

Windows 95 Windows NT 4.0 Microsoft® Internet Explorer 4.0

White Paper

The Best of the Web, the Best of the PC

1997 年 3 月



Internet Explorer 4.0 の展望	3
ベスト ブラウザ	5
操作性の革新とパーソナル機能の強化.....	5
インターネット標準を高度に実現.....	9
高速化.....	16
インターネットでのセキュリティ.....	17
完全な通信と共同作業	21
メッセージ通信 - Outlook Express.....	22
会議 - Microsoft NetMeeting™.....	26
ブロードキャスト - NetShow.....	33
オーサリング - FrontPad.....	37
パブリッシング - パーソナル Web サーバー.....	39
情報伝達のパーソナル化	41
プレミアム チャンネル.....	42
購読.....	43
Web をオフラインで見る.....	47
真の Web 統合	48
単一のエクスペローラ.....	48
Web 用 [スタート].....	53
アクティブ デスクトップ.....	55
高度な管理	59
アクティブ セットアップ.....	60
Internet Explorer 管理者キット.....	62
ActiveX コントロール ビューア.....	64
自動プロキシ設定.....	66

Internet Explorer 4.0 の展望

インターネットは、いまやコンピュータを利用するユーザーにとってこれまで以上に必要不可欠なものとなってきました。多くの人にとって、インターネットは日常の業務をこなしていく上で必要な情報を、どんな方法よりも速く入手できる手段にまで成長を遂げてきました。現在のブラウザ技術の進歩には目をみはるものがありますが、それでもなお、ユーザーからは次のような重要な問題点について、対策の必要性が指摘されています。

1. **Webを閲覧するときとPCを使用するときのツールが異なるので、操作方法に一貫性がない**
インターネットで情報を検索し利用するのに必要なツールや方法が、コンピュータやサーバーに蓄積されている情報を検索して利用するときには使うものとは異っているため、習得に要する時間が長くなり、トレーニングとサポートのコストが非常に大きくなってしまいます。
2. **インターネット上で役立つ情報を検索するのが難しすぎる**
ユーザーが情報の検索をするときは、検索の結果得られる情報が取り扱いやすく役に立ち、本当に探しているものであってほしいと、祈るような気持ちで行っているのが現状です。そして、検索で得られるものは、情報の洪水でしかない場合がほとんどです。「本当に必要な情報を、自分のコンピュータに直接取り込む方法が欲しい」という声が圧倒的に多いのも事実です。
3. **融通がきかないので、不便を強いられる**
インターネットの利用法を改善できないものか、という声が多く聞かれます。たとえば、毎日新しい情報をチェックしているお気に入りのサイトが5つある場合、ブラウザでいちいち個々のWebサイトに接続して、新しい情報がないか確認してみなければなりません。ダイヤルアップ接続で利用している場合には、オンラインで検索と閲覧をするため、接続時間に対して多大な料金を支払うこととなります。
4. **Webの内容がつまらない**
過剰ぎみのWebフィーバーの中、期待ばかりが異常に高まっている傾向があります。実際にインターネットのサイトをいくつか閲覧してみれば、評判ほどにはWebがおもしろいわけでもなく、「クール」なコンテンツも見つからず、ページのダウンロードには気が遠くなるほど時間がかかる、などの経験から、不満を感じる場合も多々あります。テレビやCD-ROMと同じような内容と質のコンテンツをWebサイトでも味わえるだろうと期待するユーザーも数多くいますが、実際はなかなか期待通りいかないケースが多いのです。
5. **通信能力がまだ不十分**
現在のところ、インターネットの通信ツールは種類、機能ともに限定されていて、基本的な電子メールの域を越えるものはほとんどありません。現在利用できる通信ツールを使用しても、インターネット上で友人や家族、あるいは仕事の仲間を探すのは至難の業と言えます。

この文書は、フォーカスグループ、ユーザーグループ、およびニュースグループで、ユーザーの皆様から指摘された問題点を解決するために、弊社で進めている計画をまとめたものです。

Internet Explorer 4.0 とは

Microsoft Internet Explorer 4.0 で、コンピュータとインターネットが統合されようとしています。これは、Web PC と呼ばれる Microsoft の総合的なコンセプトを体現するものです。このコンセプトは、広く普及して定評のあるユーザーインターフェイスデザインに、Web 関連作業を統合することに主眼を置き、これまでのトレーニングへの投資を活用する形で、今後の主要課題を解決しようとするものです。この Web PC は、Information at Your Fingertips (IAYF)、つまり「情報をいつも手元に」という弊社の総合ビジョンを実現に移すための新しいステップとなります。情報がどこにあらうとも、苦痛を感じずに簡単に作成、検索できるようにする、それが IAYF で弊社が目指していることです。企業ユーザーにとって、Internet Explorer 4.0 はイントラネットへの移行や、その後の管理がより容易にでき、かつ生産性も向上するように設計されています。一方、一般ユーザーから見ると、Web サイトとの対話機能の充実によりインターネットでの体験が格段に豊かになったり、完備された通信機能を使いこなすことができたり、以前にも増してより簡単に Web での情報検索ができるようになる、といったメリットがあります。そして、開発者にとっては、Internet Explorer 4.0 によって完全にインタラクティブで注目を浴びるようなコンテンツを Web で実現できるようになります。

Web PC コンセプトは、次世代のインターネットクライアントを提供します。Web PC の中核をなしているのは、次の4つの要素です。

- **ベスト ブラウザ (最高のブラウザ)**
 すばらしい Web 体験を実現するために一番大切な要素となるのは、強力なブラウザです。Internet Explorer 4.0 では、ブラウザの全体の使用感を一変させ、簡単で速くて楽しい Web ブラウザとして、また一段高度なレベルを実現しました。
- **完全な通信と共同作業**
 Internet Explorer 4.0 には、あらゆるユーザーに必要なツール群をすべて統合したセットとして提供されます。電子メール、ニュース、会議、オーサリング、出版、放送などに必要なツールが用意されています。
- **情報伝達のパーソナル化**
 Internet Explorer 4.0 を使用すれば、「いつでも」「好みの方法で」「居ながらにして」自分のデスクトップに必要な情報を集めることができます。Internet Explorer 4.0 ではさらに、Web サイトで更新があった場合に自動的にユーザーに通知する機能を採用しているほか、強力なオフライン機能によって、その Web サイトを呼び出すことができます。
- **真の Web 統合**
 真の Web 統合には、2つの側面があります。第一に、インターネットへのアクセスを意識すること無く、デスクトップ上の操作の一つとして行えるようになる点です。どの Windows インターフェイスからでも、ブラウザを起動したりブラウザ風の操作環境を利用することができます。Windows のユーザー インターフェイスは、よりインターネットに対応した "Web Savvy" (Web 識者) としてアップデートされました。第二に、Internet Explorer 4.0 では「ベスト ブラウザ」と「完全な通信と共同作業」の範疇に含まれる全 Microsoft 製品を統合し、それらすべてのアプリケーション間で操作の一貫性を維持しています。したがって、アプリケーション相互の切り替えも簡単に行えます。

ベスト ブラウザ

すばらしい Web 体験を実現するために一番大切な要素は、強力なブラウザです。このセクションで説明する画期的な改善によって、これまでネットサーフィンをするときに感じていたフラストレーションが解消されます。そして更に、魅力的な新ツールの提供により、Internet Explorer 4.0 とオペレーティングシステムの統合、パーソナリゼーション、および通信と共同作業機能を十分に活用することができます。

Internet Explorer 4.0 は、Web をブラウズするための、最も使いやすく、高速の、楽しい手段を提供します。これを可能にするのは、改良されたパフォーマンス、ドラッグアンドドロップのカスタム化、簡単な URL ナビゲーション、および強化された検索機能です。これらは、この後で説明する機能のほんの一部を挙げたに過ぎませんが、このようにブラウジングをより楽しくすることは、インターネットプロトコルと標準規格を先導的に継続してサポートすることも意味します。それにより、魅力的で、アクセスする価値のあるコンテンツとなります。Internet Explorer 4.0 がサポートしているインターネット標準は、HTML、Java、ActiveX、それに JavaScript も VB Scripting も含め、他のどの製品よりも多くなっています。

Internet Explorer 4.0 を「ベスト ブラウザ」として提供するために、改良を加えた分野は以下のとおりです。

- 操作性の革新とパーソナル機能の強化
- インターネット標準の最高度の実現
- パフォーマンスの強化
- セキュリティ機能

操作性の革新とパーソナル機能の強化

現在、インターネットをブラウザすると複雑な気持ちになります。その潜在能力については非常に期待が強い反面、欲しいものを探したり、面白かったサイトへ戻ろうとしたりすると、どうももどかしさを感じてしまいがちです。Internet Explorer 4.0 には大きな改善が施され、Web の検索と検索結果の管理が容易になり、一般ユーザーにとって利用価値の高いものとなりました。

ブラウジングをやさしく、パーソナル化する主要機能

- **検索バー** 検索バーにアクセスすると、検索結果が見やすく一覧表示されていて、そこに示されたサイトを見て回ることができます。これは、「サイトを訪れた後に、前回検索した結果に簡単に戻れない」、という Web ユーザーからの指摘に対する答えたものです。
- **オートコンプリート** Internet Explorer 4.0 のアドレスバーは、以前に訪れたことのある URL をもとに、自動的にアドレスを完成し、構文エラーも修正してくれます。アドレスは選択されたテキストとして示されますので、これに上書きすれば簡単に変更することができます。
- **「お気に入り」の改良** Internet Explorer 4.0 では、お気に入りのサイトを「Smart Favorites」に設定すると、自動的にデスクトップにダウンロードされ、後からオフラインでゆっくりと読むことができます。お気に入りメニュー内のサイトの順序を変更し、訪問頻度の高いサイトへのアクセスをしやすくすることもできます。
- **「戻る」、「進む」ボタンに履歴の追加** 何度も「戻る」ボタンや「進む」ボタンを押さなくても一度に目的のページへ戻れるように、Internet Explorer 4.0 では、「戻る」ボタンと「進む」ボタンを右クリックすると、最近訪問したサイトが一覧表示されます。
- **フルスクリーンモード** キオスクモードを選択すると、ツールバーとスクロールバーがすべて画面から消え、Web ページの表示面積が広がるので、内容を表示するためにスクロールする必要が少なくなります。
- **任意の場所でドラッグアンドドロップ** どの Web サイトやフォルダーからでも、左上隅のアイコンをクリックして好きなところへドラッグすれば、簡単にショートカットを作成できます。ローカルや LAN のコンテンツを見ている場合、アイコンを右クリックしてドラッグすると、その位置で「ここに移動」、「ここにコピー」、「ショートカットをここに作成」が使えます。
- **印刷機能の改良** Internet Explorer 4.0 では、印刷機能が大幅に充実しました。ドキュメントのバックグラウンド印刷や、ドキュメント上のすべてのリンク先の印刷ができます。また、フ

フレームを使用したページについても、オプションを使用して、ページ全体、あるいは選択した1つのフレームだけを印刷できるようになりました。

- **ユーザーへのフィードバック (ベータ2)** 多くの Web ブラウザでは、ページのダウンロードに時間がかかると、それがサイトが停止しているためなのか、それともただ単に遅いだけなのかわからないまま、長い時間待たなければなりません。Internet Explorer 4.0 では、ユーザーへのフィードバックを改良し、ブラウザの現在の動作状況が常にわかるようになりました。ページへアクセスした際、そのページが応答のリクエストを受けたとき、ダウンロードを開始するとき、また、ページの内容が転送され終わった時にそれぞれ効果音を鳴らして教えてくれます。改良されたステータス バーには、処理にどれくらい時間がかかるか詳しく表示されます。
- **HistoryPane (ベータ2)** インターネットのナビゲーションは、Internet Explorer 4.0 の HistoryPane でさらに強化されています。HistoryPane はブラウザと統合した機能で、訪問したことがあるページの一覧を提供してくれます。これにより、何日前、あるいは何週間か前に見たサイトへ、簡単にジャンプできます。ページは、時刻、サイト、および個々のページで分類されています。

ブラウザの操作性向上とパーソナル化による利点

- **作業効率の向上** Internet Explorer 4.0 は、ナビゲーションに関して大きな進歩を遂げました。単にすぐれた検索エンジンへのアクセスが容易になっただけでなく、よく訪問するサイトへの移動がより簡単になりました。Web を探索するときのいらだちが解消されて必要な情報に素早くアクセスできる分、実作業に使える時間が増えます。
- **パーソナル化** 面白くて役に立つサイトがあれば、設定一つで Internet Explorer が自動的に監視し、情報の更新があればそれを通知してくれます。プロバイダがそのサイトで見せたいと思って提供している情報から無作為に取り込むのではなく、Internet Explorer があらかじめユーザーが設定した「お気に入り」のサイトを監視し、ユーザー自身が確認しなくても変更の有無について知らせてくれるのです。変更の通知を受けたら、新着情報をチェックして、確認するだけの価値があると判断したときのみそのサイトを表示すればよいのです。

ブラウジングの操作性向上とパーソナル化の方法

検索バー

ツールバー上の [検索] ボタンをクリックすると、検索バーが表示されます。このバーはブラウザのメイン エリアとは別の領域に表示されるので、検索結果を表示したままアクセスすることが可能になります。コンテンツを表示できる領域 (メイン エリア) は少し狭くなりますが、もう一度 [検索] ボタンをクリックしてオフに切り替えるまで検索バーは表示されたままです。検索バーにアクセスすると、利用できる検索プロバイダを一覧表示したボックスが表示され、その中から好きなものを選ぶことができます。次に検索を実行すると、結果はその窓の中だけに表示されます。さらに、マウスをそれぞれの検索結果の上へ動かすと、Internet Explorer の META タグを読み取る機能によって、そのサイトの要約が Tooltip として表示されます。

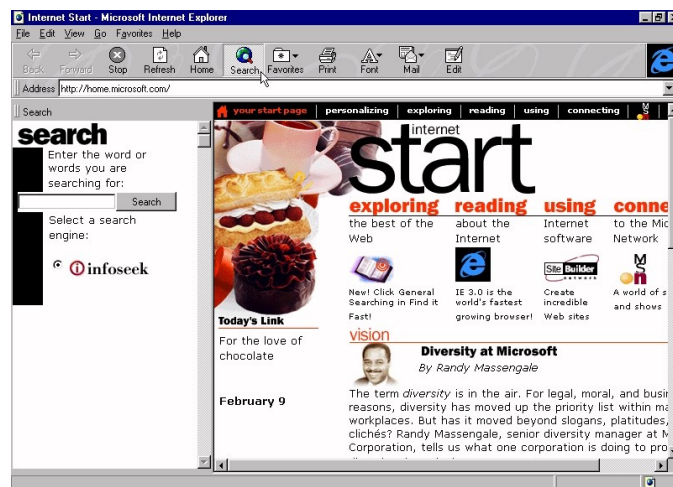


図1: 検索バー

検索の結果得られたリンクから1つを選ぶと、呼び出したページがブラウザのメイン エリアに表示されます。これは <A HREF...> タグの TARGET 属性を使って行われます。検索結果は検索バーに残っていますから、リンクからリンクへと簡単に移動でき、[戻る] ボタンを何度も押して検索結果ページへ戻る必要はありません。

オートコンプリート

オートコンプリートは URL の入力を簡単にし、入力ミスの可能性を低くします。ユーザーがそれまでに訪ねたことのあるサイトをもとに、学習機能を使うことによって URL アドレスが完成されるのです。インターネット アドレスの前後に文字列を加え、構文上の誤りの修正も行われます。オートコンプリートは多くの点で Microsoft Excel の AutoFill 機能に似ています。

オートコンプリートはこれまでブラウザした履歴にアクセスし、[アドレス] バーにユーザーが入力した最初の文字に基づいて、次に入力される文字を予測します。予測テキストは、選択文字列として表示されますが、すぐに削除してオートコンプリートを無視することもできます。

オートコンプリートは、次の機能とショートカットを備えています。

- Control キーを押したまま右または左の方向キーを押すことで、URL の区切り文字 (\\ \. , ? + など) へジャンプすることができます。
- URL の最初の部分を入力して履歴の検索を行わせ、上下方向キーを押して URL を完成させることができます。
- Control キーと Enter キーを同時に押すと、"http://www.<入力した文字列>.com" が完成されます。この機能はレジストリ キーでカスタマイズできます。
- [アドレス] バーを右クリックすると、コンテキスト メニューが現われ、入力中のテキストを完成するために使える選択肢が表示されます。
- オートコンプリートは、Windows 95 のタスクバーの [スタート]-[ファイル名を指定して実行] 機能とも組み合わせて使用できます。[スタート]-[ファイル名を指定して実行] ダイアログ ボックスでのオートコンプリートの機能は、Web 形式の URL だけでなく、ファイルパス アドレスにも対応しています。

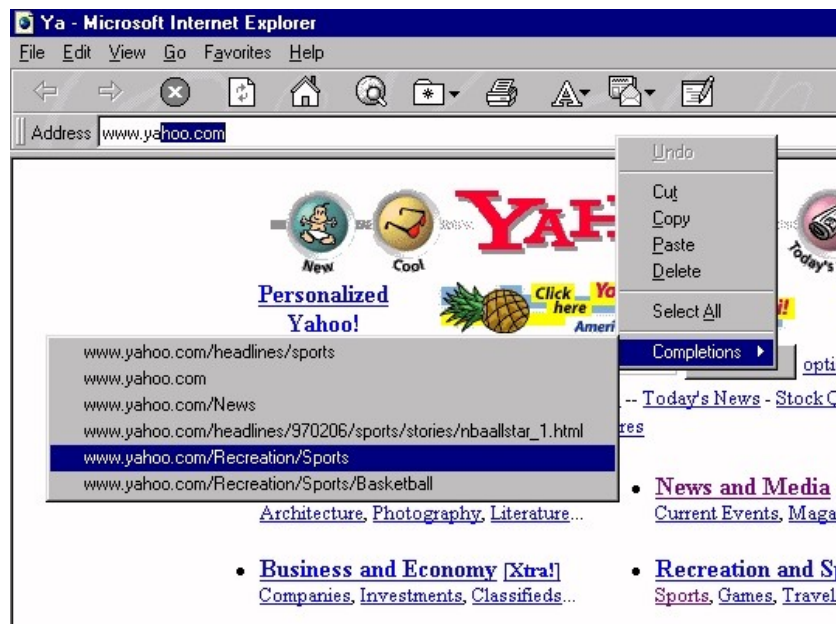


図 2: オートコンプリートのショートカット メニュー

【お気に入り】の改良

Internet Explorer 4.0 で採用された「Smart Favorites」機能は、お気に入りサイトの変更を監視し、時間と経費を大幅に節約するものです。更新されたサイトや新着情報をチェックするために、今

までのように何時間も消費する必要がなくなるので、時間と接続料を節約できます。前回表示したときからお気に入りサイトに変更があった場合には、[お気に入り]メニューバー内のサイト名の横にあるアイコンに赤い光が点灯します。マウスを一覧表の上に動かすと、ToolTip が現われ、そのサイトを最後に表示した日時と最終更新日時が表示されます。

Smart Favorites によって、Internet Explorer 4.0 はユーザーのために、バックグラウンドでサイトを監視してくれます。つまり、ユーザーが実際にサイトを訪れなくても、代わりに Internet Explorer がサイトを照会して変更の有無を調べるのです。更に、ページ製作者が以下のような <META> タグをヘッダーの下に入れておけば、Internet Explorer はその内容を ToolTip として表示するので、そのサイトを確認するかどうか判断しやすくなります。

- <meta http-equiv="Bulletin-Text" content="Just Released: Microsoft Internet Explorer 4.0. Download it Today!">
- <meta http-equiv="Content-Type" CONTENT="text/html; charset=iso-8859-1">
- <meta name="Author" content="Microsoft Corporation">
- <meta name="Description" content="Microsoft Corporate Information, Product Support, and More!">

特定の Web サイトの情報を届けてもらいたいときは、Internet Explorer 4.0 に、自動的にコンピュータに配信させることができます。自動的に接続と内容のダウンロードが行われるので、ユーザーはインターネットから切断した後(オフライン)でゆっくりと Web サイトを楽しむことができ、接続費用の心配もせずに済みます。毎時、毎週、毎日、毎月、あるいは特別なスケジュールで、サイトをチェックする頻度を指定し、変更されたものだけをダウンロードすることができます。また、ダウンロードする階層の深さと、お気に入り更新されている場合の通知方法も指定できます。Windows のタスクバーのアイコンで示す場合は、それをクリックすればどのサイトが変更されたかがわかりますし、電子メールで通知を受けることもできます。

[お気に入り]メニューをカスタマイズすることもできます。リストの順序を変えて、訪問頻度の高いサイトを上に持ってくることで、アクセスを速くすることができます。標準の設定では、メニューはアルファベット順です。順序を変えるには、動かしたい項目の上でマウスを押し続けたままリストの上下へドラッグし、新しい場所でマウス ボタンを離してドロップします。

[戻る]、[進む] ボタンに履歴の追加

[戻る]、[進む] ボタンを何度も押しなげればさっき見たページに戻れない、というのは時間とエネルギーの浪費です。Internet Explorer 4.0 ではクリックの繰り返しは不要で、あるサイトでそれまでに表示したページが、ドロップダウンメニューですべて表示されます。

ドロップダウンメニューへのアクセスには、[戻る]、[進む] ボタンの右側に新たに加えられた矢印キーをクリックします。つぎに、直接戻りたいページを示す項目をクリックします。[戻る]、[進む] ボタンの左側をクリックすると、以前と同じように機能し、現在のページの直前、または直後に表示されたページが呼び出されます。

フルスクリーンモード

Web ページを全画面で表示したいときのために、Internet Explorer 4.0 にはフルスクリーンモードが用意されており、ツールバーやスクロールバーをすべて消すことができます。この表示方法の利点は、少ないスクロール回数で、ページの全内容を見ることができることです。独立系のコンテンツプロバイダは、コンピュータがターミナルエミュレータのような単一目的のツールとして使用されている場合、キオスクモードをアプリケーションに組み込んで使うこともできます。

画面全体を Web コンテンツ表示のために使うには、ベータ 2 では [表示] メニューから [全画面表示] を選択するだけです。画面には、Web ページのほかには、固定されていないパレットしか表示されません。このパレットは、フルスクリーンモードを終了するときに使います。

印刷機能の改良

Internet Explorer 4.0 ができるまでは、インターネットのコンテンツの印刷については多くの問題がありました。印刷したいページを 1 枚ずつ指定しなければならないのも不便でしたが、Web ページのフォーマットが、印刷ドキュメントのフォーマットと大きく異なってしまうのも事実でした。しかし、Internet Explorer 4.0 は、ブラウザとしては初めて、最新の CSS 拡張印刷仕様 (W3C

へ提案中)を実現します。この仕様を使って、ページの区切りなど、多数のページ書式設定機能を定義し、印刷された内容がオンラインに負けない高い品質を持つようにします。また、Internet Explorer は、ページ内のすべてのハイパーリンクをキャッシュして印刷できるようにしますから、ページを1枚ずつ開く必要はなく、1回の訪問で Web サイトの全体を印刷することも簡単になります。

インターネット標準を高度に実現

Web 環境を改善する鍵になるのは、標準規格をどこまで実現して提供できるかです。今やリアルタイムでネットキャストを視聴し、ビデオを楽しみ、ActiveX コントロールと Java アプレットを動かし、双方向のマルチプレーヤ ゲームをすることが、ネットサーフィンをしながらできます。これらのコンテンツを Internet Explorer 4.0 で体験できるのも、インターネット標準規格が広範囲にサポートされ、ダイナミック HTML、ActiveX、Java など、革新的な基礎技術が取り込まれているからです。Internet Explorer 4.0 が提供する新しい方法によって、ページ制作者はダイナミック HTML のすべての要素をコントロールすることができます。これらの技術の組み合わせを使えば、より魅力的な内容を創り出し、消費者用や業務用のアプリケーションを開発することができます。これらのソフトによってより多くの価値が生まれ、独創的で楽しい、エンドユーザーがもっと利益を得られる環境が作られます。

ダイナミック HTML

現在のブラウザ技術には限界があり、HTML 制作者は、ページの対話性と速度の二者択一を迫られることが多いものです。一度ページをロードすると、その表示や内容を変更するには、一般にページ全体をロードし直すか、変更の規模が大きい場合は追加のページをサーバーから取り込まなければなりません。この限界に対処するため、Internet Explorer 4.0 には、ダイナミック HTML と総称される新しい機能が取り入れられています。これらの機能がクライアント側にインテリジェンスと柔軟性を与えるので、HTML 制作者は、クライアント側のマシン上で動的に表示や内容が変化する、インタラクティブなページを作れるようになります。ページ全体を再ロードしたり、別なページをサーバーから取り込んだりする必要はなくなるわけです。

このように、ダイナミック HTML は、インタラクティブなページを使って斬新な Web サイトを作ることを可能にし、それらのページが社内業務用であるか、一般消費者向けであるかに関係なく、性能を落とす必要がなくなります。そのほかの利点としては、サーバーからのダウンロードが減るので、サーバーの負担を減らし、その結果パフォーマンスが向上することが挙げられます。

弊社では W3C (およびその他の標準化団体) との連携に重きを置き、Web をより開かれた環境にし、効率的でインタラクティブなマルチメディア コンテンツが作られるように努力しています。また、標準規格に準拠した最良のソリューションを提供できるように努力しています。ダイナミック HTML は、この弊社のビジョンを実行に移すための新しいステップとなるものです。過去において弊社は W3C の掲げる運動に参加し、HTML ページにオブジェクトを拡張的に加えるための方法として、OBJECT タグの定義や使用の普及を進めました。こうして策定された標準は ActiveX コントロールの仕様を受け継がれています。ActiveX は、制作者が HTML ページに挿入できるオブジェクトで、ユーザーが安全にシームレスな方法で表示したり実行したりできるものです。現在弊社は W3C と協同して、この規範を標準 HTML に拡張しています。ダイナミック HTML がまさにそれで、HTML ページ内の要素にアクセスしたり修正したりする方法です。

ダイナミック HTML の主要機能

ダイナミック HTML は、Internet Explorer 4.0 の革新的で重要な改良を総称するものです。これらの強化機能は次のエリアに分類されます。

- **ダイナミック スタイル**
- **位置指定**
- **ダイナミック コンテンツ**
- **フィルター、トランジション、およびアニメーションのコントロール**
- **データとの連結**

これらの機能の結合によって、要素のスタイルと属性を動的に変化させ、ページがロードされた

後でも、要素やテキストの挿入、削除、あるいは修正を行うことができます。Internet Explorer 4.0 は、自動的にそのページの表示を更新して変更内容を反映させ、必要に応じてドキュメントの再フォーマットも行います。これらの機能のいくつかはスクリプトなしで行えますが、その他のものはオブジェクトモデルを通して表現されます。このオブジェクトモデルは、スクリプトから、あるいはページ内の他の要素 (ActiveX コントロール、Java アプレットなど) からアクセス可能です。オブジェクトモデルは、Netscape Navigator 3 の JavaScript オブジェクトモデルの上位セットであり、したがってそれとの下位互換性があります。Internet Explorer 3.0 と同様に Internet Explorer 4.0 は ActiveX スクリプトをサポートしているので、HTML 制作者は好きなスクリプト言語を使って開発することができます。スクリプト言語の選択肢には、Jscript (Microsoft による JavaScript 互換スクリプティング エンジンのインプリメンテーション) と VBScript も含まれています。

ここで強調しておくべきことは、これらのダイナミック HTML 技術はシームレスに協働して、ソリューションを提供することです。それぞれの部分はそれ自体強力なものですが、まとめて動作すると、全体の能力は個々の部分を合算したものよりも更に大きくなります。

弊社が踏襲してきたオープンな標準化路線に沿って、ダイナミック HTML に含まれるべき HTML とカスケード スタイル シート (CSS) の拡張機能はすべて、W3C に提出されています。W3C と緊密に連携してきた弊社としては、将来の Internet Explorer のバージョンについても、W3C から勧告される仕様に沿って強化を進めていきます。

ダイナミック HTML の利点

- **魅力的でインタラクティブな Web サイトの作成** コンテンツ プロバイダは、芸術的価値を犠牲にしてダウンロードのスピードを上げるか、それともグラフィック、アプレット、コントロールを使って美しいけれどもダウンロードに時間がかかるページを作るか、限られた選択肢の中で Web ページを作成しなければなりません。カスケード スタイル シート (CSS) は、フォント、サイズ、二次元オーバーラップ、および正確な位置決めを、.jpg ファイルや .gif ファイルに頼らずに製作者側で制御できるようにする方法ですが、この方法を始めて採用したのは Internet Explorer でした。ダイナミック HTML はさらにこれを発展させ、インタラクティブな Web ページの制作、HTML の高速表示、ページ中でのオブジェクトの自由な動作を可能にします。他の技術ならば必要になる帯域幅への圧迫もありません。
- **Web サーバーへの負担の軽減** クライアント マシン側へのデータ配信、ソート、フィルター、修正、および更新が、サーバー側の操作 1 回でできます。サーバー側の処理時間を減らし、サーバーへのアクセス回数を減らすことで、サーバーとクライアント マシン双方のパフォーマンスが向上します。

ダイナミック HTML のしくみ

ダイナミック スタイル

Internet Explorer 4.0 では、HTML 制作者は、ドキュメントを構成するどの HTML 要素でも、スタイルを動的に変更することができます。HTML では、スタイルは要素の属性として、あるいはカスケード スタイルシート (CSS) によって定義されます。ダイナミック HTML で体现されたオブジェクトモデルは、ドキュメント内すべての HTML 要素を、その属性と CSS プロパティも含めて表現します。簡単なスクリプトを使うことで、HTML 制作者は、それらの属性と CSS プロパティの値を動的に取り、変更することができます。例を挙げると、ダイナミック スタイルは次のような用途に使えます。

- **要素を表示したり隠したりする:** たとえば、箇条書きの行頭文字の詳細テキストは、マウスを行頭文字の上に動かすまで隠しておくことができます。
- **サイズ、色など、要素のフォント属性を変更する:** たとえば、マウスがタイトルの上に来たとき、フォントを大きくし、色を変えて、そのタイトルを目立たせることができます。
- **ページ内の要素の位置を変える:** (次の「配置」参照)

Internet Explorer 4.0 は、他のブラウザと違い、ページのスタイルと内容を、一度ロードされた後でも、好きなときに動的に変更することができます。インテリジェント再計算をサポートして、ページの変更された部分だけを再描画し、必要ならばテキストの流し込みの再設定も行います。たとえば、リスト項目の表示/非表示が変わるとき、その他の関連項目 (たとえば、番号の付け直

しなど)を動的に調整します。

位置指定

Internet Explorer 4.0 は、CSS を使って、HTML 要素を x-y 座標、および z 軸面で位置決めする機能をサポートしています。これは、『W3C Working Draft on Positioning HTML』に準拠したものです (<http://www.w3.org/pub/WWW/TR/WD-positioning-970131.html> を参照)。この機能によって、イメージ、コントロール、テキストなどの要素を、ページ内で製作者の希望する位置に正確に配置することができます。オブジェクトを異なる z 軸面に配置すれば、それをオーバーラップさせることができますし、どのオブジェクトが上になるかの指定も可能です。

スクリプトを使って座標やダイナミック スタイルを操作すれば、これらの要素をページ上で動かすこと、つまり、ページのアニメーション化ができるのです。ダイナミック スタイル、位置指定、透過 ActiveX コントロール (Internet Explorer でサポート)、透過イメージの組み合わせから、豊富なアニメーション オプションを表現することができます。

位置指定機能は、一般ユーザー向けアプリケーションと社内業務用アプリケーションに広く利用できます。その一例が Mr. Potato Head デモンストレーションです。これは「福笑い」のような遊びをマウスのドラッグで行うものです。

二次元レイアウト機能は、Internet Explorer 3.0 に組み込まれている HTML レイアウト コントロールによって初めて実現した機能です。このレイアウト コントロール用の構文はすでに W3C に提出されていましたが、その後 W3C に積極的に働きかけ、これをオープン提案にしたものです。この位置指定機能は、二次元機能を発展させたものですが、Internet Explorer 4.0 ではネイティブな HTML と W3C 提案構文を使うように変更されています。

ダイナミック コンテンツ

ページのスタイルの変更以外に、HTML ページのコンテンツを動的に変更することもできます。この機能は、ページ内へ要素を挿入または削除するためや、個々の要素のテキストを修正するために使用できます。スクリプトは本来、ランタイムでドキュメント内容の構築や変更ができるものです。たとえばスクリプトを使用して、ページの要素を走査し、ダイナミック コンテンツを使ってページの最初に目次を挿入することができます。さらに、ブックマークへのリンクを使って、目次をライブにすることができます。

他のブラウザがコンテンツの変更をロード時だけに制限しているのに対し、ダイナミック コンテンツによる変更は、いつでも、ドキュメント全体をロードした後でも行えます。

フィルター、トランジション、およびアニメーション コントロール

Internet Explorer 4.0 にはアニメーションとマルチメディアのコントロールがあり、スクリプトを使うことなくページ内の要素やページ全体に視覚効果を加えることができます。これらのコントロールは、フィルター、アニメーション、トランジション (転換) をサポートしています。トランジションは、ページ内の要素にも、ページ間の切り替えにも使えます。

さらに、これらのコントロールで、Internet Explorer 4.0 の新しいマルチメディア サービスとアニメーション サービスの有効利用ができます。ActiveX コントロールと Java の開発者は、これらのサービスを利用して、追加のマルチメディア効果とアニメーション効果を実現することができます。

データとの連結

HTML ページの多くは、格納場所がデータベースであれファイルであれ、データを基本としています。Internet Explorer 4.0 には、データと HTML 本来の要素を統合する機能がいくつか組み込まれています。これらの機能は、HTML のデータ表示と収集のための環境を改善します。Internet Explorer 4.0 のデータ連結機能には次のものがあります。

- **データ レコードからのテーブル行の自動生成** 表とデータ ソースを連結することで、データ ソース内の各レコードについて、自動的に表の行を作成することができます。このソリューションには次のような利点があります。
 - **テーブルの動的な拡張が可能** テーブルの描画中でもページを見ることができます。従来のサーバー生成式の表では、サーバーがテーブル全部を生成するまではページをクライアントに送れませんでした。

表の再生成が可能 ソートやフィルターなどによって、クライアント側で再生成ができ、サーバーが追加データを送る必要はありません。より高いレベルの対話性がユーザー側で得られ、サーバーへ戻る必要がなくなります。

- **HTML 要素と特定のレコードとの連結** レコードをカレントとして指定し、そのフィールドをページの要素に連結すると、カレントレコードのデータが、ドキュメント内の HTML の一部として表示されます。
- **データ連結フォーム フィールド** HTML フォームは、本来のコントロールと ActiveX 準拠コントロールを使って作成することができます。これらのコントロールは、レコード内のフィールドに連結することができます。ユーザーがコントロールに入力したデータはどれも、データソースコントロール内のレコードに送られます。そして、ユーザーの命令、つまりボタンを押すことにより、データソースコントロールはデータを HTTP やデータベースにアップロードします。

Internet Explorer 4.0 のデータ連結機能は、オープンアーキテクチャによって実現されています。それぞれのデータ連結ページには、データソースオブジェクトがあります。データソースコントロールは目に見えない ActiveX コントロールになっていて、データソース（つまりデータベース）との通信方法が指定されています。Internet Explorer 4.0 は、HTML 要素をデータソースコントロール内のフィールドに連結できます。Internet Explorer 4.0 には、次のものにアクセスするために、3種類のデータソースコントロールが組み込まれています。

- a) ファイル内の、コマンドで区切られたデータ。
- b) SQL Server 内の SQL データやその他の ODBC ソース。
- c) JDBC データソース。ActiveX コントロールや Java アプレットの開発者は、追加のデータソースコントロールを実装し、その他のデータソースと通信させることができます。

このように、Internet Explorer 4.0 のデータ連結機能が豊富な選択肢を提供しますから、制作者は HTML を使って、データの操作と入力を効率よく行う能力をユーザーに提供し、サーバーへの負荷を最小限にすることができます。その結果、高速で内容豊富な、対話性の高いページを作成することができます。

ActiveX

ActiveX は、ネットワーク環境内で、どの言語で作られているかにかかわらず、ソフトウェアの要素が相互に対話することを可能にします。ActiveX は Java™ と Microsoft の業界標準 COM テクノロジーを取り入れていますから、インターネットアプリケーションの作成は、オペレーティングシステム用のアプリケーションを書くのと同様に簡単にできます。さらに、これらのコンポーネントをネットワークや独立型アプリケーションで再利用することもできます。

ActiveX コントロール ActiveX コントロールは Internet Explorer で動作するソフトウェアコンポーネントで、対話式のユーザーによるコントロールが可能な機能を提供するものです。小さくて機能性が高く、汎用性があるため、優れた Web コンテンツの作成に無限の可能性をもたらします。ActiveX コントロールは、Java や Microsoft Visual Basic® など、ほとんどのプログラミング言語で書くことができます。

Internet Explorer 4.0 では、ActiveX コントロールは HTML ダイナミックオブジェクトモデルの豊富な内容に完全にアクセスができます。つまり、周囲のページにアクセスし、変更を加えることができます。

Internet Explorer 4.0 は、コントロールとスクリプトエンジンの開発者に、新たな可能性を与えます。なかでも注目すべきなのは、Internet Explorer 4.0 が OC96 準拠ホストであることです。かつてないほど高速で小型、そして統合性を備えたコントロールが実現します。次に、OC96 の特徴をいくつか挙げます。

- **ウィンドウレスコントロール** 透過性の非長方形コントロールが作成できます。2D 配置と組み合わせ、ページ上でコントロールを重ねることができます。Internet Explorer 4.0 に組み込まれているマルチメディアコントロールはすべてウィンドウレスで、この機能を十分に利用しています。

- **アパートメント モデル コントロール** Internet Explorer は、スレッド式のコンテナです。パフォーマンスを高めるためには、Internet Explorer の内部で使うコントロールには、Apartment または Free Threaded と指定することが推奨されます。
- **クイック アクティベーション** コントロールを記述するときに従来必要だった複雑な“QI Dance”が、クイック アクティベーションで大幅に簡略化されます。ほとんどの場合、単一の呼び出しで大部分のコントロールを初期化できます。
- **SBindHost サービス** SBindHost サービスをサポートすることにより、コントロールが追加データを非同期でダウンロードすることが可能になります。これによって、イメージや複雑なデータをダウンロードするコントロールにおいて、さらに高いパフォーマンスが得られることとなります。

ActiveX テクノロジーの動作

ActiveX は、オープンなコンポーネント アーキテクチャとなっているため、動的なインターネット用コンテンツやアプリケーションを作成することができます。実証済みの COM テクノロジーを使うことにより、スクリプト、Java アプレットなどのソフトウェア コンポーネント、および独立型アプリケーションが、相互に対話することができます。真のコンポーネント アーキテクチャでは、アプリケーションとソフトウェア コンポーネントを Internet Explorer の中で動作させることが可能となり、また逆に Internet Explorer を他のアプリケーションやコンポーネント内で 1 つのソフトウェア コンポーネントとして動作させることもできます。たとえば、Internet Explorer で使われるデータを Shockwave マルチメディア グラフィックとして表示するスクリプトに対して、データベース アクセス アプレットで対話することができます。

ActiveX™ コントロールはコンポーネント オブジェクト モデル (COM) に基づいていますから、プログラミング言語には依存しません。Java は優れたプログラミング言語であり、COM オブジェクトの実装、使用の両面で適しています。COM によって Java は分散言語になります。公開 Java クラスはすべて COM オブジェクトで、他の COM オブジェクトとまったく同じように、リモートで呼び出すことができます。COM は Java に本来のコードへの直接アクセスを提供します。すべての COM オブジェクトは、プログラマには Java オブジェクトとして現れるのです。既存のオブジェクトを包み込む、大きなクラスライブラリの必要はまったくありません。なぜなら、これらのオブジェクトは直接呼び出せるからです。Java と COM は、シームレスに統合されています。

Java

弊社では、高速で堅牢な、良質の Java™ 開発ツールの提供と、強力な Java ランタイム インプリメンテーションの実現に、大きな力を注いでいます。Java は、動的でインタラクティブなコンテンツを Web にもたらしました。Internet Explorer 4.0 を使用すると、Java アプリケーションはさらに強力になります。開発者は、Internet Explorer 4.0 によって、さらに多機能な Web 用 Java アプリケーションをもっと簡単に作れるようになります。パフォーマンスにも改良が加えられた結果、Java アプリケーションの実行速度は Internet Explorer 3.0 のどのインプリメンテーションよりも優れたものになります。さらに、セキュリティも強化され、これらの強力なアプリケーションとの対話動作における安全が保障されています。

Java サポートの主要機能は次のとおりです。

- **ActiveX の完全統合** ActiveX コントロールには Java Beans としてアクセスでき、Java Beans には ActiveX コントロールとしてアクセスできます。そのうえ、VBScript、Jscript、および Java の間のデバッグはシームレスになっています。
- **新しいオブジェクト モデル** Internet Explorer 4.0 の新しいオブジェクト モデルは、Java ライブラリを通じて体现されます。そのため、Java 開発者はページを動的に操作することができます。
- **アストラクト Windows ツールキット (AWT) の改良** AWT が改良され、オーバーヘッドが少なくなり、パフォーマンスが向上しています。
- **新しいアプリケーション ファウンデーション クラス (AFC)** AFC は、Java 開発者に、豊富なユーザー インターフェイス コントロールを供給します。

- **新しいマルチメディア クラス ライブラリ** DirectX メディアと DirectX ファウンダーションのすべての機能は、クロスプラットフォーム Java ライブラリとして提供されます。開発者はあらゆる種類のメディアを操作したり、動画化したりできます。
- **国際対応** Unicode のサポートにより、世界に通用するアプリケーションの開発が容易になります。多言語での表示と入力がサポートされ、リソース フォーマットがより使いやすいものになりました。
- **速度** Internet Explorer 4.0 は、Java アプリケーションをどの方法よりも高速に実行できます。これは、弊社が Netscape Navigator 3.0 と比較して行った、最近の性能テストで証明されています。

ActiveX スクリプト

ActiveX™ スクリプトのサポートにより、Microsoft Internet Explorer は、高速で包括的な、言語に依存しないスクリプト処理機能を提供します。VB Script や Jscript など、一般的に普及しているスクリプティング言語のどれでも使用できます。質問を投げたり質問に答えるページ、あるいはユーザーのデータをチェックする、式を計算する、他のプログラムへリンクする、OLE コントロールやアプレット、3-D アニメーションへリンクする、といったページなどを表示することができます。

Internet Explorer 4.0 のマルチメディア コントロール

Internet Explorer 4.0 には、次のマルチメディア コントロールが用意されています。

- **Sequencer** ページ上のイベントのタイミングを簡単にコントロールできます。
- **Structured Graphics** 高品質、軽量グラフィックスの拡大縮小や回転ができます。
- **Sprite** アニメーション画像を作ります。
- **Sprite Buttons** 多重状態ボタンをアニメーションとして作成します。
- **Path** 二次元パスを通して、オブジェクトを簡単に動かせます。
- **Mixer** 多重ウェーブ ファイルをまとめて、動的に結び付けます。
- **Effects** グラフィック フィルターをかけて、Web ページの任意のアイテムの姿を変化させます。
- **Transitions** Web ページ上の任意のアイテムの形、あるいはページ自体の姿を、経時的に変化させます。
- **Behaviors** コントロールやダイナミック HTML 要素に高度の動作を与えることができます。
- **Hot spot** スクリーンの一部を、マウス クリックを処理できる領域にします。

これらのコントロールは、すべてウィンドウを持たず透過的ですから、Web ページの他の部分とシームレスに統合できます。

NetShow

マルチキャストリングを使おうと考えたことがあるなら、今こそ試してください。NetShow 1.0 は、イントラネットにマルチキャストリングを展開する、最も使いやすく安全な方法です。Microsoft Internet Information Server (IIS) 3.0用のマルチメディア プラットフォームである Microsoft NetShow は、今回 Internet Explorer 4.0 にも組み込まれました。NetShow は、オーディオと蓄積オーディオのオンデマンド ストリーミング、イラスト付きオーディオ (画像と同期したオーディオ)、およびビデオを、ライブ マルチキャストリングとして提供します。マルチメディア コンテンツ作成用のオーサリング ツールも、一式組み込まれています。他のストリーミング製品と違い、NetShow はオーディオ、グラフィックス、ビデオ、URL、およびスクリプト コマンドを、スケジュールにしたがって同期させることができるので、コンテンツ プロバイダはより魅力的な製品を作ることができます。Internet Explorer に組み込まれている NetShow についての詳細は、「NetShow」のセクションを参照してください。

インタラクティブ ミュージック コントロール

Microsoft インタラクティブ ミュージック コントロールは軽量のコントロールで、音楽とソフトウェア ウェーブテーブルを合成し、動的な伴奏を提供します。

インタラクティブ ミュージック (IAMusic) は、MIDI と wave の 2 つのテクノロジーの持つ長所を組み合わせたもので、軽量で一貫性のある音楽伴奏ソリューションを提供します。wave ファイルの再生とは違い、IAMusic は非常に柔軟な音楽出力を供給します。これは、wave ファイルがカプセル化された録音データとして変更できないのに対し、インタラクティブ ミュージック コントロールは、その時に起こる動作に合わせて、その場で音楽を作り出せるからです。

Microsoft インタラクティブ ミュージック エンジン、同じものを何度も繰り返すのではなく、状況に対応して進化しつづけるミュージカル サウンドトラックを供給します。ユーザーの動作を注視しながら、それに応じてサウンドトラックを作り出すのです。また、標準の MIDI プレイバックとも違って、音楽が非線形フォームを取り、ユーザーとプログラムの入力に反応することが可能です。さらに、Microsoft Synthesizer を通じて、IAMusic はソフトウェアと wave テーブルを合成して提供します。一貫性のある、設定変更可能な音楽が、どのサウンドカードでも確実に再生されます。

高速化

Internet Explorer 3.0 はさまざまな面で画期的なものでしたが、特にその Just-In-Time Java コンパイラは、現在利用できるどのブラウザよりも高速の Java 性能を提供していました。Internet Explorer 4.0 でもこの伝統を受け継ぐ計画ですが、単に Java のすばらしい性能を引き継ぐだけでなく、全体のブラウジング環境を改良し、ダイナミック HTML を使った「よりスマートな」ページの制作を可能にします。

パフォーマンスの主要機能

- **ダイナミック HTML** ダイナミック HTML により、Web 制作者は HTML 3.2 より豊かなインタラクティブ ページを作ることができ、必要な帯域幅も縮小できます。
- **Java Just-In-Time コンパイラ** Java アプレットの動作が以前より速くなります。さらに、新しい、オープン方式でかつ下位互換性を持つ圧縮技術のサポートによって、コンピュータへのクラスのダウンロードが速くなり、クラス ライブラリをインストールすることさえ可能になるので、そのつど再ロードする必要もありません。
- **基本的なパフォーマンスの改良** ページのダウンロード方法と表示方法を検討しながら、継続的にパフォーマンスを改良しているので、Internet Explorer 4.0 のブラウズ速度はさらに向上します。

高速性の利点

- **情報検索の高速化** インターネット最大の不満は、そのスピードの遅さにあります。ダイナミック HTML によって、Web 上の情報にアクセスする際、サイトのブラウズのためにこれまで必要とされていたような長い時間はかかりません。

高速性の原理

ダイナミック HTML は、一般ユーザーのインターネット体験において、大きく影響する要素になりえます。ダイナミック HTML を使ってコードを書くと、面白くて魅力的なページが作れるだけでなく、そのページを見るユーザーにとっても、より高速でインタラクティブな環境が得られます。ダイナミック HTML は下に示すような機能を備えているため、クライアント側での活動(相互作用)の幅が広まり、しかも Web サーバーに時間をかけて行き来する必要は一切ありません。マウスをクリックするたびに Web を検索しなければならないサイトとは対照的で、連続したアクションを提供するサイトならさらにユーザーの満足度も高まります。次に例を挙げます。

- **ダイナミック HTML マルチメディア コントロール** Internet Explorer 4.0 をインストールすると、一連のマルチメディア コントロールが自動的に組み込まれます。これらのコントロールは、トランジションやテキスト アートなど特別なグラフィック効果を、広帯域のイメージを必要とすることなく供給できます。グラフィックスやアニメーションのダウンロードを待つ代わりに、PageIn の追加をダウンロードすれば即座にグラフィックスを見ることが出来ます。

ダイナミック HTML によって制作者は、構造化グラフィックス (メタ ファイルを記述する、一種のマルチメディア コントロール) を作成することができます。これによって、従来より表現力のある優れたグラフィックスが作られ、同時にページ上のグラフィックスの全体サイズが小さくなります。

- **ダイナミック HTML DataBinding** 現在、Microsoft Excel や Microsoft Access などのアプリケーションのデータ一覧を見るとき、ユーザーはそのデータを対話的に操作することを期待しています。データの並べ替えや抽出、クエリーの設定など、データを適切に処理する機能が求められています。ところが Web では、普通の HTML を使っているページの場合、ユーザー側でページのデータを並べ替えられるようにするには、元のサーバーやデータベース サーバーに接続しなければなりません。DataBinding なら、データ ソースをページに埋め込むことが可能で、ユーザーはそれをデータベースのように使って、並べ替えや抽出を高速で行えますから、元のデータベース サーバーに接続する必要はありません。
- **ダイナミック HTML アウトライニング** アウトラインを使うと、マウス クリックやマウスの移動など、ユーザー側の動きに応じて、テキストを表示したり隠したりできます。たとえば、ページの目次をその場で作成したり、見出しをユーザーが選択したときに隠し文字をポップアウトさせたりすることが可能です。これによって、新しい HTML を動的に Web ページ上に作成でき、元のサーバーと会話する必要はありません。少ないページで必要な情報を検索でき、ブラウズ時間は短縮されます。ユーザー側に情報を置くことにより、パフォーマンスは大きく改善されます。

インターネットでのセキュリティ

インターネットは、世界中の誰とでも通信し、情報を共有できる、便利で有効な方法を提供します。情報へのアクセスや、オンラインバンキングやオンラインショッピングなど新しいサービスの利用を Web に依存する度合は高まりつつあります。たとえば、依存度が高まるにつれ、インターネットでのセキュリティの必要性も増大します。Internet Explorer は、標準インターネットセキュリティ プロトコルを強力にサポートすることによって、通信の秘密保持、個人情報の保護、好ましくない内容からの保護、盗聴の防止などを行い、どのソフトウェアをダウンロードするかのコントロールも強化しています。

さらに、弊社は Internet Engineering Task Force (IETF)、World Wide Web Consortium (W3C) などのグループに積極的に参加し、インターネットのセキュリティ標準の開発を行っています。最近のセキュリティに関する活動には、W3C に提出したコード署名方式案、IETF でのトランスポート層セキュリティ (TLS) の推進があります。これらは、単一の安全チャネル標準の作成を目的とするものです。

一連のインターネット セキュリティ技術を組み込むことにより、Internet Explorer 4.0 は、通信の秘密保護、信頼できる発行者からのみのコードのダウンロード、インターネットでの身元証明を可能にしています。つまり、インターネット上での商取引や消費者サービスへの参加が、現実世界と同じようにプライバシーとセキュリティを守りながら行えるわけです。

Microsoft Authenticode™ テクノロジ

インターネット上のソフトウェアは、実際の小売店で販売されているものと違い、ラベルは貼ってありませんし、密封包装もされていません。その結果、ソフトウェアを誰が提供・発売しているか確認はありませんし、それがコンピュータで何をすることも保証はありません。ソフトウェアコードが改変されているかどうか不明です。

そこで弊社は、これらの問題への対処として Authenticode™ テクノロジを開発しました。署名付きのコードをコンピュータにダウンロードすると、それが改変されていないかどうか、Authenticode が確認します。さらに、この技術はソフトウェアの発行者もしっかり確認します。特定のソフトウェア発行者への信頼度に応じて、このソフトウェアのインストールや実行を行うかどうか決定することが可能です。この対象となるソフトウェアとしては、Java アプレット、ActiveX コントロール、およびプラグインが含まれます。

弊社は、業界の代表的な証明機関である VeriSign と協力しています。ソフトウェア開発・発行者は、VeriSign から発行されるソフトウェア発行者用 Digital ID を、標識としてコードに入れます。コード署名用のツールは、ActiveX SDK を通じて入手できます。

安全チャネル サービス

Secure Sockets Layer 2.0/3.0 (SSL) および Private Communication Technology 1.0 (PCT) のサポートにより、インターネットやイントラネットによる個人用や業務用の通信の秘密を保護するものです。SSL と PCT のプロトコルは安全なチャネルを作りますから、誰も通信を盗聴することはできません。安全な通信が保証されていますから、電子メールの送信、商品の購入、航空機の搭乗券の予約、さらにはパーソナルバンキングまで、インターネットで行えます。

トランスポート層セキュリティ (TLS)

近いうちに、弊社は TLS のサポートを追加します。これは新しい安全チャネル プロトコルとして、現在 Internet Engineering Task Force (IETF) で開発段階にあり、既存のプロトコルに乗る形でインターネットの安全チャネル プロトコルを改善するものです。

個人情報交換 (PFX)

これは一連のパブリック キー (公開鍵) 方式セキュリティ技術で、Microsoft Internet Security Framework の一貫として、X.509、PKCS#7 などの身分証明フォーマットのインターネット標準をサポートします。

"Cookie" プライバシー

一部の Web サイトでは "Cookie" と呼ばれる技術を使い、少量の情報をユーザーのコンピュータに保存します。"cookie" は、Web サイトにカスタム化機能を与えるために使われるのが一般的です。Internet Explorer 3.0 では、自分のコンピュータに "Cookie" が保存される前に警告を出す設定が可能で、警告に従って "Cookie" を受け入れるかどうか決めることができます。

SOCKS ファイアウォールのサポート

ほとんどの会社では、社員のインターネットへのアクセスは、ファイアウォールを経由するようになっています。これは望ましくないアクセスから企業を守るための手段です。SOCKS は、ファイアウォールを安全に、統制を取って通過するための標準プロトコルです。Internet Explorer 3.0 は、SOCKS プロトコルを使うファイアウォールと互換性があります。このサポートは、ファイアウォールの代表的な供給業者、Hummingbird Communications Ltd. から供給されています。

NTLM チャレンジレスポンス

企業は Windows NT Server のチャレンジレスポンス認証を使うことができます。この機能によって、パスワード保護とセキュリティが高められ、既存のインターネット情報サーバーとの相互運用もそのままに保たれます。

CryptoAPI 1.0

CryptoAPI は、安全チャネルとコード署名の母体となる、セキュリティ サービスを提供します。CryptoAPI を経由することで、開発者は、強力な暗号機能を、簡単にアプリケーションと統合することができます。暗号サービス プロバイダ (CSP) モジュールは、CryptoAPI を接続し、キー生成と交換、データの暗号化と解読、ハッシング、デジタル署名、および署名の確認などの機能を果たします。

CryptoAPI は、高レベルの API も開発者に供給します。認証、署名、暗号化と解読といったサービス、および身分証明管理機能のための API です。Internet Explorer 4.0 は、Microsoft RSA Base Provider CSP を Windows にインストールします。

Microsoft Wallet

Microsoft Wallet は、クレジットカード、電子運転免許証、ATM カード、電子マネーなど、重要な個人情報を安全に保存できるようにするものです。どのアプリケーションも、また誰も、ユーザーの許可なしにこれらの情報を見ることはできません。さらに、何をどこに (コンピュータ装置、IC カード、またはフロッピー ディスク) 保存するかを決めることができます。人気サイトはどこも Microsoft Wallet をサポートしています。一度情報を入れておけば、色々なパスワードを覚えている必要はありません。また、この情報を利用できる人を決め、完全に管理することもできます。Microsoft Wallet はどのコンピュータにも簡単に移植でき、どのアプリケーションでも使うことができます。将来を考えて設計されているため、拡張が可能で、インターネット マネーなどの新しい支払方式や、その他の証明や秘密情報もサポート可能です。

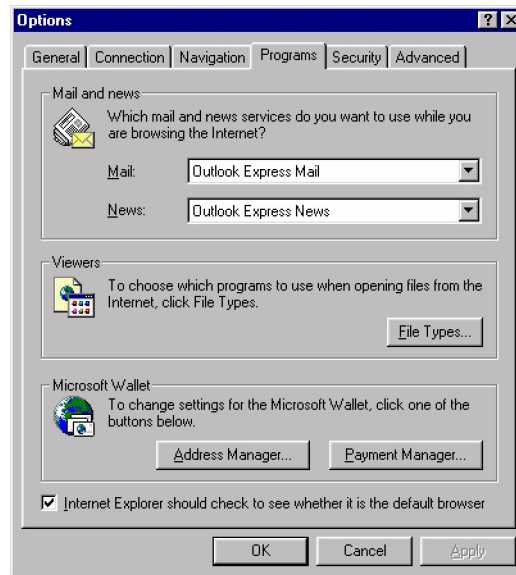
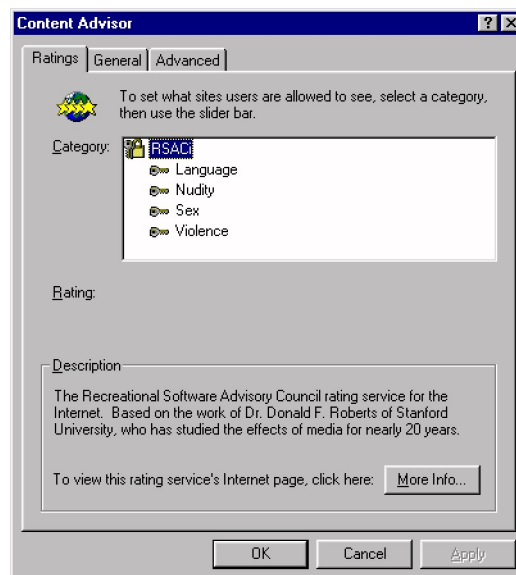


図 3: Microsoft Wallet

Secure Storage は、オペレーティング システムに必要な部品である、一連の Open API を表します。弊社は、個人情報保存の共通/オープン方式として、これらの API の採用を、Netscape も含めて、すべてのサードパーティに広めて行きます。Secure Store は、最初に Nashville の一部として Win32 に使用され (Web からダウンロード可能)、次に 1997 年の終わりごろに Mac と Win16 で使用可能になる予定です。そして Microsoft Wallet は、安全な格納法として、これらのプラットフォームで使用されることとなります。

PICS

子供を持つ親は、不適切な情報を載せているサイトに子供たちが入れないようにしたいと、その対策を望んでいます。企業も同様な心配を持っており、ビジネス上価値のないサイトを使用禁止にできるよう望んでいます。弊社は Platform for Internet Content Selection (PICS) 委員会と密接に協力し、インターネット上のコンテンツを格付け (レーティング) するた基準の策定を支援してきました。



Internet Explorer 4.0 は、PICS 基準をサポートしています。これは一定の Web サイトへのアクセ

スを管理したり、サードパーティの格付け組織を使って、見たいコンテンツの種類を管理したりできるようにするものです（サードパーティの格付け組織についての詳細情報は、<http://www.w3.org/pub/www/pics> の PICS 仕様を参照してください）。言葉、ヌード、セックス、および暴力の許容レベルを選択することで、好ましくないサイトを締め出して、不適切な情報へのアクセスを効果的に防止することができます。両親や管理者は、パスワードを設定しおいて、どの Web サイトへもアクセスできますが、不適格と見なした Web サイトへは子供やユーザーからアクセスできないようにすることができます。このシステムはオープンで拡張性がありますから、独自の格付けシステムを設定することにより、サイトへのアクセスをさらに限定することができます。

Sandbox

Java のセキュリティモデルである Sandbox のサポートは、Internet Explorer 3.0 に組み込まれていましたが、Internet Explorer 4.0 でさらに拡充されます。Java アプレットを実行すると、Sandbox によってコンピュータ リソースやネットワーク リソースへのアクセスが防止されますし、アプレットの能力も大きく制限されます。Authenticode セキュリティモデルは、Java アプレットや ActiveX コントロールのダウンロードを行うかどうか、デジタル署名の有無によって選択することを可能にします。

Internet Explorer 4.0 は、Sandbox セキュリティモデルを提供します。これは Sandbox、Authenticode の両モデルの長所を組み合わせて構築したものです。10万台のコンピュータへのアクセスを Java アプレットに許可するなど、幅広いセキュリティオプションをユーザーに提供します

インターネット セキュリティの利点

- **通信の秘密保護** Internet Explorer 4.0 では、パスワードやクレジット カードの番号など、インターネットで送るものが傍受されても、読まれたり解読されないようにしてあります。
- **インターネットでの個人情報の保護** サービスを申し込んだり、Web サーバーに貴重な個人情報を保存したりすることがありますが、これは他人にアクセスされたくありません。Internet Explorer 3.0 では独特の個人認証を使うことができ、他人が自分の名前を使って Web にアクセスすることを、事実上不可能にできます。
- **不適切な内容からの保護** コンテンツ アドバイザで格付けを設定すれば、自分やほかの人がそのコンピュータを使って訪問できるサイトを制限できます。この格付けは、Platform for Internet Content Selection (PICS) 業界標準に基づいています。
- **行動を監視されることを防止** Internet Explorer 4.0 では、自分のコンピュータにある自分の情報が Web サイトに保存されるのを防ぐことができます。保護する情報には、訪問したページ、ダウンロードしたグラフィックス、あるいは特定の Web サイトを最後に訪問した日時などを含めることができます。
- **ソフトウェアをダウンロードするかどうかの決定** Microsoft Authenticode™ テクノロジーによって、Internet Explorer 4.0 は、署名付きのソフトウェアの発行者と、改変の有無を教えてください。この情報は、ソフトウェアをダウンロードするかどうか、適切な決定を下すために役立ちます。
- **インターネットで使う個人情報の安全な保存と管理** Microsoft Wallet を使うと、クレジット カードの番号と電子マネーを安全に保存することができ、パスワードを記憶したり、番号を再入力したりする必要がありません。Microsoft Wallet は、Web マスターに対して、エンド ユーザーの支払を処理する既製のソリューションを提供し、Web サイト開発のコストを下げます。Merchant の現行の支払ソリューションと協働します。
- **サードパーティの暗号サービス プロバイダ (CSP) へのインターフェースの提供** ソフトウェア開発者が自分で暗号化技術を開発する必要がなくなります。CryptoAPI はモジュール設計ですから、豊富な CSP 群が、ソフトウェア アルゴリズムや IC カードなど、ソフトウェア方式とハードウェア方式の暗号を提供してくれます。さらに、暗号モジュールが置換可能になっていて、暗号輸出の問題を考える必要なしに、世界中で使えるアプリケーションを作ることができます。CryptoAPI によって、他のベンダーから直接暗号技術のライセンスを受けるという、経済的な問題からも開発者は開放されます。

完全な通信と共同作業

インターネットが広がるにつれて、ユーザーが行う仕事も広がりますが、Webブラウザはまだ今日のユーザーのニーズを満たしていません。事実、インターネットでの共同作業は、現在もっとも活発に議論されている話題なのです。単に Web をブラウズするだけでは足りなくなるのは明らかで、インターネットは、電子メールや電話、アプリケーションの共有と、さまざまな方法で利用されているのです。弊社では、Internet Explorer 4.0 の開発において、後のセクションで述べる「真の Web 統合」と「情報伝達のパーソナル化」を中心に多大な努力を注いできましたが、一方で、完全な通信と共同作業を実現するためのツールセットにも取り組んでいます。Internet Explorer ツールセットは、ユーザーが持っているインターネット関連のどのようなニーズにもソリューションを提供するものです。モジュール方式のインストールによって必要な部品だけをセットアップすることも、Internet Explorer ツールセットの拡張機能とオープン性を利用して、現在あるインフラストラクチャと統合することもできるのです。

新しいInternet Explorer ツールセットは次のようなコンポーネントを備えています。

- メッセージ通信 - Outlook Express
- 会議と、アプリケーション共有 - NetMeeting
- ブロードキャスト - NetShow
- オーサリング - FrontPad
- パブリッシング - Personal Web Server および Web Publishing Wizard

新しいInternet Explorer ツールセットは、アプリケーション間の移動が意識せずにシームレスにできるように設計されています。というのも、どのアプリケーションも緊密に統合され、メニューやツールバーなどのユーザーインターフェースが共通になっているからです。このため、セット内のアプリケーションを 1 種類覚えれば、そのまま別の種類に応用できるので、教育は非常に短期間に簡単に行えます。

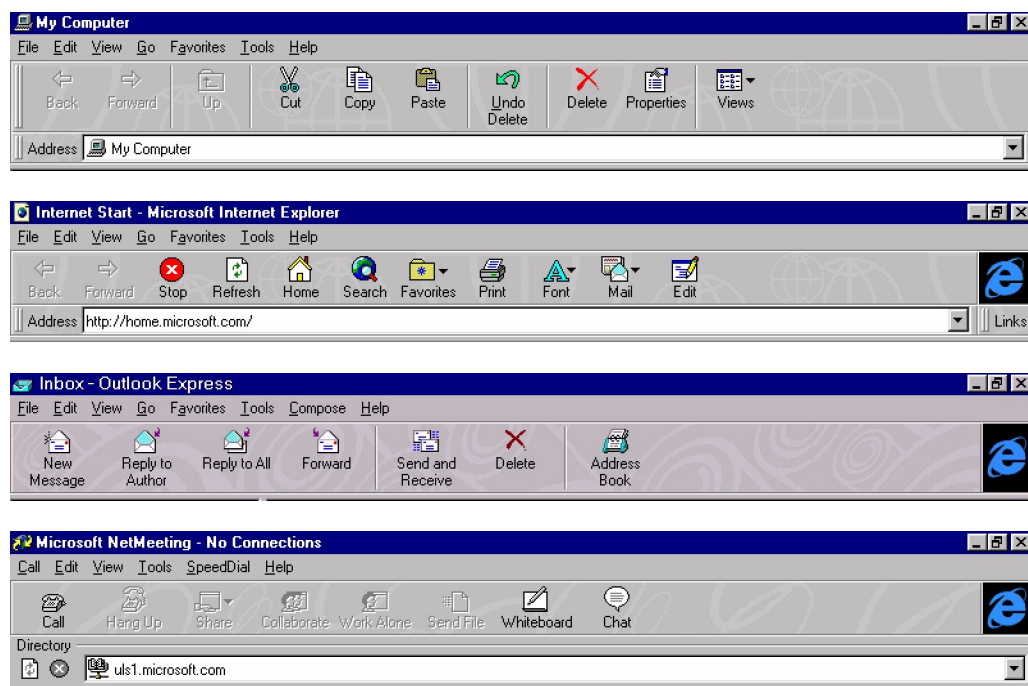


図 4: Internet Explorer ツールセット

メッセージ通信 - Outlook Express

電子メールは、世界で最も人気の高いインターネット利用法になりました。残念ながら、ほとん

どの電子メールはテキストのみのメッセージで、ときとして添付ファイルが付随する程度です。Internet Explorer 4.0 では、まったく新しいタイプの、しかも標準方式の通信方法が利用できるようになり、豊かな世界への扉が開かれます。Outlook Express は新機能を満載し、世界のどこでも簡単に通信ができるようにします。ブラウザとも緊密に統合されています。

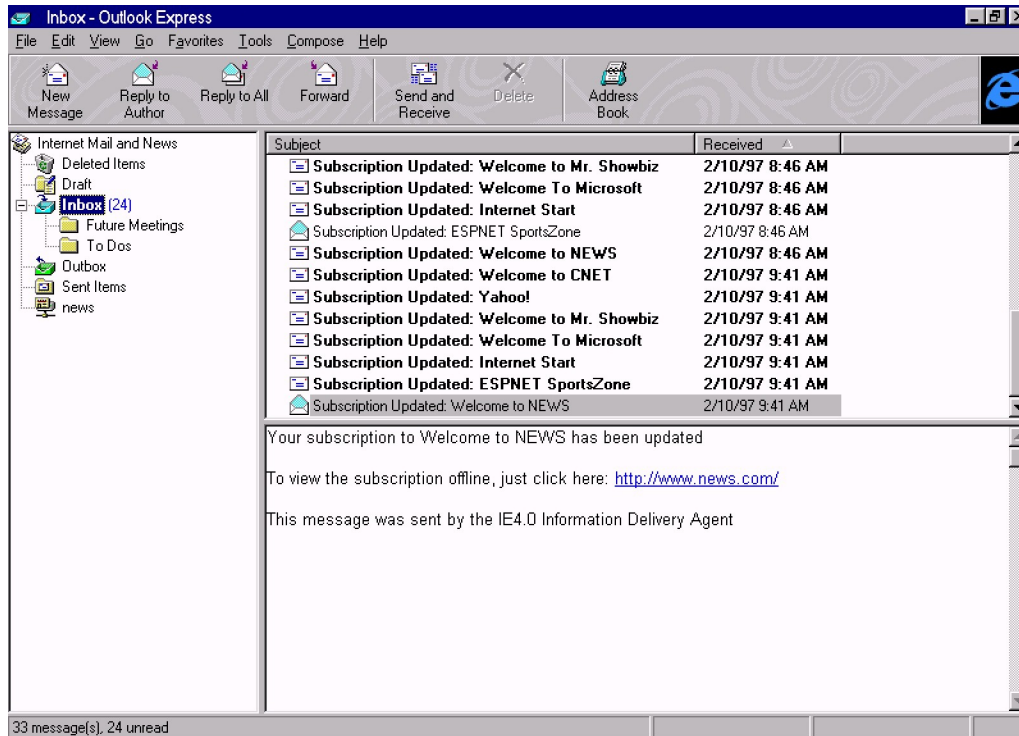


図 5: Outlook Express

主要なメッセージ通信機能

- LDAP サポート** Internet Explorer 4.0 は、LDAP ディレクトリ サービスを完全にサポートし、仮想の Internet White Page へのアクセスを提供します。これによって、企業の LDAP サーバー内で相手を探したり、Four11、InfoSpace、Bigfoot、あるいは WhoWhere の組み込みサポートを使ってインターネット上の相手の位置を探したりするのが容易になります。また、ユーザーの強い要望により、Internet Explorerには、名刺情報の管理に便利な vCard サポートも採用されています。
- IMAP4 準拠** IMAP4 のサポートによって、Internet Explorer 4.0 は、Outlook Express が動作しているネットワークに接続したどのコンピュータからでも、自分宛ての電子メールを取り出せるようにします。メールは IMAP サーバーに保存しておくことができますし、自分のクライアントが内容をまとめて、自動的に同期を取ってくれます。IMAP サポートにより、電子メールの処理が柔軟になります。たとえば、次のようなことが可能です。
 - メールサーバー上で直接情報検索を行えます。
 - メッセージにファイルが添付されていれば、メッセージだけをダウンロードし、添付ファイルはサーバーに残して、後で(速い接続を使っているときなど)取り出すことも選択できます。
 - 画像、メッセージ、添付ファイルを順番にダウンロードすることができます。各オブジェクトの到着を段階的に見ることができ、ダウンロードの状態がいつでもわかります。
- HTML の表示と編集** Outlook Express が HTML を完全にサポートするようになり、Web ページと同じ豊かな内容の電子メールを送って、言いたいことを伝えることができます。実際に、MIME HTML サポートを使って、インターネットやイントラネットから Web ページ全体を相互に送ることができ、そのメッセージには、テキスト、画像、オブジェクトも含め、Web ページが完全な形で収められているのです。しかもこれは、オフラインでも可能です。Insert HTML コマンドでは、既存の Web ページの内容を、自分のメッセージに、すばやく簡単に挿入することまで可能です。

- **S/MIME のサポート** Secure MIME のサポートにより、メッセージの暗号化、メッセージへのデジタル署名が可能になり、デジタル認証で発信者を証明することもできます。
- **統合** Outlook Express は、Internet Explorer ツールセットの他のコンポーネントと緊密に統合され、同時使用や、アプリケーション間のシームレスな切り替えが容易になっています。たとえば、次のようなものです。
 - 電子メール フォルダーとニュースグループ サーバーは同じネームスペースに置かれ、電子メールからニュースへの移動はシームレスです。
 - POP、IMAP、および NNTP のサーバー情報は、同じ階層構造に保存されています。
 - Outlook Express の操作感は、共通のメニューやツールバーなど、他のコンポーネントと同じです。
 - Web ページを丸ごと、ブラウザからワンクリックで送れます。このメッセージには、Web サイトへの単なるリンクではなく、ページ全部が埋め込まれています。



図 6: Internet Explorer から Web ページを送る

- Web ページ全体または Internet ショートカットを受信トレイにドラッグ アンド ドロップすると、Outlook Express が送り出します。
 - **ベータ 2 での統合機能**
 - 購読予約と通知用のエンジンは Outlook Express と統合され、Web ページのダウンロードだけでなく、ニュースやメールのダウンロードも、予定に入れることができます。Internet Explorer が、メールと新しいニュースの数を Web サイトの通知といっしょに教えてくれます。
 - Outlook Express へのクイック アクセスは、他のアプリケーションのツールバーからも、Internet Explorer の新しいタスク バーからも可能です。
 - 弊社は W3C と密接に協働し、HTML スレッド管理のオープン標準を開発しています。これは次のリリースで利用可能になります。
- **生産性向上機能** 多くの機能が追加され、インターネット メールが誰でも簡単に使えます。
 - 階層構造のフォルダーをいくつも作成し、好きなようにドラッグ アンド ドロップできます。
 - Auto-add でアドレス帳が自動的に構築され、大事な電子メール アドレスの保存が簡単にできます。
 - ドラフト フォルダーに電子メール メッセージをすべて保存してから送信すると、それぞれのメッセージを後で探すのが楽になります。
 - 多重メールボックスのサポートによって、すべての電子メールを 1 回の操作で取り込めます。必要ならば、命令入力無しにいくつかの ISP に個別で接続してくれます。
 - 発信と受信の命令は別々に実行することができ、オンラインの時間を有効に使えます。たとえば、通信速度が遅い環境で使っている場合は、メッセージの送信だけを行って、ファイルの添付された大きなメッセージはダウンロードしないように選択することができます。
 - 受信トレイ規則が拡張され、メッセージの転送、移動、コピーが自動で行えます。受信トレイ規則によって、家族内で異なるアカウントを持つ場合、メールの選別が簡単になります。接続が遅い場合は、小さなメッセージをローカルにダウンロードし、それ以外はサーバーに置いておくことも選択できます。Delete Off Server 機能を使えば、ダウンロードする前でもメッセージを削除することができます。

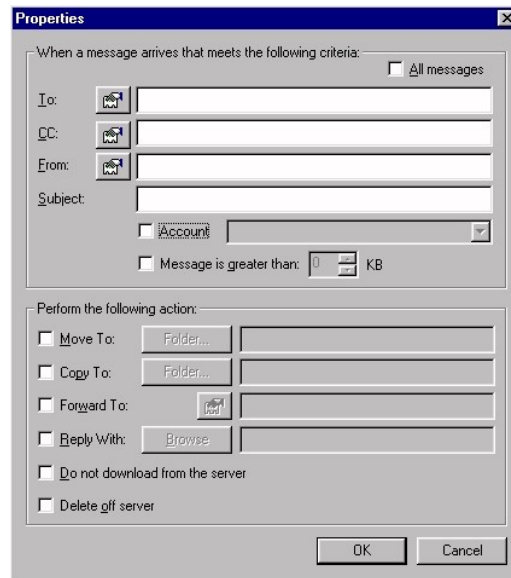


図 7: 受信トレイ アシスタント

Outlook Express の利点

- **通信と生産性の向上** 電子メールの世界的な普及がもたらした効果を理解するのは難しくありません。しかし、Internet Explorer 4.0 はメッセージ通信の水準をさらに高め、メッセージへの HTML 完全統合を可能にしていますから、以前にはまず不可能だった高い忠実度で情報を送ることができます。ブラウザとの統合、それにディレクトリ サービスやセキュリティ機能との統合により、世界中の誰でも簡単に探し出して、豊かな内容を安全に伝え合うことができます。
- **オンラインでの高効率化** LDAP と IMAP4 がサポートされていますから、オンラインの時間を有効に使い、アドレスや電子メール メッセージを長時間探し続けなくて済み、時間と経費を節約できます。LDAP ディレクトリ用サーチ エンジン、必要なものだけのダウンロードとサーバー側での検索実行を可能にする IMAP4 の機能、および規則設定用の受信トレイ アシスタントの組み合わせにより、必要なものをすばやく簡単に探せるようになります。
- **安全性の保証** S/MIME によって、発信者が誰であるかを確実に知らせたり、暗号化したメッセージを送ったりすることができます。たとえば、株式 100 株の売り注文を電子メールで証券会社に送りたいときは、誰かに読まれても構わないとしても、本人から直接発信したものであることを確実に知らせたいはずで、デジタル署名は、相手への身元証明を可能にしてくれます。また、クレジットカードの番号を電子メール メッセージで送る場合は、受信者以外には誰にも読まれたくありません。インターネット メールで、受信者のパブリック キー (公開鍵) を使ってメッセージを暗号化してしまえば、その人だけしか読むことはできません。
- **将来適な拡張への対応** Outlook Express 内の MIME エンジンには、どの開発者にも自由に利用できるようになっていて、MIME テクノロジを使ってクライアント方式またはサーバー方式のソリューションを作ることができます。この方法なら、ゼロから仕事を始める必要はありません。実際に、全てのエンジンとプロトコル、つまり S/MIME、NNTP、IMAP および SMTP は、どちらもサード パーティでの開発に利用できますし、将来は Microsoft 製品にも使用される予定です。

メッセージ通信の原理

LDAP

標準方式のオープン プロトコルを使うことで、どの LDAP ディレクトリ サービス プロバイダでの検索も楽にできるようにしてあります。新しい LDAP 対応アドレス帳によって、人気の高いインターネット ホワイト ページ ディレクトリ サービスが、姓と名前、または電子メール ネームで検索できます。情報が見つかったら、そのアドレスをインターネット メールに保存しておき、

後で使えるようになります。

メールの送信は今までよりずっと簡単で、どのメッセージでも、相手の名前を [宛先] 行に入力するだけで、選択したホワイト ページ ディレクトリを Outlook Express が自動的に検索し、電子メール ネームを入力してくれます。Internet Explorer は、さまざまな LDAP サーバーに対しての部分ネーム チェックをサポートしています。Outlook Express は、ユーザーが作成したどの階層でも、部分ネームの検索を行えます。たとえば、部分ネームを入力するとき、最初に自分のローカル アドレス帳を、次に会社の LDAP サーバーを、そして最後にインターネットを検索するように指示することができます。

LDAP の検索エンジンは、ファジー ロジックのフォームを実行し、インターネット上で人を探すのを助けます。たとえば、John Doe と名前を入力すれば、Outlook Express が次の条件に該当するものがあるか探します。

- 名前と姓が完全に一致
- 名前が完全に一致し、姓が Doe で始まる
- 名前が John で始まり、姓が完全に一致
- 名前が John で始まり、姓が Doe で始まる
- 電子メール アドレスが John Doe で始まる

メッセージ通信の独立

Outlook Express は、どのフォーマットやソースでもメッセージが読めることを保証するだけでなく、プロトコルとフォーマットとの対話を可能にします。これは、Outlook Express が、POP3、IMAP、NNTP、SMTP など、メッセージの受信と読み取りのさまざまな方法をサポートし、ユーザーが必要に応じてそれらを組み合わせられるようになっているからです。したがって、受け取ったニュース メッセージを取り出し、メール フォルダーに入れることができるわけです。NNTP ソースから来たものであっても IMAP サーバーに残しておく、といったことまで可能です。ベータ 2 では、異なるサーバーのユーザーに対しても、内部や外部のニュースグループに対しても、電子メール メッセージを作成することが可能になる予定です。したがって、重要な通知は、特定の個人やグループにも、またニュースグループにも、同じメッセージで送れるわけです。

HTML Mail

MIME HTML のサポートによって、Internet Explorer 4.0 は、Web 方式の内容を電子メールで共有するという、新しい方法を示しています。しかし、電子メール アドレスを持っていても MIME HTML メッセージ通信クライアントを使っていない人もいるわけですから、Outlook Express では、受信者側の技術と関係なく、メッセージが正確に届くようにしてあります。

- 受信者が MIME をサポートしていなければ、メッセージの内容の最初はテキスト形式の情報で、区切り文字後に HTML が続きます。ただし HTML が無視される可能性は大です。
- 受信者が MIME をサポートしていれば、メッセージは最初にテキスト形式の情報を表示し、HTML を添付ファイルとして示します。添付ファイルをクリックすれば、デフォルトのブラウザがそれを開きます。
- 受信者が MIME HTML をサポートしていれば、完全な Web ページが本来のメール メッセージとして表示されます。

S/MIME サポート

Outlook Express は、インターネットでの情報発信と、確かなソースからの情報受信とについて、ユーザーに安心を与えてくれます。この水準のセキュリティの基になっているのは、パブリック キー (公開鍵) 暗号と身分証明という考え方です。

この考えは、1つのキーを使ってメッセージを暗号化すると、それに付随するキーでなければ解読ができない、というものです。したがって、この最高レベルのセキュリティをいたければ、自分のパブリック キーを作らなければなりません。このキーは通信相手に使えるようにしておきますが、プライベート キー (秘密鍵) は秘密にしておく必要があります。

身分証明とは単にパブリック キーを包むもので、これがキーを共有する方法になっています。Internet Explorer と Outlook Express でのセキュリティは、すべて標準方式のパブリック キーアル

ゴリズムに基づいています。身分証明は、Veri Sign などの証明機関から入手できます。身分証明が必要な理由は、証明機関の保証がないと、このキーは自分のものだと主張しても、それが本当であることを信用してもらえないからです。

このようにして、メッセージにプライベート キーで署名を付けることができ、それに対するパブリック キーがあれば誰でもそれを読むことができます。そのメッセージが本人からのものであり、発信された後に改変されていないことが保証されます。

逆に、他の人のパブリック Cookie を使ってメッセージを暗号化することができます。これで、その人だけがメッセージを読めるようになります。解読できるのはその人のプライベート キーだけで、その人以外はそのキーを知らないからです。

会議 - Microsoft NetMeeting™

Microsoft NetMeeting™ は、完全なインターネット/イントラネット会議ソリューションを提供します。NetMeeting のユーザーはリアルタイムのマルチポイント通信と共同作業クライアントの便利さを体験でき、サードパーティのベンダーは、NetMeeting プラットフォームを利用して、自社の製品やサービスに会議機能を統合することができます。NetMeeting は、強力な会議機能を、インターネットや企業イントラネット用の完全な統合パッケージとして提供します。NetMeeting では次の機能が利用できます。

- **マルチポイントデータ会議** 総合的なデータ会議用ツールセットによって、NetMeeting は、2人以上のリアルタイム会議参加者との共同作業や情報共有を可能にします。ここでは、自分のコンピュータのアプリケーションからの情報を共有することができるほか、電子ホワイトボードでグラフィックスの交換や図表の描画を行う、テキスト方式のチャットプログラムでメッセージの送信と議事録や決定項目の取り込みを行う、NetMeeting のバイナリファイル転送機能で他の参加者にファイルを送る、といったことが可能です。
- **インターネット電話/オーディオ会議** NetMeeting を使うと、インターネットや企業イントラネット上で、友人や家族や職場の同僚とリアルタイムで会話ができます。会話しながらでも NetMeeting のデータやビデオ会議機能が使え、通信を充実させることができます。
- **ビデオ会議** ビデオキャプチャカードとカメラを使うと、インターネットや企業イントラネット上でビデオ画像の送受信ができ、会議中に相手の顔を見ながら通信することが可能です。コンピュータにカメラが接続されていなくても、ビデオの受信は可能です。さらに、ビデオ会議機能を利用して、ビデオカメラでスナップ写真を撮り、その画像をホワイトボードに乗せて、その後の討論や標識に使うことができます。

次の図に示すのは、統合されているデータ、オーディオ、ビデオの会議機能を利用した NetMeeting 会議の様子です。

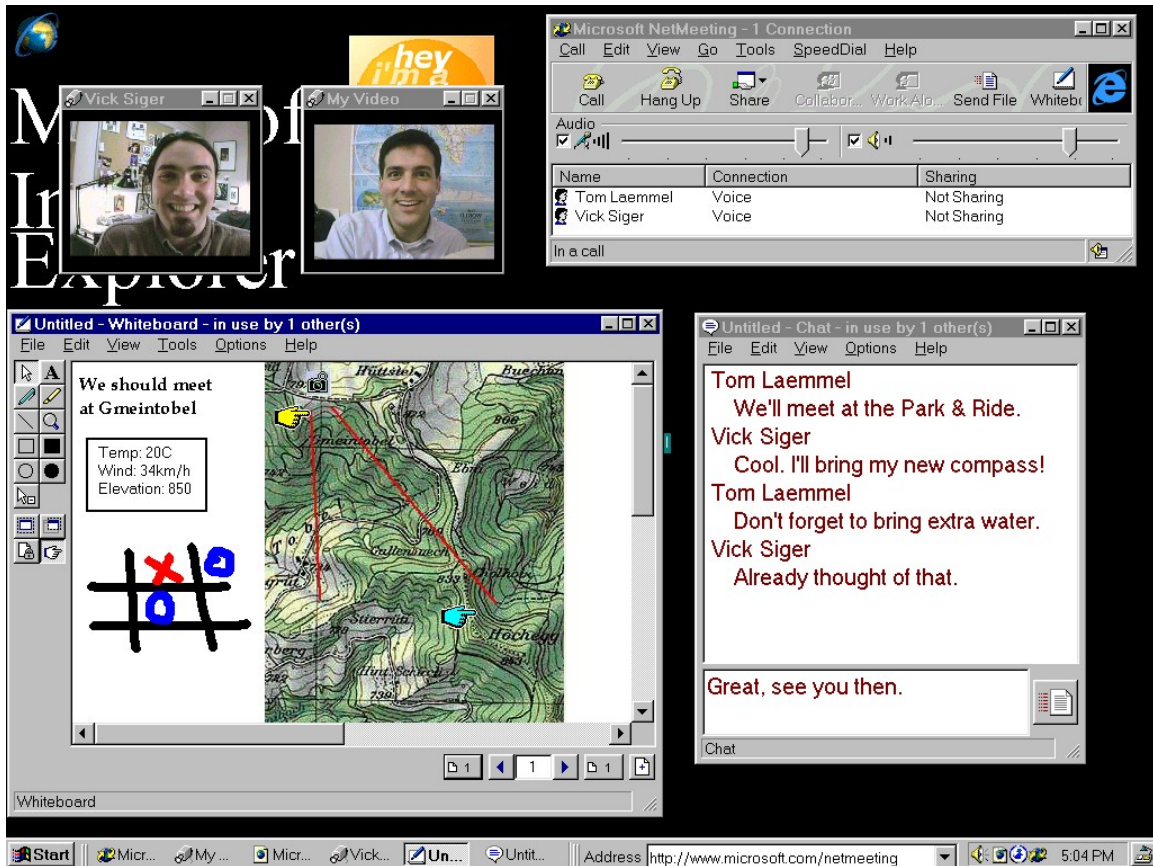


図 8: オーディオ、ビデオ、およびデータ会議を使った NetMeeting

NetMeeting は、家庭や学校、小企業や大きな組織など、さまざまなタイプのユーザーを援助しますから、インターネットや企業イントラネットの持つ大きな価値を十分に利用して、より効果的に、リアルタイムで通信や共同作業を行うことが可能になります。NetMeeting 会議機能の基礎になっているのは、マルチポイント データ会議用 International Telecommunications Union (ITU) T.120 規格、オーディオ/ビデオ会議用 ITU H. 323 規格など、通信と会議に関する国際的な標準規格です。H.323 規格はデータ会議機能用の T.120 の使用方法を既定したもので、オーディオ、データ、およびビデオを会議の一部として同時に使えるようにしています。

これらの規格のサポートによって、他社製の互換会議製品を使っている人を呼び出し、接続して通信を行うことができます。また、これらの規格に対応している会議サービスも利用できます。ITU T.120 と H.323 は、どちらも業界で広くサポートされている規格であり、主要ベンダー 120 社以上が、互換の製品やサービスを開発する意思を表明しています。NetMeeting に関する詳しい情報は、<http://www.microsoft.com/netmeeting/> の NetMeeting World Wide Web サイトを参照してください。

NetMeeting の利点

NetMeeting の利用例

NetMeeting によって、インターネットと企業イントラネットでの通信と共同作業が、より効率よく行えます。組織で NetMeeting を使用すると、仕事の能率が上がって生産性が高まりますし、サポート費用も削減できます。NetMeeting の代表的な利用法には次のものがあります。

- 仮想会議なら、場所が離れていても一堂に会して、会議を開き、まるで同じ部屋の中にいるような感じで情報を共有できます。アプリケーションが完全に共有されま

すから、MS-DOS テキストや、文書作成と表計算ソフトウェアなどの Windows 用アプリケーションをネットワーク上で共有し、会議でのプレゼンテーションの質を向上させることが可能です。

- **ドキュメントの共同作業**によって、大勢で同時にドキュメントや情報を処理することが可能になります。会議の間、NetMeeting によって、自分のコンピュータで動作しているアプリケーションを、他の参加者と共有することができます。アプリケーションが共有している情報は誰でも見られますし、共有アプリケーションの制御や、情報の編集と貼り付けもリアルタイムで行えます。
- **顧客サービス**は、ユーザーが Web 上の顧客サービスの担当者と直接通信し、情報を共有できるようにするもので、電話サービスの一部になります。Web サイトから NetMeeting を使えば、1本の電話で顧客サービス担当者呼び出し、オーディオおよびデータ会議機能(さらにビデオも)によって、製品やサービスに関する情報を交換できます。
- **テレコミュニケーション (在宅勤務)**では、NetMeeting のユーザーは、ファイル共有や電子メールの範囲を拡大し、出先や遠隔地からデータ会議機能を利用できます。遠隔地にいながらリアルタイムで共同作業したり、プレゼンテーションに参加したりすることにより、同僚との連絡の効率が上がります。
- **遠隔学習**は、インターネットや企業イントラネットを使って、同時に多数の人に、迅速に教育プレゼンテーションや情報を伝達できるものです。NetMeeting を使うと、プレゼンテーション用スライドやその他のアプリケーションを共有し、別な場所にいる人の教育に利用することができます。
- **技術サポート**は、遠隔地にいるユーザーのコンピュータの内容や状態を見るだけでなく、サポート通信中に問題を解決することも可能にしてくれますから、実際に遠くのコンピュータへ会社から足を運ぶ必要がありません。ユーザーは、NetMeeting のアプリケーション共有機能によって、サポートセンターの技術者と同じアプリケーション画面を見ながら、問題を解決してもらうことができます。コントロールパネルまでリモートで共有できますから、サポート技術者はコンピュータの設定を確認することができます。

NetMeeting の動作原理

機能面の特異性

完全なインターネット会議ソリューションとして、Microsoft NetMeeting の使いやすさ、能力、機能性は群を抜いています。NetMeeting をすぐれたインターネット会議ソリューションにしている要素は次のようなものです。

- **標準方式** NetMeeting は、標準方式のインターネット会議ソリューションを提供するものです。NetMeeting における標準の統合とサポートは、単に表面的なものではありません。マルチポイント データ会議用 ITU T.120 規格、オーディオ/ビデオ会議用 ITU H.323 規格、およびディレクトリ サービス用 Internet Engineering Task Force (IETF) 軽量ディレクトリ アクセス プロトコル (LDAP) に対し、すべてサポートが組み込まれているため、NetMeeting はインターネットや企業イントラネットで利用可能な、最も完成度の高い会議用製品となっています。国際通信標準と国際会議標準のサポートにより、他の標準方式の製品やサービスと通信が可能で、製品間、プラットフォーム間、ベンダー間の相互運用性も保証されます。
- **マルチポイント** 単なるポイントツーポイントではなく、組み込みマルチポイント通信サービスが提供され、多数のユーザーによる会議中の通信と共同作業が可能になっています。企業イントラネット上でリアルタイムの接続と通信を利用し、アプリケーションの共有、共有ホワイトボード (ビットマップでなくオブジェクト方式) の利用、テキスト方式チャットの使用、およびバイナリ ファイルの転送を行うことができます。これらすべてが、通信と対話の手段を拡張してくれます。オーディオ/ビデオ会議に関しては、NetMeeting はマルチポイント可能で、多数のユーザーが H.323 方式の会議サーバー (別名、会議ブリッジ、または MCU) 経由で相互に接続と通信を行えます。
- **真のアプリケーション共有** アプリケーション共有は、1台のコンピュータ上で動作しているプログラムを、他の会議参加者と共有できるようにします。ホワイトボードを使ってアプリ

セッション内容の「絵」を共有するのではなく、Windows オペレーティング システム対応のほとんどすべてのプログラムを他の会議参加者と共有できます。その際にアプリケーションが NetMeeting 対応である必要はありません。アプリケーションを共有しているとき、他の会議参加者は、アプリケーションの提供者がプログラムに行っている操作、たとえば、内容の編集や画面のスクロール、の進行状態を見ることができます。さらに、アプリケーションの提供者は、共同作業に切り替えて、他の会議参加者に順に編集やコントロールを行わせることもできます。それぞれのメンバーは、使用するアプリケーションを自分のシステムに置く必要はなく、提供者だけが持っていればいいのです。

NetMeeting のアプリケーション共有機能が通信方法改善のためにどう利用できるかという例としては、文書作成プログラムの共有によるドキュメント作成、プログラミング言語アプリケーションの共有によるプログラムの共同作成、表計算プログラムの共有による情報確認と更新などがあります。次の画面の図で示すのは、アプリケーションを共有して作業しているところの例です。さらに、NetMeeting がアプリケーション共有のために使うプロトコルは、システムとプラットフォームに依存しないように設計されていて、Macintosh と Unix ワークステーションなど、他のプラットフォームとも相互運用が可能になっています。弊社は、このアプリケーション共有プロトコル (T.Share) を、T.120 標準の強化機能として ITU に提出しています。

次の図に、NetMeeting 会議を進めている様子を示します。Microsoft Word がこの会議用に共有されています。

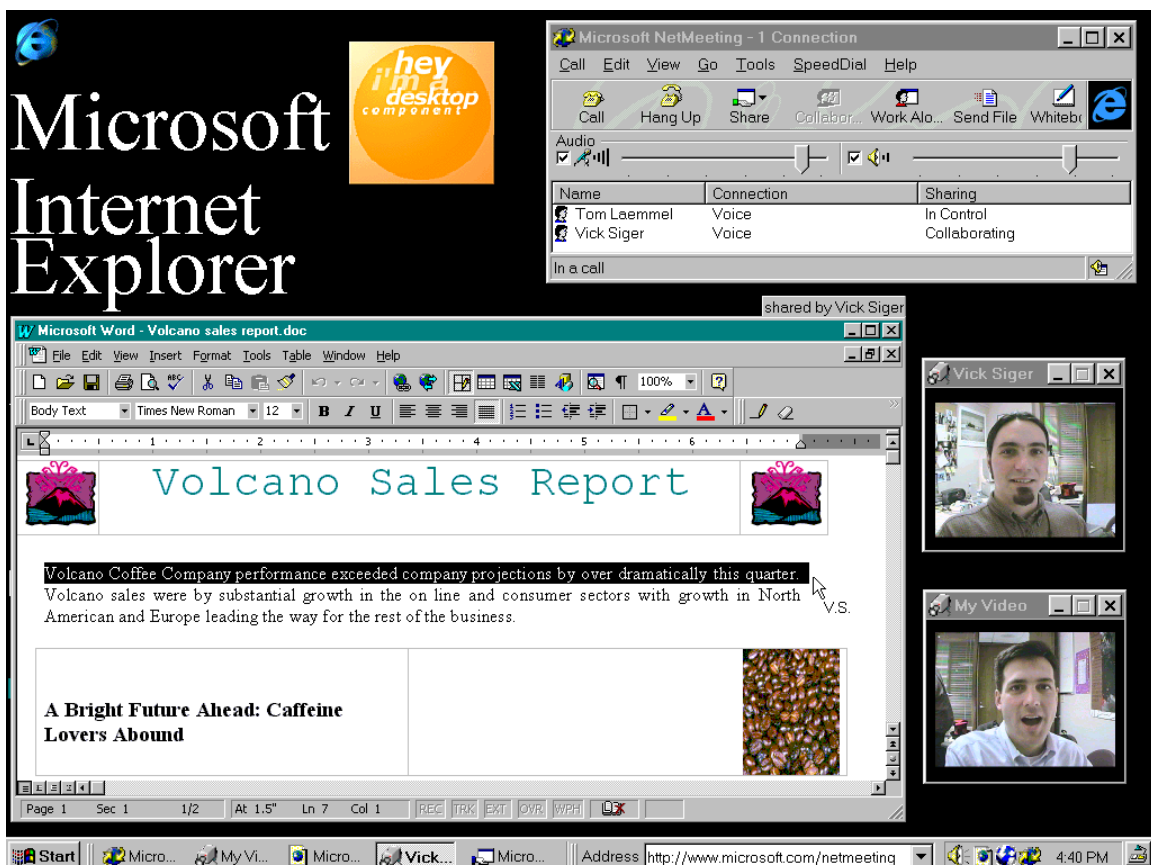


図 9: NetMeeting による Microsoft Word の共有

- **管理の容易さ** NetMeeting は Windows 95 と Windows NT のシステムポリシーをサポートし、ユーザーに利用可能とする機能を IS 組織があらかじめ設定し、管理することを可能にしています。たとえば、システム方針を使って、オーディオやビデオによる会議機能を使用させ

ないようにすることや、デフォルトのディレクトリサーバーを指定して、NetMeeting 起動時にそこへ接続させることが可能です。次の画面の図は、NetMeeting ユーザー用のシステムポリシーを示します。システム方針は、ユーザーの利用可能機能について、より詳細なコントロールを提供し、システム管理者の環境管理改善を助けます。システムポリシーの詳細情報については、<http://www.microsoft.com/netmeeting/> の NetMeeting World Wide Web サイトにある *Microsoft NetMeeting Resource Kit* を参照してください。

次の図に、Windows 95 のシステムポリシーエディタのサンプル画面を示します。NetMeeting のビデオとオーディオ機能を有効するように、ネットワークシステム管理者によって集中管理しているところです。

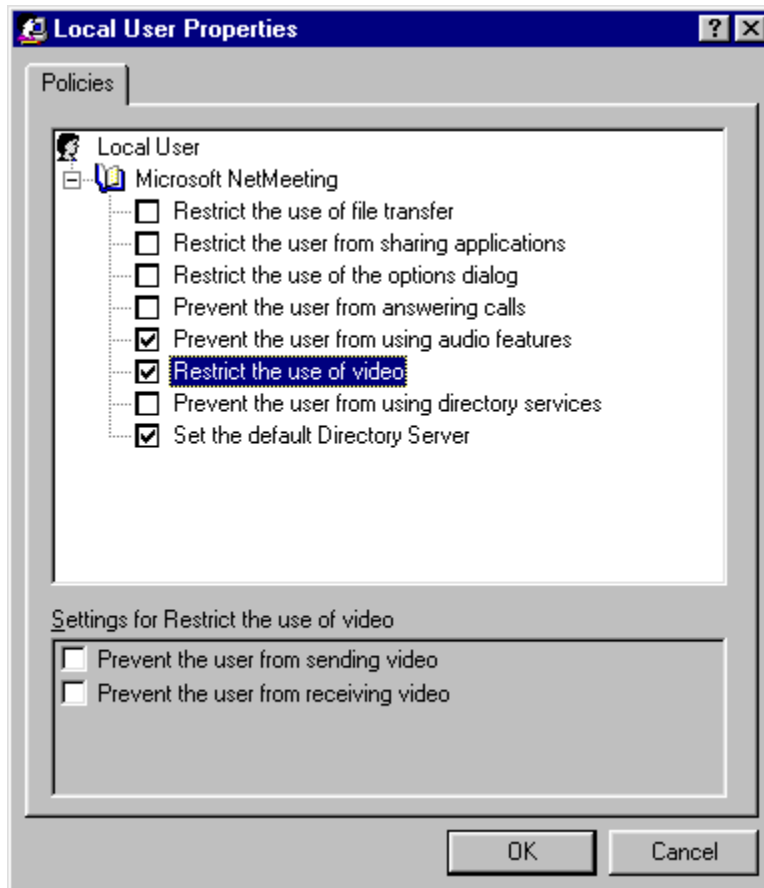
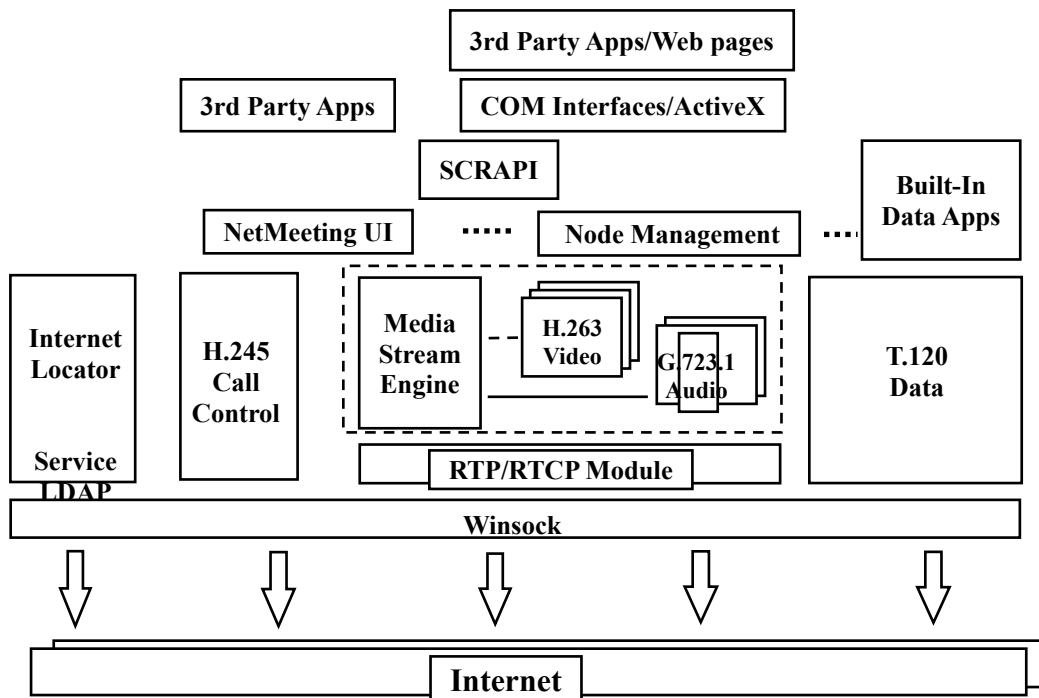


図 10: NetMeeting システムポリシーエディタ

- **拡張可能なオープンプラットフォーム** NetMeeting は、プロトコル、コーデック、および相互運用サービスからなる、完全な通信インフラストラクチャを公開します。これは、*Microsoft NetMeeting Software Development Kit (SDK)* で利用可能な、一連のアプリケーションプログラミング インターフェース (API) を通じて行われます。次の図は、これらの NetMeeting プラットフォーム コンポーネントを示すものです。NetMeeting SDK によって、制作者と開発者は、Netmeeting プラットフォームの上に置く付加価値製品を作ったり、自社の製品に機能を追加したりできます。また、システムインテグレータや企業内の開発組織は、オーディオ、ビデオ、およびデータ会議を、カスタム仕様の社内ソリューションに簡単に統合することができます。サードパーティは、NetMeeting の圧縮アルゴリズムを拡張し、特殊目的のオーディオコーデックやビデオコーデックを追加インストールすることができます。NetMeeting SDK の詳細情報は、<http://www.microsoft.com/netmeeting/> の NetMeeting World Wide Web サイトを参照してください。

次の図に示すのは NetMeeting のアーキテクチャです。インフラストラクチャ サービスの種類と、サードパーティのアプリケーションやサービスに利用可能な統合を表しています。



- 業界からの広いサポート** 120以上の主要な業界ベンダーが H.323 と T.120 をサポートしているため、インターネット会議用クライアントとプラットフォームに対する NetMeeting のサポートは、もっとも広範囲なものになっています。会議サーバー、ゲートウェイ、マルチポイント コントロール ユニット (MCU)、オーディオ/ビデオ装置、および会議サービスは、NetMeeting に組み込まれた通信と会議の機能を強化する、多数の製品やサービスの一部です。Netmeeting と互換性のある製品やサービスについての詳細情報は、<http://www.microsoft.com/netmeeting/>の NetMeeting World Wide Web サイトにある、*Microsoft NetMeeting Compatible Products and Services Directory* を参照してください。

通信および会議の国際標準

インターネット上で共同利用可能なリアルタイムの通信と会議を実用化し、普及させる—この構想のもとに製品化を進めているのが NetMeeting 2.0 ですが、その実現のためには標準規格が不可欠です。電話を使うように、リアルタイムの通信と会議製品も簡単、確実に相手とつながるようになるための標準化が必要とされています。この通信と会議のテクノロジーの利用者が期待し、要求するのは、すべての製品がエラーなしで動作すること、つまり、接続がすべて失敗なしに行え、使用しているオペレーティング システム プラットフォームや製品の製造元と関係なく、相互に通信ができることです。それを保証するのが業界標準規格なのです。

標準規格によって、あるベンダーの製品と他社の製品との互換性に、一定水準の保証が与えられます。業界標準のサポートは、異なる会社の製品やサービスの間での接続性能を保証する唯一の方法です。それによりベンダーは、異種のマルチメディア通信製品とも正しく連動する、互換性のあるアドオン製品の製造を続けることができます。どの程度までアプリケーションと情報を共有したり、ビデオでお互いの顔を見たり、話し合ったり、あるいはこれらの機能をすべて同時に利用可能になるかは、製品がいかに標準規格をサポートするかにかかっています。

T.120

ITU T.120 規格は、世界中のコンピュータと遠隔通信の業界が開発し認可した、通信およびアプリケーションの一連のプロトコルで構成されています。これらのプロトコルによって、リアルタイムのマルチポイント接続と会議用に、互換性を持つ製品やサービスが開発できます。T.120 方式のアプリケーションを使えば、異種のネットワークや接続でも、多くのユーザーが会議に参加することができます。T.120 製品のタイプに応じて、回線の接続、データの転送、受信が可能になり、それにより、アプリケーション共有、会議用ホワイトボードの使用、ファイル転送など、互換性のあるデータ会議機能を利用して共同作業が行えます。弊社をはじめ 100 社以上の主要企業が、T.120 を使う製品とサービスの開発を支援しています。

H.323

H.323 は ITU 標準規格の 1 つで、インターネットなど、サービスの質が保証されないローカルエリアネットワーク (LAN) での、マルチメディア通信の端末 (PC)、装置、サービスの仕様を定めたものです。H.323 の端末と装置は、リアルタイムのビデオ、オーディオ、データ、あるいはその任意の組み合わせを運ぶことができます。この標準は、IETF のリアルタイム プロトコル (RTP) とリアルタイム コントロール プロトコル (RTCP) を基に、呼び出し信号、データ共有、およびオーディオビジュアル通信のプロトコルを追加したものです。

音声と映像に H.323 を使用している製品を利用すれば、インターネットを通じて他の人と接続し、通信することができます。電話機のメーカーやモデルが異なっても PSTN 回線で通話ができるのとまったく同じことです。H.323 は、オーディオとビデオ情報のフォーマットおよびパッケージの方法を定義し、ネットワークで転送を行えるようにしています。標準オーディオ/ビデオコーデックは、ノード間の通信に、オーディオ/ビデオソースからの入出力の符号化と復号を行います。

また、この H.323 仕様は、データ通信と会議用 T.120 サービスの、H.323 セッション内での使用法を定めています。最も重要なのは、T.120 サポートがあれば、データ処理が H.323 オーディオ/ビデオと共に行われ、個別には扱われないということです。

ブロードキャスト - NetShow

Internet Explorer 4.0 に組み込まれた NetShow は、ブロードキャスト機能をデスクトップに持ち込むソフトウェアです。オーディオ、イラスト付きオーディオ (画像と音声)、およびビデオによるインタラクティブなコンテンツが、Web に輝きを与えます。クライアントとサーバーの両側から、従来のブロードキャストシステム (オーディオとビデオ) の機能を HTTP に加えるのです。NetShow は、インターネット技術と Windows NT サーバーを駆使し、Web の通信を、豊かでより効果的なメディアに、すなわちネットワークショーに変えます。



NetShow の主要機能

- **Internet Explorer 4.0 用に設計したクライアント コンポーネント** NetShow クライアントは、ActiveX コントロールとして Internet Explorer 4.0 に組み込まれています。このコントロール

は、マルチメディア コンテンツを受信し、長い時間をかけてファイルをダウンロードしなくても再生ができるようにします。ユーザーの環境は、この豊かなマルチメディア コンテンツで強化されます。

- **連続・同期化したイラスト付きオーディオ** NetShow はコンテンツをストリーム化して、つまり連続した内容として、ユーザーからの要求時に送ります。ファイルのダウンロードを長時間待つ必要はありません。大部分のオーディオやビデオのストリーミング製品とはちがいで、コンテンツプロバイダは洗練された作品の制作が可能になり、作品中でグラフィックスやスライド、写真、URL をオーディオストリームと同期させることができます。
- **ライブマルチキャストオーディオ** 多数のユーザーが1つの多重放送番組に「ダイヤルを合わせ」てくれることで、ネットワーク管理者はネットワークへの負荷を大幅に減らすことができます。ほかの方法では、大勢のユーザーがライブで視聴すると相当な負荷がかかります。
- **ライブマルチキャストファイル** マルチキャストファイル転送は、大量のデータを大勢のユーザーに同時に配信する必要がある場合のために、帯域幅を節約する新しい方法をネットワーク管理者に提供します。Webサイトのファイルを大きく変更して、さまざまなWebコンテンツをブロードキャストするのに利用できます。
- **統合されたツール群** NetShowには簡単なスターターツールが付属しており、「イラスト付きオーディオ」(音声トラックと同期した画像)のストリーミング用の一般的なコンテンツ形式を、企業のコンテンツ開発者が準備できるようになっています。WAV、AVI、QuickTime、PowerPoint、JPEG、GIF、PNG および URL 形式のファイルは、どれも「イラスト付きオーディオ」作成に利用できます。
- **標準方式** NetShowは、IPマルチキャストやRTPなどのインターネット標準に基づいています。そのため、マルチキャストオーディオをMBONE互換アプリケーションに配信したり、MBONEマルチキャスト(クライアントとサーバーでVAT互換)を聴くことができます。



ブロードキャスト機能の利点

Microsoft NetShow が使っている主要技術は、ユーザーのマルチメディアブラウズ環境を改善し、同時にネットワークのスループットへの負荷を軽減します。

- **ネットワークトラフィックの緩和** NetShowは、オープンな標準方式IPマルチキャストを使い、同じコンテンツを多数のユーザーに同時配信します。これに対し、普通のTCP/IP(IPユニキャスト)では、多数のクライアントに同じ内容を送ることはできますが、ユーザーごとに別々に送らねばなりません。マルチキャストを完全に利用するには、イントラネットとインターネットを構成する、ルーターなどのインフラストラクチャコンポーネントが、マルチキャストに対応していなければなりません。弊社は、NetShowの協力者と共に、安全で統制の取れた方法でこの技術を展開できるようにしています。
- **マルチメディアコンテンツの高速受信** ネットワーク上のマルチメディアコンテンツを受信する場合、ファイル全部の転送を待たなければ情報を利用できないのが普通です。ストリーミングによって、着信している段階で視聴ができ、待つ必要がなくなります。弊社は

NetShow の開発により、厳しいネットワーク条件下で高性能なストリーミングを行える、オープンプラットフォームを実現しました。

- **Internet Explorer との統合** 多くのユーザーは、イントラネットとインターネット サイトの利用度を高めるのは重要なことと考えています。NetShow は、マルチメディアプレゼンテーションを効果的にブロードキャストする能力によって、マルチメディア情報の共有方法を変えます。代表的な利用法には、次のようなものがあります。

エンターテインメントと情報 対話式のマルチメディア コンテンツで Web サイトを活性化します。音楽イベントなどの Web ブロードキャストは、インターネットとイントラネットにおける NetShow 応用例のほんの一部です。

教育 多くの組織で、かなりの資源がこの重要な分野に投入されています。NetShow を使ってイントラネットの資産を活用し、専門講師の活動範囲を広げることで、教育投資の価値を最大に高められます。トレーナーの教材作成が楽になり、ユーザーは、必要な時と場所に合わせて受講することが容易になります。

宣伝と販売 製品やサービスを宣伝し、情報を提供する場合、NetShow を使えば、動かない Web ページよりはるかに高い効果が得られます。音声解説を Web ページに添付しておけば、製品のデモやサイトの紹介を、ガイド付きツアーにすることができます。

企業内通信 組織内の全員が、重要な社内報告を生で聴くことができます。内部のプレゼンテーションにも、報道関係者やアナリストなど、社外グループへの発表にも使えます。ネットワークの全員が、地理的な位置に関係なくプレゼンテーションを見ることができます。会議に欠席しても、保存されたものを後で必要なときに視聴できます。

NetShow の動作

Microsoft NetShow は、Internet Explorer 4.0 の中で、さまざまな方法でマルチメディアを提供しています。NetShow は、イントラネットとインターネットでオーディオ、イラスト付きオーディオ、およびビデオを流すための、もっとも簡便で経済的な手段です。ネットワーク上のマルチメディア コンテンツを利用するには、ファイル全部が転送されるのを待たなければならないのが普通ですが、ストリーミングすれば、情報が到着した段階で視聴でき、待つ必要がありません。他のストリーミング製品と違い、NetShow ではオーディオ、グラフィックス、ビデオ、URL、およびスクリプト コマンドを予定にしたがって同期させることができるので、コンテンツ プロバイダは魅力的な作品を作ることができます。

NetShow には、次のような新機能も含まれています。

- **IIS 3.0 の統合** - NetShow は、Windows NT Server と Internet Information Server (IIS) の標準管理ユーティリティで管理されます。IIS 3.0 によって、サーバー ベースの Web アプリケーションの構築と、豊かで動的なコンテンツの作成が容易になります。
- **Internet Explorer 4.0 の統合** - クライアント側では、NetShow は Internet Explorer 4.0 と統合されています。アプリケーションをオーディオとビデオで増強する作業も、HTML アプリケーション作成と同じ開発ツールで簡単に行えます。使い慣れた HTML ベースのクライアントなので、操作も早く覚えられます。マルチキャスト オーディオの Web ページへの追加は、どの Web オーサリング ツールでも容易に行えます。
- **コーデックとネットワークの独立** - コンテンツ プロバイダは、アプリケーションやコンテンツの種類に合わせて最適な圧縮方式 (コーデック) を選ぶことができます。NetShow には、Windows ACM と VCM のコーデックが豊富に用意されており、その中から選択することができます。その上、NetShow はさまざまなネットワークで動作します。
- **使いやすさ** - インターネットから簡単にサーバーをインストールでき、管理もやさしいため、高速で簡単な操作が保証されます。Windows NT Server の標準機能を使って、サービスの設定、監視、および管理が楽に行えます。NetShow サーバーは、Internet Information Server 3.0 (Windows NT Server 付属のハイパーテキスト転送プロトコル (HTTP) サーバー テクノロジー) と緊密に統合されています。
- **起動のしやすさ** - クライアント ソフトウェアは Web ページから自動的にダウンロードされ、操作の必要なしにシームレスにインストールされます。サンプルの Web ページが、起動を容易にするためにクライアントに添付され、操作が楽になっています。オーディオ専用のマルチキャスト サーバーで、ネットワークの管理リスクなしにマルチキャストの評価が行えます。さらに、1 台のクライアントに送ると同じ帯域幅で、生のオーディオをすべてのクライアントに配信できます。
- **標準規格方式** - オープン方式クライアント/サーバー アーキテクチャであり、

RTP、HTML、ActiveX コントロール、IP マルチキャスト、ACM/VCM 互換コーデック、および UDPが含まれています。

- **業界サポート** - NetShow 1.0 には、Windows NT Server 用サーバー コンポーネント、Windows 95 と Windows NT 用クライアント ソフトウェア、および簡単なオーサリング ツールと管理ユーティリティが含まれています。NetShow 1.0 のプログラミング インターフェイスと ActiveX コントロールは、アプリケーション、ツール、およびコンテンツ開発用のプラットフォームをサードパーティに提供します。NetShow プラットフォーム構築用のシステム コンポーネント、ツール、およびサービスは、ネットワーク用ハードウェアとソフトウェアの主要企業からすでに提供されています。これら各社についての詳細情報と連絡先は、<http://www.microsoft.com/netshow/> の NetShow World Wide Web サイトに掲載されています。
- **ユーザー数の制限なし** - ライセンス期間中のどの時点でも、サーバー上のユーザー数に制限を設けません。
- **豊富なメディア サポート** - コンテンツ プロバイダが持っている JPEG、GIF、AVI、QuickTime、WAV ファイルなどの一般的なフォーマットも、そのまま NetShow の資産として活用できます。さらに、イラスト付きオーディオ (共通の予定に合わせて同期されたオーディオと画像) 作成ツールも付属しています。
- **拡張性** - ストリームの要求に効率よく対応し、負荷が大きい状態でも高いパフォーマンスを保つことができます。IP Multicast は、転送ニーズが増大に応じて拡張を行い、多数のユーザーにデータ転送を行うことを可能にします。
- **多重ビットレートのサポート** - コンテンツの作成は、14.4、28.8、またはそれ以上の任意のビットレートで行えます。
- **エラーの緩和と修正** - この機能によって、オーディオ、イラスト付きオーディオ、およびビデオの高品位の配信が保証されます。

オーサリング - FrontPad

HTML のおかげで、たくさんの方が簡単に即席 Web 出版者になりましたが、この言語はまだ完全に誰にでもわかるというものではありません。弊社は、Internet Explorer ツール セットに新しいアプリケーションを加えました。それが、フル機能の FrontPage 97 をベースにした WYSIWYG HTML エディタ、FrontPad です。

FrontPad は、FrontPage 97 エディタの機能のほとんどを備えています。ただし、フレームの編集、イメージ マップ、校正ツール、アクティブ サーバースクリプト、およびブラウザでのプレビュー、といったプレミアム機能は含まれていません。また、WebBot コンポーネントは、挿入、検索、およびタイムスタンプといった基本的なコンポーネントのみが含まれており、それ以外のもは含まれていません。ベータ 1 では、表、フォーム、プラグイン、Java アプレット、Java スクリプト、および VBScript も暫定的に使用不能になっています。これらの機能の挿入と編集用のユーザー インターフェイスはまだ使えませんが、FrontPad では、HTML について、展開やラウンドトリップができますし、View/HTML 機能を使えば編集が行えます。

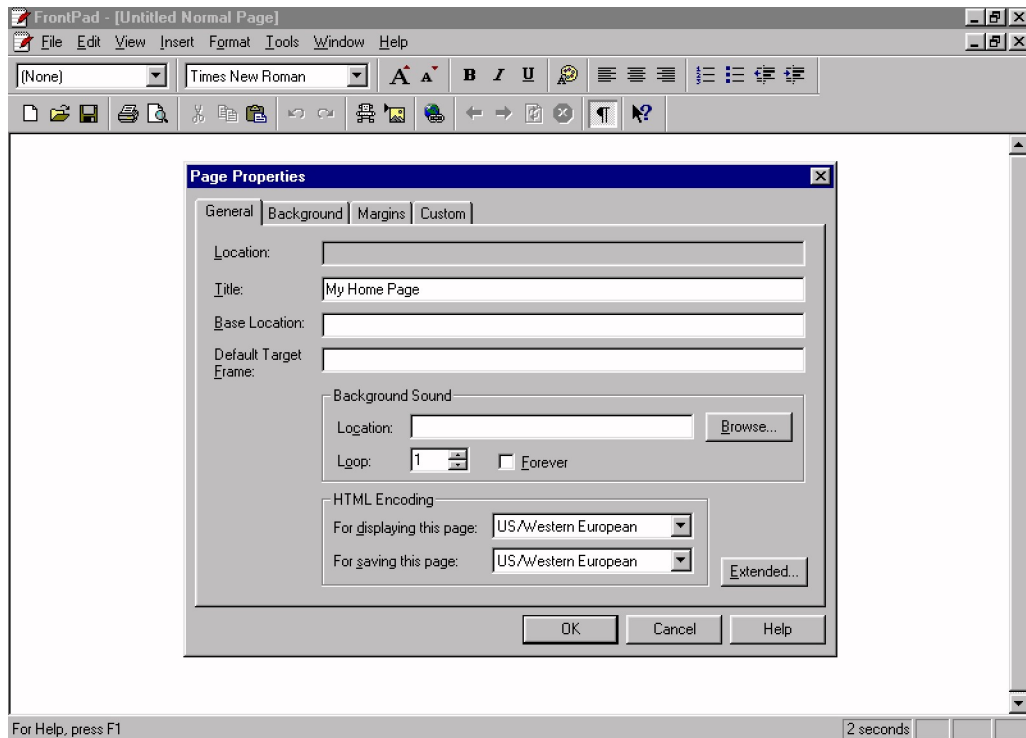


図 11: FrontPad の Web ページ プロパティ

FrontPad の主要機能

- **パーソナル ホーム ページ ウィザード (ベータ 2)** 自分のホーム ページが作れます。このウィザードが 1 つずつ手順を教えてください。
- **表の作成と編集 (ベータ 2)** 表を Web ページに挿入し、次に表全体やセルごとの編集を行います。
- **フォーム** フォームを Web ページに挿入し、他の人が記入して返信できるようにします。フォームには、テキスト ボックス、チェック ボックス、ドロップダウン メニュー、イメージ、その他のオブジェクトを入れることができます。(これらのフォーム関連の機能を使用するためには、FrontPage Server Extensions の実行されているサーバーに接続されている必要があります。)
- **ページ テンプレートとウィザード (ベータ 2)** FrontPage Server Extensions の実行されているサーバーに接続されていれば、フォーム関連のウィザードとテンプレートを利用して、次のものも作成できます。
 - フォーム。集めたい情報のタイプを選択するだけです。
 - ユーザーの回答に対するお礼のページ。
 - 調査表。読者から情報を集め、自分の Web サーバーのファイルに保存します。
- **Java、JavaScript、プラグイン、および ActiveX のサポート** FrontPad は全ソフトウェア業界の最良のインターネット技術をサポートし、ページの魅力をさらに高めてくれます。ただし、このプレビュー リリースでは、ActiveX コントロールのサポートだけが有効です。その他のものはベータ 2 から利用可能になる予定です。

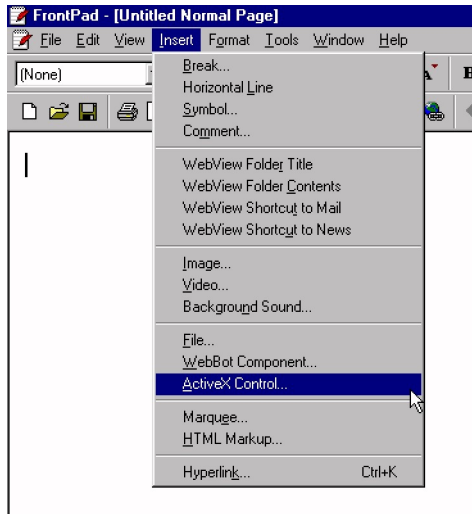


図 12: ActiveX コントロールの挿入

オーサリングの利点

- 高速で Web ページを開発できる。FrontPad を使えば、HTML を覚える必要は一切ありません。このアプリケーションは、全体が WYSIWYG 環境に慣れた人を対象としていて、完全にグラフィカルになっています。ただし、それでも自分の手で作業したい場合は、新しい色分け表示の HTML で、直接 HTML を編集することができます。FrontPad なら、プログラミングの知識がない初心者でも、Java アプレットや ActiveX コントロール、あるいはスクリプトの挿入ができます。
- ツールが高度に統合されている。FrontPad がインストールされていると、Internet Explorer ツールバーに [編集] ボタンが表示され、閲覧中のページを簡単に編集できます。FrontPad は Internet Explorer の Web 表示ウィザードとも統合しており、Web 表示フォルダのカスタマイズをサポートする特別なコマンドが用意されています。

オーサリングの動作

Web ページを表示しているときは、Internet Explorer ツールバーの [編集] ボタンを押すだけで、FrontPad が起動し、エディタにすべての表、コントロール、および画像が表示されます。FrontPad は 1 回の操作で Web ページ全体 (画像も含めて) を保存することができるので、Web からローカルへのページダウンロードが簡単です。

FrontPad は、後で説明する Web 表示機能を使う場合に、環境のカスタマイズを助ける技術でもあります。ユーザーや管理者が HTML フォルダのカスタマイズを選択すると、[このフォルダのカスタマイズ] アプリケーションは FrontPad を使って機能します。新しい Web ページにフォルダ属性を入れたいときも、FrontPad が手伝ってくれます。現在のフォルダの内容や、フォルダの名前、さらには、Outlook Express などの他の Internet Explorer ツールへのリンクまでも、フォルダ属性として入れることができます。詳細は、このホワイトペーパーの「真の Web 統合」のセクションをお読みください。

WebBot コンポーネントの大半は、FrontPage エディタの [挿入]-[WebBot コンポーネント] メニューを使ってページに挿入されます。WebBot コンポーネントを挿入したら、表示されるダイアログボックスで設定を行います。これで、WebBot コンポーネントの WYSIWYG 表示が、ページその位置に現れます (ユーザーのオプション選択によって変わることがあります)。いくつかのコンポーネントは、特定のフォームと関係づけられ、[挿入]-[WebBot コンポーネント] メニューではなく、フォームのプロパティダイアログボックス経由でアクセスされます。一般ユーザーが WebBot コンポーネントを含むページを閲覧すると、対話式プロパティやプログラミングプロパティが表示されます。WebBot コンポーネントそのものは、特殊フォーマットされた HTML コメントによってページに保存され、通常は FrontPage の作成機能からは見えません。

パブリッシング - パーソナル Web サーバー

膨大な数のユーザーがインターネットに集まり、情報や娯楽や知識を検索しています。そして、多くの方が、自分も外の世界に伝える重要な情報を持っていると感じています。Microsoft パーソナル Web サーバーは、ユーザーや企業に対して、自分のサーバーで Web ページを他のユーザーが閲覧できるようにする手段を提供します。一方、Web 発行ウィザードは、自分やサードパーティのサーバーを、他のユーザーが閲覧できるようにする機会を提供します。ともに、簡単に使えるように設計されているため、ホームユーザー、学校、企業のワークグループに最適です。

主要なパブリッシング機能

パーソナル Web サーバー

Windows 95、Windows NT 4.0 用の Microsoft パーソナル Web サーバー (PWS) は、Windows 95 や Windows NT 4.0 を使うコンピュータを Web サーバーに変え、個人が Web ページを簡単に他のユーザーが閲覧できるようにします。PWS はインストールと管理が容易なため、自社のイントラネットやインターネットで、誰でも簡単に情報を共有できます。PWS は、小規模な peer-to-peer や、小さな Web サーバーで使うように設計されています。Web サーバを拡大していく場合に備えて、弊社は Windows NT Workstation で動作する インターネット/イントラネット Web サーバー製品を多種用意しています。企業向けの強力なソリューションが Windows NT Server です。このソフトウェアは、Windows 95 や Windows NT 4.0 のタスクバーとコントロールパネルに完全に統合されていますから、HTTP と FTP サービスの起動や停止が好きなきに簡単にできます。

パーソナル Web サーバーは Web から無料で入手できます。Microsoft 拡張可能 Web サーバーシリーズの最新のもので、デスクトップから企業内、あるいはさらに広い Web 利用までサポートしています。パーソナル Web サーバーには次のような利点があります。

- **統合** パーソナル Web サーバーは、Windows 95 対応のパーソナルコンピュータを小さな Web サーバーに変えます。ネットワーク上でドキュメントの共有や印刷を行うときのような簡単操作でもって、HTML と FTP ファイルをイントラネットとインターネットで共有できるようにします。Windows 95 のタスクバーとコントロールパネルに完全に統合されていますから、HTTP と FTP サービスを好きなきに開始、終了したり、サーバーの管理や一般オプションの変更を行ったりできます。また、Microsoft Internet Information Server (IIS) など、大型で完全互換の Web サーバー製品を補完するようにも設計されています。Windows NT Workstation オペレーティングシステムバージョン 4.0 の中の Peer Web Service に対しても相補性があります。
- **インストール、使用、管理の容易さ** パーソナル Web サーバーは、短時間で簡単にインストールでき、わかりやすい HTML ベースの管理ユーティリティが付属しており、リモート管理も完全にサポートするように設計されています。ユーザーレベルとローカルのどちらのセキュリティもサポートしているため、企業の大切な情報を、柔軟に効果的に保護できます。また、PWS を Windows NT の Microsoft 暗号化認証によって暗号化されたパスワードの送信をサポートするように設定することも可能です。
- **標準方式の技術** PWS は、CGI などの既存の標準規格を完全にサポートしていますし、CGI 方式アプリケーションより 5 倍も速い、Win32 API の Internet Server API (ISAPI) オープン拡張機能も取り入れています。これによって、誰でも ISAPI スクリプトと CGI スクリプトを利用できるようになっています。

Web 発行ウィザード

Web 発行ウィザード (WPW) は、コンピュータから Web サーバーへファイルをコピーする手順を自動化し、World Wide Web やイントラネットへ、Web ページを簡単に掲載できるようにします。WPW は、自動的に各種の Web サーバーに掲載を行うことができます。WPW では、次のものが提供されます。

- 標準プロトコルの直接サポート: FTP、UNC、HTTP Post
- サードパーティサービスのサポート: AOL、GNN、Spry et Primehost
- システム独立プロトコルのサポート: CRS FrontPage Extended Web

次のものも WPW でサポートしています。

インターネット サービス プロバイダ

- CompuServe
- America Online (AOL)
- Sprynet
- GNN
- America Online Primehost
- Microsoft FrontPage

言語:

- フランス語
- ドイツ語
- イタリア語
- 日本語
- スペイン語
- 英語

インターネット サービス プロバイダ (ISP) として自社の Web サーバーへのファイルのアップロードに独自のプロトコル方式を用意している場合は、専用の WebPost Provider DLL を書いて、<http://www.microsoft.com/windows/software/webpost/> の Microsoft Web Site から配布することができます。この手順についての詳細は、プロバイダ DLL 作成について関心がある旨を明記して WebPost@lists.msn.com へ英語で電子メールを送ってください。WebPost プロバイダ用のサンプルコードは、ActiveX SDK に収録してあります。

パブリッシングの利点

- **コミュニケーションの拡大** Windows 95 や Windows NT コンピュータをすぐに Web サーバーに変えられるというのは、興味ある可能性を持っています。ワークグループは相互に情報を共有できますし、あるいは自分たちのプロジェクトを大勢の人に見せ、自分たちの進歩を確実に知らせることも可能です。
- **開発期間の短縮** Personal Web Server は、CGI や ISAPI など、多数のバックエンドプログラミング API をサポートしています。ですから、Web サイト開発者は、フォームやアプリケーションなどの複雑なエンジンを持つテストページを自分の PC に置き、ローカルでテストすることができます。コードのデバッグが終了したら、そのまま Web サーバーにアップロードすればいいのです。

パブリッシングの動作

パーソナル Web サーバーは、Web アプリケーションの開発、テスト、公開用に理想的であり、また HTTP と FTP プロトコルをサポートしているので peer-to-peer パブリッシングにも適しています。Microsoft Internet Information Server (IIS) と同じように、PWS も ISAPI 拡張機能と CGI スクリプトをサポートしています。対話式のワークステーションとして使うために最適化されており、必要なシステム構成も IIS などの大型 Web サーバーと比べて小規模で済みます。

WPW は、CompuServe、Sprynet、AOL、GNN など、多数の WebPost サービス プロバイダをサポートしています。デフォルトの WebPost Service Provider DLL により、National Center for Supercomputing Applications' (NCSA) HTTPD、APACHE の Web サーバー、および Microsoft の Internet Information Server (IIS) といった人気のインターネット サーバーへ投稿することができます。Web 発行ウィザードは、インターネット サービス プロバイダ (ISP) に接続し、ファイルのコピーに必要なプロトコルを判断し、ISP のサーバー コンピュータの適切なディレクトリにファイルをアップロードします。

インターネットでパブリッシングを始める際、Web 発行ウィザードを使うと次のことができます。

- 好みのオーサリング ツールで Web ページを作成する。
- インターネット サービス プロバイダに登録し、アカウントを取得する。
- Web 発行ウィザードを使って、Web ページをインターネットにコピーする。

拡張性についての注意事項

Internet Explorer 4.0に含まれるコンポーネントのいくつかについては、ハイエンドのアプリケーションを必要とするユーザーのために、同種のアプリケーションが用意されています。より機能の豊富なメールクライアントが必要なら Outlook Express Mail を Microsoft Outlook に置き換えることができますし、FrontPad だけでも Web ページの作成に力を発揮しますが Microsoft FrontPage を使うとより充実した Web サイトを開発することができます。また、本格的な企業用 Web サーバーとして使うなら、パーソナル Web サーバーから、現在のインターネットの規模で必要とされる、安全性、拡張性、堅牢性をすべて備えた Microsoft Internet Information Server へ移行すべきです。

情報伝達のパーソナル化

Web で情報を検索するときは、検索の結果得られる情報が、取り扱いやすく役に立ち、本当に探しているものであってほしいと、祈るような気持ちで行っているのが現状です。World Wide Web で最大の問題点は何か、という質問に対する回答で一番多いのが、必要な情報の入手が困難であることです。Web にある情報が豊富であればあるほど、必要とする情報をデスクトップに取り込むためのツールに対する要求が高まりました。Internet Explorer 4.0 は、情報伝達のパーソナル化を進めるために、更に改善されました。

情報伝達のパーソナル化については、以下の3つに分類して説明します。

- プレミアム チャンネル
- 購読
- Web をオフラインで見る

プレミアム チャンネル

現在、Web の最大の目標は、最新の Web 技術を利用した優れた表現力を持つコンテンツを配信のための場を提供することです。Internet Explorer 4.0 は、コンテンツ プロバイダに、革新的な手段を提供し、Web サイトの一部をユーザーのデスクトップ上に展開できるようにします。弊社は、主要なコンテンツ プロバイダと密接に協力し、「ビューア環境」の改善を進めます。プレミアム チャンネルは、Internet Explorer 4.0 のベータ 2 から採用される予定です。

プレミアム チャンネルの主要機能

- **プレミアム コンテンツ** クリックするだけで、各国の大手の Web プロバイダに接続できます。
- **アクティブ プラットフォームのサポート** チャンネルでは面白い対話式のコンテンツが利用できます。これは、プレミアム チャンネルが Internet Explorer 4.0 専用設計され、Dynamic HTML、ActiveX、および Java をサポートしているからです。
- **カスタマイズ** 興味のあるコンテンツを選んだら、自分のデスクトップにそれが直接配信されます。チャンネル バーを使って気に入ったトピックを選択すると、Internet Explorer が情報を取り込みます。よって、ユーザーはいつでも好きなときに、オフラインでも読むことができます。

プレミアム チャンネルの利点

- **魅力的な表示環境** これまでは、Web ページ開発者にとって、最新の高度なインターネット技術を使い、時間とお金をかけて Web ページを作成するための理由がありませんでした。つまり、「最大公約数」に合わせて開発するのが一般的だったのです。しかし、Internet Explorer 4.0 ではチャンネル セレクトがデスクトップにあるので、Web ページ 開発者は、情報と魅力を兼ね備えたコンテンツを作ることに意味を見出せるのです。
- **コンテンツのパーソナル化** 今日の情報の洪水の中で、プレミアム チャンネルは、あらゆる場所で入手できるものの中で最良のコンテンツをユーザーに提供し、さらに、ユーザーはその表示方法を柔軟にカスタマイズできます。このようにして、自分専用のマルチメディア新聞などのように、必要な情報だけを受け取れることができるので、漫然とネットサーフィンに費やす時間は少なくなります。
- **効率** 現行の HTML の制限により、高速でダウンロードと表示ができ、しかも魅力的なコンテンツを制作するのは困難です。しかし Dynamic HTML によって、より対話性の高い Web

サイトと強化されたマルチメディアへの扉が開かれます。時間をかけて Web サーバーを往復する必要がなくなり、コンテンツ プロバイダは夢のようなサイトを作って自分の製品にユーザーをひきつけることができます。

プレミアム チャンネルの動作

Internet Explorer 4.0 では、デスクトップ上にチャンネル バーがあり、そこにボタンが並んでいます。それぞれのボタンは、インターネット ショートカット (.url ファイル) として、ユーザーのハード ディスクの「チャンネル」フォルダに保存されています。ボタンをクリックすると、Internet Explorer 4.0 のブラウザ ウィンドウが (まだ開いていなければ) 開き、そのショートカットが指定するチャンネル ページが表示されます。チャンネル ページは Internet Explorer 4.0 のブラウザ ウィンドウに表示される Web ページですから、Java、ActiveX、あるいは Dynamic HTML などを、Internet Explorer 4.0 と同じようにすべてサポートできます。

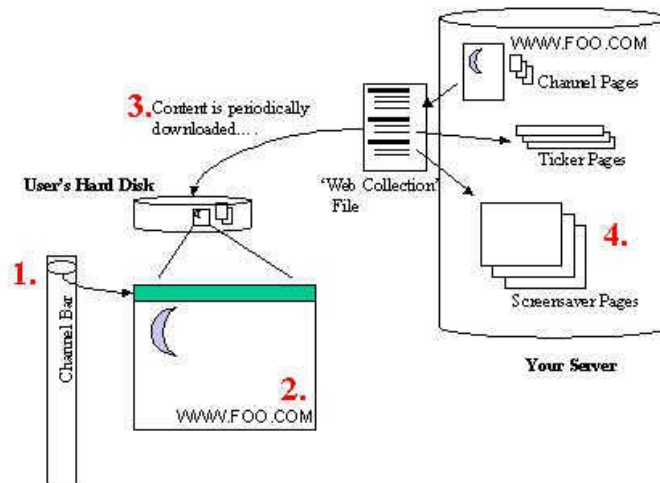


図 13: チャンネル配信アーキテクチャ

どのチャンネルも購読手続をしたサイトですから、表示されるページはユーザーのハード ディスクにキャッシュされている最新のもので、ページはハード ディスクからロードされるので、いつ開いてもサーバーには接続せず、パフォーマンスは高速です。チャンネルの制作者は、ユーザーのハード ディスクにダウンロードする内容 (HTML、映像、クラスなど) を示す URL のリスト、つまり「Web コレクション」ファイルを供給します。また、ダウンロードのスケジュールを設定したい場合は、そのスケジュールもこのファイルで指定できます。これらの指定項目が含まれていない場合は、Internet Explorer がいつ内容をダウンロードするか、ユーザーがコントロールできます。

Web コレクション内の指定項目として、コンテンツ プロバイダは、デフォルトのスクリーンセーバーあるいはデスクトップ チッカーとしてどのページを表示させるかを指定できます。また、これらのページは通常の HTML ページであり、普通のブラウザとは異なる特殊なウィンドウで表示したものです。

チャンネルとアクティブ デスクトップについて大切な点は、ユーザーがコンピュータの前にもいなくてもデスクトップ コンポーネントは情報を提供しつづける必要があります、さらにずっとインターネットに繋がらばなしではいけないということです。このため、アクティブ デスクトップはオフラインで動作するようになっています。ダイヤルアップ ユーザーの大半はインターネットにずっと接続しているわけではないため、接続が切れている場合には適切な内容を表示しなければなりません。これが非常に重要なのは、デスクトップというものは、オペレーティングシステムを起動すると、つまり、ダイヤルアップでインターネットに接続する前から、すぐに目に入るものだからです。

これらの理由から、デスクトップ コンポーネントが必要とするデータ ファイルは、ローカルマシンにキャッシュされるように設定する必要があります。幸い Internet Explorer 4.0 の購読機能は

簡単に設定でき、デスクトップ コンポーネントから参照されるオブジェクトをすべてキャッシュすることができます。コンポーネントがフローティング フレーム内の 1つの HTMLドキュメントでできているような一般的な状態では、Internet Explorer 4.0 の購読機能は、インライン イメージ、オブジェクト、あるいはアプレットをすべて自動的にダウンロードするように設定することができます。また任意の数の HTML リンクを N 階層の深さまでダウンロードするようにも設定できます。またコンポーネントは、参照する可能性のあるどのデータ ファイルやオブジェクトについても、個々の購読機能を指定することができます。

購読

情報の配信を効率的に行うためには、関連する情報を自動的に選別してダウンロードの予定を立てるメカニズムが重要になります。Web サイトを頻繁に訪れるユーザーは、サイトの「購読を申し込む」ことができます。これによって、ユーザーのコンピュータは、申し込んだサイトの変更されたすべてのページを、定期的にダウンロードすることができます。このようにして、実際に Web サイトを訪問しなくても、そのサイトの変更内容を見ることができ、さらには Web に接続していなくてもそのサイトを表示することもできます。購読予約をすると、電子メールによる通知や新しいシステム 트레이 アイコンによる通知など、ユーザーが選択した方法で、定期的に通知されます。

購読の主要機能

- **配信** お気に入りページを追加するとき、サイトやページを購読するかどうか選択できます。これによって、自分が立てたスケジュールに従って、Internet Explorer 4.0 がそのページをキャッシュにダウンロードし、そのページに変更があった場合は通知してくれます。さらに、購読対象のサイトやページを一度受信すると、インターネットから「切断」してもそのデータを処理できます。
- **スケジュール** 購読している情報をコンピュータに取り込むタイミングを選択できます。毎日、毎週、あるいは特別設定など、いくつかの選択肢があります。手動で購読項目の更新をすることもできます。
- **通知** 購読申し込みをするとき、サイトに変更があった場合の通知方法について、いくつかの選択肢から選べます。

購読機能の利点

購読機能によって、最新の Web サイト情報をこれまでより簡単に入手でき、外出先に情報を持ち出すことも選択可能です。また、接続時間の有効利用も重要性を増しているというユーザーの声も聞かれますが、それに対しても弊社では改良を加えました。次に、その例を示します。

例 1: 最新の Web サイト情報を、これまでより簡単に入手する

たとえば、毎日ある 10 か所の Web サイトは必ず見るとします。それらのサイトに変更があるかどうかを確認するためには、実際にブラウザを立ち上げてサイトへ入り、サイトやページが更新されているかどうか、10 回も確かめなければなりません。Internet Explorer 4.0 のお気に入りの管理は、バックグラウンドでサイトを監視してくれます。実際にサイトに入らなくても、WebCheck と呼ばれる技術を使い、Internet Explorer がタグを見て変更があるかどうかを通知してくれます。

例 2: Web を外出先に持ち出す (モバイル Web コンピューティング)

毎日電車に乗り、車内で新聞を読むとしましょう (USA Today や Wall Street Journal など)。新聞の電子版や Web サイトを同じようにして読みたいと思っても、現在では困難です。購読機能を使って USA Today や Wall Street Journal を申し込んでおけば、たとえば朝の 6 時に更新を行うように決めておき、その間に仕事に行く準備をし、そのあと電車の中でゆっくりと今日のニュースを読めるようになります。これは、飛行機に乗る人にとっても非常にありがたい機能です。Web サイトをたくさん購読しておいて、空を飛んでいるときにしっかりブラウズすればいいのです。もちろん、これはオフラインです。

例 3: 接続時間の有効利用

現在では、インターネットに接続するとき、何か目的を決めてブラウズや検索を行います。しかし、どこにでもリンクがあってたくさんのサイトにつながっているので横道へそれてしまい、知らないうちに3時間も経って1か月分の無料接続時間を使い切ってしまった、というようなこともよく起こります。購読機能を Internet Explorer 4.0 の進んだスケジュール機能と組み合わせれば、関心のあるサイトをあらかじめ選び出し、コンピュータをインターネットに接続してそのサイトをダウンロードし、保存することができます。この方法なら、インターネットへの接続時間を気にすること無く、関心のある情報をインターネットから切断した後にオフラインでゆっくりと閲覧することができます。したがって時間とお金を節約できることとなります。

購読機能の動作

配信

すでに「お気に入り」リストに入っているサイトは、すべて「お気に入りの管理」というプログラムによって管理されています。これによって、自動的に Internet Explorer はそのサイトを確認し、更新されていれば知らせてくれることとなります。購読機能はここからさらに仕事を進め、指定した量の情報をキャッシュにダウンロードしてくれます。Internet Explorer 4.0 では [お気に入りに追加] ダイアログ ボックスを拡張し、新しいチェックボックスでお気に入りサイトを購読するかどうかを選択できるようになっています。



図 14: お気に入りと購読の追加

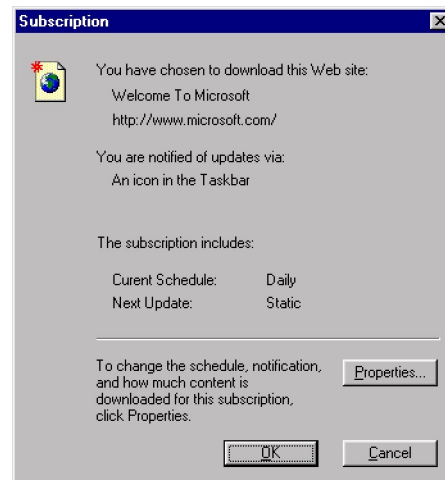


図 15: 購読機能の概観

購読したいサイトの選択が終われば、次は各種の配信オプションを選択し、ダウンロードする階層の深さを設定します。その購読のダウンロード時間の長さや、使用するディスク領域も管理することができます。すべての購読情報は、Internet Explorer 4.0 が作る新しい「Subscriptions」フォルダに保存されます。この方法により、サイトのチェックとダウンロードをいつ行ったかが簡単にわかり、そのサイトへ再度訪問する価値があるかどうか判断できます。

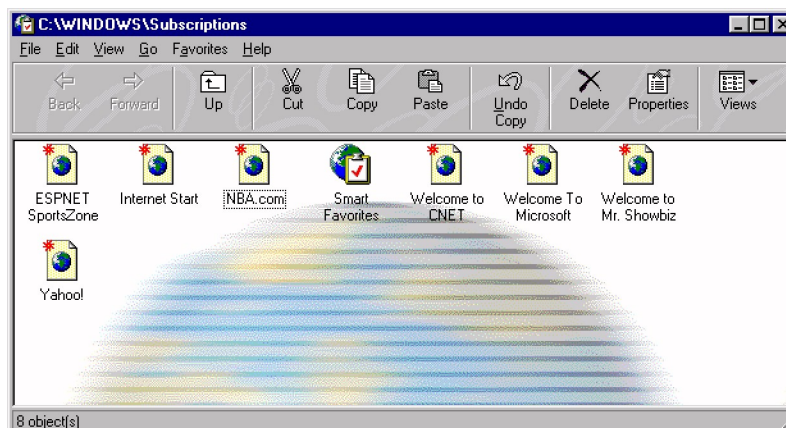


図 16: 新しいコンテンツの購読

スケジュール

購読している情報をどのくらいの頻度で更新するかを選択できます。日単位、週単位、カスタム設定などの選択肢があります。手動で購読の更新をすることもできます。

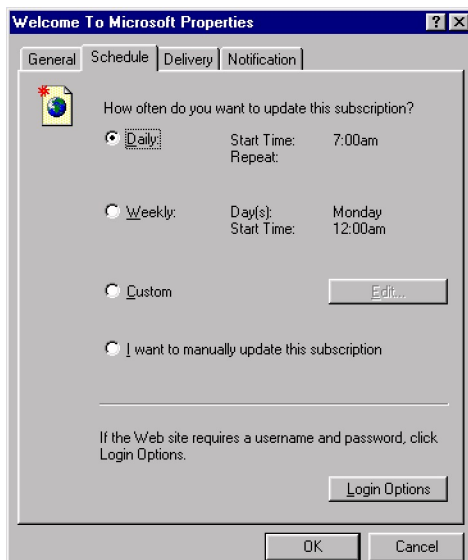


図 17: 購読内容更新スケジュールの設定

通知

購読しているサイトに加えられた変更をどのような方法で通知するかを設定します。次のような選択肢があります。

- **タスク バーに通知インジケータを表示する:** タスク バーの購読タスク インジケータが有効になり、サイトが更新されると赤い光がタスク バーに点灯します。さらに、タスク バーの購読タスクをクリックすると、更新されたサイトがメニューに表示されます。更新されたサイトへ入ると、メニューが反応して表示が消えます。また、[購読の更新]や[全般的な購読のプロパティ]を選択することもできます。

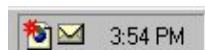


図 18: トレイ インジケータの赤い光による通知

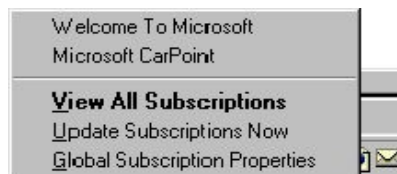


図 19: トレイ アイコンのメニュー項目

- **インターネット メール送信による通知:** この方法は、サイトが更新されると、そのサイトへのリンクが添付された電子メール メッセージが送信されるというものです。ただしベータ 2 では、リッチ MIME HTML をサポートしたより強化な電子メール クライアントを使用している場合、Internet Explorer は更新された Web ページをそっくり電子メールとして取り込めます。このメッセージは生の最新情報ですから、リンクをクリックすればインターネットにつながり、情報を直接電子メール クライアントに受信することができます。Internet Explorer 4.0 では、世界のどんなサイトでも購読し、このような内容豊富な電子メールを受け取ることができます。
- **お気に入り通知:** [お気に入り] メニューを開くと、更新された購読サイトの横に、それぞれ赤い光が点灯しているのがわかります。さらに、ポインタをお気に入りの上に動かすと、Windows の ToolTip が現れて、サイトの変更が強調表示されます。

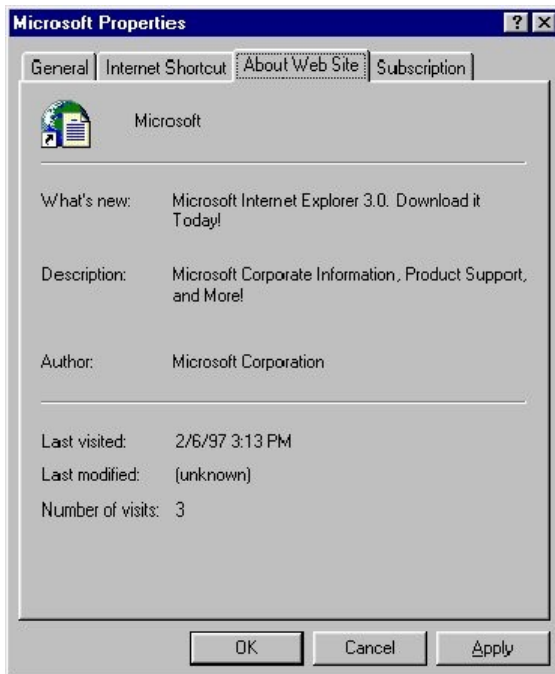


図 20: 新しい内容を示すプロパティ



図 21: お気に入りの表示 - 更新プロパティを示す Tooltip

Web をオフラインで見る

現在のインターネットでは、ネットワークに接続していなければその幅広いリソースが利用できません。このことが、インターネットを使用する上で、時間と場所とコスト的なネックになっています。接続状態ではブラウザの動きも遅くなります。クライアントから Web サーバーまで長い経路をたどり、またクライアントへ戻って、画面の表示内容を更新しなければならないからです。しかし、この情報はたしかに価値の高いものですから、ネットワークとの接続がない場所でも、インターネットやイントラネットの内容を利用できるようにすべきだと考えました。

「Web をオフラインで見る」の主要機能

- **オフライン リーディング** お気に入りを追加するたびに、そのサイトやページを購読するかどうか選択できます。これによって、希望のスケジュールに従って、コンピュータがページをダウンロードしてキャッシュに入れ、ページに加えられた変更を通知してくれます。購読サイトやページを受信してしまうと、インターネットの接続を「切断」しても、そのデータを処理することができます。
- **接続時間を最大限に活用** 購読するように設定した Web サイトをスケジュールに従ってバックグラウンドでダウンロードする方法なら、コンピュータをインターネットにつなぐだけで、短時間で内容のダウンロードが行われ、早く接続を切ることができます。

オフライン リーディングの利点

- **Web の携帯**: オフラインで読む方法なら、Web から関心のある部分を取り込み、どこへでも持ち運ぶことが可能になります。飛行機や電車の中で、あるいは単に Web と接続していないときでも、好きなスポーツやニュース、ビジネス、娯楽の Web サイトを表示できます。
- **インターネット接続時間の有効利用**: 現在のところ、Web サイトを表示するにはずっと接続状態でなければならず、1つの Web サイトの内容をすべて読むにも時間がかかり、その結果、貴重なインターネット接続時間を無駄にしてしまう場合があります。お気に入りの Web サイトを自動的にコンピュータにダウンロードするように設定しておけば、インターネットに接続していなくても、必要な情報をくわしく調べることができます。オフラインで読む情報の階層の深さが選択でき、さらに、ダウンロードする時刻まで指定が可能です。Internet Explorer なら、ライフスタイルに一番合った時刻に Web サイトをダウンロードし、終了後に自動的に接続を切るように設定できます。

オフライン リーディングの動作

オフライン リーディングは、前述の Internet Explorer の購読機能と合わせて使用します。次の手順に従って、オフライン リーディングの設定を行ってください。

- ステップ 1: 関心のある Web サイトを選択し、お気に入りリストに追加します。オフラインフォルダを作成しておくこと、保存や取り出しが楽になります。
- ステップ 2: [購読する]チェックボックスをオンにし、前述の、スケジュール、配信、および通知のオプションを自分の希望に合わせて選択します。

オフライン リーディングには“WebCheck”という技術が使われています。この技術は、Internet Explorer 4.0 の新しいスケジュール エージェントと協働し、購読 Web ページの日時を調べます。変更が検出されると、最新の情報をローカル キャッシュへ取り込み、次に通知エージェントを使ってサイトに変更があったことをユーザーに教えます。

Internet Explorer 4.0 をインストールすると、“マイ コンピュータ”の中に“Scheduled Tasks”というエージェントが新たに追加されます。この Scheduled Tasks プログラムは Microsoft Plus! for Windows 95 のシステム エージェントに代わるもので、Windows NT 4.0 にとってはまったく新しいコンポーネントです。これには大幅な強化が行われ、インターネットのタスクばかりでなく、たとえば財務表を毎日決まった時間に印刷する、といったその他のタスクも、ドラッグアンドドロップで設定できるようになっています。

真の Web 統合

インターネットは、いまやコンピュータを利用するユーザーにとって欠かせないものになっています。多くの人にとって、インターネットは日常の仕事を円滑に進めるうえで必要な情報を最も速く入手できる方法にまで成長を遂げてきました。しかし現在の技術では、ローカルやネットワークの情報を持つ世界と、イントラネットやインターネットの情報を持つ世界との間に大きな隔たりがあります。Internet Explorer 4.0 はこの境界をなくし、ユーザーのデスクトップ、ファイルフォルダ、さらにスタートメニューなど、PC のあらゆる部分にインターネットを統合します。オペレーティング システムとの幅広い統合により、Internet Explorer 4.0 は、真の Web 統合を実現します。

真の Web 統合については、次の順番に説明します。

- 単一のエクスペローラ
- Web 用の「スタート」
- アクティブ デスクトップ

単一のエクスペローラ

今日、ユーザーはかつてなかったような膨大な量の情報と向き合っています。ハードディスクや会社のネットワークには、さまざまなフォーマットで無数のドキュメントが保存されています。その中から必要なものを探そうと格闘しているところに、さらに、インターネットへの扉が開かれたのです。しかし、これらの情報を手に入れるためには、たくさんのアプリケーションの使い方を覚えなくてはなりません。これはローカル情報にアクセスするもの、これはネットワーク用、これはインターネットやイントラネットを使うため、といった具合にです。単一のエクスペローラというコンセプトでは、Internet Explorer が、これらの作業手順をまとめ、ローカル、ネットワーク、イントラネット、およびインターネットのすべての表示に使える 1 つのユーティリティと なって、必要な情報を速く簡単に入手できるように手助けしてくれます。

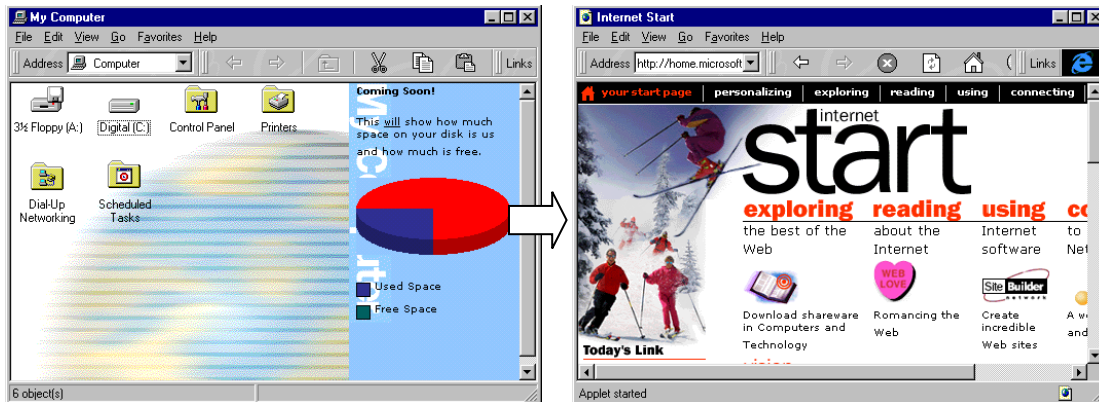


図 22: どのフォルダでも HTML を表示する Web 表示

単一のエクスプローラにおける主要機能

- **簡単で一貫性のあるナビゲーション** ローカルのハードディスクやネットワークを、Webと同じ方法でブラウズできます。[戻る]、[進む]、およびシングルクリックのナビゲーションなど、Webブラウザで使われている簡単で使いやすいナビゲーション機能がどこにでも表示され、位置やフォーマットとは関係なく情報を検索することができます。
- **何にでも使えるブラウザ** 単一のエクスプローラでは、ファイルやフォルダや HTML など、どのフォルダのどのタイプの内容でも表示することができます。これによって、ローカルのデータでも、ネットワーク LAN、インターネット、イントラネットにあるデータでも、すべてのデータに簡単にアクセスできます。c:\ドライブの内容を見ているときでも、新しいアプリケーションを起動せずにシングルクリックで Web ページへ行けます。どの内容も同じウィンドウで見られますから、もう一度クリックすれば、ローカルの内容へ意識することなくシームレスに戻れます。これによって、ローカルハードディスクとイントラネットの統合が可能になり、Webブラウザを2つめのアプリケーションとして起動する必要はありません。
- **状況に応じたメニューとツールバー** ユーザーインターフェイスは、表示された情報が HTML か、あるいはローカルのファイルやフォルダかを検出し、それに応じて自動的にツールバーを調整します。たとえば、何も操作しなくても、[削除]や[プロパティ]などの機能が、[編集]や[検索]、[印刷]に置き換わります。アドレスバーも、URLのほかに 'c:\windows' といったパスをサポートするなど、賢くなっています。

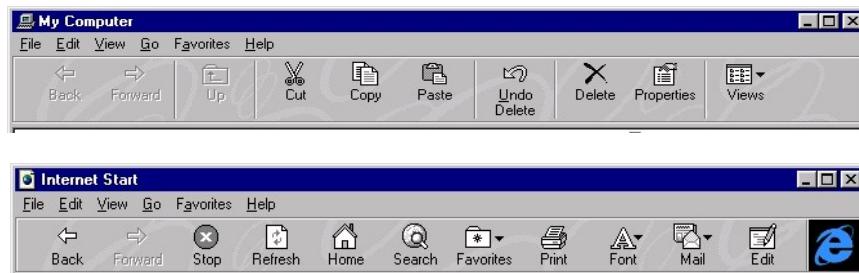


図 23: 自動的に切り替わるツールバーとメニュー

- **全般的なお気に入り** Web ページ以外でも、利用頻度の高い場所はチェックできるようにしておきたいものです。新設の全般的なお気に入りを使えば、どのフォルダ、ファイル、あるいはサーバーも、すべてお気に入り Web サイトと共に登録でき、ローカルの内容から Web の内容へシームレスな移動が可能になります。[Favorites] フォルダを開いて [表示] - [縮小版] をクリックすると、お気に入りに登録されている項目を見渡することができます。

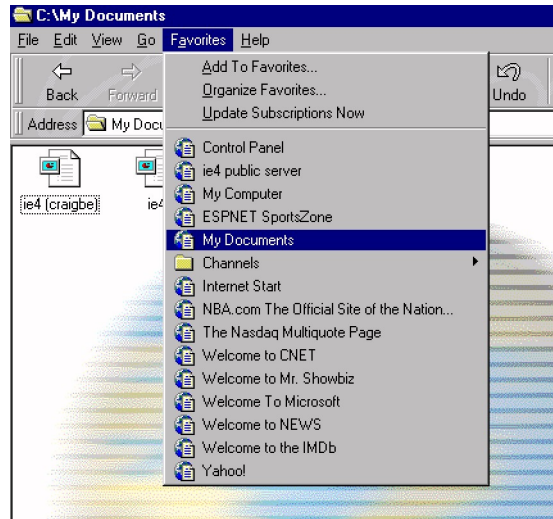


図 24: 全体的なお気に入り

- フォルダの Web 表示 Internet Explorer 4.0 では、さらにユーザー インターフェイスが改良され、ローカルやサーバー上のどのフォルダも、HTML でカスタマイズできるようになりました。Web 表示には、Windows 95 本来の表示モード (大きいアイコン、小さいアイコン、一覧、詳細) を拡張し、ユニークな 5 番目の表示モードが追加されます。これはどのフォルダでも Web ページとして表示できるものです。たとえば、ネットワークのパブリック フォルダを表示するとき、ファイルとフォルダの単なるリストをながめる必要はなくなり、Java や ActiveX コントロールを使った Web ページとして、フォルダの内容を豊かな表現で見ることができるのです。

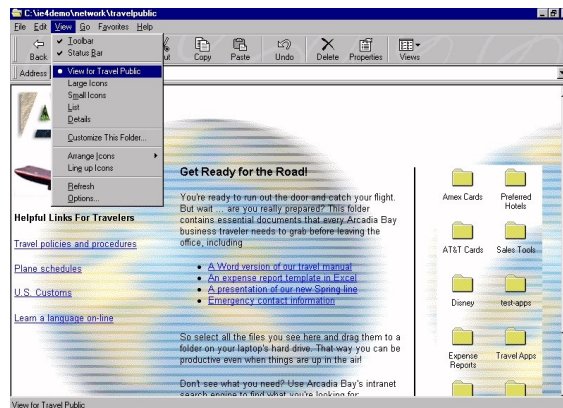


図 25: Web 表示

- 「このフォルダをカスタマイズ」ウィザード このウィザードによって、一般ユーザーやネットワーク管理者は、簡単に独自の Web 表示を作成できます。この表示は HTML が基本になっていて、ローカルでもネットワーク共有でも、すべてのフォルダに利用できます (HTTP サーバーである必要はありません)。Internet Explorer 4.0 でそのフォルダを見ると、誰に対しても、カスタマイズされた Web 表示として現れます。

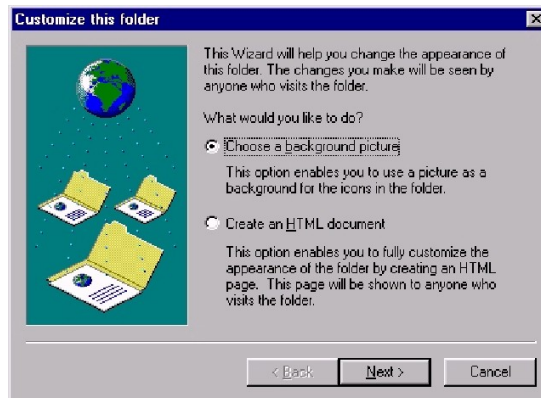


図 26: 「このフォルダをカスタマイズ」ウィザード

単一のエクスプローラの利点

最良のブラウザとオペレーティング システムのユーザーインターフェイスとの統合により、以下のような利点が得られます。

- 教育期間の短縮とサポートコストの削減** 1つのアプリケーション、あるいは1つのナビゲーションの使い方さえ習得すれば、位置やフォーマットに関係なく、どこにある情報でもアクセスできます。また、使いやすい Web ページナビゲーション ボタン (戻る、進む)、インテリジェント ツールバー、それに Web ページ以外にも使える「お気に入り」の追加により、Internet Explorer 4.0 は、オペレーティング システムの操作を Web ブラウザのように簡単にします。
- 効率の向上** 単一のエクスプローラは、一般ユーザーのインターネットとイントラネットの使用効率を高め、どのアプリケーションにとって PC の効率を高めます。いつでも、どのウィンドウからでもインターネットにアクセス可能ですから、Web サイトを見るためだけに別のアプリケーションを起動する必要はありません。どのウィンドウからもあらゆるタイプの内容を手続き、ユーザーの作業効率は上がります。さらに、単一エクスプローラの動作に要するメモリの総量は、システム シェルと同時に別の Web ブラウザアプリケーションを動かし続けるより少なくて済むので、PC の効率も上がります。単一エクスプローラによって、他のアプリケーションが使用できるメモリが増え、システム全体のパフォーマンスが向上します。
- イントラネットと既存のファイル共有ネットワークの統一** 現在は、ファイル共有へのアクセスは、インターネット ページへのアクセスとはまったく異なっています。ファイル共有ではハイパーテキスト表示ができず、関連内容へのハイパーリンクが使えません。Internet Explorer 4.0 と、フォルダのカスタマイズが可能な Web 表示によって、HTML ページをファイル共有に追加し、ファイル サービスとイントラネットを統一できます。HTTP サーバーを追加するひつようはありません。Internet Explorer 4.0 を使用すると、今までと同じ方法でファイル共有にアクセスした際、イントラネットへのリンクを備えた HTML 表示を見ることができます。
- 簡単で速いカスタマイズ** たとえば、ファイル サーバーのフォルダからフロッピー ディスクや CD-ROM まで、すべてのものに簡単にフロント エンドを作成できます。というのも、開発者が HTML、ActiveX、スクリプト、Java など、好きな技術を使って簡単に Web ページを作れるからです。今までは、優れたフロント エンド アプリケーションを書くとなると、C や C++ など、複雑なプログラミング言語の知識が必要でした。これらのページがユーザーに提供できる情報は、これまで readme.txt ファイルが提供していたどの情報よりもずっと豊かなものです。

単一エクスプローラの動作

何にでも使えるブラウザ

昨年の 8 月、Internet Explorer 3.0 は、大きくコンポーネント化を進めたアーキテクチャとして開発されました。ブラウザ OLE コントロールが取り入れられ、開発者はそれを基にして、インターネット対応アプリケーションを作成できるようになりました。この OLE コントロールにより、

Internet Explorer のすべての機能が公開されたので、開発者にとって強力な手段となりました。どの HTML コンテンツでも、あるいは Java、Active Document、その他どんな ActiveX コントロールでも、表示を可能にしました。

Internet Explorer 4.0 の単一エクスペローラでは、2つの重要な課題が実行に移されました。まず、このブラウザ オブジェクトをオペレーティング システムのシェルと統合し、すべてのフォルダが上述のどの内容でも表示できるように拡張しました。次に、ディレクトリの内容を以前のエクスペローラと同じように表示できるようにするための ActiveX コントロールを制作しました。しかし、その動作は Web ページと同じように、シングルクリック ナビゲーション、[戻る]、[進む] コマンドなどの機能を使って動くように強化されています。こうして、Web ページのブラウズとまったく同じように、ディレクトリの内容を開くにも、ドキュメントやアプリケーションを起動するにも、シングルクリックで「次のページ」へ進むことが可能になったのです。

ActiveX コントロールの採用とシェルへの挿入で、PC のどのウィンドウも、あらゆる種類の情報を表示できるようになりました。通常のハードディスクの内容表示から、Web ページ、Excel のスプレッドシートまで、どのような表示も可能です。Web 上でできることはすべてシェル内でも実行できますし、同時に、Windows 95 本来の機能性も保たれています。

Web 表示

単一エクスペローラのもう一つの長所は、カスタマイズができることです。Web 表示は、フォルダと付属の Web ページを結合します。この Web ページは、HTML、または、ActiveX や Java といった HTML と関連したソフトウェア コンポーネントなど、Web ページで作成できるものすべてを使ってカスタマイズすることができます。そして、この表現力豊かな Web ページは、通常のファイルやフォルダの一覧に代わるものとして、自動的にユーザーに表示されます。つまり、独自の Web ページを、Web サーバーを実行することなく既存のファイル サーバーで作成できるのです。これによって、あらゆる HTML、Java、および実用化されているスクリプト技術を使って、シェルを大幅にカスタマイズすることが可能になります。サードパーティのソフトウェア開発者は、Windows のユーザー インターフェイスを簡単にカスタマイズできる方法を長い間求めていましたが、それを今、Internet Explorer 4.0 が 簡潔な HTML を使用する方法で提供します。

システムは、desktop.ini ファイルの有無によって Web 表示が使えるかどうかを判断します。ウィザードがこのファイルを作成し、フォルダのルートに置きます。この desktop.ini ファイルは、表示すべき HTML ページを指定し、新しいメニュー項目を [表示] メニューに追加します。.ini を使うのは、単なる Web ページではなく、任意の ActiveDocument を指定できるようにするためのものです。ActiveDocument には、Microsoft Word 文書や、Microsoft PowerPoint プレゼンテーション、Visual Basic 4.0 Control Edition に組み込まれたカスタム アプリケーションなど、あらゆるものが含まれます。メニューの [表示] - [Web] を選択すると、普通のアイコン表示でなく、Web ページが表示されます。これは Web ページそのものであり、HTML、スクリプト、Java、あるいは ActiveX など、Web ページ上で思い付きそうなものはすべて、このページで実現することができます。

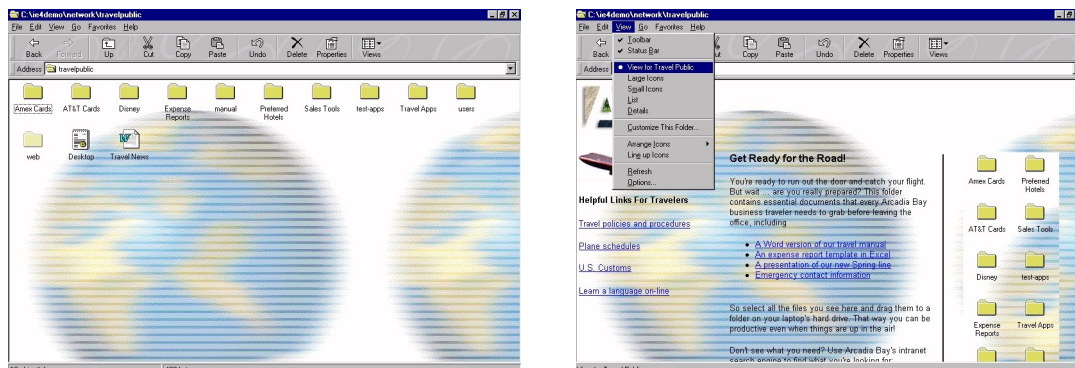


図 27: Web 表示使用前と使用後

Web 用 [スタート]

Windows 95 のユーザー インターフェイスの開発中に、ユーザーから教えられたことがありました。それは、単一のいつも見える「アンカー」が用意されていれば、システムが覚えやすく使いやすくなる、という指摘でした。Windows 95 では、[スタート]メニューとタスク バーの2つが、そのアンカーの役目を果たし、タスク中心の起動と切り替えの中心になっています。Internet Explorer 4.0 では、この2つの要素を拡張し、Web のタスクを統合して Web のパラダイムを単一のユーザー インターフェイスに織り込みました。ユーザーがすでに時間をかけて習得した、お馴染みのユーザー インターフェイスへの一本化です。

[スタート]メニューとタスク バーの2つで、Web の操作を容易にしています。あわせて、Windows 95 のユーザーから具体的に要望されていた拡張も行い、しかも Windows 95 で学んだことが生かせるようになっていきます。

- **Web 用の [スタート]メニュー** ある場所へ行けば、いつでも必要な操作を行うことができる、それが [スタート]メニューです。Internet Explorer 4.0 では、このメニューを強化し、Web にも通用するようにしています。たとえば、[スタート]メニュー上には [お気に入り] と [履歴] (ペータ 2 で導入) 用の新しいコマンドがあり、頻繁に訪問するサイトやドキュメントへ簡単に移動することができます。また、[検索] コマンドで [インターネット] や [人] を選択すると、Web でのコンテンツや電子メールアドレスの検索を1回の簡単操作で行えます。ローカル、ネットワーク、およびインターネットのデータ検索もシームレスになっています。
- **カスタマイズが容易な [スタート]メニュー**
Windows 95 のユーザー インターフェイスに関する機能で、もっとも要望が多かったものの一つがこれです。Internet Explorer 4.0 では、自分だけの [スタート] ボタンを作れます。[お気に入り] メニュー、[プログラム] メニュー全体、さらに [スタート] メニューの最上層まで、ドラッグアンドドロップだけでカスタマイズできます。
- **Web 用タスク バー** Internet Explorer 4.0 のタスク バーは、以下のような機能強化により、起動や切り替えが楽になっています。
 - **タスク起動ボタン**-- 閲覧、メールなど、いつも使う Web 操作に速くアクセスできます。
 - **アドレス バー**-- パワーユーザー向けです。「名前を入力して実行」用のアドレス バーをタスク バーに追加し、Web サイトやアプリケーション、フォルダ、ドキュメントを開くのに使います。
 - **リンク バー**-- Internet Explorer 3.0 のリンクバーと同じものが、タスク バーで使えます。
 - **デスクトップ ボタン**-- アクティブ デスクトップへのワンクリック アクセスを提供します。

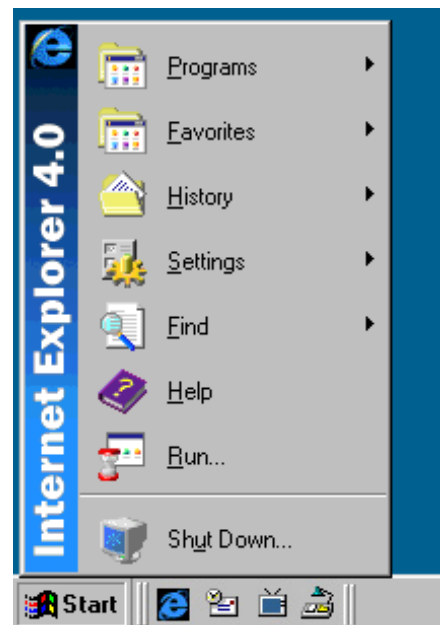


図 28: Internet Explorer 4.0 の新しいタスク バー

- **カスタマイズが容易なタスク バー** ユーザーからの要望に答え、タスク バーの拡張性を高めました。
 - **調整可能なツールバー**-- Internet Explorer 3.0 のツールバーと同じものです。上記の強化機能はどれも固有のツールバーベルトの中に置くので、Internet Explorer 3.0 のツールバーの各部の調整のように、タスク バーの内容を調整できます。さらに、ツールバーベルトを切り離して、画面の任意の辺にドッキングさせることが可能です。

- **独自のツールバーの作成** -- ツールバーベルトを追加するには、タスクバーを右クリックし、[新規ツールバー] コマンドをメニューから選ぶか、任意のフォルダや URL を、[スタート] メニューが通知エリアの横にドラッグアンドドロップします。
- **ICP、ISV、企業 MIS のための拡張** -- 組織では、任意の言語を使って、ツールバーをタスクバーに追加できます。以下にその例を挙げます。
 - Web サイト: Java アプレットを提供して、サイトのタスクバーにリアルタイムの情報を表示します。
 - 企業 MIS 部門: HTML ベースのイントラネット検索フォームをタスクバーに設けます。
 - ISV: CPU メーターなどのユーティリティを C で作成し、タスクバーに追加します。

Web 用 [スタート] の利点

- **能率の向上** インターネット技術を [スタート] メニューとタスクバーに統合すると、インターネットやイントラネットのページへ速く簡単にたどり着けます。Web での情報検索や、Web サイトへの訪問、よく使うアプリケーションの起動が、タスクバーと「お気に入り」によって楽にできるようになります。さらに、URL アドレスバーをデスクトップ上に置けば、必要な Web サイトへすぐに移動できます。
- **Windows 95 の知識の活用** Internet Explorer 4.0 は、Windows 95 と Windows NT 4.0 のユーザーインターフェイスをそのまま拡張していますから、すぐに覚えられます。
- **ユーザーインターフェイスのパーソナル化** Internet Explorer 4.0 では、デスクトップの単なるカスタマイズではなく、頻繁に使うインターネット技術を使ってカスタマイズすることができます。独自のタスクバー、[スタート] メニュー、および HTML ページのドッキングによって、自分に一番使いやすいようにユーザーインターフェイスを設定できます。

Web 用 [スタート] の動作

[スタート] メニュー

[お気に入り] メニューを [スタート] メニューに含めることによって、行きたいサイトへ直接デスクトップから選んで移動することができます。[スタート] メニューの新しい [検索] コマンドは、シェルにある検索用に最適化されたブラウザを自動的に起動します。これによって、少ない操作で、もっとも完全な検索結果が得られます。[人] コマンドは新しいインターネット Mail LDAP サポートと統合されていて、インターネット上の人を探することができます。LDAP についての詳細は、前掲の「メッセージ通信」セクションを参照してください。さらに、[スタート] からの項目、あるいは [プログラム] や [お気に入り] のメニュー内の項目は、どれでもクリックし、そのショートカットをドラッグアンドドロップして、好きな位置に配置し直すことができます。

タスクバーの拡張性

Internet Explorer 4.0 のタスクバーには、Internet Explorer 3.0 のツールバーと同じように、「ベルト」を置くことができます。ユーザーは各ツールバーを自由に調整して、タスクバーのサイズや、それぞれのツールバーの占めるスペースを変えられます。さらに、どのツールバーも、タスクバーから画面のほかの辺にドラッグでき、Windows 95 のタスクバーと同じように、[常に手前に表示] や [自動的に隠す] という設定にすることができます。

タスクバー上には、次の 3 種類のツールバーベルトを作成できます。

1. **フォルダベルト** -- ファイルシステムのフォルダを参照するベルトです。フォルダ内の各項目に対応するボタンを配置することができます。「小さいアイコン」か「大きいアイコン」の表示モードを選択でき、項目の追加や削除にはドラッグアンドドロップが使えます。右クリックによるコンテキストメニューも、個々のフォルダに使えます。
2. **HTML ベルト** -- 任意の URL を参照するベルトです。企業の MIS や ICP は、この HTML ベルトを常にタスクバー上や画面の隅に表示させるようにして、豊かな HTML 環境を作ることができます。さらに、ベルトの中の HTML コンテンツはローカルにキャッシュされるので、マシンがオフラインでもベルトは動作します。(もちろん、どの HTML ベルトにも、Java アプレット、ActiveX などを入れられます。)
3. **カスタムコードベルト** -- ISV は好きな言語でコードを書き、その機能をベルトに置くことができます。

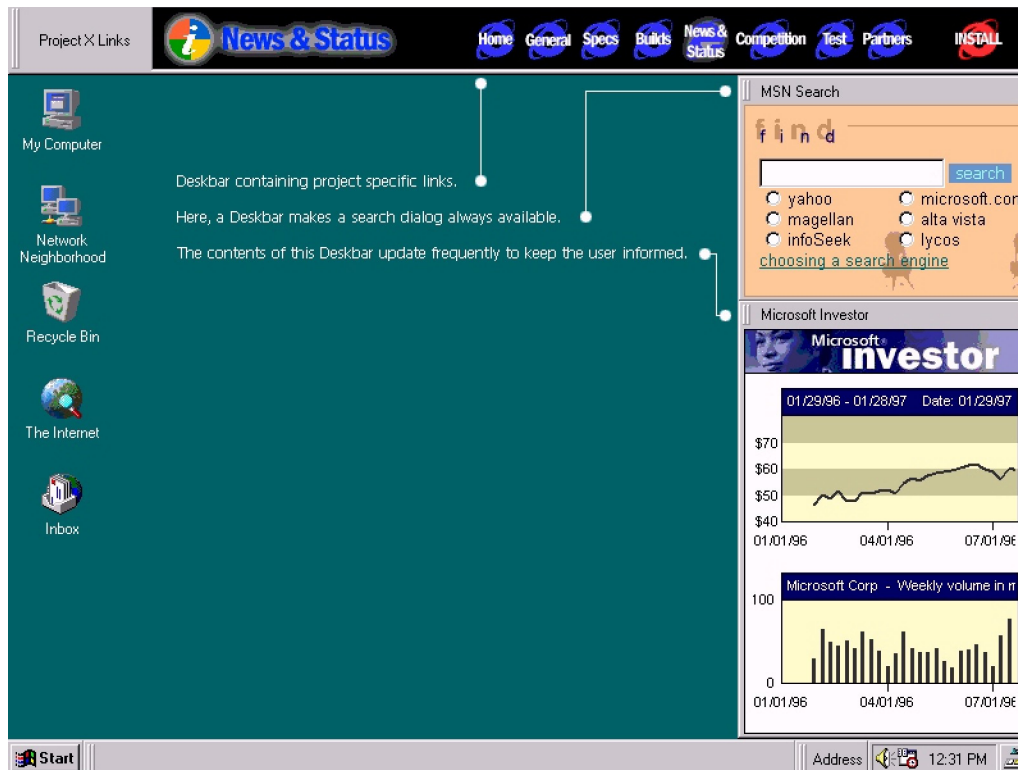


図 29: デスクトップの HTML ツールバー

アクティブ デスクトップ

インターネットとイントラネット上での情報の重要性が日一日と高まるにしたがって、より速く、簡単にデータを入手する方法が必要になってきました。これまでは、Web 上のコンテンツを閲覧するには別のアプリケーションを立ち上げ、その中の窮屈なウィンドウの中で見なければいけませんでした。

デスクトップは、ユーザーにとって大事な本拠地で、文書やアプリケーションを保存し、速く簡単にアクセスできるようにするものでした。同時に、好きなビットマップや家族の写真を飾ったりと、限られた範囲でカスタマイズを楽しんでいました。ところが、デスクトップはユーザーのニーズや個性が最もよく現れる場所なのに、その能力はきわめて限定されていたのです。Web の登場とともに、弊社は、デスクトップの機能を大幅に強化して、どんな情報でも保存でき、さらにその情報が自動的に更新されるように改善しました。その結果が アクティブ デスクトップなのです。



図 30: アクティブ デスクトップの構成要素

アクティブ デスクトップの主要機能

- カスタマイズ可能なデスクトップ** これまでのユーザー インターフェイスが拡張され、Web コンポーネントの表示や保存を、直接デスクトップで行えます。デスクトップの Web コンポーネントはごく小さい浮動フレームとなっており、移動やサイズ変更が可能です。今までのデスクトップ アイコンのすぐ横に並んでいますから、お気に入りの Web コンテンツを自由自在にカスタマイズできる場所が得られます。それぞれのコンポーネントが 1つの URL を指していて、Java アプレットから ActiveX コントロールまで、現在 Web ページに置けるものなら、何でも置くことができます。この便利なコンポーネントの応用例を次にいくつか紹介します。
 - 画像** スポーツの場面や最新のニュース記事。Web から毎日、自動的に更新されます。
 - Web サイト** 移動可能、サイズ変更可能な浮動フレームとして、デスクトップに表示されます。
 - チックー** 試合の得点や、株式相場、天気予報。
 - 見出し** ニュース記事やお知らせ事項の一覧。
 - ポップアップ メッセージ** 社内報。
 - 通知** 新着メール、チャット、公開討論フォーラム。
- 組み込みコンポーネント** Internet Explorer 4.0 は、アクティブ デスクトップがすぐに使えるように設計された、定義済みコンポーネントのセットを供給します。このセットには、お気に入り Web チャンネルへの高速アクセス用のチャンネル パートと、ダウンロード対象のコンテンツが変更されたときに新着情報を知らせる通知コンポーネントが含まれます。
- 社内専用環境のサポート (ベータ 2)** 企業で使用する場合、ネットワーク管理者は、社内ユーザー専用の HTML 用のデスクトップを作成できます。これによって、部署別にカスタマイズした作業環境が構築できます。

アクティブ デスクトップの利点

- 最新情報へのアクセスが容易** アクティブ デスクトップでは、社内ディレクトリや検索エンジンなどのツールに、指先の操作で即座にアクセスできるようになります。コンテンツ プロバイダの立場から見ると、ISV も企業も、カスタマイズした HTML コンポーネントを付加することができ、顧客や一般ユーザーなど、対象とする利用者の目の前に、それが表示されます。内容を見るためにページをダウンロードする必要がありません。

- ユーザー インターフェイスのパーソナリゼーション アクティブ デスクトップへのコンポーネントの追加は、速く簡単に行えます。関心のあるオブジェクトを指定するだけで、自分専用のデスクトップが出来上がり、必要な情報が提供されます。
- サポート経費の削減 企業の IT 部門は、重要な Web ページや、電子メール アドレス、ドキュメント、アプリケーションなどにリンクを設定して、標準 HTML ベースのデスクトップを一般ユーザー用に作成し、それを固定させることができます。ユーザー インターフェイスを統一し、Web ページの組み合わせを標準化することで、サポート担当者の負担が大幅に軽減されます。

アクティブ デスクトップの動作

アクティブ デスクトップは、2つの階層で構成されています。HTML バックグラウンドと、その上に置かれるアイコン層です。アイコン層は、シングル クリック ナビゲーションなど、これまで説明したすべての単一エクスプローラの機能をサポートします。HTML バックグラウンド層をデスクトップに統合することで、デスクトップ自体が、HTML や関連ソフトウェア コンポーネント、つまり ActiveX、Java、Active Scripting などを理解できるようになります。実際、すべてのデスクトップ コンポーネントの位置を管理しているのは ActiveX コントロールであり、ドラッグ アンド ドロップだけでのコンポーネントの移動やサイズ変更、および必要に応じてコンポーネントの階層化が可能になっています。

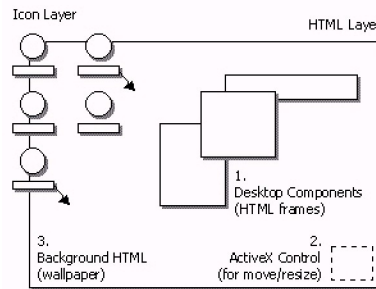


図 31: アクティブ デスクトップ アーキテクチャ

一般に、デスクトップ コンポーネントは、情報を小さなカプセルにして、つまり要約として、画面上の狭いスペースで提供するように設計されています。デスクトップ コンポーネントにハイパーリンクやホットスポットを設定しておくことで、指定領域をクリックすることによって新しいブラウザがすぐに関き、必要な詳細情報を得ることができます。

デスクトップ HTML 層は、単一のローカル HTML ファイルで記述されます。このファイルは、Internet Explorer 4.0 が自動的に作成編集するものです。このファイルには、次のものが含まれています。

1. それぞれのデスクトップ コンポーネントを表す HTML タグ。デスクトップ コンポーネントは、x-y 軸が指定された単一の HTML タグから成り立っています。(2D の位置決めと階層化については、前述のダイナミック HTML で説明します)。デスクトップ コンポーネント用の HTML タグは、イメージ (タグ) か浮動フレーム (<IFRAME> タグ) のどちらかで、Internet Explorer 4.0 によって自動的に生成されます。一般に、浮動フレームの方がよく使われる方法です。というのも、発行者の望むものを任意の HTML ドキュメントにして、これをそっくり浮動フレームにうまく納めることができるからです。どちらの方法でも、実際のコンテンツを指示する URL は 1 つです。
2. 移動とサイズ変更を可能にし、デスクトップ コンポーネント リストの管理を助ける ActiveX コントロール。
3. 一般ユーザーがバックグラウンドに置く、その他の静的 HTML。デフォルトでは、これはユーザーが選んだ壁紙への単なる参照で、HTML ページの背景の模様として現れます。

コンポーネントの追加と更新

Internet Explorer 4.0 では、デスクトップ コンポーネントの追加に、次の 2 つの方法が使えます。

1. 「Designed for Internet Explorer 4.0」のデスクトップ コンポーネント この Web サイトの指示どおりにデスクトップ コンポーネント を設計すれば、自分の Web サイトでそれを公表することができます。弊社では、コンフィギュレーションとスケジューリングのデフォルト値を設定するときに便利な ActiveX コントロールを作成しました。ユーザーは、この ActiveX コントロールをクリックするだけでコンポーネントをインストールできます。
2. その他のデスクトップ コンポーネント どんな映像や Web サイトでも、選択してデスクトップのコンポーネントにすることができます。コントロール パネルの [表示] には、「デスクトップ」という新しいオプション タブがあり、ここで URL を入力して、直接デスクトップに画像や浮動フレームを作ることができます。

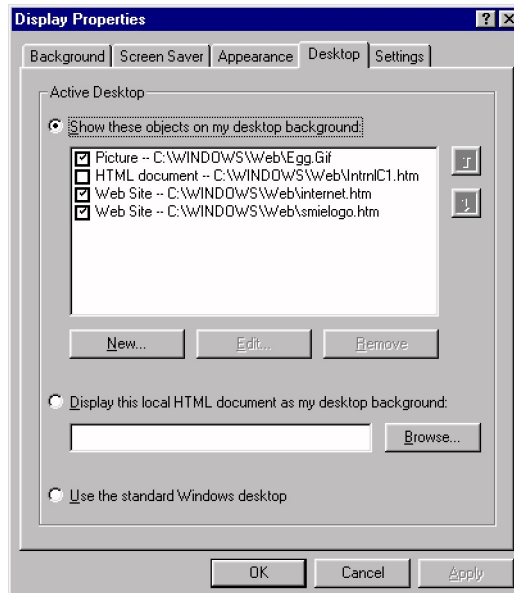


図 32: デスクトップのディスプレイプロパティ

オフラインでの作業

あらゆる情報を最新のものにしておくため、デスクトップ コンポーネントは、すべて自動的に Internet Explorer 4.0 の購読フォルダに追加されます。これにより、次の 3 点の効果が得られます。

1. すべてのコンテンツが自動的にオフライン用にキャッシュされ、ユーザーのキャッシュ内で 'sticky' と標識されます。インターネットの接続が使えないときでも、そのコンテンツは利用可能です。
2. サーバーのコンポーネントが変更されたら、必ず自動的に通知されます。Internet Explorer 4.0 は、このサービスをすべての購読項目に対して自動的に提供します。
3. どのデスクトップ コンポーネントも、個別にクライアントでの更新間隔を設定できます。たとえば、スポーツの得点用チェッカーは 1 時間おき、ニュースの見出しは 1 日に 1 回、コミックは週に 1 回更新するようにし、どれも同じデスクトップに置くことができます。Internet Explorer 4.0 は、更新が行われると必ず、デスクトップにある関連の HTML コンテンツを自動的に新しくします。

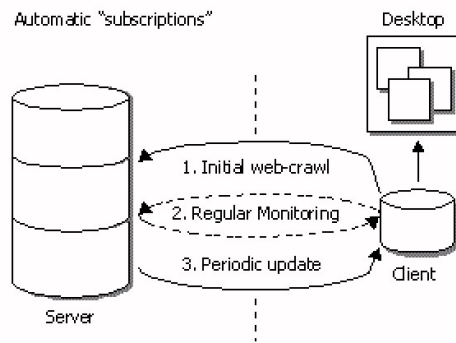


図 33: 購読機能のアーキテクチャ

各デスクトップ コンポーネントは単に URL で定義されているので、コンポーネントが参照するコンテンツも、その元のサーバー上の対応するコンテンツと同期することができます。詳しくは、このドキュメントの「購読」セクションを参照してください。

ドラッグ アンド ドロップのカスタマイズ

どのデスクトップ コンポーネントも移動やサイズ変更が可能なことにご注目ください。移動とサイズ変更機能は、その方法を教わらなくても発見できるように、マウス ポインタをコンポーネントの上に動かすだけで利用できるようになっています。

移動するときは、コンポーネントのどこかにポインタを置きます。ActiveX コントロールが自動的にデスクトップ HTML ドキュメントに付加されることはすでに述べましたが、これがマウスの動きを検出し、小さな「移動ハンドル」をコンポーネントの左上角に表示します。次に、このハンドルをドラッグして、画面上の任意の位置にドロップします。



図 34: デスクトップ コンポーネントとの対話

サイズ変更も同じです。コンポーネントのどこかにマウス ポインタを置くと右下角にハンドルが現れます。そのハンドルの上へマウス ポインタを移動させるとポインタの形が標準のサイズ変更矢印に変わりますから、ドラッグ アンド ドロップで変更を行います。

高度な管理

分散型コンピュータ環境の維持管理費を抑えたい、という企業の要求は今日では高まる一方です。そこで、共通管理作業の自動化手段を提供することが、あらゆるソフトウェア パッケージに欠かせない要素となっています。Internet Explorer 4.0 には、企業の社内用ソフトウェア開発、環境設定、およびデスクトップ管理を支援する機能が、いくつか用意されています。

Internet Explorer 4.0 に用意されている管理ツールの完全セットは、次のような内容です。

- アクティブ セットアップ
- Internet Explorer 管理者キット
- ActiveX コントロール ビューア
- 自動プロキシ設定

アクティブ セットアップ

Internet Explorer 4.0 のアクティブ セットアップ エンジン は、インストールにあたって管理者の負担を減らすとともに、ユーザのマシンにインストールを行った後も、ソフトウェアの管理を支援するものです。

アクティブ セットアップの基本機能

- **効率的なモジュール式セットアップ エンジン** アクティブ セットアップは、ネットワークの接続時間を最適化するように設計されています。最初のインストール エンジンだけをダウンロードし、ディスク領域の不足など、起こりそうな問題をすべて割り出した後に、アプリケーション コンポーネントをすべてダウンロードします。管理者は、インストール エンジンだけを収めた Internet Explorer 4.0 インストール ディスクを作成するだけでよく、後はこのエンジンがネットワークからアプリケーション コンポーネントをダウンロードしてくれます。
- **操作不要のセットアップ** 管理者は、スクリプト方式のインストールを行わせることができます。この方式を使うと、ユーザーの入力が不要で、あらかじめ選択されたアプリケーション コンポーネントと環境設定が自動的にインストールされます。
- **既存の設定の自動継承** セットアップ中、Internet Explorer 4.0 は、プロキシの設定、お気に入りやブックマーク、および Cookie を、すでにインストールされている Internet Explorer や Netscape Navigator からインポートします。
- **強化されたログ機能** アクティブ セットアップがインストール作業中の処理を記録するので、インストール中に生じた問題が発生した場合でも、ユーザーや管理者はそれに対処することができます。
- **複数ダウンロード サイトの切り替え** インストール中にサーバー側の処理に問題が発生した場合、アクティブ セットアップによってクライアントは自動的に別のサーバーへ切り替えを行います。ユーザーはそのまま意識することなく、作業を継続することができます。

アクティブ セットアップの動作

効率的なモジュール式セットアップ エンジン

Internet Explorer 4.0 のインストールは、次の手順で行われます。

最初に、インストール方法として「最小」、「標準」、「完全」の中からを選択します。このとき、約500KB ほどのパッケージのみがダウンロードされます。これが基本のアクティブ セットアップ エンジンです。次にアクティブ セットアップが、選択されたインストール方法に必要なディスク容量をチェックし、Internet Explorer 4.0 をダウンロードしてインストールします。使用するのはダウンロード サイトだけです。最後に、その他の追加コンポーネントがダウンロード サイトから取り込まれ、インストールされます。

強化されたログ機能

セットアップ作業中、アクティブ セットアップはいくつかのログ ファイルを作成します。何か問題が発生した場合、それを突き止めるためのファイルです。次のようなログ ファイルが \Windows ディレクトリに作成されます。

Active Setup Log.txt—セットアップのアクティブ セットアップ ウィザード工程やコンポーネント インストール工程で行われた動作は、すべてここに記録されます。選択したコンポーネントが正しくインストールされない場合、このログを使用します。

Soft Boot Log.txt—インストールが終わり、システム再起動を準備するときの処理をすべて記録するファイルです。セットアップ プログラムがシステムを再起動しようとするときに問題があれば、このログを使用します。

Bind List Log.txt—セットアップ段階のすべての動作を記録するファイルです。

RunOnceEx Log.txt – ダイナミック リンク ライブラリの登録段階でのすべての動作を記録するファイルです。特定の DLL が登録されない、というメッセージが現れた場合、あるいは、最終セットアップ段階で予期しないダイアログ ボックスが表示された場合、このログを使用します。

ログ ファイルのサンプルとして Active Setup Log.txt の一部を示します。

```
Logging information for Internet Explorer 4.0 Setup.exe ...
Date:2/7/1997 (M/D/Y) Time:18:32:18
Checking for previous version of Internet Explorer.
Registry entry Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\App Paths\Internet Explorer\Explorer.exe found
AppPath entry :C:\Progra~1\Intern~1\Internet Explorer\Explorer.exe:
File Version :C:\Progra~1\Intern~1\Internet Explorer\Explorer.exe: Version:4.70.0.1215
Default install path:C:\Program Files\Internet Explorer:
File Version :C:\WINDOWS\SYSTEM\wininet.dll: Version:4.70.0.1215
File Version :C:\WINDOWS\SYSTEM\urlmon.dll: Version:4.70.0.1215
File Version :C:\WINDOWS\SYSTEM\shdocvw.dll: Version:4.70.0.1215
File Version :C:\WINDOWS\SYSTEM\SHELL32.DLL: Version:4.0.0.1111
File Version :C:\WINDOWS\SYSTEM\comctl32.dll: Version:4.70.0.1146
Initialized OLE.
Language check. Shell32.dll:409: Setup:409:
Added Microsoft as trusted provider.
Write MS trust key.
On setup mode page.
Setup mode selected :F:
On setup mode2 page.
Integrated Browser:1:.
On setup install dir page.
Install dir :C:\Program Files\Internet Explorer:.
Install dir :C:\Program Files\Internet Explorer:.
On Install Location Page
Date:2/7/1997 (M/D/Y) Time:18:32:27
Run setup command. File:C:\WINDOWS\TEMP\IXP000.TMP\Internet Explorer 4.0 Setup.inf:
Section:Job.Default:
RunSetupCommand returned :0:
Run setup command. File:C:\WINDOWS\TEMP\IXP000.TMP\Internet Explorer 4.0 Setup.inf:
Section:Job:
RunSetupCommand returned :0:
Download site URL: http://dist/Internet Explorer 4.0 sites.dat
g_lpInstallSiteMgr->Initialize :0:
Selected region:North America:
Download site selected :http://dist:
On prepare setup page.
Date:2/7/1997 (M/D/Y) Time:18:33:29
ImportNetscapeProxy.
Initialize job:Job.Internet Explorer 4.0 :
Instruction download started - Source: http://dist/Internet Explorer 4.0 0cif.cab, Dest:
C:\WINDOWS\msdownld.tmp\ASE000.tmp\Internet Explorer 4.0 0cif.cab
Instruction download complete: hr = 0
Initial timing rates: Download: 33000, Install 966000
Instruction trust check done: hr = 0
Instruction extract done: hr = 0
Install Engine - base url set to http://dist
Return from InitializeJob :0
Initialize job:Job.Internet Explorer 4.0 : returned.
On diskspace check page.
Diskspace check.
About to install user selected components.
Date:2/7/1997 (M/D/Y) Time:18:33:31
Install Engine - Processing component list
...
```

複数ダウンロード サイトの自動切り換え

ほとんどの Web サイトでは、製品やコンポーネントをダウンロードするサイトを選ばなければなりません。この方式では、その特定のサーバーとの接続が切れた場合、ダウンロードが失敗する危険性があります。アクティブ セットアップ エンジンは、自動的にダウンロード サーバーを選択し、どのコンポーネントをどのサイトから取り出すかを管理します。このアーキテクチャによって、インストールをいくつかのパッケージに分けることができ、ダウンロードがしやすくな

り、セットアップ障害からの復旧機能が高められます。

Internet Explorer 管理者キット

組織では、Microsoft Internet Explorer 管理者キット (Internet Explorer Administration Kit) を使って、組織や一般ユーザーの特別なニーズを反映した Web ブラウザを作成し、配布することができます。Internet Explorer 管理者キットによって、企業内の管理者は、Internet Explorer 4.0 の操作不要カスタム化インストールを行うことができます。

Internet Explorer 管理者キットの主要機能

- **ブラウザの操作性のカスタム化** - 管理者は、「自社ブランド」の Internet Explorer 4.0 を作成できます。ロゴやタイトルバー、ロード済みの「チャンネル」と「お気に入り」、スタートページと検索ページを、自由に設定できます。
- **Internet Explorer と追加プログラムを1つのダウンロードパッケージにまとめる** - 管理者は、自社製のアプリケーションを Internet Explorer 4.0 と共に配布したり、Internet Explorer のインストール作業終了後に特別なコマンドを実行したりできます。
- **一般ユーザー向けにすべてのオプションを事前設定し、リモートで管理する** - Internet Explorer 4.0 のユーザー用設定は、すべて管理者が事前に行うことができます。これによって、全社レベルでの配置と使用の一貫性を確保できます。ユーザー オプションを設定してブラウザを配布した後でも、管理者は Internet Explorer のすべてのオプションを管理できます。

Internet Explorer 管理者キットの利点

- **管理の容易さ** ブラウザのインストールと設定には時間がかかりますが、Internet Explorer 管理者キットがこれを自動化し、操作不要のインストール ソリューションの作成を可能にしてくれます。
- **リモート管理の単純化** Internet Explorer 管理者キットにより、管理者は、デスクトップのブラウザのすべての設定状態を管理することができます。一度設定を行うと、ブラウザの管理が可能になり、中央サーバーから自動的に更新が行われるようになります。この方法なら、ニュースサーバーやプロキシサーバーが変更されても、社内のマシンを1台ずつ回ってソフトウェアを更新しなくて済みます。

Internet Explorer 管理者キットの動作

Internet Explorer のカスタム版を作るとき、管理者は Internet Explorer 管理者キット ウィザードを実行します。このウィザードによって、操作不要の Internet Explorer インストール プログラムが作成されるので、ユーザーはそれを実行して、あらかじめ指定されたオプションでインストールできます。また、Internet Explorer 管理者キットは、Install.ins というマスター設定ファイルを作成します。この中に全社のブラウザに関するカスタム設定値が収められています。管理者はユーザー固有のオプションを供給することもできますが、これは個々のユーザーがカスタム化されたパッケージをインストールするタイミングで更新されます。設定オプションは、個人ごと、グループごと、あるいは全社規模で設定することが可能です。

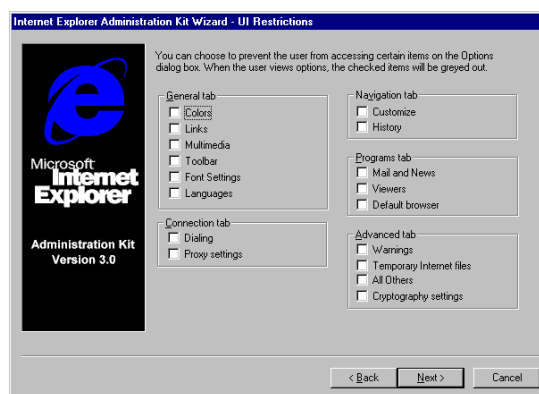
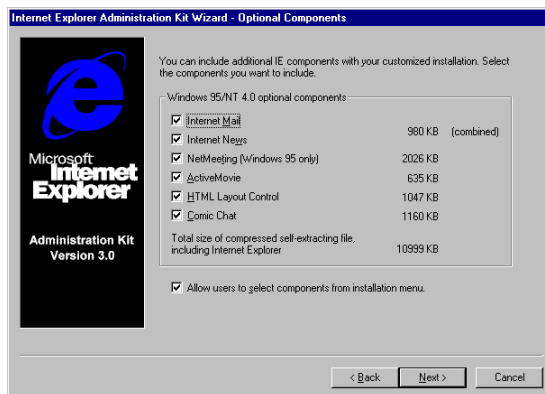


図 35: Internet Explorer 管理者キット ウィザード

Internet Explorer 管理者キット ウィザードを使って、管理者は次のオプションをユーザー向けにカスタマイズできます。

- **Internet Explorer のスタート ページと検索ページ** - スタート ページと検索ページについて、社内 Web サイトへの対応を指定します。たとえば、スタート ページは部門ページに設定し、検索ページは社内検索ツールを使用する、といった対応が考えられます。
- **購読チャンネル** - ユーザーが購読できるチャンネルを制限し、カスタムの社内用チャンネル オプションを直接デスクトップに供給します。
- **ロード済みお気に入りリスト** - リンクやフォルダを、プロジェクト、部門、課、業務分野などに応じてあらかじめ読み込んでおきます。
- **Internet Explorer タイトルバー** - Internet Explorer のタイトルバーに表示したいテキストを、指定します。たとえば、社名、部門名、課名などが可能です。
- **カスタム ロゴ** - Internet Explorer の静止ロゴを、会社や製品のロゴで置き換えます。
- **カスタム コマンド フォルダ** - 内部プログラムやカスタム コマンド スクリプトを、Internet Explorer のインストールと同時にすべて展開します。その他の自己解凍型プログラムをパッケージに入れた場合は、解凍時のコマンドラインを指定できます。また、クロックの設定や、ウイルスチェックプログラムなど、簡単な管理コマンドを実行することもできます。
- **Internet Explorer の追加プログラム** - Internet Explorer の追加コンポーネントとして設定したい機能を指定します。Outlook Express、NetMeeting、および NetShow があります。Outlook Express については、POP3 と SMTP プロトコルに関するユーザーやグループの設定とサーバードメインの指定のほかに、ニュースサーバーの指定、サーバーへのユーザー ログオンの必要の指定が可能です。さらに、ニュースリーダーの署名ファイルを入れて、インターネット ニュースグループにユーザーが投稿するすべてのメッセージに、それを添付することができます。たとえば、発表された意見がユーザー個人のもので、会社の立場を表明するものではないことを明らかにするような標準の但し書きを作成しておくこともできます。
- **その他のインストール プログラム** - Internet Explorer インストール パッケージに、自己解凍型のユーティリティやプログラムを 2 つまで入れることが可能です。それを Internet Explorer と同時にインストールするかどうか、ユーザーに選択させます。
- **使用言語** - どの言語版の Internet Explorer を使用するかを指定します。作成する言語ごとに Internet Explorer 管理者キット ウィザードを実行する必要があります。(注: 言語版ごとに別の CD-ROM で供給されます。)
- **CD AutoRun アプリケーションのカスタマイズ** - CD-ROM/Network AutoRun プログラムを作成します。製品の配置に使用できます。
- **オプション設定** - 一般ユーザー用に、オプション設定をすべてあらかじめセットしておきます。
 - 一般設定 - マルチメディア、カラー、およびツールバーの設定をセットします。
 - 接続 - アドレス、ポート、および例外についてプロキシ設定を指定し、顧客ユーザーがプロキシ経由でインターネットに接続できるようにします。あるいは、ダイヤルイン電話番号を設定します。
 - セキュリティ - Java アプレット、ActiveX コントロール、スクリプトなどのコードについて、ユーザーがダウンロードできる範囲、コードの種類別の優先セキュリティ レベルをあらかじめ設定しておきます。また、会社の方針に準じたユーザーの格付けをセットしておくこともできます。
 - 高度なオプション - どの警告メッセージを表示するかの設定や、キャッシュの設定をしたり、JIT コンパイラ、スタイルシート、その他の設定項目についての可否を指定します。
- **[オプション] ダイアログ ボックスでの制限** - オプションの設定後、ユーザーによる調整を許す項目と許さない項目を指定できます。
- **操作不要インストール用の、インストール先ディレクトリの設定** - Internet Explorer インストール プログラムによるファイルの保存先フォルダを設定します。たとえば、独自のフォルダを指定したり、Program Files フォルダにインストールしたりできます。

ActiveX コントロール ビューア

Internet Explorer 3.0 で取り入れられた ActiveX コントロールは、非常に画期的なものでした。開発者は、Visual Basic や、Visual C++、Borland Delphi などのツールを使って、小型で高速のソフ

トウェア コンポーネントを作り、それを Web ページ内に表示できるのです。これによって Web 用アプリケーションの開発期間が大幅に短縮されました。社内専用のアプリケーション用などとして、それまで書いていたコードをそのまま利用し、Web ページに挿入することが可能になったのです。しかし、一度クライアントの PC に ActiveX コントロールをインストールしてしまうと、それらの管理が困難になってしまうという一面もありました。ActiveX コントロール ビューアを使うと、インストールされたコントロールをすべて見ることができ、必要に応じてそれらを消去することも可能です。

主要機能

- **Windows ユーザー インターフェイスとの統合** ActiveX コントロール ビューアは、Windows フォルダ内の単純なディレクトリとして存在し、インストール済み ActiveX コントロールをすべて表示します。
- **コントロールの削除** これまで、インストール済み ActiveX コントロールをすべて探し出す簡易な方法はなく、全部の削除となれば困難を極めました。ActiveX コントロール ビューアでは、これが簡単に行えます。

ActiveX コントロール ビューアの動作

Internet Explorer 3.0 では、ActiveX コントロールはすべて、“occache” というフォルダにインストールされましたが、このディレクトリを包括する機能がありませんでした。Internet Explorer 4.0 では、Downloaded ActiveX Controls という新しいディレクトリにインストールが行われます。このディレクトリが、「履歴」や「購読」、「タスク」と同じように、Windows 95 シェル内で特別な機能を持っているのです。

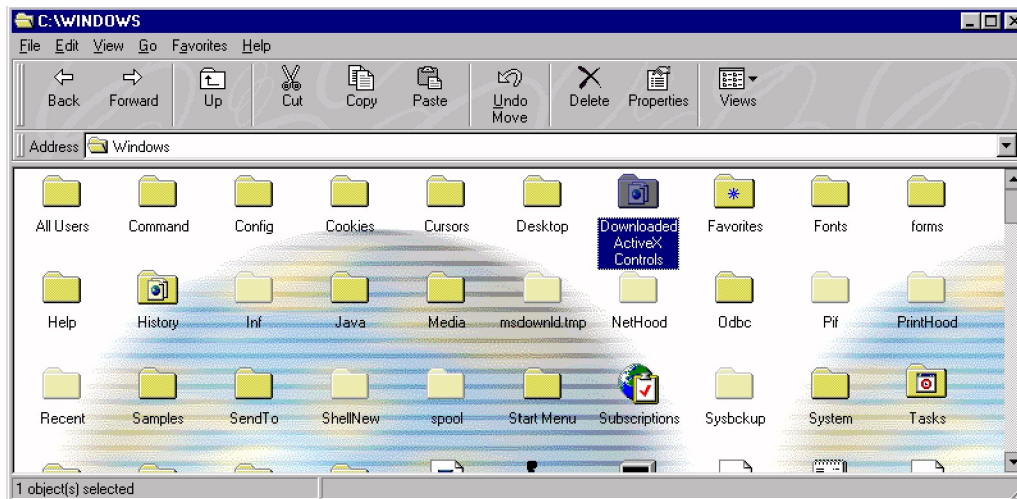


図 36: Downloaded ActiveX Control フォルダ

ActiveX コントロール フォルダの中では、インストールされたコントロールがすべて表示され、どのコントロールもアイコンを右クリックして削除することができます。

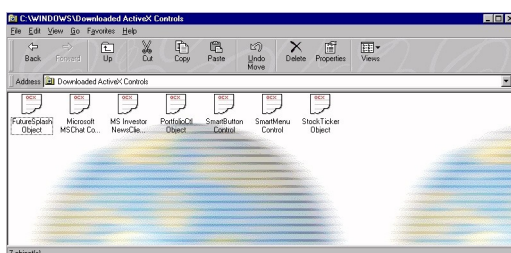


図 37: ActiveX コントロールの一覧表示

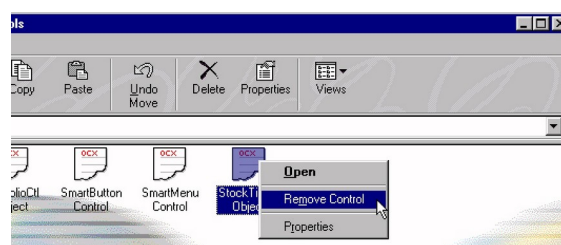


図 38: コントロールの削除

コントロールのインストール元について、インストール中は Authenticode セキュリティソフトウェアが教えてくれますが、インストール後はそれを調べるのは容易ではありませんでした。ActiveX コントロール ビューアを使うと、どの ActiveX コントロールでも、[プロパティ] を選択すれば、その最終アクセス日時、インストール元などの情報を確認することができます。

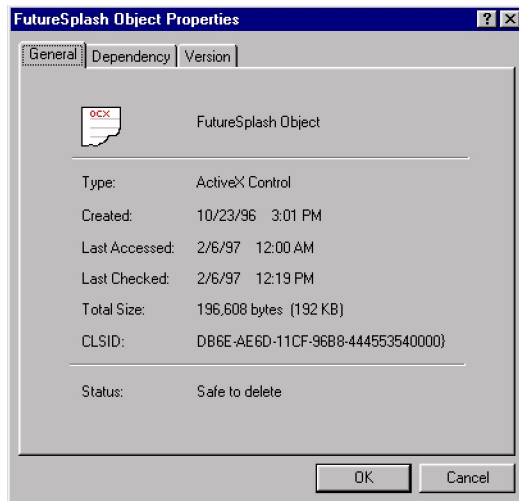


図 39: コントロールの一般プロパティ

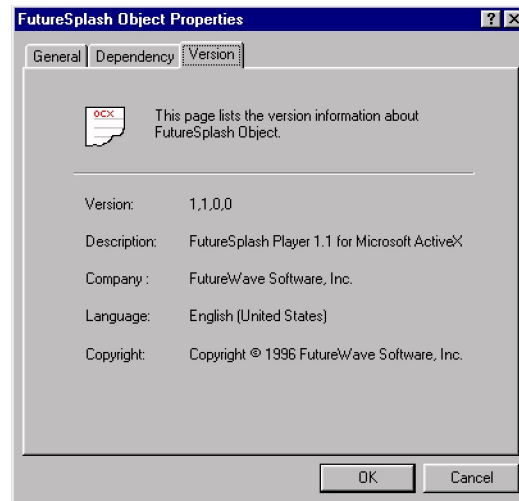


図 40: コントロールのバージョンプロパティ

ActiveX コントロール ビューアの利点

- ソフトウェアの管理が容易になる ActiveX コントロール ビューアのお陰で、自分のコンピュータにインストールされたコントロールを確認したり、長く使っていないものを削除して利用可能なディスク スペースを増やしたりするのが非常に簡単になります。厳しい制限を設けている企業などでは、会社の基準に合わない、不要なソフトを探し出すのが容易になります。

自動プロキシ設定

Internet Explorer 4.0 は、管理作業を軽減するために、サーバー アドレスやバイパス リストなど、プロキシの設定を自動化することができます。管理者は、Internet Explorer 管理者キットを使ってプロキシの設定をしたり、JavaScript で設定ファイルを作成したりできます。

各インターネット プロトコル (HTTP、FTP、Secure、Gopher、SOCKS) 用のプロキシ設定が自動的に取り込まれるように、Internet Explorer 4.0 を設定することができます。取り込みは、Internet Explorer 管理者キットで作成した .INS ファイル、あるいは JavaScript を持つ HTML ファイルから行います。この JavaScript は、ネットワークから要求が出たときに実行されるものです。プロトコルの種類ごとに複数のプロキシを設定しておく、Internet Explorer は自動的に別のプロキシサーバーを巡回することができるので、特定のサーバーが過負荷になるような事態を回避できます。

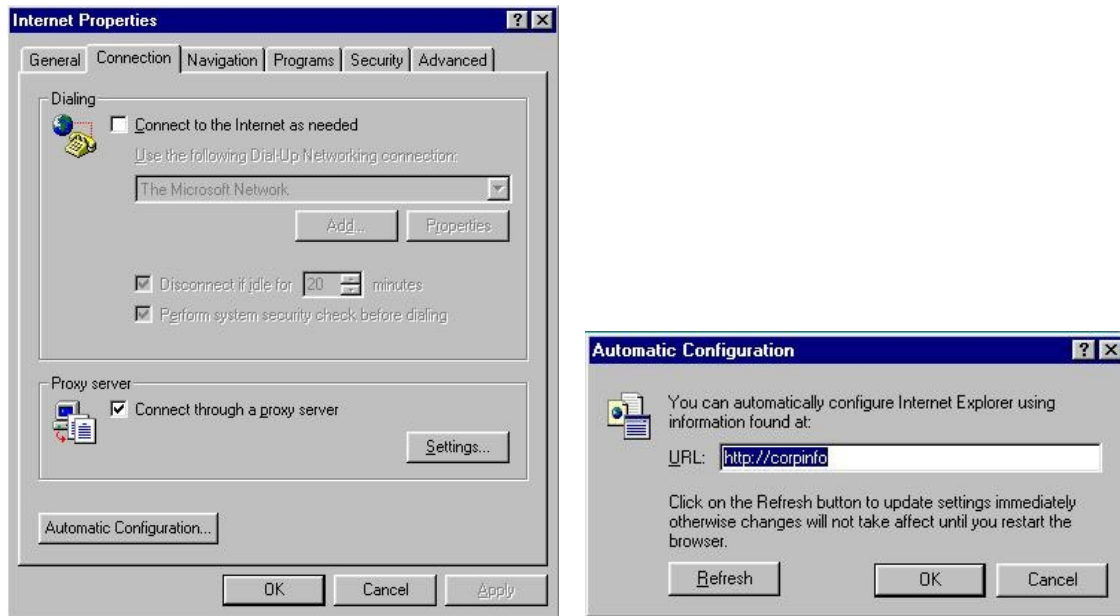


図 41: 自動プロキシの設定

自動プロキシの利点

- **集中管理と互換性** 自動プロキシ設定では、全ユーザー対象のプロキシ設定を一か所にまとめることで、Internet Explorerを使用している PC 分散型ネットワーク管理を楽にします。どんな変更でも、ブラウザを動かすだけで全ユーザーに伝達されるので、業務処理の妨げになることはありません。Internet Explorer 管理者キットでの設定と JavaScript 設定をともにサポートしていますから、既存設備との互換性が最大限に確保されます。