

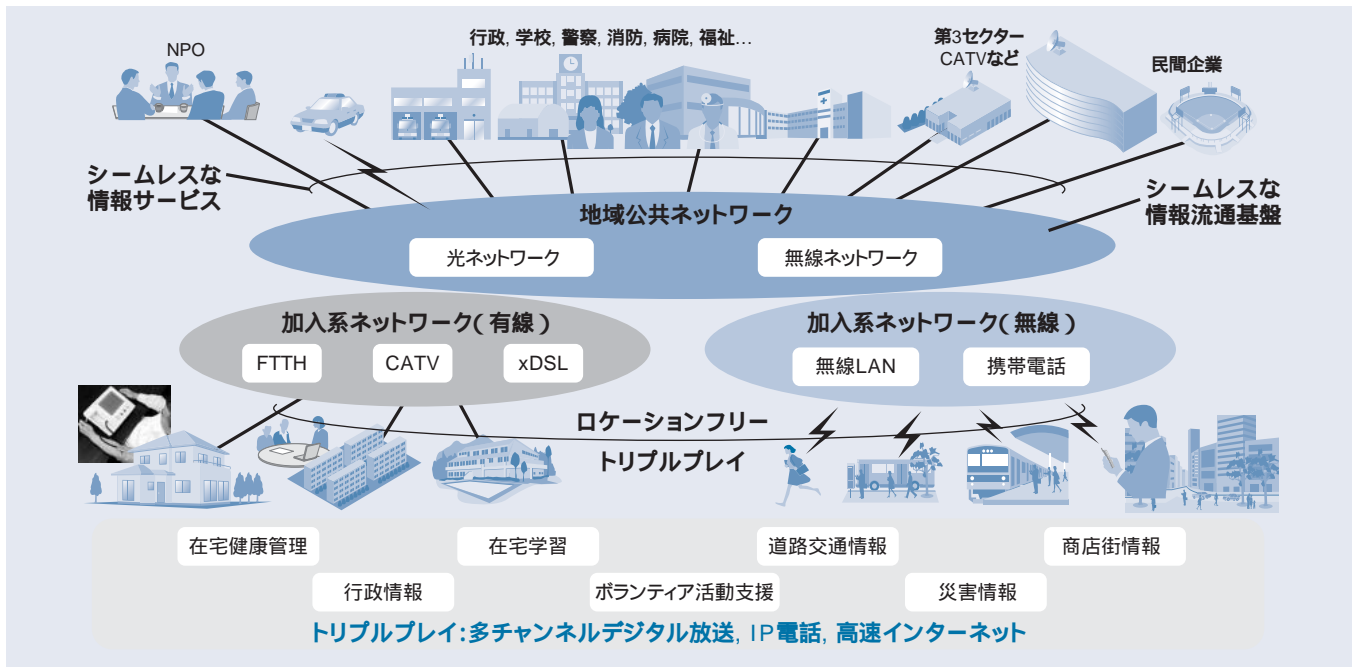
次世代ブロードバンドネットワークが開く 安心・安全な社会

Ultra High-Speed Interactive Broadband Network for Reliable and Safe Society

笹川 潔 Kiyoshi Sasakawa
石井 敦 Atsushi Ishii

林 雅人 Masato Hayashi
大杉 健一 Ken'ichi Ôsugi

斉藤 晴茂 Harushige Saitô



注:略語説明 NPQ(Nonprofit Organization), CATV(Cable Television), FTTH(Fiber to the Home), xDSL(Generic Digital Subscriber Line), LAN(Local Area Network), IP(Internet Protocol)

次世代ブロードバンドネットワークのコンセプト

複数の高速ネットワークがシームレスにつながり、行政からの情報発信にとどまらず、地域住民も利用でき、有益な情報伝達環境が実現される。

わが国のブロードバンドネットワークは、国策として進められてきた「e-Japan戦略」の結果、2005年の超高速・高速インターネット接続可能世帯数の目標である4,000万世帯を超えるまでとなった。ブロードバンドネットワークは、通信事業者、地域に密着した公共用イントラネットや双方向ケーブルテレビによって提供されている。今後は、光ファイバのいっそうの普及や無線技術のデジタル化などにより、双方向で大容量のデータ伝送が可能な次世代ブロードバンドネットワークが実現されると考えられる。

日立グループは、これまで、ネットワークや行政主導の情報化アプリケーションを提供してきた。しかし、近年の地震・台風に代表される自然災害の発生による不安や、事件・事故による生活環境不安への高まりに対し、「安全・安心な社会」を実現することが求められている。そのため、日立グループは、次世代ブロードバンドネットワーク化に向けた、ネットワークのいっそうの高度化・広帯域化や、生活環境の維持・向上、少子高齢化社会での生活支援を目的とした住民・利用者に有用なアプリケーションの開発・提供に取り組んでいる。

1 はじめに

これまでの情報インフラの推進は、「e-Japan戦略」の下に国策として展開されてきた。公共ネットワークの整備には、行政の効率化や市町村合併による電算系の連携が求められていた。しかし、ブロードバンドネットワークの推進により、その整備も促された。その結果、行政が電

子行政に向けて主体的に情報を提供するようになった。

「e-Japan戦略」以降は、行政のさらに高度なサービス提供や、地域住民に対する安全・安心を提供するサービスとしての「利活用」が柱とされ、ネットワーク整備の継続とアプリケーションの開発・提供を進めるようになってきた。

日立グループは、総務省を中心とする国の戦略に合

わせ、インフラ面では光ファイバや無線を利用した次世代ブロードバンドネットワークの提供を、アプリケーション面では「安心・安全な社会」を創出するアプリケーションの開発・提供を進めている。

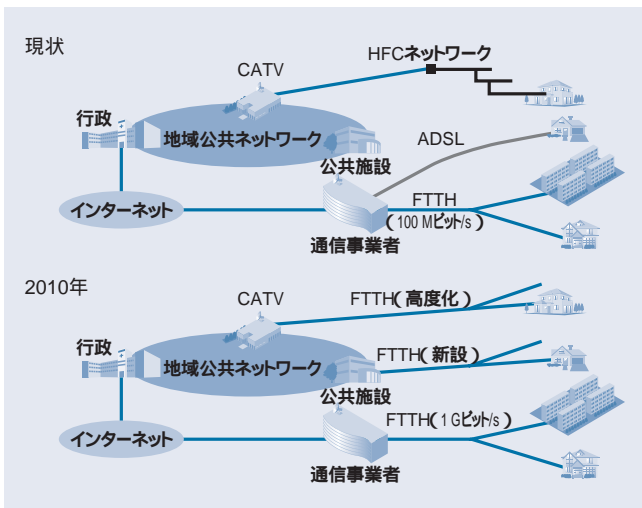
ここでは、次世代ブロードバンド構想を具現化するネットワーク技術の概要と日立グループの取り組み、利活用として「安心・安全な社会」の実現に貢献するアプリケーション例、および具体的な納入事例について述べる。

2 次世代ブロードバンドネットワークへの日立グループの対応

2.1 「次世代ブロードバンド構想2010」の概要

総務省は「e-Japan戦略」の達成を受け、新たな目標として「次世代ブロードバンド構想2010」を掲げた。これは2010年までに次世代双方向ブロードバンドを90%以上の世帯で利用できるようにするというものである。ブロードバンド利用者が、ハイビジョン映像など大容量コンテンツを発信する場面も想定した、高度な目標である。

「次世代ブロードバンド構想2010」に向けたネットワークの進化の仕組みを図1に示す。CATV(Cable Television)やADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line)ではFTTH(Fiber to the Home)へのアップグレードがなされ、通信事業者によるFTTHはギガビット毎秒化を果たすと推測する。行政機関がFTTHを新規に布設する場合も想定され、地域公共ネットワークでの情報サービスの流通を支えるとともに、重要な役割を担う必要があると考える。



注:略語説明 CATV(Cable Television), HFC(Hybrid Fiber and Coaxial Cable)
ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line), FTTH(Fiber to the Home)

図1 「次世代ブロードバンド構想2010」を見据えたネットワーク進化の仕組み
通信事業者によるFTTHの広帯域化(Mビット/sからGビット/sへ), CATVネットワークのFTTH化や行政機関による新設などにより、双方向のブロードバンド化に進展する。

表1 地域情報ネットワークソリューション

複数のFTTH方式だけでなく、CATVのネットワークを生かしながらFTTH化するアップグレードが重要となる。

種別	概要
FTTH	PON: IEEE 802.3ah準拠, 最大1 Gビット/s
	ADS: 最大500 Mビット/s, FDM: 770 MHz多重伝送
	SS: 最大1 Gビット/s, 別心によるFDM: 770 MHz伝送
CATV	HFC: 90 ~ 770 MHz, 最大30 Mビット/s(ケーブルモデムによる)
	FTTHへのアップグレード(既設ネットワークの活用が前提)

注:略語説明 PON(Passive Optical Network), ADS(Active Double Star)
FDM(Frequency Division Modulation), SS(Single Star)

2.2 日立グループの取り組み

日立グループは、「次世代ブロードバンド構想2010」の指針や進展動向をとらえ、FTTHやCATVなどの次世代ブロードバンドネットワーク化を、地域情報ネットワークソリューションとして提供している(表1参照)。

3 安全・安心な社会への取り組み

3.1 近年の状況

近年のブロードバンドネットワークでの映像や音声の双方向通信を活用し、「町の安心・安全」を目的とした分野でも、新サービスの開発が進められている。

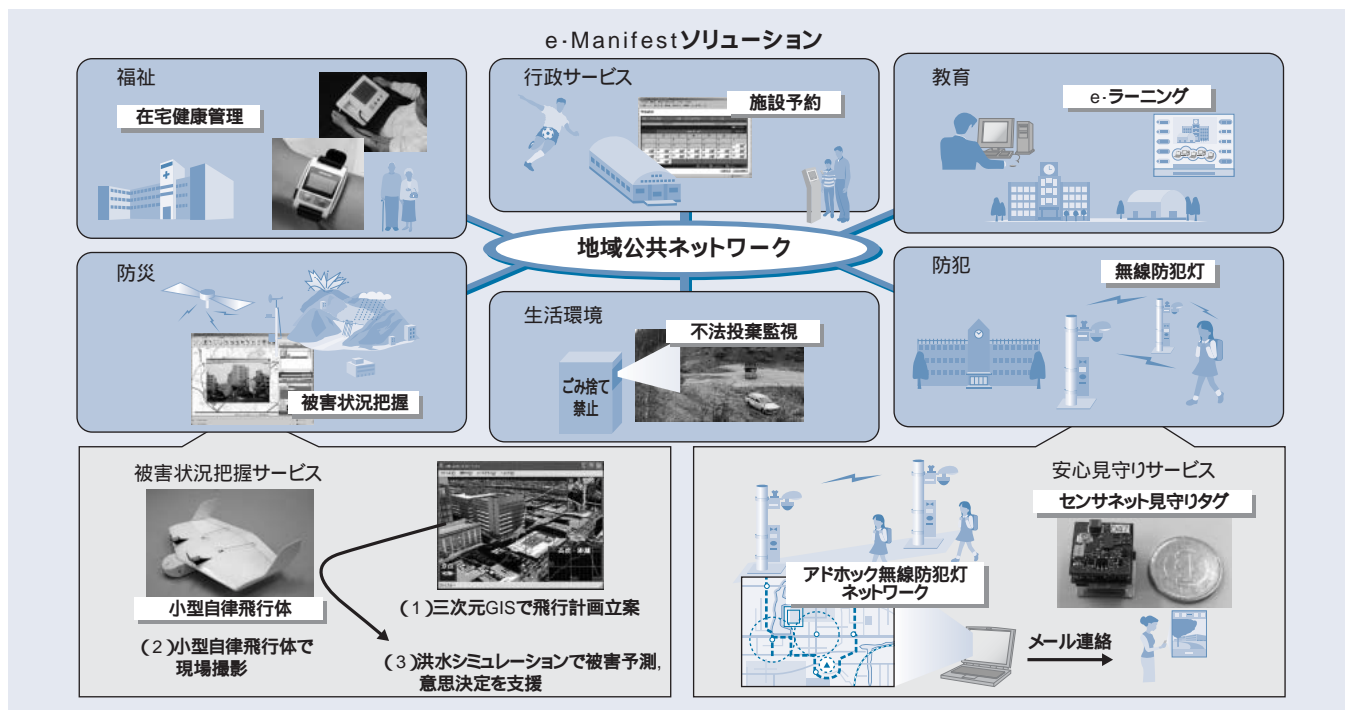
新潟県中越地震をはじめ、頻発している大型地震や集中豪雨などの自然災害に対し、ハードウェア面での対策とともに、迅速な情報提供といったソフトウェア面の対策が求められている。ハードウェア面では、社会インフラの耐震性強化や、土砂災害対策としてセンサネット技術を活用した検知の検討が始められている。ソフトウェア面では災害弱者の安否確認の仕組みや、ハザードマップ作りなどが進められている。

また、頻発している街頭犯罪に対しては、繁華街などへのカメラの設置、学校内警備体制の強化など、安心・安全の確保が進められている。さらに、位置情報を確認できるサービスとして、ICタグ「認識標」を子どもに携帯させて保護者が位置を確認できるサービスや、自動車などに設置して犯罪発生時に位置を検出するサービスがあり、犯罪発生時の迅速な対応が可能となってきている。

3.2 日立グループの取り組み

日立グループは、FTTHやCATVネットワークで構築された地域公共ネットワークを有効に活用し、安心・安全な社会の構築に貢献するアプリケーションを提供している。

首長の公約(マニフェスト)を支援するアプリケーション群を、「e-Manifestソリューション」として展開している。地域の安心・安全を支援するアプリケーションサービスについて以下に述べる(図2参照)。



注:略語説明 GIS(Geographic Information System)

図2 e-Manifestソリューション「安心・安全サービス」の概要

安心・安全の町づくりに対応したアプリケーションサービスでは、ブロードバンドネットワークを活用し、映像伝送技術や無線技術による被害状況把握サービスや安心見守りサービスを提供する。

(1) 被害状況把握サービス

目視確認が困難な被災地や遠隔地域の映像を小型飛行体が計画ルートに沿って撮影することにより、災害時の情報を収集し、意思決定を支援する。また、財団法人日本気象協会との共同開発による洪水シミュレーション技術により、集中豪雨時の迅速な意思決定支援や洪水ハザードマップ作成を支援する。

(2) 安心見守りサービス

身近な生活環境である学校、公園や市街地など、地域のさまざまな場所に相互無線接続された街路防犯灯を設置し、センサネット技術を活用した「御守り名札タグ」により、児童の自宅から学校までの通学路の安全確保を支援する。

児童の身に危険が発生したときに関係者へ自動通報できるだけでなく、児童が近寄るべきでない危険エリアに接近したときにアラームを出すほか、連れ去りなどの異常を自動検知した場合には保護者への自動連絡も行う。

(3) 在宅健康管理アプリケーション

高齢化社会での健康管理維持支援に向けて、センサネット技術を活用した腕時計型脈拍計により、遠隔地の在宅健康支援センターなどの機関で常に健康状態のチェックが可能となる。

(4) 不法投棄監視サービス

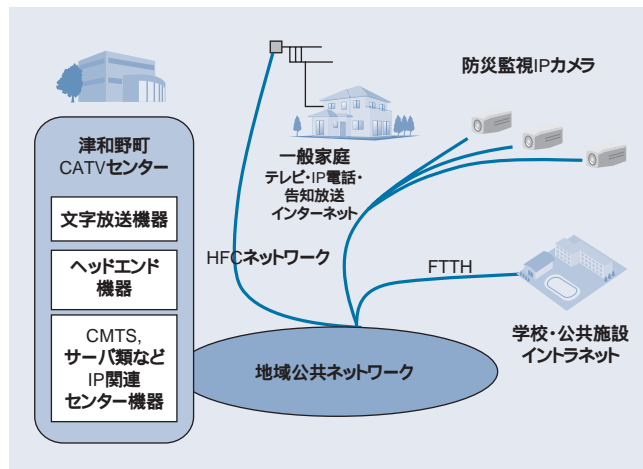
リサイクル法改正以降、増大するごみの不法投棄は特定エリアに集中する傾向が多いことから、独立電源を確保した、立て札型監視装置による監視サービスで行

政の課題解決を支援する。

4 納入事例

4.1 島根県津和野町納め地域情報化ネットワーク

津和野町は、近隣の日原町との合併に向け、難視聴の解消や、放送のデジタル化を推進してきた。また、地域の情報化として、CATVを利用した地域公共ネットワークの構築を開始し、2004年度に第1期工事を終了した(図3参照)。これにより、デジタルテレビ放送をはじめ、



注:略語説明 CMTS(Cable Modem Termination Station), IP(Internet Protocol)

図3 CATVを利用した地域公共ネットワークの構成例

光ファイバの幹線と同軸ケーブルを一般住宅への分配線に使用し、CATV伝送路を構築してさらに高速な伝送速度が必要な公共施設などには直接光ファイバを引き込み、ブロードバンドネットワークを効率的に実現する。

高速インターネット接続サービスやIP (Internet Protocol) 電話サービス、緊急時の告知放送を提供している。特に地域防災の面では、町内の主に河川水位を映像で監視することにより、現地状況をより正確に掴むことができる。

今後は、ブロードバンドネットワークを利用して消防署と接続し、緊急情報の告知放送のほか、神社や史跡などに訪れる観光客に、無線ネットワークを利用したサービスを提供するなどの展開が計画されており、地域の活性化に貢献することが期待されている。

4.2 愛知県豊田市足助支所納め 「FTTH型地域情報システム」

光ファイバを用いて、通信と放送の両サービスを提供する「FTTH型地域情報システム」を豊田市足助支所に納入した。

家庭に設置された宅内ゲートウェイ端末の特徴としては、1台で超高速インターネット(100 Mビット/s)と放送の両サービスが受けられること、パソコンを使わずに家庭のテレビでインターネットサービスが受けられることがあげられる(図4参照)。

また、システムの構築と併せて、この端末向けのポータルサイト「あすけネット」を立ち上げ、町の広報や天気予報、映像を利用したイベント情報など、地域に密着した情報提供を開始し、地域コミュニティの活性化を図っている。

今回納入した「FTTH型地域情報システム」は、過疎地域を中心に、デジタルデバイド(情報格差)解消の切り札として期待されている。

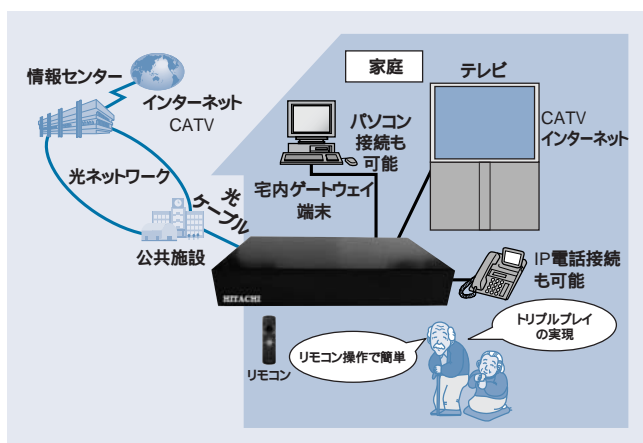


図4 「FTTH型地域情報システム」の構成例
光ファイバを宅内ゲートウェイ端末に接続し、CATVとインターネットの両サービスを家庭用テレビで可能とした。

5 おわりに

ここでは、次世代ブロードバンドネットワークの概要と、安心・安全の実現を支援する日立グループのアプリケーション例、納入事例について述べた。

今後、次世代ブロードバンドネットワークは、広い地域に普及し、特定エリアだけでなく、社会の安心・安全を担うライフラインの一つに進化すると考える。日立グループは、次世代ブロードバンドの進展や、社会環境の変化、地域特性に合わせて、RF-ID (Radio-Frequency Identification) 技術やセンサネットワーク技術などの新しい技術も視野に入れ、いっそう安心・安全な社会の実現に貢献していく考えである。

参考文献

- 1) 総務省 全国均衡のあるブロードバンド基盤の整備に関する研究会:次世代ブロードバンド構想2010 デバイド・ゼロ・フロントランナー日本への道標 (2005.7.15)

執筆者紹介



笹川 潔

1978年日立製作所入社、電機グループ 社会システム事業部 情報システムエンジニアリング部 所属
現在、公共情報基盤事業のシステムインテグレーションに従事
E-mail:kiyoshi_sasakawa@pis.hitachi.co.jp



石井 敦

1992年日立製作所入社、電機グループ 社会システム事業部 情報システムエンジニアリング部 所属
現在、官庁情報システムの開発取りまとめに従事
E-mail:atsushi_ishii@pis.hitachi.co.jp



林 雅人

1995年日立製作所入社、トータルソリューション事業部 社会フロンティアプロジェクト部 所属
現在、地域情報化ソリューションの企画・開発に従事
E-mail:masato.hayashi.pn@hitachi.com



大杉 健一

2001年日立製作所入社、トータルソリューション事業部 公共・社会システム本部 公共システム部 所属
現在、地域情報化ソリューションの企画・開発に従事
E-mail:kenichi.ohsugi.nx@hitachi.com



斉藤 晴茂

1998年日立製作所入社、電機グループ 社会システム事業部 情報システムエンジニアリング部 所属
現在、ソリューションメニューの企画、地域防犯プロジェクトのシステム開発に従事
E-mail:harushige_saitou@pis.hitachi.co.jp