

3 京都府教育情報ネットワークの特長

京都府教育情報ネットワークは、様々な特長をもっています。例えば、1.5Mbpsの専用線でプロバイダに接続しているため、一般の民間プロバイダに比較して、高速な回線利用ができます。また、拠点へダイヤルアップ接続する場合、46本の同時接続が可能のため話し中が少なく済みますし、プロバイダ利用料金は学校負担とはならないため、学校にとっては経済的にも有効といえます。このようなハード上の特長のほかに、ソフト上でも学校からの利用に適した特長があります。

ここでは、教育活動において活用する上での京都府教育情報ネットワークの特長を述べたいと思います。

(1) WWW (World Wide Web)

ア 各学校のホームページの発信

インターネットでよく利用されるWWWは、HTTP ("Hyper Text Transfer Protocol"の略)というプロトコルに従って行われます。これは世界中のWWWサーバで公開されている文字・音声・画像等の情報を検索、閲覧できるサービスです。WWWで公開されるホームページ上では、リンク先のアドレス情報を含んだ特定の文字や画像をマウスでクリックすることで、指定されたページへ次から次へと移動できる「ハイパーリンク」と呼ばれる手法が使われています。

京都府教育情報ネットワークでは、府内の多くの学校が自校のホームページを発信して情報交換や交流が活発にできるよう工夫されています。具体的には、府内イントラネット内部である京都府内の学校からだけ見ることができる(内部)ホームページ、外部であるインターネット上にある世界のコンピュータから見ることができる(外部)ホームページの双方から府内の学校が自校のホームページを公開できるようになっています。この、内外二つのホームページは、それぞれ独自の機能をもったサーバが管理しています。

(ア) 内部ホームページサーバ

各学校は自校で作成した情報を、直接学校から内部ホームページサーバにアップロードすることで登録が完了し、公開することができます。その際には、拠点が発行している学校ごとのIDとパスワードが必要になります。これは、第三者がデータを変更できないようにするためです。

内部ホームページサーバへの登録

内部ホームページサーバへの登録は、校長の承認を得た情報を各学校のネットワーク担当者が、FTP ("File Transfer Protocol"の略、P36参照)で転送します。その方法は、学校IDとパスワードで内部ホームページサーバに接続した後、自校のディレクトリにアクセスし、ホームページのデータを転送するものです。なお、一つの学校に認められているデータ容量はおおよそ10MB以内です。

(イ) 外部ホームページサーバ

外部ホームページサーバから発信される情報は、保護者や地域をはじめ広く一般に公開されるので、行事予定や学校からのお知らせ、児童生徒の学習成果などを発表するのに適しています。

外部ホームページサーバへの登録

内部ホームページサーバに登録されたホームページを外部ホームページサーバ

にも登録するためには、各学校等の所属長名で拠点に依頼することが必要です。その後拠点が、内部ホームページサーバ上のホームページのデータを、そのまま外部ホームページサーバに登録することになります。

なお、府内イントラネット向けとインターネット向けのホームページの内容を異なるものにするには、外部ホームページ登録の手続きの後、改めて、内部向けデータを内部ホームページサーバにアップロードするという二段階の操作が必要となります。

イ 有害情報へのアクセス制限

インターネット上には教育活動に利用するのに不適切なホームページも多く見られ、場合によっては、児童生徒が有害情報にアクセスしてしまうことが考えられます。そこで京都府教育情報ネットワークでは、有害情報へのアクセス制限が行われており、拠点を經由して有害なホームページにアクセスしようとしても制限機能が働き、アクセスできない旨を表示するページへ移動するようになっています。

更に、拠点では、アクセス制限の方法を2種類設けて、校種によって使い分けることができるようにしています。

一つは有害情報を含むホームページのURLのリスト（ネガティブリスト）を作成し、そこへはアクセスできなくする方法、もう一つは教育活動に有用なURLのリスト（ポジティブリスト）を作成し、そのURLのみアクセスできるようにする方法で、各学校ではどちらかのアクセス制限方法を選ぶことになります。

これらの機能は次に述べるプロキシサーバにもたせてあり、WWWを利用する場合は、ブラウザのプロキシ設定画面でこのどちらかを選んで利用することになります。

いずれの方法も、拠点でそれらのホームページの調査、リスト更新等の作業を行っていますが、学校からの追加や削除の積極的な要望を活用して効果的にリスト更新作業が行うなど、接続校の協力が不可欠となります。



図 4 - 6 アクセス制限がかかったときの画面とプロキシの設定画面の一例

ウ プロキシサーバ（代理サーバ）の機能

府内イントラネット内の利用者が教育情報ネットワーク外のホームページ等へアクセスすると、プロキシサーバがそのデータを一定期間蓄積し、2回目以降のアクセスからは、蓄積したデータを利用者に配布するため、画面表示に要する時間は極めて短縮されます。ただ、新聞社などのホームページのように内容が頻繁に変更されるものは、ブラウザで画面の更新をすると最新の情報を見ることができます。

このようにプロキシサーバは、時間的な制約がある授業でインターネットを利用する場合に、より快適に活用できる環境を整えます。今後、学校にプロキシサーバが設置できれば、サブ拠点（府立高校2校）にあるプロキシサーバ、拠点のプロキシサーバと併せて、ネットワークにかかる回線の負担を減少させ、データの通信速度が上がるのが期待されます。

エ 総合教育センターのホームページ

学習素材へのリンク集

インターネット上には、学習素材となりうるホームページが数多くあります。当総合教育センターのホームページでは、これらを20余りに分類したリンク集を設けています。



図4-7 総合教育センターのホームページとリンク集の画面

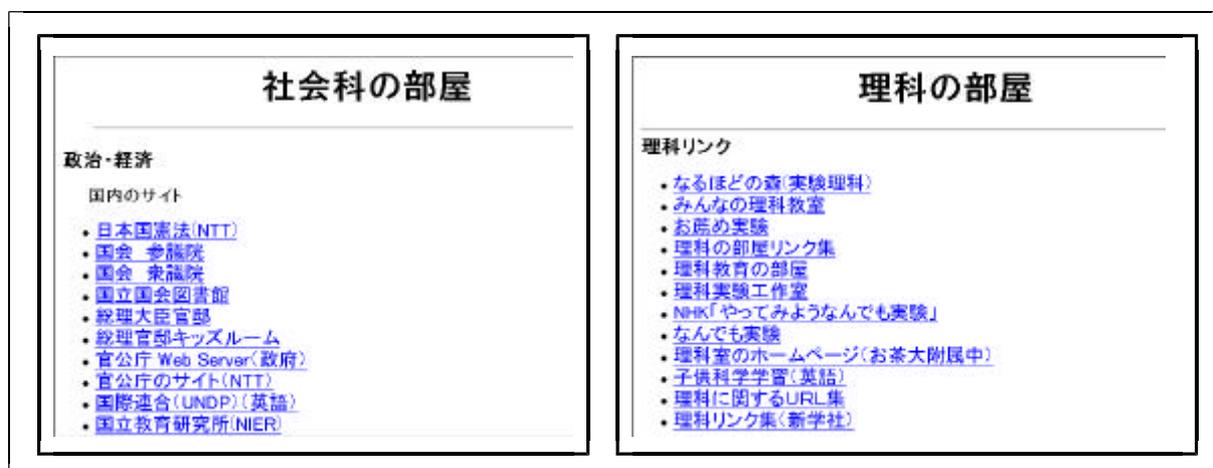


図4-8 教科リンクの画面

府内教育機関のリンク集

府内の各学校、教育機関等がこのネットワークのWWWサーバから公開しているホームページのURLを一覧表にまとめています。このリンク集を利用すれば、ホームページを登録している京都府内の教育機関を瞬時に探し出し、その学校のホームページを閲覧し、情報を得ることができます。

教育に関する各種情報の提供と共有

WWWサービスのほかに、ファイルの送受信ができるFTPと呼ばれるプロトコルを使用したファイル転送サービスが利用できます。

FTPは世界中のFTPサーバからプログラムやデータをダウンロードすることができます。FTPサーバには各種のプログラムやデータが登録されており、アクセスした利用者が必要なデータやプログラムをダウンロードすることができます。

(2) 電子メール

WWW同様よく利用されているのが、電子メールサービスで、インターネット上では送信と受信に異なるプロトコルを用い、送信にはSMTP ("Simple Mail Transfer Protocol"の略) というプロトコル等を用います。

SMTPはメールサーバ間でメールのやり取りを行います。送られてきたメールは、メールサーバが受け取り、受信者はメールサーバのメールボックスに自分あてのメールを探しに行き読み込みます。このメールボックスからメールを受信するための一般的なプロトコルが、POP3 ("Post Office Protocol Ver.3"の略) です。

最近では、POP3に代わるメール受信プロトコルとしてIMAP4 ("Internet Message Access Protocol Ver.4"の略) と呼ばれるプロトコルなどが登場してきています。

電子メールでは、送信者が受信者の電子メールアドレスを指定することで、短時間に文字・音声・画像等のデータを送付することができます。

一方、受信者はメールサーバにアクセスし、送付された電子メールを受け取るしくみになっているため、受信者が時間に余裕のあるときに、電子メールを開封することができます。

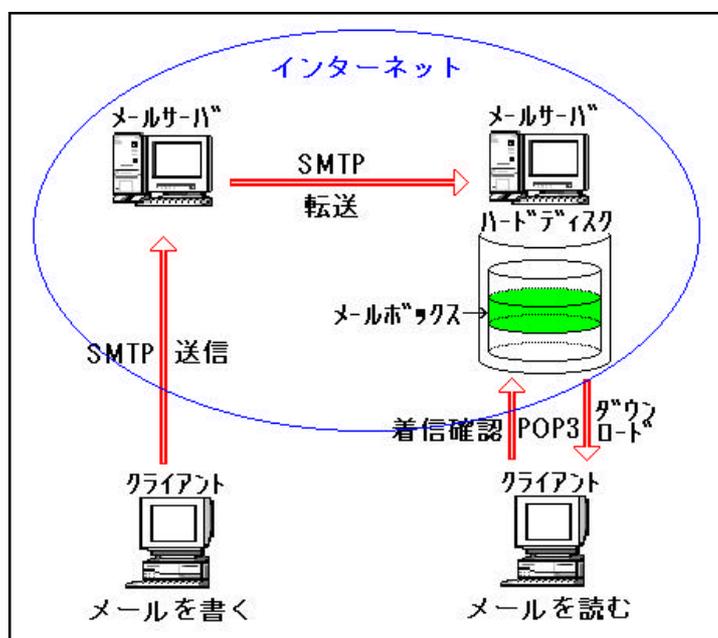


図4-9 電子メールの送受信経路

ア ID・パスワードの発行

京都府教育情報ネットワークでは、電子メールサービスを開始するに当たり、まず接続する各学校に代表IDが発行されます。学校ごとのIDを設定することで、学校間や教育機関との

連絡に活用することができるようになり、従来の郵便、電話、FAXなどによる連絡方法のほかに、新たな方法が増えたこととなります。

また、教職員間の諸連絡にも利用できるよう、希望する教職員がID取得を申請すれば、それらを拠点で集約して、希望IDに重複がないことを確認した後パスワードを設定し、IDとパスワードが発行されます。

イ メールサーバ

電子メールの受信にはPOP3というプロトコルが使われることが多いようです。しかし、POP3による電子メールの受信では、電子メールがクライアント機のハードディスクに保存されるため、共同で使用しているコンピュータ上では機密を要する電子メールを削除するか、移動させる必要があります。これに対して、IMAP4というプロトコルを使えば受信した電子メールは基本的にメールサーバの中にあるメールボックスのIDごとのディレクトリに残るため、個人の電子メールを他の人に読まれる心配が少なくなります。また、サーバ上で電子メールの振り分けや検索などもできますので、クライアント機の負担が少なくなります。拠点ではPOP3、IMAP4のほか、YATと呼ばれるプロトコルによる受信にも対応しているため、各学校で複数の教職員が電子メールを利用するときに、それぞれの使用環境に適したものを選択することができます。

なお、児童生徒用のIDについては、専用線で拠点に接続している学校では、自校で設置したメールサーバを活用して児童生徒用のIDを発行することができます。一方、メールサーバを設置しない学校が教育活動で児童生徒のIDを必要とする場合は、拠点へ所定の手続きをすることにより、一定期間有効な児童生徒用IDを取得することができます。

(3) 教育情報データベース

京都府教育情報ネットワークでは、利用者が教育にかかわる各種の情報をネットワークを通じて簡単に入手できるシステムとして、教育情報データベースを設置しました。

ここでは次の三つの教育情報を提供しています。当総合教育センター刊行の教育資料、当総合教育センターが実施する研修講座案内及びソフトウェアライブラリ所蔵の教育用ソフトウェアに関する情報です。

これら三つの教育情報サービスは、当総合教育センターのホームページから、ブラウザで必要な教育情報を検索して入手できるようになっています。

ア 教育資料

教育資料は、当総合教育センターの研究事業の成果を年度ごとにまとめ、発刊しているもので、従来から府内の各学校に送付しています。拠点が完成したことにより、送付に加えて教育資料をHTML化し、センターのホームページにアップロードしたものです。これらの教育資料は、目次からその内容をブラウザで閲覧できるほかに、キーワードで検索できるようにしています。

教育資料の検索方法は、利用者が検索画面にキーワードを入力することにより、そのキーワードに関係するページの一覧が表示されるものです。その一覧の中から、閲覧したい章などを選んで、そのページを表示させることができます。

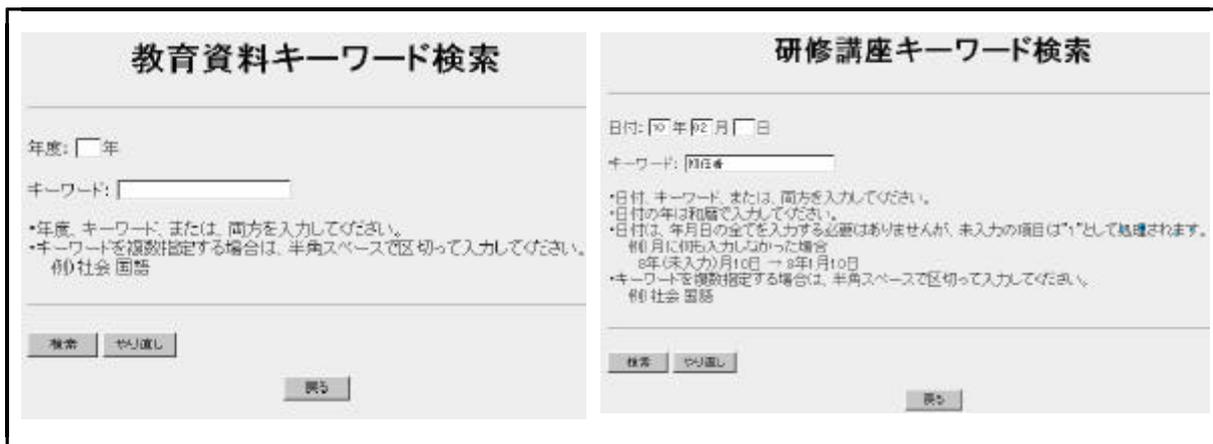


図 4 - 10 教育資料及び研修講座データベースの検索画面

イ 研修講座案内

各学校へ送付している当総合教育センター実施の研修講座一覧をセンターのホームページに掲載しています。これらの情報をブラウザで閲覧できるほか、キーワードで検索することもできます。検索条件として、校種、教科、領域などを入力すると、その条件に合った研修講座の詳細が画面に表示されるようになっています。

ウ 教育用ソフトウェア

当総合教育センターにあるソフトウェアライブラリでは、教育活動に適したソフトウェアを約 2,400本所蔵しています。ここでは、ライブラリ所蔵のソフトウェアを検索し、ブラウザで知りたいソフトウェアの概要を入手することができます。著作権の関係から、ソフトウェアの試用はできないものの、ライブラリで試用するソフトウェアの絞り込みなどに効果が期待できます。



図 4 - 12 所蔵ソフトウェア検索後の画面の一例

(4) マルチメディアサービス

拠点では、府内イントラネットの効果的な活用を図るため、マルチメディア機能を有したサーバを設置しており、地域の特色を生かした情報の提供などに有効です。例えば、学校等で作成したビデオ等の配信、府内の共同学習や学校間交流の推進等が考えられます。

ここでは、府内イントラネットにおいて利用できるマルチメディアサービスを紹介します。

CU - See Me

コンピュータにビデオカメラを取り付けることにより、テレビ会議を実現するためのソフトウェアです。カラー映像、音声、チャット送信などの機能があり、インターネット上で、顔を見ながらリアルタイムに会議を行うことができます。また、リフレクタに接続することにより、最大12か所まで同時に参加することができます。

CU - See Meを利用した教育活動としては次のような活動が考えられます。一つには前章でも述べた双方向での利用です。これは相手の顔を見ながらリアルタイムに交流することで、より親近感をもち、交流を深めるのに役立ちます。高等学校では、定期的にアメリカと会議を行っている学校もあります。また、一つには単方向での利用です。最もよく知られているのがNASA TVで、NASAの情報を映像と音声で世界に向けて放送しており、現在、全米の教育機関をはじめ多くの機関で利用され、スペースシャトルなどの飛行をリアルタイムで見ることができます。また、日本でも天文台が観測データを提供しています。

利用上の留意点としては、特に双方向で利用した場合に、回線を通れるデータの量が非常に多くなり、一般のWWW利用等に影響を及ぼすことです。そのため、利用する場合には事前に拠点へ連絡する必要があります。

もう一つの留意点としては、CU - See Meはリアルタイムな映像であるため、府内イントラネット以外の一般のリフレクタを利用する場合には有害情報が流れてしまう場合があることです。また、府内イントラネットのリフレクタであっても不用意な発言が流れてしまうことも考えられます。利用する場合には事前に使用するリフレクタに関する情報や利用する児童生徒にネチケット等情報モラルを指導する必要があります。

インターネット放送

インターネット上で映像や音声を、ライブ配信やオンデマンド配信（VOD）を行うことができるシステムです。いわばインターネット上の放送局であり、ストリームワークスやリアルビデオがこれに当たります。これらはインターネット上で発信された映像や音声の情報を受信と同時に再生することができます。

教育利用としては、外国語のヒアリング練習、音楽鑑賞、ビデオ教材の配信等があり、様々な利用が期待されています。



図4 - 13 CU-SeeMeの画面