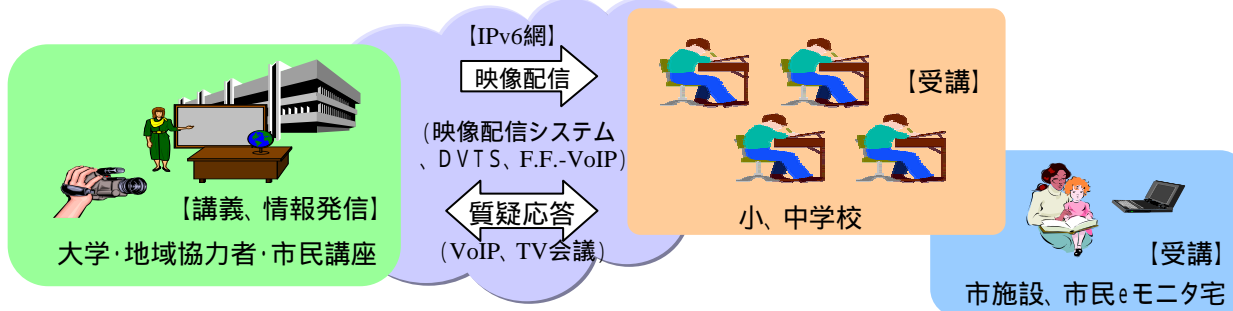


# 教育分野におけるITの利活用について（15年度実施内容）

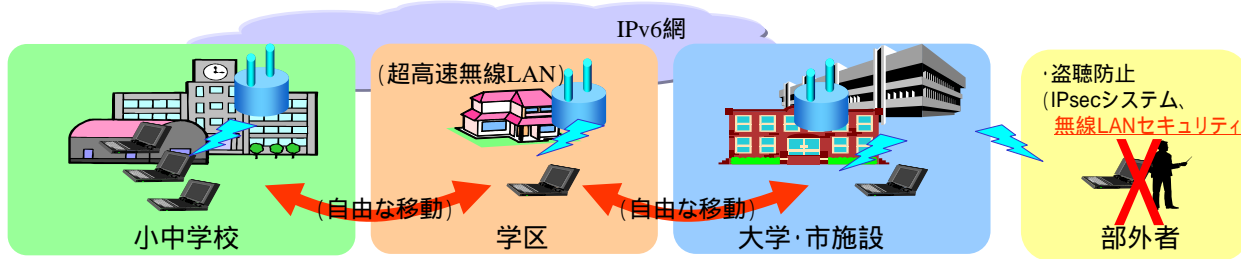
## 実験イメージ

小・中学校の教師や生徒・地域ボランティア市民等が、マルチキャスト動画配信システム及び無線LAN環境、映像対話システム（IPv6 / 3G接続TV電話、VoIP）を活用して遠隔授業や教室外学習、地域交流、生涯学習受講などを実施するユビキタス教育モデルについてその有効性を検証

### 1. 遠隔授業、地域交流、遠隔生涯学習



### 2. 教室外学習（ユビキタスネットワーク）



### 3. その他

児童生徒・eモニター間の交流（映像配信システム、VoIPシステム）  
学校インターネット資産（学習コンテンツ）の活用（IPv4/v6トランスレータの検証）

対象モニター 小・中学校生徒500名及び市民等300名

## 実施内容

遠隔授業や教室外学習、地域交流、NW経由の生涯学習講座受講など実フィールドでの利活用を通じて得られたデータを下に、以下の評価・検証を実施した。

社会学的観点からの評価

三鷹市にて設置する審査評価委員会にて、以下の観点から定量的な且つ専門的な評価を実施した。

- ・ITが生徒の学力・学習意欲に及ぼす影響
  - ・ITが地域と学校教育に及ぼす影響
- また、IT活用にあたっての制度的な弊害等についても検討し課題の抽出を行う。

技術課題の検討

各システム（無線LAN、IPsec・マルチキャスト、VoIP）の高負荷実験、長期的安定動作に関する技術的検証を実施し、実用化に向けた技術的な課題の抽出、運用方法の検討を実施した。

ショーケースとしてのPR

三鷹市にて実施された学校インターネット最終成果発表会（10月）に併せ、e！スクールを全国の教育関係者に紹介した。またIPv6ビジネスショーに出展し、e！スクールシステムのデモを実施した。

【新規システム拡充】

- ・通信エリアの拡大検証（無線LAN屋外アンテナの採用、公衆網との接続）
- ・動画配信システム機能拡充（操作性向上、情報発信機能）

# 教育分野におけるITの利活用について(調査研究報告概要)

実験結果	考察
<ul style="list-style-type: none"> <li>•e!スクールシステム全般(無線LAN、マルチキャスト映像配信・IPSec、VoIP)の長期的安定性・操作性などに関する検証             <ul style="list-style-type: none"> <li>学校の通常授業・イベント・研究授業、市施設のイベント、市民モニタ間などで恒常的に活用し、概ね安定して動作した。</li> <li>各システムのアプリケーション(遠隔教育用映像配信システム、VoIPソフトウェア、IPv6対応学習コンテンツ)の操作性に関しては概ね良好との評価を得た。</li> <li>IPsecとの組み合わせ利用時の操作の煩雑さに問題があった。</li> </ul> </li> <li>•超高速無線LANシステムの外部アンテナの検証(新規拡充)             <ul style="list-style-type: none"> <li>到達距離、指向性などの基本的な性能および具体的な設置による到達エリアを検証したが、無線の特性によりユビキタス教育環境実現として期待されたほどの通信エリア拡大には至らなかった。</li> </ul> </li> <li>•IPv6/第3世代携帯電話網対応TV電話システムの検証(新規拡充)             <ul style="list-style-type: none"> <li>地域施設等との遠隔授業に活用するに必要な十分な画質・音質で、広い通話可能エリアをもつシステムとして評価された。</li> <li>但し、学校での遠隔授業や市民モニタにおける利用の際、3G携帯とPC端末間の通話時に系端末側の電波状態等により、一時、動作が不安定となる場合があった。</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•各システムについては安定して動作することが確認されたが、教育現場において、システムに起因しない一般的なPC・ネットワーク利用の不具合 に対して、対応できる人材が不足している。( PCハングアップなど) <u>ITリテラシの低さ、人員の不足に起因</u></li> <li>•アンケート結果から、<u>アプリケーション自体の操作性や機能については良い評価を得たが、利用環境全体を考慮すると、今回はPCを端末として利用したが、一般的に常時起動していないPCは、IPv6ならではのメリットを享受できるP2P型の通信機会を制限し、結果として、VoIPやテレビ電話の利用機会を阻害した。専用端末やPDAなど、持ち運び可能な端末の実現がIPv6のリアルタイムP2Pアプリ普及への課題</u></li> <li>•無線LANは遮蔽物に弱いという特性があり、<u>ユビキタス教育環境用として屋外の複数の家庭・施設で共用アクセスポイントを使用することは困難と思われる。教室や図書館など教育施設の屋内利用では、前年度の実験成果(ノウハウ)を用いて30台の同時アクセス時でもストレスなく利用でき、且つ長期的に安定したシステム運用を実現した。</u></li> <li>•IPv6/3G対応TV電話システムについては、3G端末の電波状態などにより一部、通信品質の安定性に課題は残ったが、<u>映像付きのモバイルコミュニケーションツールとして遠隔授業などへの適用に高い評価を受け活用分野としての有効性を確認した。</u></li> </ul>

専門的知見からの評価

- 学校現場におけるITの利活用(無線LAN+ノートPC、電子ドリルによる自己学習、生徒間のVoIPコミュニケーションなど)
  - 一般的にはさらに長いスパンでの検証が必要であるが、生徒の自己教育力・進路意識・地域への理解関心・国際的事象への理解関心との間に、肯定的な関連がみられる
- 学校-地域間でのITの利活用(地域施設との遠隔教育、学校行事の配信など)
  - 地域と学校との心理的距離は縮小させる(=学校授業の地域への公開、市民の学校教育参加、生徒の地域学習等)効果がある
- 地域間でのITの利活用(生涯学習講座の配信など)
  - コンテンツのマネジメントに課題はあったが、IT教育を通じて地域間連携が強化される可能性は、潜在的ながらきわめて大きい
- 抽出された課題
  - ITの利活用方法に関する実験フィールドのビジョン・基本的なITリテラシが不足 長期的な利活用ビジョンとリソースの確保が必要