

第3章 学校における情報通信ネットワークの構築

1 学校における情報通信ネットワークの現状

最近、学校のホームページを見る機会が増加しています。そこには、学校の概要や行事、児童生徒の活動などが掲載されており、校内LANの構築状況も見られます。

ここでは、学校におけるネットワーク活用の現状を探り、活用及び構築状況を整理することとします。

(1) 全国の現状について

ここでは、前述の文部省調査結果及び日本教育工学会（以下「JAPET」という。）が実施した「情報教育設備等に関する実態調査」（以下「JAPET実態調査」という。）に基づいて全国の状況をまとめたいと思います。

なお、JAPET実態調査は複数回答可であり、対象校は小学校が10都道府県 1,036校、そのうち回答があったのは約59%の614校、中学校が13府県481校、そのうち回答があったのは、約51%の247校でした。

ア LANについて

次の図3-1は、文部省調査結果におけるLANの整備状況を校種ごとに示したものです。これによると、小学校、盲・聾・養護学校においては10%程度の整備しかなされていない一方、中学校、高等学校においては半数以上の学校で整備されていることが分かります。

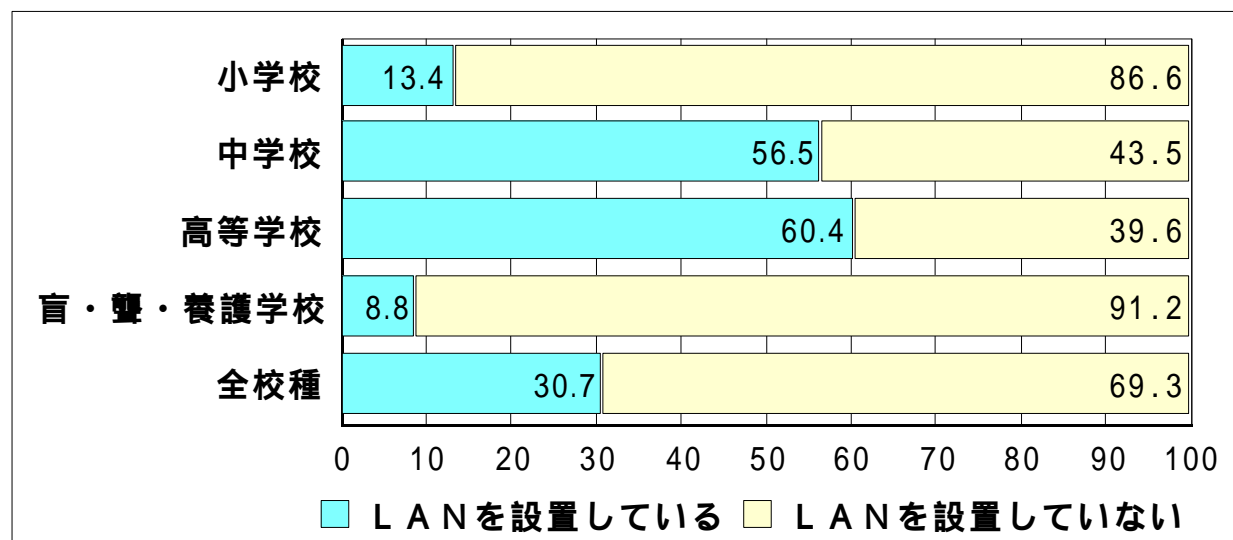


図3-1 LANの設置状況

単位 (%)

また、次の図3-2はJAPET実態調査のうちLANの設置状況に関する結果をグラフに示したものです。これを見ると小学校では教室内、校内ともLANの構築が進んでおらず、構

築計画もない学校が多いのに対し、中学校では教室内LANの構築が進んでいる学校が半数近くあることがうかがえます。ただし、中学校にコンピュータが導入された時期によっては、教師機や生徒機の画面転送を主とした目的で構築され、ファイルやプリンタなど資源の共有ができにくいシステムも含まれていると考えられます。

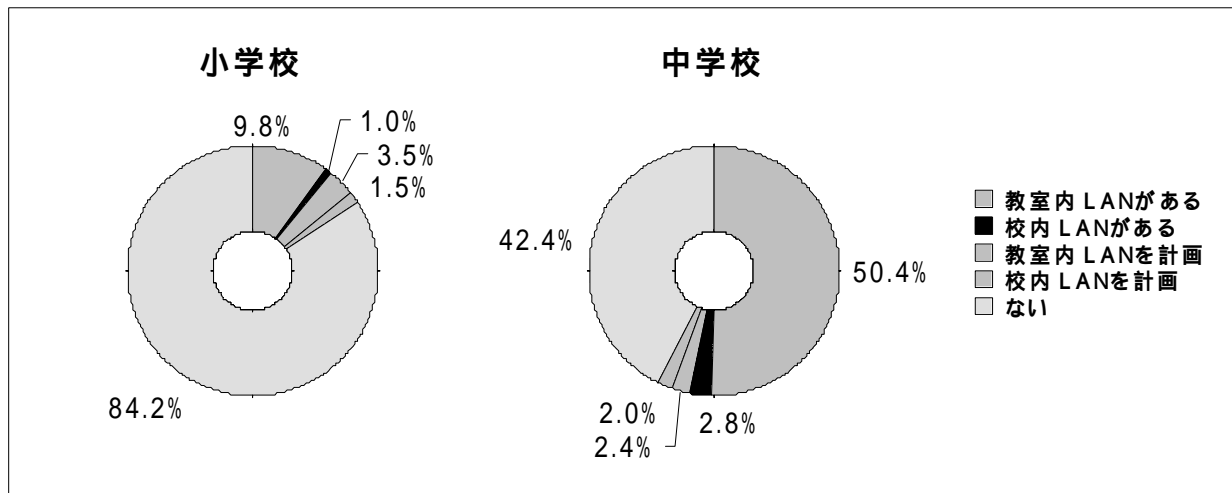


図3-2 LANの設置計画について

単位 (%)

イ パソコン通信・インターネットについて

まず、JAPET実態調査における、パソコン通信及びインターネットを利用している教員の割合は小、中学校とも10%以下でしたが、インターネットの利用者はパソコン通信の約2倍であり、インターネットの浸透がうかがえます。

また、「インターネット・パソコン通信を利用していない、できない理由」は、小・中学校ともに多い順から「電話回線等設備がない」「設備はあるが運用費がない」「条例などで接続できない」などとなっています。更に、小学校では「ハードなどの設備がまだない」「現状では必要性を感じない」「知識がない」が多く、中学校では、「どのような教科で活用したらいいのかわからない」「どのような計画で進めたらいいのかわからない」という理由が多く見られます。

また、次の図3-3は、文部省調査結果におけるインターネットへ接続している学校数の状

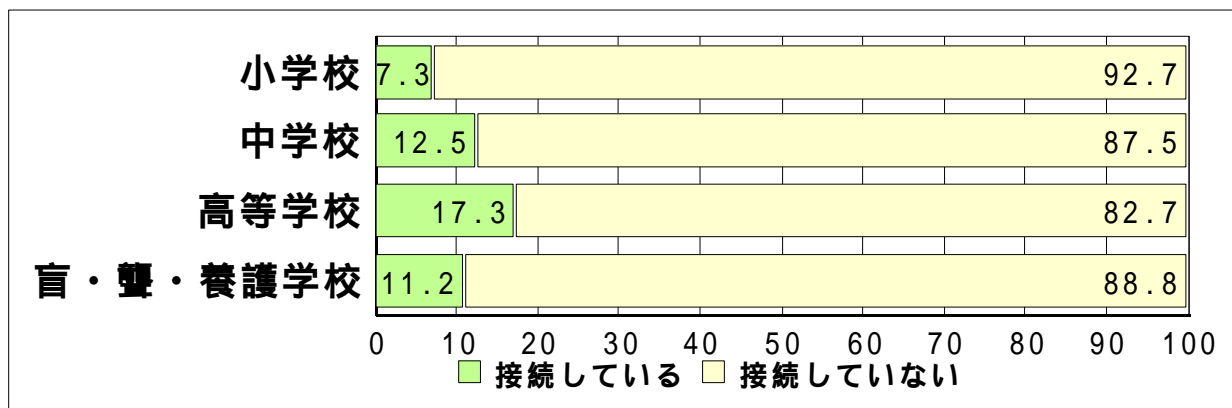


図3-3 公立学校のインターネット接続状況について

単位 (%)

況をグラフに示したものです。これを見ると、各校種とも10%程度であることが分かります。

しかし、大阪教育大学の学校・学級のホームページ数の調査報告においては、平成8年2月から平成9年2月にかけての増加率から「半年でほぼ倍増しているだろう」としており、今後インターネットに接続する学校は急速に増加するだろうと推測されています。

(2) 京都府の現状について

ここでは、平成9年10月、拠点への接続校を対象に実施した調査を基に、府内の学校におけるネットワーク等に関する状況を考えたいと思います。なお、調査対象は、小学校が12校、中学校が9校、府立学校が24校です。

ア 1校当たりのインターネットへの接続コンピュータ数

次の図3-4はインターネット（拠点）に接続されている、1校当たりのコンピュータ数の状況をグラフに示したものです。これを見ると、府立学校が最も多く接続されており、次いで中学校、小学校となっています。しかし、接続台数ごとに見ると、1校で非常に多くのコンピュータが接続されている特定の学校を除けば、各校種とも数台以下が多いことが分かります。なお、校種ごとの平均等の数値は、小学校では平均1.5台（1～5台）、中学校では平均6.8台（1～43台）、府立学校では平均28.6台（1～218台）でした。また、府立学校においては、現在、整備が年次計画で進行中であり、今後1、2年以内に急増することが予想されます。

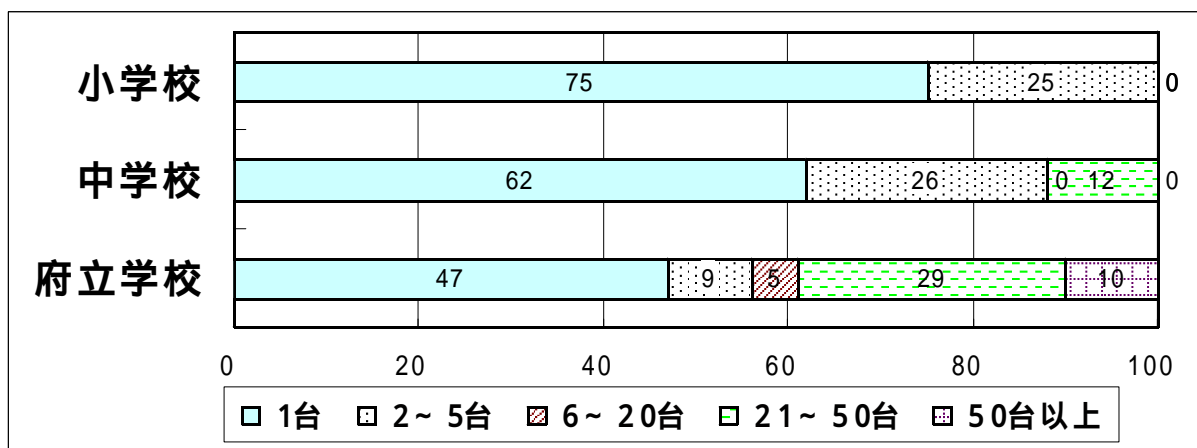


図3-4 インターネットへの接続コンピュータ数 単位（%）

イ 接続環境について

サーバの設置状況は、小学校では設置例がなく、中学校でも少ないのに対し、府立学校では、ほぼ全校に設置されており、中には複数台設置されている例も見られました。

また、ルータ及びT A ("Terminal Adaptor"の略、P25参照)の設置状況は、小・中学校ではT Aが大半であり、複数台を接続するためにダイアルアップルータ (P26参照)を設置している例が数校見られる程度です。これは、小・中学校においてはダイアルアップ接続を前提として設置が進められていることを反映したものです。一方、府立学校ではすべてルータを設置していました。

なお、I S D Nの使用状況は、小学校ではインターネット接続専用、電話・F A Xとの併用が相半ばし、中学校では、すべての学校がインターネット接続専用としていました。

ウ コンピュータの設置場所について

インターネットに接続しているコンピュータの設置場所については、コンピュータ室が大半でした。なお、小学校では図書室、理科室、職員室、校長室に設置している例、中学校では進路指導室、職員室に設置されている例が見られました。府立学校では、視聴覚室、校長室、職員室、実習室等を含め校内LANから利用可能なように設置している例が見られました。

エ 教育活動への利用予定について

次の図3-5はインターネットを授業等で利用する予定のある教員の割合を校種ごとに示したものです。なお、校種ごとの割合は、利用者数を各校の教員（管理職を除く）の人数で割ったものとししました。

これを見ると、利用率が最も高いのは、小学校で30.5%、次いで、中学校で24.2%、府立学校で20.2%となっており、小学校でインターネット利用に対する要望が大きいことがうかがえます。

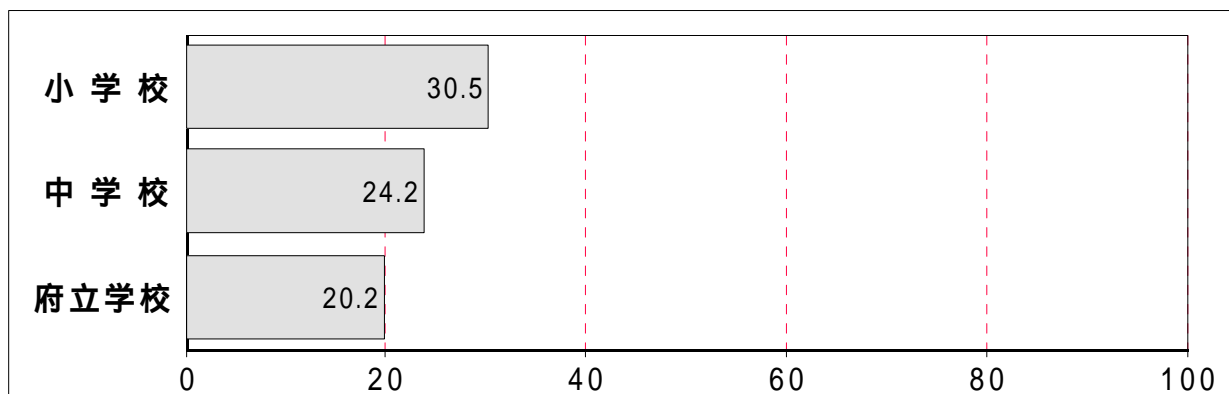


図3-5 インターネットの教育利用者率 単位 (%)

(3) ネットワーク構築の具体例

拠点に接続されている学校では、それぞれの環境を最大限に生かし多様なネットワークが構築されていたので、参考のためその具体的な例を校種ごとに示します。

ア A小学校の例

A小学校では、拠点へはISDN、ルータ経由で、4台のコンピュータで構成されたピア・ツー・ピア型（P24参照）のLANに接続しています。このLANではプリンタ共有、ファイル共有を行っているようです。また、ダイアルアップルータを設置しているため、4台のコンピュータそれぞれがインターネットを利用することができます。

また、4台のコンピュータは、主として調べ学習に利用するため図書室に設置されており、ほぼ全員の教職員がインターネットを利用しています。インターネットの活用形態はホームページの閲覧、電子メールの利用、テレビ会議システムなどで、主に社会、理科、生活、国語、クラブにおいて週6時間程度利用されています。

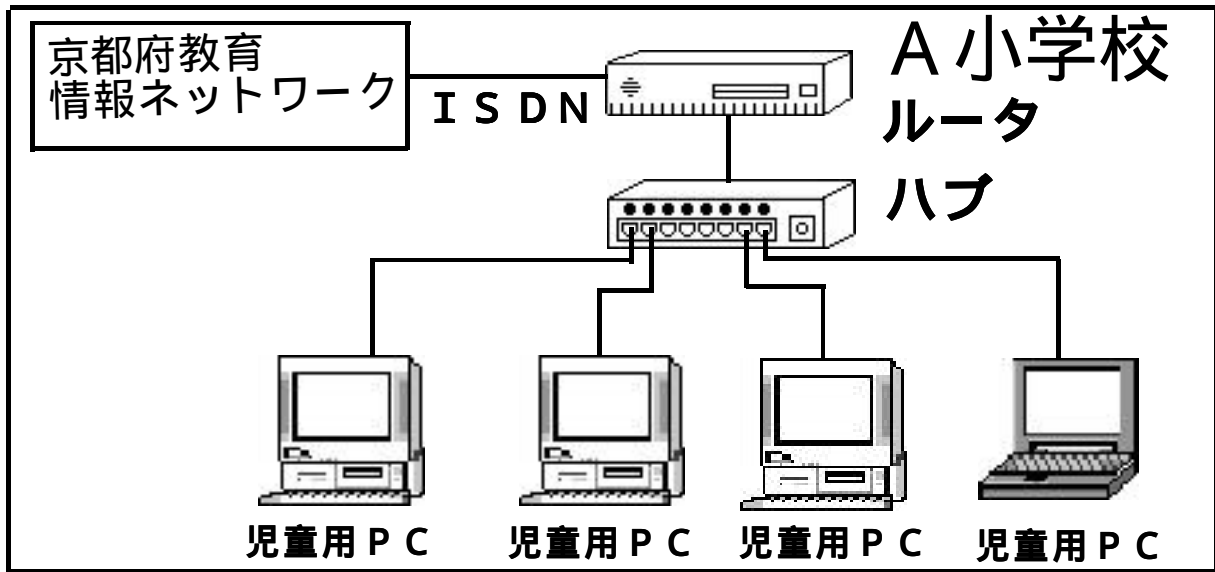


図 3 - 6 A 小学校の例

イ B 中学校の例

B 中学校は、インターネット接続用の 2 台のコンピュータと生徒用コンピュータが生徒数分設置されています。インターネット接続用のコンピュータは I S D N 経由で拠点へダイヤルアップ接続され、それぞれ職員室とパソコン室に設置されています。また、拠点への接続には T A のアナログポートを利用することで、2 台のコンピュータをインターネットに接続できるようにしています。一方、生徒用のコンピュータはネットワーク化されておらず、拠点に接続するコンピュータから画面転送することで、授業に活用されています。

なお、職員室では多くの教職員が教材研究、ホームページの閲覧、作成などに利用しており、授業としては、主に理科、国語において週 5 時間程度利用されています。

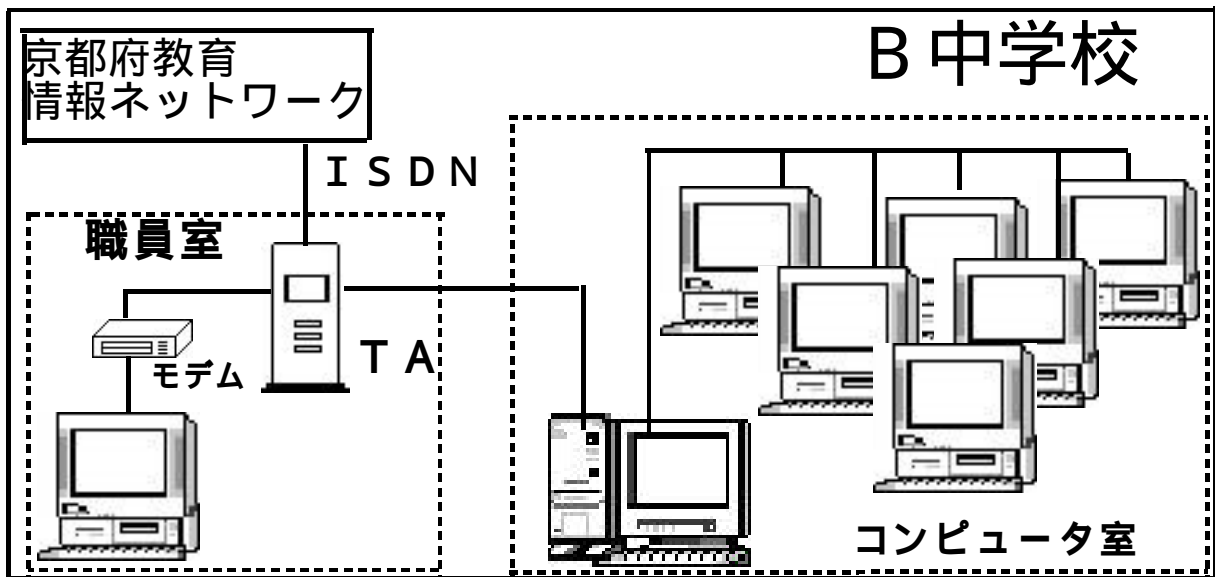


図 3 - 7 B 中学校の例

ウ C高等学校の例

C高等学校は、拠点へは専用線で接続し、更にルータを介してコンピュータ室内に構築されたクライアント/サーバ型のLANに接続しています。このため、教室内LAN配下のコンピュータからインターネットを利用できます。

また、教室内LAN以外にも校務処理用の校内LANが併設されており、各所に設置された情報コンセントから校務処理用コンピュータ30台が接続できるようになっています。

現在、教室内LANと校内LANは接続されていません。その理由はセキュリティ等の問題と利用形態の違いからのようです。インターネットについてはコンピュータ室だけの利用を意識して設置されており、主に情報処理、美術、英語等の授業で週6時間程度生徒が活用しています。なお、教職員のインターネットの利用は5人程度です。

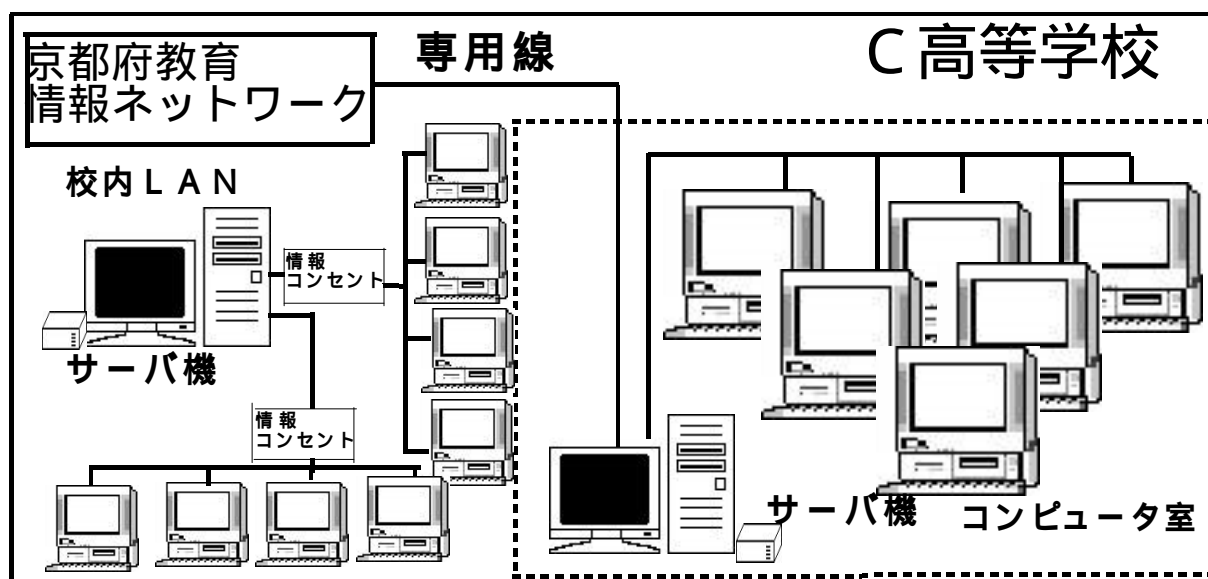


図3 - 8 C高等学校の例

エ D養護学校の事例

D養護学校は、拠点には専用線で接続し、更にルータを介してピア・ツー・ピア型のLANに接続しているため、配下の3台のコンピュータからインターネットを利用できます。

この3台のコンピュータは、情報室で授業のほか放課後等に頻繁に利用されています。約20人の教職員がインターネットをホームページの閲覧、電子メールなどで利用しており、授業では、主に国語、クラブ、養護・訓練等において週20時間程度利用しています。

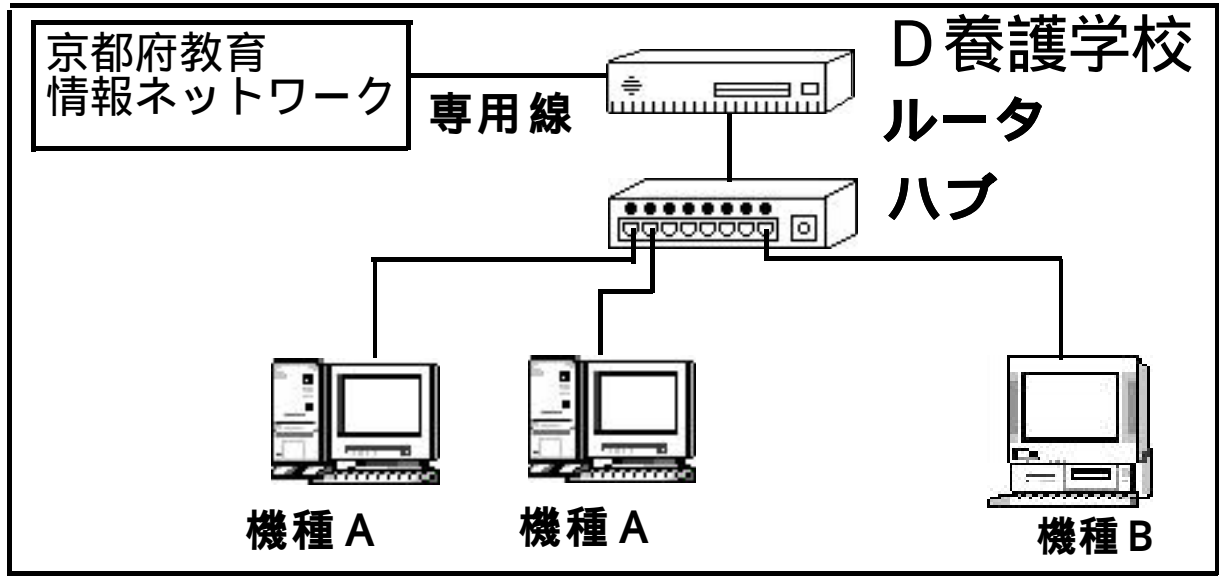


図 3 - 9 D 養護学校の例