

第 8 章 学校の情報化を支える体制と地域の情報化に向けて

第 1 節 学校の情報化を支える体制の整備

1. 安全で快適なインターネット利用環境の整備

(1) 接続回線のブロードバンド化

学校のインターネット接続については、平成 13 年度末までにほぼ全ての公立小・中・高等学校等が接続されているが、新しい学習指導要領の下で、授業でインターネットを活用する機会が飛躍的に拡大し、また、同時に多数の端末からアクセスしたり、動画像コンテンツなど大容量のデータを送受信する機会が増えてきている。

これまでの一般電話回線網を活用したダイヤルアップ方式では、こうした活動には限界があり、ダウンロードするのに長時間を費やし、子どもの関心が途切れてしまうこともある。また、文部科学省が進めてきた、高速回線を活用した教育方法に関する研究開発事業の研究成果からも、動画コンテンツを活用した学習や、テレビ会議システムを活用した共同学習など、高速回線を利用することは極めて有意義であり、今後の利用実践を通して、さらに多様な利用形態について大きな可能性があるといえる。

こうしたことから、学校のインターネット接続については、より高速で常時接続回線へと切り替えを進めていくことが不可欠である。

(2) ブロードバンド接続に係る課題

通信事業者や地方公共団体による光ファイバーの整備が進み、低廉・高速・大容量の通信環境の整備が進められている。地域通信市場においては、ADSLやCATV回線、光ファイバーなどの高速・超高速回線が低廉で利用できるようになってきている。

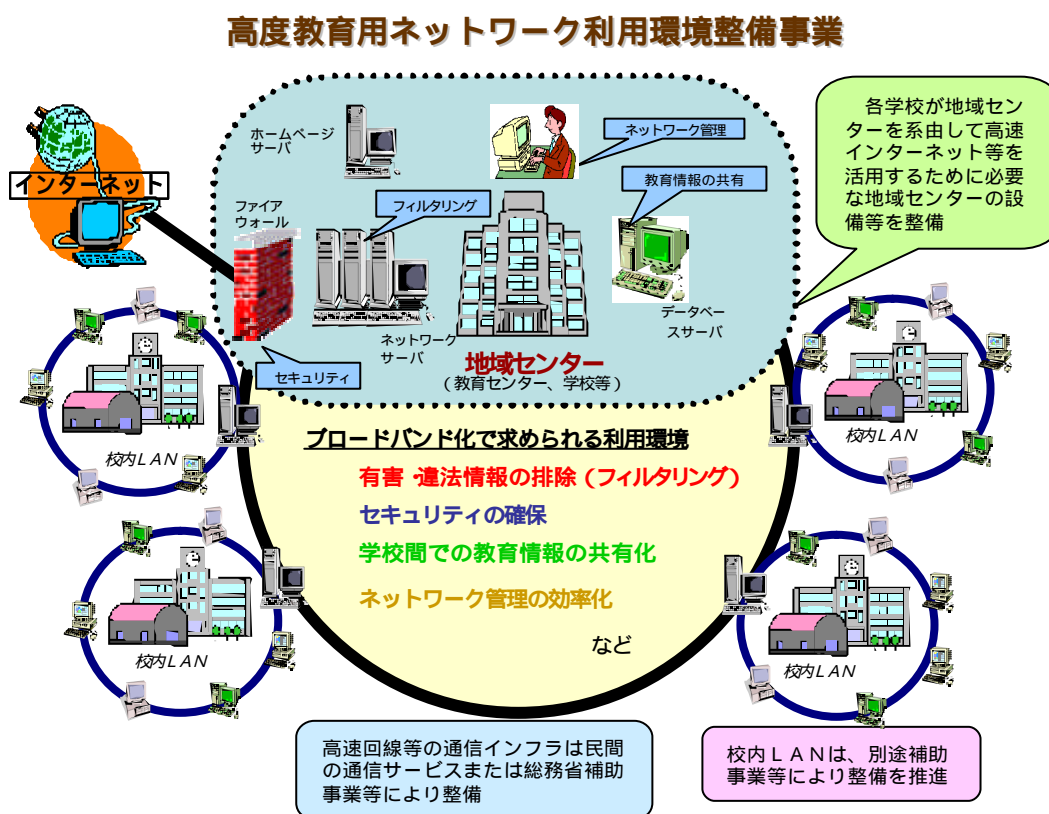
こうした中で、学校のインターネット接続回線も、これまでの一般電話回線網を利用したダイヤルアップ接続から、より高速で常時接続回線へと切り替わっていくこととなる。また、行政機関や学校、病院、図書館等の公共機関を結ぶ自治体のイントラネットの整備も進んできている。

しかしながら、特に常時接続状態となると、外部からの不正アクセスやコンピ

ユーティリティ、学校から個人情報等が流失したりする危険性が高まるため、こうしたセキュリティに対して適切な対応をとらなければならない。また、地域のイントラネットにおいても、子どもが不適切な情報へのアクセスしてしまう問題や、学校教育として配慮しなければならない点も多い。

こうした対応を各学校で行うとなると、それぞれの学校に相当なシステム、サポート、専門的知識が必要とされるため、学校へ相当な負担を要求することになり、また、効率的でもない。

このため、文部科学省では、「高度教育用ネットワーク利用環境整備事業」を実施し、学校の高速インターネット利用環境や各学校の校内LANを結ぶ教育用イントラネット（教育用広域LAN）を構築するため、教育センター等にブロードバンド化に対応した情報機器等を設置し、安全で快適な学校のIT活用環境を整備することとしている。



（２）教育用ネットワークのメリット

ブロードバンド化に対応した利用環境には、子どもたちがもっと自由にインターネットを活用できるようにするための有害・違法情報の排除、学校が管理・保有する子どもや保護者に関する個人情報等を保護するためのセキュリティの確

保， 学校間での良質の教材や実践事例等の共有化により，教員のIT活用を支援し，「わかる授業」の実現，などに大きな効果がある。

さらに，ネットワークにおいてトラブルが発生した場合，各学校で解決することは技術的にも困難であるが，各地域センター（教育センター等）で集中的に管理することにより，学校が安心してネットワークを利用することができる。こうした地域センター（教育センター等）が管理者となって，民間の専門的な知識や技能を有する専門家のサポートにより，学校のネットワーク管理等に関する負担を軽減するとともに，効果的に教員のIT活用をサポートできる体制を整備することが必要である。

2. 教育センター機能の充実

(1) 研修機能の充実

教員の指導力向上や，校内研修の在り方（第4章）について述べているが，平成17年度を目標に，おおむね全ての公立学校教員がコンピュータを活用して指導できるようにするため，教育センター等の研修機能を充実し，各学校におけるIT活用を支援していく必要がある。

これまで，教育センター等を中心に，校内リーダー養成研修をはじめ，初任者研修，管理職研修など様々な研修を実施してきたことにより，ほぼ全ての教員がコンピュータの基本的な操作能力を身に付けている。こうした基本的な操作能力の習得を前提に，研修内容については「操作技能の習得」から「各教科における活用」という実践的な内容に重点を移行していくことが必要である。

研修の在り方については，これまでも，例えば文部科学省の研修の在り方の研究などにおいて，受講生が主体となる研修方法，操作技能から総合的なスキルの習得を目指す研修，教員のノウハウを共有するための研修支援システムの充実，研修後の自己学習の促進のための指針等が提案されてきている。

研修内容によっては，知識や技能の伝達講習的な研修も効果的な場合があるが，コンピュータの活用研修では，むしろ の受講生の参画型の研修が有効である。また，授業で情報手段を活用するためには， の総合的なスキルが必要であり，その総合的なスキルを修得するための討論や，グループ活動，教材を用いた自己学習などの多様な研修方法を活用することが必要である。

さらに、学校の置かれている情報環境などの違いによって、研修で得た技能や知識がそのまま実際の学校に活かされないケースも多いことが指摘されている。このような場合には、一般論よりも個々の事例を共有する方法が有効であることが多い。ケーススタディと呼ばれる研修方法であり、いくつかの事例から学ぶという考え方である。そのケーススタディを支援する方法の一つとして、の研修支援システムが考えられる。例えば、研修中で議論した内容や、学校単位の情報教育カリキュラム、指導案、教材の事例などは、データベースにして共有できると、研修効果があがりやすい。すでに Web ベースの研修支援システムもあるが、これらの Web ベースの掲示板などを使って、学校の事例を共有することは、研修としては有効である。

さらに研修期間を終え、学習した知識や技能を確実に体得するためにも、日常的に自己研修をすることが必要ある。そのためには、研修を受けた教員が校内研修を実施するとともに、例えば、先の Web ベースの掲示板を用いた研修後の交流などの方法が重要であり、の自己研修のための方策が求められている。今後、文部科学省から示される自己研修の促進のための指針の例などを参考にしながら、地域や学校の実態に応じて、指導力の自己評価シートを作成し活用することも効果的である。

また、教育センター等が実施する研修においては、教材作成やプレゼンテーション、共同学習など、教員の活動別の研修コースや、スキルの習熟度に応じたコースなど、多様な研修カリキュラムを用意するとともに、できるだけ短期間の研修や、夜間の開講など、教員が研修を受講しやすい研修を実施することが必要である。

こうしたことから、今後は、すべての教員に同じ操作技能を持たせるのではなく、それぞれの教員が、担当教科や授業の形態等に応じて、必要な知識や技能をスキルアップできるよう、教育委員会が支援していくことが望まれる。

A 県教育センターにおける教員研修

基本研修

経験年数に応じた研修

初任者研修(小・中・高・特)
新規採用研修(養護教諭, 幼稚園, 栄養職員)
3年目研修 6年目研修
9年目研修 12年目研修
21年目研修

研修期間：1年間
研修内容：
・コンピュータの基礎，活用
・プレゼンテーションの活用
・情報社会における教育
一般研修や宿泊研修の中で上記のような研修を実施

職能に応じた研修

新任校長研修(小・中・高・特)
新任教頭研修(小・中・高・特)
新任部主任研修(特)
新任教務主任研修(小・中・高・特)
特殊教育新任担当教員研修(小・中)

研修期間：2日間
研修内容：情報教育の推進と教頭の役割

新任生徒指導主事研修(高・特)
特殊教育諸学校新任担当教員研修(特)

教職研修

情報教育関係講座

インターネット入門

研修期間：2日間
研修内容：
・情報教育の在り方，情報倫理
・基本操作（基本操作，ワープロ等）
・インターネット基礎（学習に役立つホームページ閲覧等）
・E-mail活用（送受信，添付ファイル）
・コンピュータやインターネットを活用した教材や資料の作成
 ホームページ検索，プリント教材の作成
 資料作成，デジタルカメラ，スキャナ等の周辺機器の活用
 アプリケーション祖穂との教材活用，ネットワークの有効活用

授業活用入門編(小学校低・中学年)

研修期間：2日間
研修内容：
・情報教育の在り方，情報倫理
・授業設計と教材作成
 年間指導計画の設計 授業で役立つURLの紹介及び検索，デジタル教材
 や学習用ソフトの活用方法 授業案の作成 授業案に基づくデジタル教材
 作成（例：プレゼンテーションソフトを活用した教材作成，学習用フリーソ
 フトの活用，インターネットを活用した教材作成等）

授業活用入門編 (小学校高学年)	授業活用入門編 (国語)
授業活用入門編 (社会, 地理歴史, 公民)	授業活用入門編 (数学)
授業活用入門編 (理科)	授業活用入門編 (外国語)
授業活用入門編 (音楽)	授業活用入門編 (美術)
授業活用入門編 (保健体育)	授業活用入門編 (技術・家庭「情報とコンピュータ」以外)
授業活用入門編 (総合的な学習の時間)	授業活用入門編 (農業)
授業活用入門編 (商業)	授業活用入門編 (専門家庭)
授業活用入門編 (情報)	授業活用入門編 (特殊)
授業活用入門編 (図工)	授業活用入門編 (養護)

情報教育担当者養成

研修期間：2日間

研修内容：

- ・情報教育の在り方, 情報倫理
- ・コンピュータ等を活用した授業 (事例紹介, 授業情報システムのDB検索)
- ・校内研修の進め方 (基本操作, アプリケーションの活用, 電子メール活用等)
(授業での活用方法, ネットワーク活用)
- ・教育用コンテンツ作成の基礎技術 (ホームページによる教材作成等)
- ・ネットワークの基礎知識

教頭等情報教育研修

研修期間：1日間

研修内容：

- ・情報教育の在り方, 情報倫理
- ・インターネット, 電子メールの基本操作・実習
- ・学校における情報システム基盤整備 (情報基盤整備の在り方, 教科指導等での活用推進を図る体制作り, 校務の情報化・効率化を図る体制作り)

情報処理研修室での研修講座 希望者への研修

OS 入門	表計算ソフト入門	
プレゼンテーション・ソフト入門		ホームページ作成と電子メール入門
表計算ソフト活用	プレゼンテーション・ソフト活用	
データベース入門	オーサリング・ツール入門	
フォトタッチ・ソフト入門	グラフィックス・ソフト入門	
三次元CG入門	動画処理入門	教養講座 (情報)

汎用CAD入門 表計算マクロ C言語初級
JavaスクリプトとASP プログラミング言語入門
プログラミング言語応用 Java入門
Linux入門 UNIXシェル活用
ネットワーク構築（Windows編） ネットワーク構築（Linux編）
データベース基礎 自主研究（情報）
校内LAN担当者研修
教育情報ネットワーク担当者研修

（2）指導事例，教育用コンテンツ等の教育情報の収集・提供

コンピュータやインターネットを活用した授業を行うためには，実際の授業で教員や子どもたちが活用できる，教育効果の高いコンテンツが必要である。こうした教育用コンテンツは民間企業によって開発・提供されているほか，博物館，美術館等公共機関の情報，国によるモデル事業等により開発されたコンテンツも提供されており，こうした教育用コンテンツに関する情報は教育情報ナショナルセンターから提供されることとなっている。

今後，こうした教育用コンテンツがより多く開発・提供されることが期待されるが，全国共通の内容のみならず，地域の学習素材を活用したコンテンツや，教育委員会や教員が作成したコンテンツなども流通することが望まれる。

こうしたことから，教育委員会も，地域の教育情報センター機能を充実し，地域の特色を生かした教育用コンテンツの開発，それらを活用した授業の実践事例や指導案，学習資料のリンク集などを充実することが必要である。また，教員がコンテンツや指導案などを登録することを奨励したり，容易に登録できるシステムを整備することも望まれる。そして，著作権や個人情報等を十分配慮した地域発のコンテンツが，全国に向けて発信され，地域内にとどまらず，全国の学校で活用し合えるようになることが期待される。

（3）技術的な支援

情報教育を推進していくには，どうしても専門的な支援が重要になってくる。すでに，情報化推進コーディネータ制度の導入や，民間企業と契約した技術支援

体制，地域ボランティアとの連携，大学との連携などを実践している地域が増えてきている。特に，学校がネットワーク化されると，その保守管理についての労力が大きく，またコンピュータ等のトラブルにすぐに対応できるような支援が求められる。このために，教育委員会などは，その支援体制を整備する必要がある。

例えば，民間企業との契約によるヘルプデスクでは，学校からの問い合わせ等に随時対応し，必要に応じて現場に急行してトラブル時の解決に当たるといった機能を持っている。

また，上記のようなネットワークやコンピュータのトラブルなどの緊急の対応とは別に，情報化に伴う多様な支援を行う必要がある。例えば，研究会や校内研修会等での指導・助言，教育用コンピュータ（校内LANを含む）の整備・運用・管理の支援，インターネットの整備・運用・管理の支援，ソフトウェアの整備・活用方法の支援，ホームページの作成の支援，教育活動の補助・支援，などが考えられる。

その支援の形態としては，電話，ファックス，電子メール，インターネットなどからの対応，直接の人材派遣制度などが考えられる。問い合わせにしたがって，これらの相談の内容と対応の事例を蓄積して，インターネット上などでいつでも誰でも読めるようなFAQを設定すれば，さらに効果的である。また，教育委員会が，教育センター，社会教育，生涯学習などの関連機関と連携して，人材プールを構築することで，支援体制が充実されよう。

しかし，地域ボランティアの活動の支援については，いくつかの配慮が必要である。例えば，

教育委員会は，学校・地域社会を結びつけるコーディネータとしての役割であることを認識すること

ボランティア活動は，行政が担うべき役割を代行するものではなく，あくまでも学校が主体的に行う活動を支援するものであること

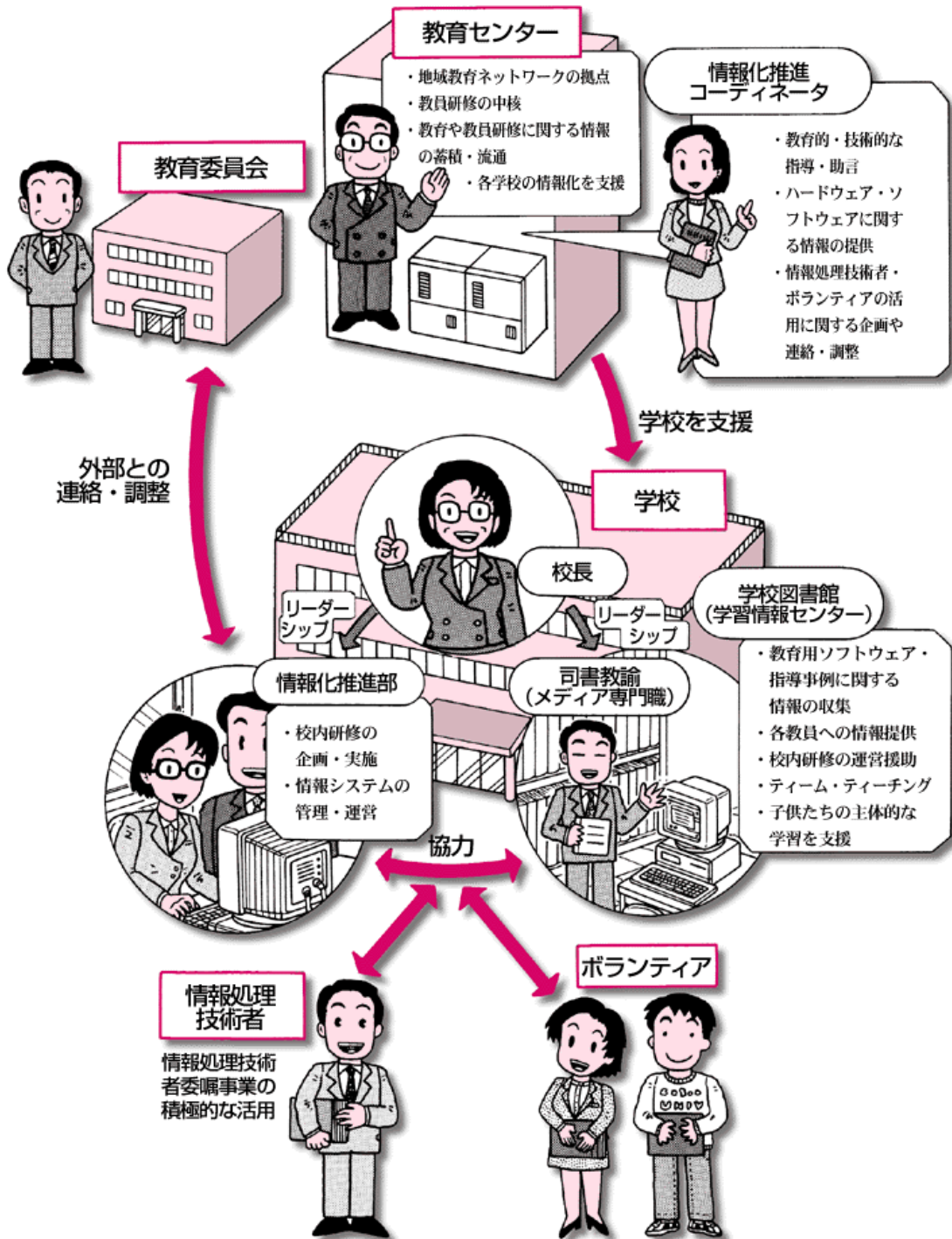
学校とボランティアの役割分担を明確にしたガイドラインを作成すること

教育行政として，ボランティア活動を正當に評価し，その活動が地域社会に認められるような働きかけをすること

ボランティア活動のキーパーソンを集めた人材プールの整備や，推進会議の開催などを行うこと

などである。つまり教育委員会は、支援する側という役割を認識することである。

学校内の体制と外部からの支援体制 (イメージ図)



情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議

「情報化の進展に対応した教育環境の実現」(最終報告)(平成10年8月5日)より

3. 教育委員会の役割

(1) 地域教育情報化計画の策定

第6章で述べているとおり、これからの学校の情報化の主体は学校自身である。そして、教育委員会は、こうした情報化に積極的な学校に対して、必要な支援を行うことが必要である。また、今後は地域の学校間を結ぶ教育用ネットワークの構築が進む中、インフラの整備状況など様々な要因によって、域内の学校間で情報化の進捗の差が生じることなく、域内のすべての学校の情報化を円滑に進められるよう、各学校との一致協力により、目標年度と具体策を盛り込んだ「地域教育情報化計画」を策定し、これをもとに学校と教育委員会、関係機関等が一体となって学校の情報化を推進していくことが求められる。

これまで、国の計画を踏まえ、教育委員会が策定した、コンピュータの整備やインターネット接続計画、教員の研修計画などが行われ、着実な成果を上げてきているが、平成14年度からのインターネット接続回線の高速化や、教員の指導力の一層の向上など、国の新たな目標が示されており、学校や教育委員会も更なる取組みが求められている。

また、国の目標はあくまでも標準的なものであり、地域の実情に応じて、早期に達成したり、より高度な水準を目指すなど、教育委員会が主体的に立案することは望ましいことである。

今日、多くの地方自治体が厳しい財政状況にある中で、学校の情報化に着実に取り組めるよう、「地域教育情報化計画」を強力に推進していくことが望まれる。

(2) ガイドラインの策定

子どもたちが自由にインターネットなどを利用できる環境が整備されてくるにしたがって、いわゆる有害情報へアクセスしてしまう問題や、電子メールや掲示板やチャットなどにより、犯罪に巻き込まれてしまう事件も発生している。こうしたことから、子どもたちがルールを守り、学校も保護者も安心できるようなネットワークの環境と運用指針を整備することが必要である。

子どもに守らせるルール自体は、各学校が、学校段階や地域の実情等に応じ策定することとなるが、ネットワークによって地域で情報のやりとりが行われ

るようになると、地域ネットワークを管理する教育委員会として、ネットワークを共有する学校間の共通のガイドラインを策定することが必要である。当然、地域の共通のガイドラインの策定に当たっては、各学校の要望を反映させることが必要であり、関係する学校が協力してこのガイドラインの策定を行うことが大切である。その際、一部の指導主事や教員のみならず、様々な立場の教員や、保護者などの声を反映させることも必要である。特に、ホームページ等での発信や、電子メールのやりとりに関しては、「通信の秘密」や「著作権」が侵されたり、「個人情報」の漏えいが起こらないように、法律の専門家などの知見を得ることも有効である。

また、いわゆる有害情報等への遮断については、利用することがふさわしいものを奨励する「ポジティブリスト」や、望ましくない内容に関する「ネガティブリスト」を参考にして除く対応方法があるが、学校単独でリストの更新を行うことが困難な場合は、教育委員会（教育センター）が維持管理し、各学校で遮断レベルを調整できるようなシステムを用いる方法がある。

（３）関係部局、関係機関等との連携

都道府県、市町村が推進する情報化は、事務処理の改善や効率化を目的として、税務、財務、住民記録等の行政事務の効率化を促進する「行政の情報化」の部分と、住民の情報環境を向上するために、ケーブルテレビやコミュニティ放送、インターネットといったメディアを活用して、行政情報提供や、教育、医療、社会福祉、防災等の情報通信システムの整備を進める「地域情報化」の部分との２つの側面を有しているといえよう。したがって、地域情報化政策は、多くの部門それぞれが必要に応じて担当することとなり、多様な目的の情報システムが組み合わさって、効率的で、かつ住民等に利用しやすい形で整備されることが大切である。

また、コンピュータやインターネットを子どもたちの主体的・能動的学習に生かすためには、学校教育活動に関わる多様な担い手の参加の促進が必要である。それは学校をあらためて地域や家庭と結び付ける方向性を内包している。すなわち、学校における情報教育は、教員のみで行うのではなく、家庭や地域との連携が必要かつ有効である。地域情報化政策が地域社会の情報環境の総合

的な向上によって市民活動の活性化を目的とするものであることに留意し、その計画化と実行にあたっては、教育委員会も計画策定と事業運営の主体として関わることを望まれる。

たとえば、各学校が博物館などの社会教育施設や、市役所、保健所、水道局など他の公共機関などの情報を活用して調べ学習などを行うことが活発化している。こうした取組みを支援するために、日常より、教育委員会（学校教育指導部局）が主導的に、生涯学習部局や他の行政機関と連携し、子どもからの電話や電子メールによる質問に答えてもらったり、子ども向けの学習用コンテンツを提供してもらうなど、上記のような関係機関の関係者と、子どもの学習について一緒に考える場を設け、学習を支える輪を広げていくことが大切である。また、情報通信ネットワークを災害時等の緊急時にも生かそうと地域情報化を進める地方公共団体の中には、平時における学校間ネットワークの活性化に取り組むことが有用との認識を持って、防災部門でなく、教育委員会も一緒に進めている事例もある。

（４）地域住民への学習機会の提供

学校での情報教育の展開は、地域全体の情報化にとっても大きな契機となりうる。情報教育の浸透がひとつの起爆剤となり、保護者を含めて、改めて地域の情報環境が見直され、情報発信の態度が培われる時、住民間による世代を超え分野を超えた交流が、地域の活力を生み出す。地域情報化は、人々の多様な地域活動の基盤であるから、地域の活性化をもたらす可能性が大きい。特に、学校教育分野での取り組みが、住民の地域に根差した活動とそれを伴う交流の広がり、多様な側面での住民の参加の活力を生み出すことは注目される。

今日、学校施設を活用した IT 技能講習会が開催されているが、教育委員会の生涯学習部局と連携し、学校を開放していくことが望まれる。また、その際、ソフトウェア等の使用許諾の問題や故障時のトラブル対応、子どもたちの個人情報などが十分に守られるなど、学校が安心して開放できるような、支援体制が望まれる。

第2節 教育の情報化の総合的な推進に向けて

これまで至る所で述べてきたが、新しい学習指導要領では、中・高等学校において、情報に関する教科・内容を必修とするとともに、小・中・高等学校等各学校段階を通じて、各教科や「総合的な学習の時間」においてコンピュータやインターネットの積極的な活用を図ることとしており、教育の情報化は新たな段階を迎えるといえよう。

このように学校教育活動全体として教育の情報化へ取り組むに当たっては、校長や前述の校内情報化推進リーダーを中心として、全教員が一致協力しながら、総合的な計画を策定し、各教科が連携し、学校として情報化を通じて子どもたちにかかなる教育を施そうとするかを明らかにする体制が強く求められることは既に第5章及び第6章で述べた。

他方、域内がネットワークで接続され、学校を超えた交流が行われる環境の中、学校の情報化計画とはいえ、地域ネットワークの動向を踏まえなければならない部分も増え、さらに、インフラの整備状況などによって、域内の学校間で情報化の進度の差が生じることなく、域内のすべての学校の情報化を円滑に進めていくために、地域としての教育情報化計画は大切である。

このように学校と教育委員会とは相互関連した関係にある。大切なことは、教育の充実という目標を伴った教育情報化の推進のため、学校と教育委員会が一致協力して、お互いに歩みだすことであることを強調しておきたい。

第8章のポイント

常時接続下のセキュリティ等の各学校の負担の軽減等のため、教育用イントラネットの構築を推進

教員のコンピュータ等を用いた指導力向上のためには、教育センター等の研修機能の充実、地域教育情報センター機能の充実が重要

域内の全ての学校の情報化を円滑に進められるよう、教育委員会には、「地域教育情報化計画」や、不正アクセス等のガイドラインの策定が求められる