

学情研

コンピュータ時代の総合教育研究情報誌

学習情報研究

Learning Resources and Informations

5月号

1998

特集Ⅰ

在来のハードウェア・ソフトウェアの有効活用

特集Ⅱ

学情研提供ソフトウェア紹介



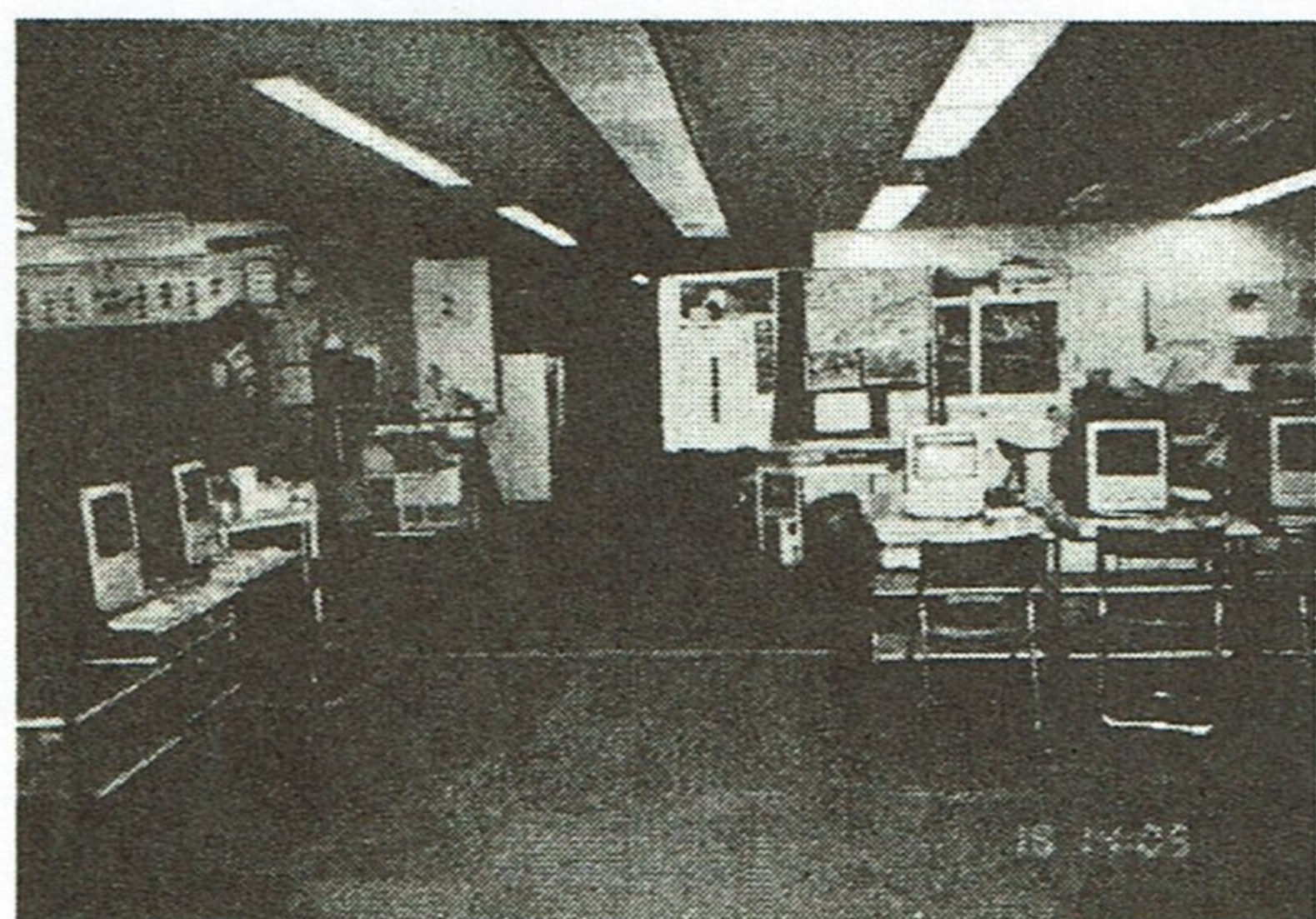
(財)学習ソフトウェア情報研究センター

インターネットと旧式DOSマシンの融合 ～旧式80286マシンもデータ入力端末として生きる！～

横浜市立本町小学校 出口 和生

1. はじめに

本誌の購読者には「横浜市立本町小学校」という名前を聞いたことがある方が多いと思われる。文部省と通産省が協力して進めた100校プロジェクトの対象校で、インターネットに早くから接続された学校として有名(?)になった学校である。平成10年度には、80台を超えるコンピュータが学校中に配置されているという恵まれた環境の学校である。



【画像1】校内の様子

しかし、横浜市立本町小学校にはもう1つの顔がある。それは、昭和60年度からのコンピュータ導入校という顔である。こう言うと歴史があって素晴らしいように思われるであろうが、実は80台のコンピュータの半数は、ペンティアム搭載機が当たり前の現在では化石(?)に近い286マシンなのである。これらのコンピュータは買い取りであるがために、未だに廃棄もさ

れずに校内に配置されている。

いや、配置されているだけではなく、現役マシンとしてバリバリに活躍しているので、その一端を紹介したい。

表1 主なコンピュータ導入年度・台数概要

導入年度	CPUスペック	台数
昭和60年度	8086	15台
平成元年度	80286	20台
2～5年度	80386	5台
6年度	80486	20台
7～8年度	ペンティアム	10台
9年度	ペンティアム	15台

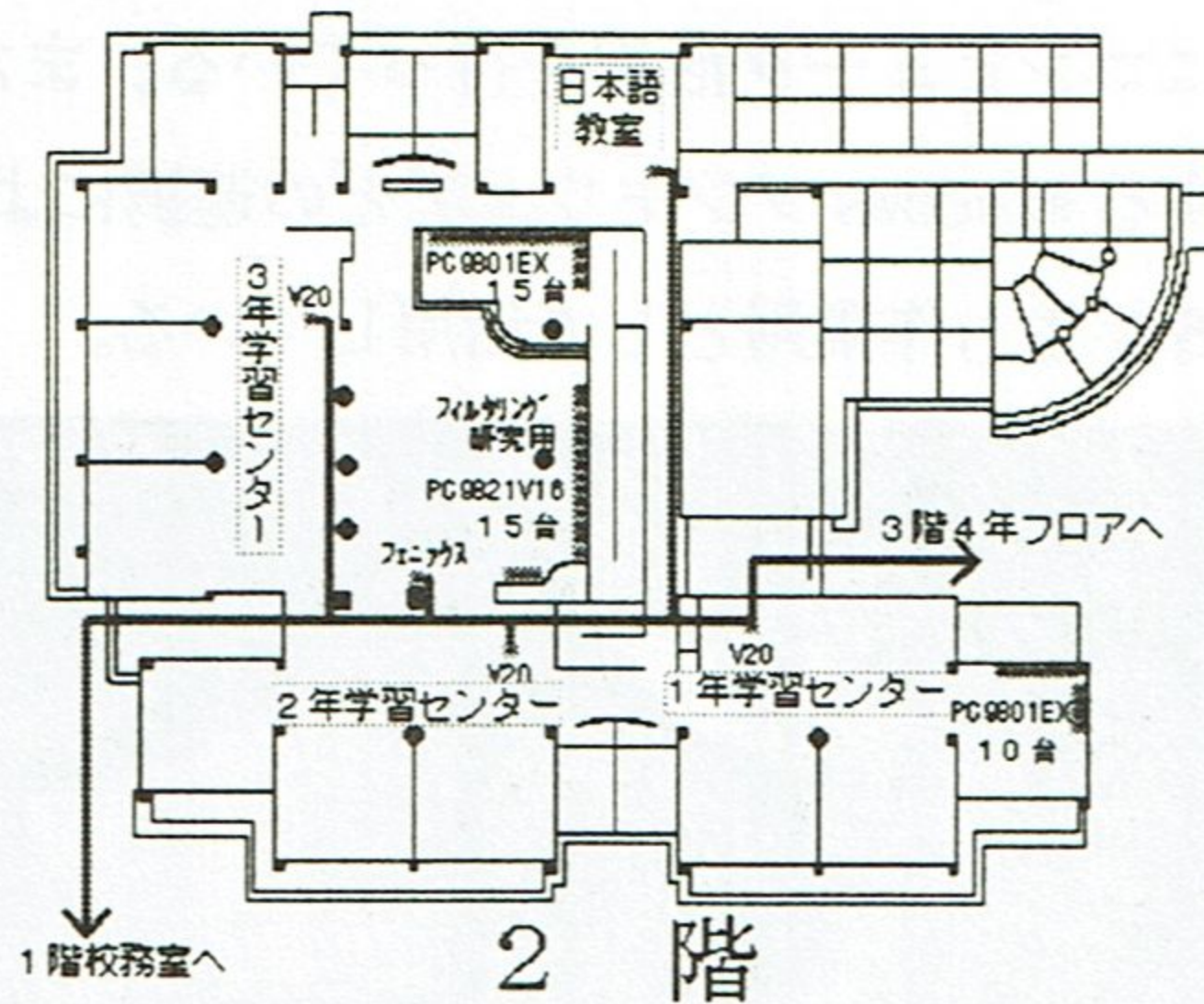
2. 校内分散配置の工夫

上記のように様々な種類のコンピュータが校内にあると、その機能や用途によって配置や活用形態を工夫しなければ、児童が混乱してしまうことになる。

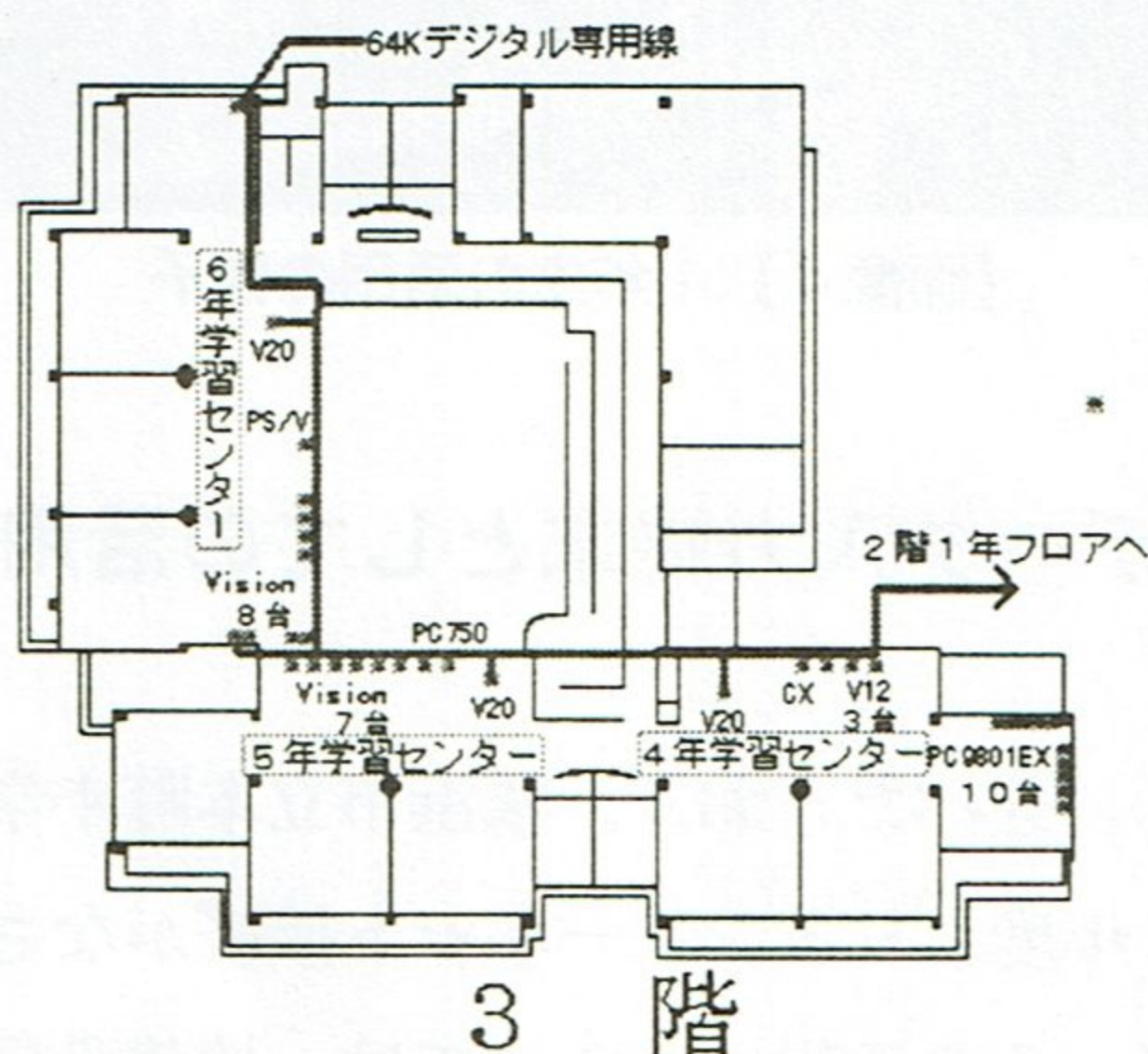
そこで、校舎構造と各学年のコンピュータ実践から考えて、インターネット（ネットワーク）に接続された新しいペンティアム・コンピュータを全学年に分散配置するとともに、スタンドアロンの80286コンピュータを低学年を中心として集中的に配置することにした。

低学年の児童にとっては、身近なところにたくさんのコンピュータがあり、授業では1人1台の体制になるようにし、高学年の児童にとっ

では、インターネットを中心とした高機能なコンピュータが身近なところにあるように配慮した結果である。



【図1】校内コンピュータ配置図2階



【図2】校内コンピュータ配置図3階

では、このような環境の中で、40台を数える80286コンピュータを現在もどのように活用しているか紹介しよう。

3. 秀作DOSソフトの継続使用

平成元年から平成7年（Windows95 発売）までは、DOSソフトが全盛の時代であった。その多くは、1.25M のフロッピーディスク1枚で起動できるものが多く、シンプルではあるが、高度な画像処理や音声入出力、ネットワーク機能などが必要ないソフトウェアであれば、十分実用になるものがある。

(1) ドリル型ソフトウェアの活用

たとえば、計算や漢字の問題をコンピュータ

が自動的に出題するタイプのドリル型ソフトは、今も全学年で活用されている。それも、スタンダードの80286コンピュータでの実践がほとんどである。算数の計算習熟の時間などに個に応じた指導が図れるとともに、児童が意欲的に取り組み、自分の到達度を自己評価できるというメリットもある。もちろん Windows 上での同様のソフトウェアも存在し、画像や音声等で派手(!?)なものも多いが、ドリルという機能に限定して考えれば、旧式のハードウェアとソフトウェアでも十分に実用的である。



【画像2】286マシンでのドリル学習

(2) 専用ソフトウェアでの電圧測定

また、平成5年に購入したADコンバータとその応用ソフトウェアを活用した実践が現在も続けられている。ADコンバータとは、コンピュータで電圧等の計測を行ったり、コンピュータで外部機器を制御したりする際に使用するハードウェアのことである。平成5年当時にはもちろん旧式のパソコン用のものしか市販されていなかったし、それに対応するソフトウェアもBASIC言語で自作せざるを得ない状況であった。しかし、一度授業で活用できるように購入・作成されたハードウェア・ソフトウェアは、その後も毎年そのままの形態で実践され続けている。

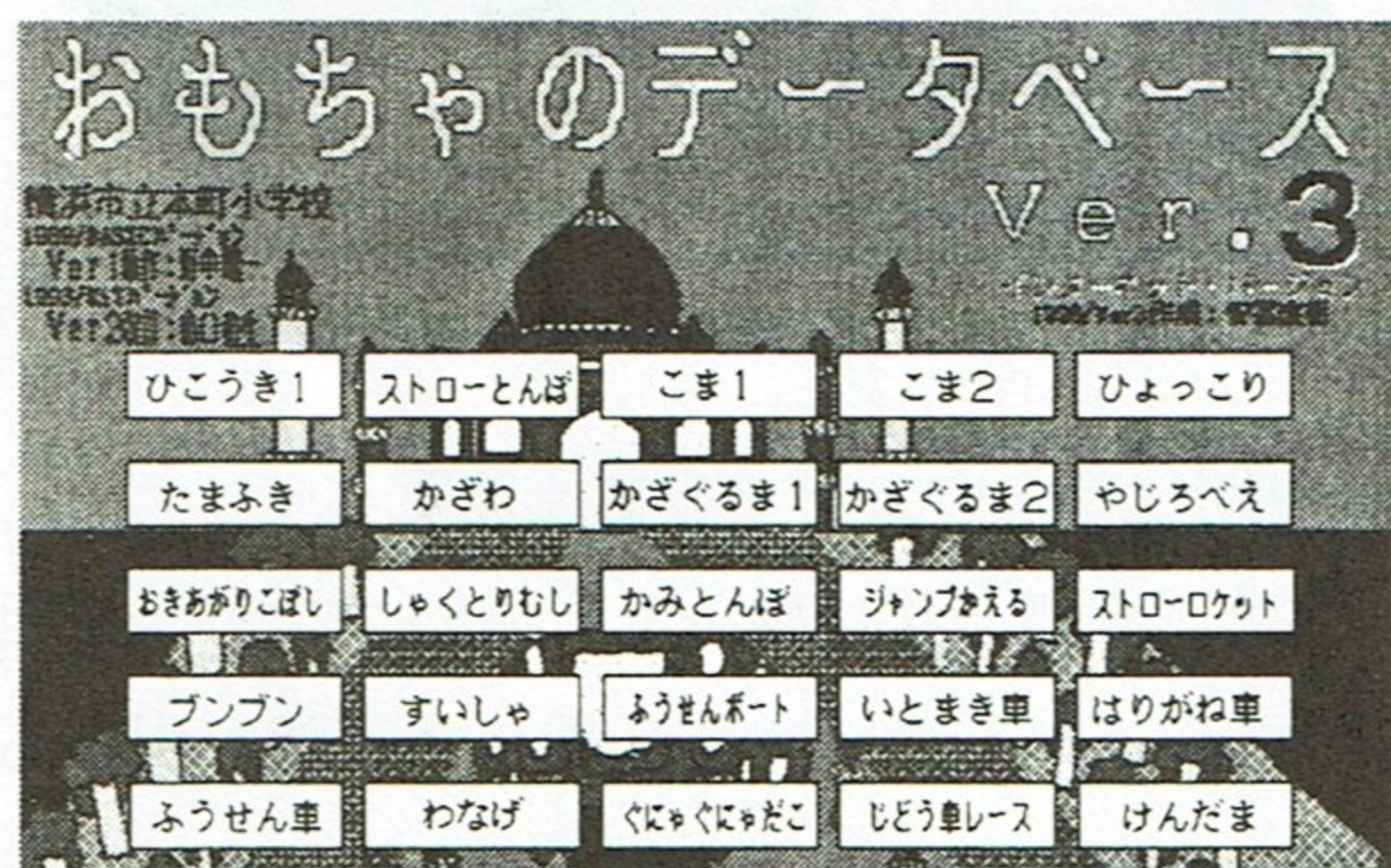
このようなコンピュータを計測機器や制御機器として活用する実践は、高性能CPUを必要としないため、逆に旧式のコンピュータでも十

分に実用となるのである。

(3) フリーウェアソフトの有効活用

DOSソフトの中には、その限られたメモリ等の制約から、機能を限定して開発された秀作フリーウェアソフトが多数存在している。その1つに、K i Tというオーサリングソフト上で動く「おかいもの」というソフトウェアがある。内容は単純で、いくつかのお店で買い物をして代金の計算をするだけである。しかし、このソフトウェアは1・2年生に根強い人気がある。

また、元本校教諭がBASICで開発した「おもちゃのデータベース」というソフトウェアは、現在インターネットバージョンも存在しているが、もちろんオリジナルDOSソフトウェアも健在である。



【画像3】おもちゃのデータベース

(4) 市販統合ソフトウェアの活用

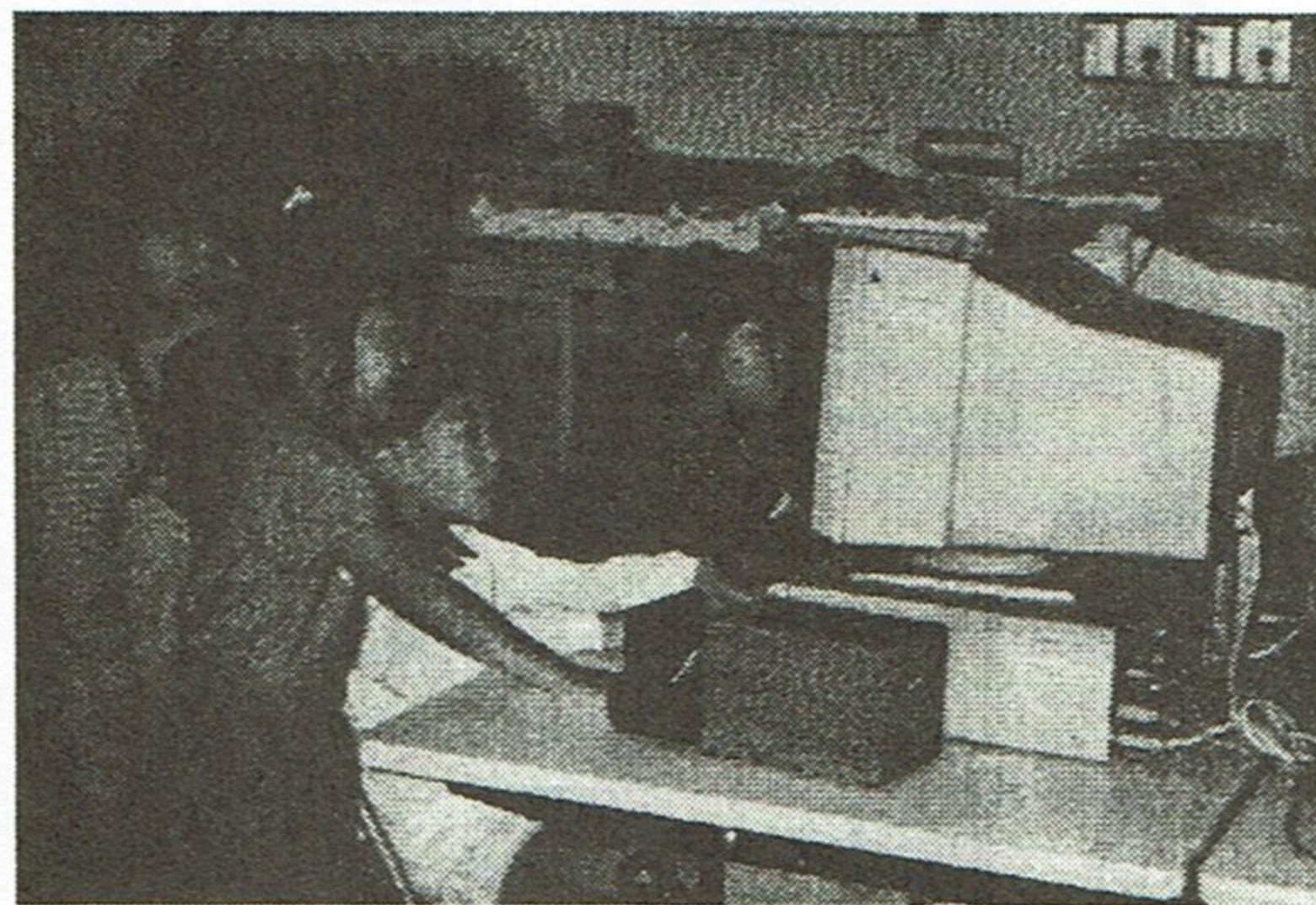
旧式のコンピュータでフロッピー1枚で動く統合ソフトウェア（ワープロ、お絵かき、表計算、データベース）として、ハイパーキューブJrというものがある。

校内にある約40台の旧式コンピュータも、このソフトウェアが1つあれば、授業で必要なことのほとんどはできてしまうという優れたものである。

また、データの保存形式も独自の圧縮形式が取られていて、児童のデータフロッピーに多数の作品を納めることができる点でも、ハード

ディスク等の大容量保存メディアのない旧式コンピュータでは大変ありがたいことである。

平成10年度も1年生はこのソフトウェアを中心にコンピュータ活用を行っている。また、後述するWindowsソフトウェアとの連携により、2～6年生も作業用として活用している。



【画像4】1年生の活用の様子

4. データ入力端末としての活用

初めに述べたとおり、横浜市立本町小学校は平成7年度よりインターネット接続がなされた。そして、その活用にあたっては、情報受信の検索ではなく、メールやホームページによる情報発信に力を入れている。児童が自分の考えや思いを伝える道具としてインターネットを位置づけているからである。

(1) テキストデータ入力端末として

メールを交流校へ送る場合、将来的には1人1台のインターネット接続端末で直接送ることが可能になるかもしれない。しかし、現在のところ、インターネット接続端末の数の点からも、メールのモラル教育という点からも、児童が入力したテキストデータを教師が集約して送るという方法が取られている。このテキストデータの入力を行うときに大活躍するのが、旧式のコンピュータと前述のハイパーキューブJrである。単にテキストデータを入力するだけであれば、何も最新鋭のインターネット接続コン

コンピュータは必要なく、台数の多い旧式コンピュータで十分なのである。データが入力されたフロッピーを集めて、新型の Windows コンピュータのハードディスクに吸い上げ、そこで編集したものを発信すればよいのである。

(2) 画像データ入力端末として

画像といっても写真のようなフルカラー画像のことではない。旧式コンピュータでは、フルカラーなど望むべくもなく、16色程度しか表示することはできないのである。しかし、児童がコンピュータお絵かきで描く画像のレベルでは、普通は16色あれば十分である。その入力端末として旧式コンピュータとソフトウェアは活用できるのである。特に、低学年児童のコンピュータお絵かきでは、シンプルな操作性と分かりやすい表示のDOSソフトウェアは必要十分な機能である。

そして、旧式コンピュータで作成された画像データも前述のテキストデータと同様に、必要とあれば Windows 形式にコンバートして、発信することも可能である。

(3) 簡易ホームページ作成端末として

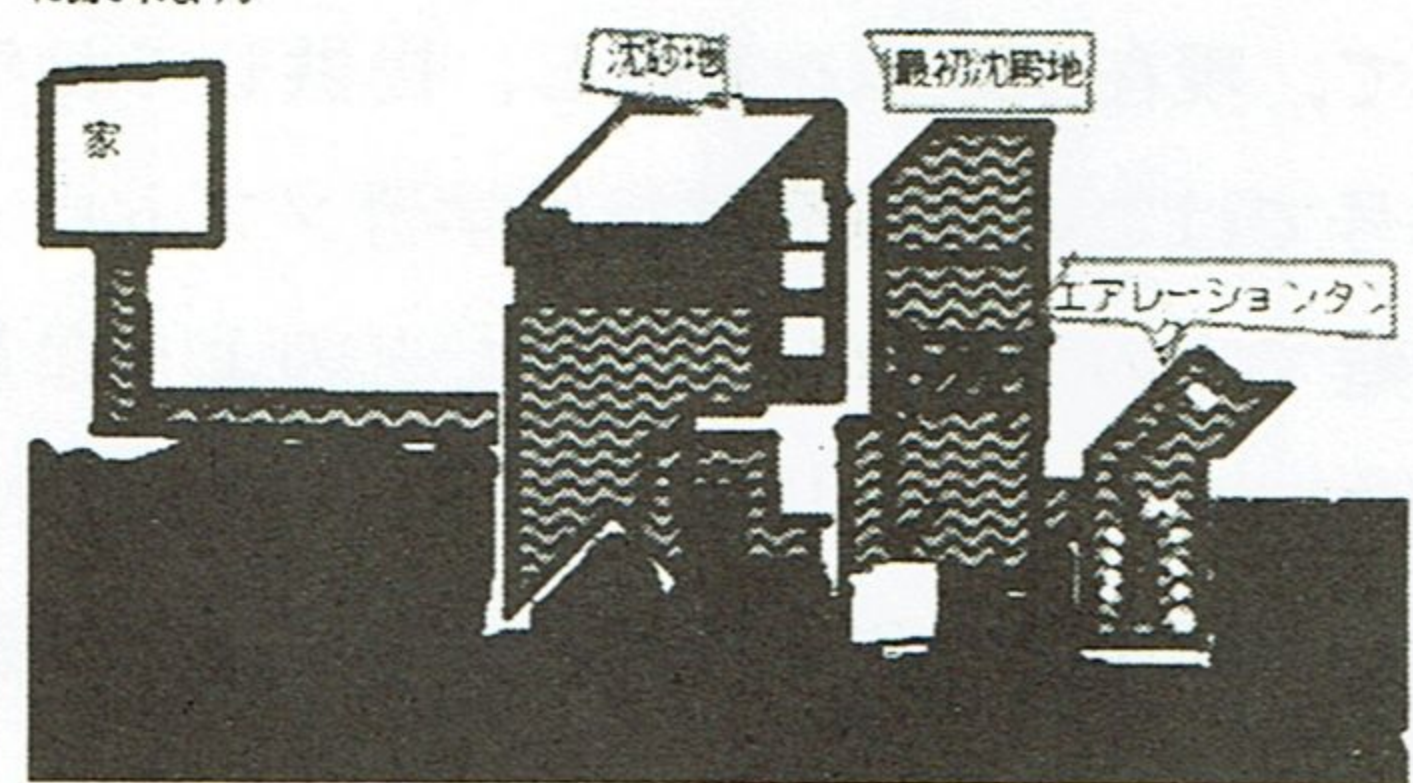
(1)(2)で述べたことは、ハイパーキューブ Jr という旧式DOSソフトを単独で使用したものである。実は、このソフトウェアはその後、Windows 版の「ハイパーキューブ for Windows」にバージョンアップされているが、Windows 版となっても基本的な操作性は変わらず、旧DOSソフトのデータもそのまま読み書きができるという特徴を備えている。また、Windows 版では、html 出力（ホームページ形式出力）機能が付加されている。

そこで、台数の多い旧式コンピュータとDOSソフトで、テキストデータを入力し、そこにお絵かき画像を貼り付けて（ここまではDOSソフトで可能）フロッピーに保存しておけば、

Windows 版でそれを読み込んでホームページ化することができる。

このようにして作成されたページのいくつかは、実際に横浜市立本町小学校ホームページの中に公開されている。おそらく、それが旧式コンピュータとDOSソフトで作成されたページであると気が付く人は少ないであろうが…。

羽根井小学校の4年生のみなさんへ 私たちは、今、横浜の水のことで、調べています。
この前、私たちは、下水処理場へ、行ってきました。私たちのいつも、使っている水について、詳しく説明します。水は、川からひき、家庭へ行き、おすいど、いっしょに流されるのは、合流式といい、分かれて流されるのが、分流式といいます。そして、下水処理場へ行き、きれいにされます。まずは、下水処理場について説明します。
まず水は、沈砂池に行き次に、最初沈殿池に行き、次にエアレーションタンクに行き、そして次に、最終沈殿池へ行き、そして、最後に、接触タンクへ、行き、そして、また川に流されます。



横浜でこのように、リサイクルがされています。ぐじょう八幡では、どのようにふうをしていますか？おしえてください。
ぐじょう八幡にも、下水処理場があるのですか？
本町小 4年

【画像5】下水処理場ページ

5. 終わりに

コンピュータやソフトウェアの進歩に現在の教育界は付いていくことができない。たとえ今年、最新のハードとソフトを導入したとしても、来年にはそれは旧式となってしまう。旧式になってしまったものをどうするかと考えると、切り捨ててしまうことが必要なときもあるだろう。

しかし、コンピュータは本来1人1台の道具である。それが実現されるまでは、たとえどんなに古いものでも数が多い方がいい。

横浜市立本町小学校のホームページには、児童が作ったページがたくさんある。

もちろん最終的に完成させているのは高機能コンピュータである。しかし、その裏には、旧式コンピュータによるデータ入力が見え隠れしているのである。