性と利用過程における要求について検討を行っている。

2. 現状の無線 LAN システムの効果的な利用方法

パーソナルコンピュータ、ワークステーション、プリンタに代表される情報処理機器の普及により、オフィス環境は、機器を接続するためのケーブルによる配線の洪水、プリンタなどによる騒音の問題を抱えている。一方 LAN の普及は、ファイル・プリンタの統合が行え、機器の最適な場所への配置を可能にした。さらにツイストペアケーブル（電話線と類似のケーブル）を利用した LAN は、簡易なフリーアクセスフロアーの利用が可能となり、環境は改善されつつある。

しかしながら、ツイストペアケーブル LAN の導入は、日本のオフィス環境の根本的な改善策を提供するに至っていない。オフィスのほとんどが貸しビルであることによる原状復帰（貸した時の状態に戻すこと）やフリーアクセスフロアーによるコスト上昇、また、組織変更やリソースの再配置によるオフィスレイアウトの頻繁な変更により、LAN の導入と維持にかかる費用が、LAN システムと同レベル以上必要となる。このようなことが、LAN 化の阻害要因の一つとなっている。

現在販売されている無線 LAN システムには、モトローラ社の Altair のようにワイヤード LAN を置き換えることを目的にしたものと NCR 社の WaveLAN のように MAC レイヤを含むものとに分けることができる。このどちらも、市場の評価として、モバイル性が確保されていないことやワイヤード LAN システムと比べて高価であることなどから過渡期の未成熟なシステムと受け止められている。しかしながら、無線 LAN のゴールとは別に現状のオフィス環境や LAN 環境に対する改善策として位置づけると非常に効果的な改善策を提供することができるシステムであると思わ

† Customer Need and Application of Wireless LAN in Office Environment by Yoshitaka KENNO (Corporate Marketing and Business Planning Department).

†† 富士ゼロックス(株)マーケットアンドビジネスプランニング部

表-1 無線 LAN の代表的な導入例

顧客	接続マシン	接続ノード	導入理由
外資系A社	デスクトップ PC	200	▶オフィスのパーティションが配線するのに適していない ▶テナントビルであるため工事が困難
B 社	ノートタイプ PC	200	▶オフィスワークに PC を持たせ、アウトドアと同様にオフィス内でも場所にとらわれない利用を行いたい
C 社	デスクトップ PC ワークステーション	100	▶入居ビルが老朽化しているため、配線工事ができない
D 社	ワークステーション	50	▶最新鋭のインテリジェントビルであるが配線工事費、マシンの移動による費用、先行配線費用などと比べ、無線 LAN は安価である
E 社	デスクトップ PC ワークステーション	20	▶配線による美観の悪化よりワイヤレスを選択

れる。また、工事費を含めたオフィス設備全体を含めるとワイヤード LAN よりむしろ安価に導入でき、レイアウト変更費用などの維持費を入れるとさらに効果的であると思われる。もっとも、この効果を確認するには、設備とシステム機器の予算管理を統合して行う必要がある。

表-1 に日本で販売されている無線 LAN システムを導入している顧客の特徴的な事例をあげる。いずれのケースも、現状のワイヤード LAN が抱えている問題を根本的に解決するものとして無線 LAN を選択している。

3. オフィスワークにとってのネットワークシステム

3.1 ワークスペースにおけるネットワーク

オフィスワークは、人と人との間で構成される人的ネットワークや仕事の手順により形成されるネットワークなど多くの無形・有機的なネットワークを利用し仕事を進めてきた。

また、オフィスワークのワーキングスペースも、机の前だけでなく会議室・他のオフィスワークの机・雑談エリアなどのインハウス、車・電車・他社などのアウトドア、さらには家庭内で連続的に知的作業をくり返している。新しいネットワークシステムでは、このようなワークスペースに合ったシステムが求められる。

特に無線 LAN に対しては、オフィスワークの行動範囲の多様性によるネットワークのリンケージの複雑さより起こる制限を取り除くことにより、場所にとらわれない連続的な知的作業を行える空間を提供することが求められている。さらには、ダイナミックなタスク指向のワークグループを構築するために、ワーク個人、マネージメント

個人への情報のパイプとして期待されている。電話や有線 LAN ではできなかった会議中・商談中でのデジションメイキングや情報の伝達など、場所と時間からの解放が可能となる。

3.2 メンタルギャップのないネットワーク

知識活動は、種々のメディアや手段を利用し知識・情報の記録/保存・収集・共有・生成が行われてきた。情報の収集を一例に考えてみると、ほしい情報がほしい状態で存在するかどうか、存在するなら保存されている場所を知っているかどうか、知らないのなら知っていそうな人を知っているかどうかなど、その状態に応じて手段を使い分け、収集を行っている。また、その同一状態においても、そのほしい情報もコンピュータデータとは限らず、手書きであったり音声であったり、メディアも多くが混在している。さらに、人間はコンピュータのようにデータの種類、ありかを特定することを行っていない。「その辺のどこか…」、「たぶん〇〇さんに聞いて…」というぐあいに曖昧さとポイントのみを記憶によって行われている。

オフィスワークの生産性をサポートするネットワークシステムにとって重要となることは、オフィスワークの思考過程を中断させることなく知識活動を行えることである。

ネットワークルートによるアクセス手順の違いや扱えるメディアによる手順の違いにより、その都度思考が中断され、手順も考えなおさなければならないわずらわしさが発生する。また、前述の曖昧な要求に対して返答ができるようなネットワーク自身がオフィスワークの「よき秘書」のごとく振る舞える必要がある。

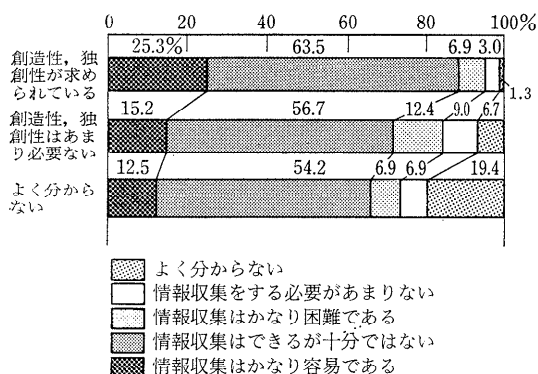


図-1 創造性, 独創的発想の必要性和社内情報の入手¹⁾
(平成4年3月, 社団法人ニューオフィス推進協議会抜粋)

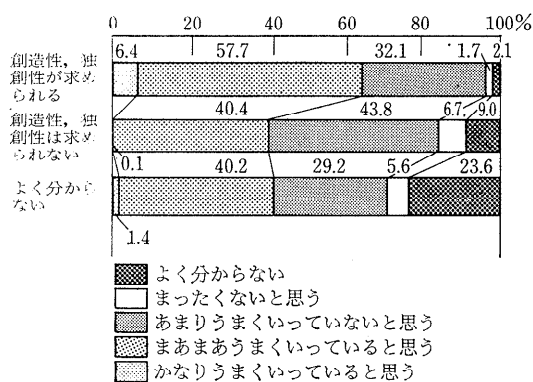


図-2 創造性, 独創的発想の必要性和インフォーマルコミュニケーション¹⁾
(平成4年3月, 社団法人ニューオフィス推進協議会抜粋)

3.3 インフォーマルコミュニケーション

知識・情報の伝達は、前述のような受け手側の積極的な意志の有無とかかわりなく、会議・打合せ・連絡書・報告書などの形式化された情報によるフォーマルなコミュニケーションによって行われる場合、形式化されていない情報によるインフォーマルなコミュニケーションによって行われる場合の二つのケースが存在する。フォーマルなコミュニケーションに対する効率と生産性との関係については、業務改善やTQCという改善活動において取り上げられてきた。しかし、インフォーマルなコミュニケーションについては、重要性も含めこれからの課題といえるが、私どものサービスエンジニアに対するスタディにおいて、何気ない雑談からノウハウや経験が伝達され、受け手であるエンジニアにより実戦で活用されていることが分かった。図-1、図-2でも明らかなように、インフォーマルなコミュニケーションは、創造性が

必要なワーカほど必要性和問題認識が強く、その手段を含め今後の課題が残されている²⁾。

4. 無線 LAN に対する今後の課題

2.で述べたように、従来のような伝送速度、伝送帯域など効率を追求する指標に加え、以下の3指標を目指すネットワークシステムが求められる。

- 知識・情報の流れであるワークスペースにあったネットワークシステム
- メンタルモデルの変化を起こさないネットワークシステム
- インフォーマルコミュニケーションを円滑に行えるネットワークシステム

これらの要求に対応したネットワークシステムは従来と異なったパラダイムでの検討が必要となる。物理的なコネクションについては、伝送距離・伝送帯域・伝送速度より、むしろ伝送チャネルの確保に重点が置かれる。伝送チャネルの確保には、周波数分割、時分割などすでに検討されているが、限りある周波数資源を有効に利用するために、思い切ったマイクロセル化(数メータ立方)を行うことが有効であると考えられる。人間の声と同じような超マイクロセル化は、チャネルの確保と同時に、低出力化、相互干渉、マルチパスに対する問題の解決策を提供すると思われる。しかし、従来の無線技術の課題が解決されるのに対して、新たにセル間の移動に対するダイナミックなセル制御とプロトコルの見直しが必要となる。利用者のダイナミックな移動を保証するためのプロトコルの確立が急務である。Internet で利用されている IP など、スタティックな物理的ネットワークナンバを用いていることにより、ダイナミックな移動により接続できないことが起こる。いくつかの研究所で物理アドレス体系と仮想アドレス体系の導入など解決策が検討されているが、ダイナミックアドレッシング、セル間のルーティングなど課題の解決が必要である。

また、利用者のスペースやコミュニケーションの形態だけでなく、オフィスではメディアミックスされた情報の伝達が行われている。即時性が求められる場合、大量データである場合、連続性が求められる場合など、メディアにより伝送路そのものがダイナミックに帯域を割り当てたり、一定

時間コネクションを保証するようなメディアアクセスプロトコルが必要である。さらには、無線は、周波数によって伝送キャラクタが異なることより、アウトドアとインドアはもちろん、会議室内、オフィス内、机の上など細かな分割とエリア環境にあった最適な周波数の割当てを行い、ダイナミックなアクセスポイントの選択を可能にすることが必要であると考える。

5. おわりに

現在のオフィス環境においても、配線洪水やオフィス機器の騒音、またフリーアクセスの導入、貸しビルであることによるコスト上昇など LAN が抱える問題に対する根本的改善策として無線 LAN は非常に効果的なソリューションである。中長期的レンジでの期待とともに、無線 LAN のもっているポテンシャルは、ワイヤレスというキ

ャラクタだけではなくネットワークシステム全体に対して、大きな変化を引き起こす可能性をもっている。

参 考 文 献

- 1) オフィス環境に関する調査, 社団法人ニューオフィス推進協議会 (平成 4 年 3 月).
- 2) 企業の知識資産とドキュメント, 富士ゼロックス.

(平成 6 年 7 月 5 日受付)



軒野 仁孝

1959 年生。1982 年関西大学工学部電子工学科卒業、同年富士ゼロックス(株)入社。ネットワークシステム、サーバの開発に従事。1991 年よりマーケットアンドビジネスプランニング部において、ネットワークシステムの事業・商品戦略を担当。

