

デジタルデバイド解消のための 自治体向け安心・安全ネットワーク

岡本 武志

日本における高速ブロードバンド基盤の整備は2001年に始まり、現在まで予想を上回る速さで進展してきた。今や、高速ブロードバンドは社会経済活動を支える重要なインフラである。しかし、高速ブロードバンド基盤の整備状況については、依然として地域間格差（デジタルデバイド）が存在している。デジタルデバイドの解消は、地域社会の発展にとって大きな課題となっている。

OKIの自治体向け安心・安全ネットワークは、デジタルデバイドを解消するためのひとつのソリューションで、地域の情報化を推進し住民サービスを向上させる。本稿では、デジタルデバイド解消について解説した後、自治体向け安心・安全ネットワークのソリューションと今後の展開について述べる。

デジタルデバイド解消について

日本における高速ブロードバンド基盤は、NTTグループが『2010年までに光回線2,000万加入』を経営目標にするなど、通信事業者の積極的な事業展開により普及してきた。

ところが、地理的に多額の整備費用がかかる地域や、高速ブロードバンドの需要が小さい地域では、通信事業者のサービスが十分に行き届いていない。これらの地域では、高速ブロードバンドを利用できる地域との間に高速ブロードバンドにより享受できる便益に格差が生じている。また、高速ブロードバンドの有効性が認識されにくいことも整備の普及の妨げとなっている。

このことは、将来的に地域間格差（デジタルデバイド）を拡大しかねない状況であり、地域のポテンシャル（潜在力）を低下させるおそれがある¹⁾。

したがって、高速ブロードバンドの有効性の認識を高めながら、デジタルデバイドを解消することが、地域の発展にとって重要な課題となっている。

国は、デジタルデバイド解消の取り組みとして、以下の目標を掲げ高速ブロードバンド基盤の整備を進めている（表1）²⁾。

表1 ブロードバンド基盤の整備状況

サービスエリアの世帯カバー率（推計）				
調査年月 （総世帯数）	2006年3月末 5,038万世帯	2007年3月末 5,110万世帯	2008年3月末 5,171万世帯	2010年度 目標
ブロードバンド	93.9% (4,733万世帯)	95.2% (4,863万世帯)	98.3% (5,083万世帯)	ブロードバンド・ ゼロ地域の解消
超高速 ブロードバンド (FTTH)	79.7% (4,015万世帯)	85.5% (4,268万世帯)	86.5% (4,471万世帯)	90%

- 2010年度までにブロードバンド・ゼロ地域を解消
- 2010年度までに超高速ブロードバンド（FTTH）の世帯カバー率90%以上

高速ブロードバンド基盤の整備事業は、国の支援を受けて地方自治体が整備したネットワークを、民間企業（通信事業者やCATV事業者）が運営する公設民営方式を中心に進められている。その中でも、通信事業者が光ネットワークを借り受け自社の光ブロードバンドサービスを行う事業形態をIRU（indefeasible right of user）方式という。

また、国はこのような高速ブロードバンド基盤の整備事業に補助金・交付金等による支援を行ってきた。2009年度補正予算においても、『経済社会の活性化と変革の牽引車として、ITを最大限活用し、新しい経済社会システムを実現する』ことを目的として、具体的施策のひとつであるデジタルデバイド解消事業に約500億円の多額の予算が投入される。

なお、デジタルデバイド解消事業におけるひとつのソリューションである自治体向け安心・安全ネットワークは、国が示している高速ブロードバンド整備における留意点から、次の要件を満たす必要がある。

- さまざまな高速ブロードバンド基盤のアクセス回線に対応したシステムであること
- 将来、高速ブロードバンド基盤を有効活用するために、

住民サービスアプリケーションを追加できるアーキテクチャであること

OKIの自治体向け安心・安全ネットワークは、OKIのコア技術である「VoIP」、「ネットワーク」、「防災システム」を活かし、上記ふたつの要件を満足するシステム機能と構成になっている。

システム概要

(1) システム機能

OKIの自治体向け安心・安全ネットワークは、住民（加入者）宅に設置する告知端末によって4つのサービスを提供する（図1）。



図1 システム機能

① 告知放送サービス

告知放送サービスは、行政（センター）から住民（加入者）へ防災上または行政上の重要な情報を速やかに伝達するために、防災・行政情報を告知端末のスピーカから音声で放送する。

② IP電話サービス

IP電話サービスは、センターのSIPサーバにより、加

入者間の無料電話を可能にする。また、ISP（インターネット・サービス・プロバイダ）のSIPサーバにより、050のIP電話を可能にする。

③ 高速インターネットサービス

高速インターネットサービスは、告知端末のLANポートにパソコンを接続することで利用することができる。（有線LAN、または無線LAN）

④ 拡張サービス

拡張サービスは、前述の3つの基本サービスに加えて、以下のアプリケーションを実装して提供する。

（各アプリケーションの内容は後述する）

- 屋外拡声連動
- J-ALERT連動
- 高齢者見守りシステム連携

(1) システム構成

自治体向け安心・安全ネットワークは、地域IPネットワークとVoIP告知システムで構成される（図2）。

① 地域IPネットワーク

地域IPネットワークは、地域の実情や特性に応じて整備されるFTTH、CATV、ワイヤレスブロードバンド等のアクセス回線とセンターのネットワーク機器で構成される。

これらの内、OKIは、地域IPネットワークにおけるFTTHのアクセス回線用システムとして、GE-PONシステムを販売している。GE-PONシステムは、センターに設置するOLT（Optical Terminal Unit）と加入者宅に設置するONU（Optical Network Unit）により1Gbit/sのイーサネット信号を光信号に変換する。

② VoIP告知システム

VoIP告知システムは、地域IPネットワークを介したセ

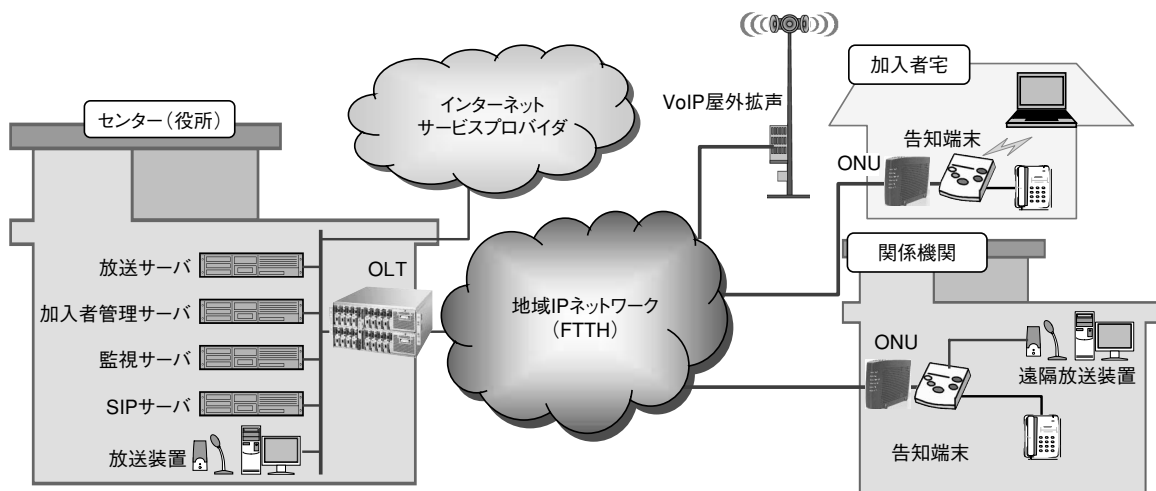


図2 システム構成

ンター設備と端末設備で構成される。

●センター設備

センターに設置する設備は、告知放送サービスを制御する放送サーバ、加入者情報を管理するデータベース機能を持つ加入者管理サーバ、告知端末の状態を監視する監視サーバ、IP電話サービスを制御するSIPサーバのサーバ群と放送操作全般を行う放送装置で構成される。

●端末設備

加入者宅に設置する設備は、地域IPネットワークとの接続点であってシステムサービスを提供する告知端末と加入者が所有する電話機、パソコンなどで構成される。

関係機関に設置する設備は、告知端末の他に遠隔放送装置（権限により機能制限可能）で構成される。

屋外に設置する設備は、屋外拡声スピーカと告知端末を内蔵したVoIP屋外拡声装置で構成される。

VoIP告知システムの位置づけと機能

自治体向け安心・安全ネットワーク全体におけるVoIP告知システムの位置づけを機能ごとの階層で整理する。各機能は、基本サービス、拡張サービスといったアプリケーションを提供する階層と、加入者にサービスを受け渡すために地域IPネットワーク、ならびに加入者（ユーザー）とのインタフェースを提供する階層とに分けられる（図3）。

(1) 基本サービス

① 告知放送

告知放送は、放送装置から、放送種別、放送先、音源（マイクや録音済み音声ファイル等）を選択して行う。各放送種別の機能概要をまとめる（表2）。

告知放送は、センターの放送サーバから配信された音

表2 放送機能一覧

放送種別	機能概要
緊急放送	緊急時に、他の放送に割り込んで最大音量で放送する
手動放送	手動で放送先を指定し、リアルタイムで放送する
予約放送	予め放送する日時・放送先・メッセージを登録し、自動的に放送する
ページング放送	加入者の電話機から指定されたグループに対し放送する
番組放送	音楽やラジオ放送の番組を放送スケジュールに従って放送する

声パケットを告知端末で受信することで実現しており、放送サーバと告知端末間の通信は、マルチキャストを使ったOKI独自プロトコルで行われる。

② IP電話

IP電話は、SIPプロトコルの呼制御により、告知端末間の通話路を形成することで実現している。告知端末がセンターとISP両方のSIPサーバに接続、収容される2セッション機能により、域内・域外IP電話が可能である。

③ インターネット

インターネットは、告知端末のプロードバンドルータ機能が、センターにあるISPと加入者のパソコンを接続することで実現している。

(2) 拡張サービス

① 屋外拡声連動

屋外拡声連動は、告知端末で受信した放送を屋外に設置した拡声スピーカから出力する機能である。屋外用筐体内に告知端末、ネットワークのアクセス回線終端装置、屋外拡声スピーカを鳴動させる高出力アンプとバッテリー付き電源装置を実装することで実現している。屋外用筐体は、日本各所のさまざまな気候のもと屋外に設置することを前提に、OKIの防災無線のノウハウを活かして過酷な環境条件に耐えられるようになっている。

② J-ALERT連動

J-ALERT連動は、全国瞬時警報システム（J-ALERT）からの気象関係情報や有事関係情報（弾道ミサイル攻撃等）をVoIP告知放送システムから音声で緊急速報を行うための連動機能である。接続インタフェースを、連動装置にて放送サーバとの通信手順に変換することで実現している。

③ 高齢者見守りシステム連動

高齢者見守りシステムは、高齢者が身に付けたペンダントのボタンの押下や、住宅内に

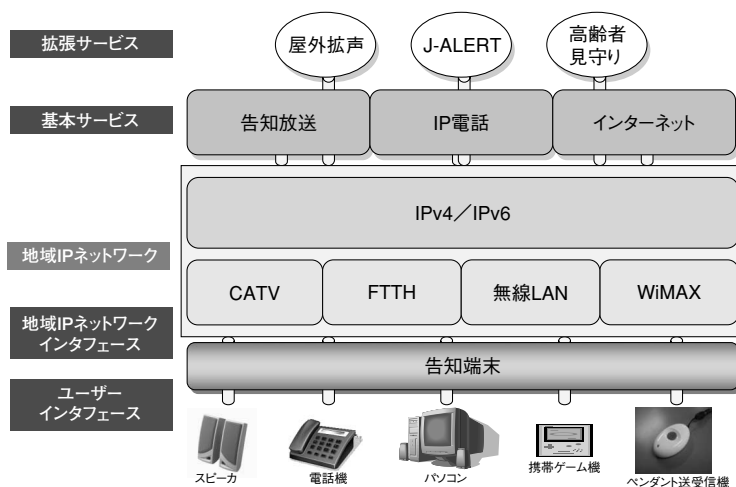


図3 システム全体におけるVoIP告知の位置付け

設置されたセンサーにより高齢者の動きを、センターシステム（コールセンター）で監視し、異常発生時に適切な対処をするシステムである。本機能は、告知端末に接続されたペンダントの発報信号やセンサーの状態信号を、センターシステム（コールセンター）に伝送する機能である。

(3) 地域IPネットワークインタフェース

地域IPネットワークは、地方自治体ごとにさまざまなネットワーク構成で構築されるため、接続するシステム側で柔軟に対応する必要がある。地域IPネットワークインタフェースは、地域IPネットワークの各種アクセス回線の終端装置に告知端末のWAN側ポートを接続してIP通信（イーサネット・IPv4/IPv6）を行っている。

(4) ユーザーインタフェース

ユーザーインタフェースは、加入者がVoIP告知システムの各種サービスを受けるためのマンマシンインタフェースであり、以下の特長がある（写真1）。



写真1 告知端末（無線LANタイプ）

TiPo 【基本用語解説】

J-ALERT

全国瞬時警報システム（通称：J-ALERT）は、大規模災害や他国からの武力攻撃等の緊急事態発生時に、国民保護のために必要な情報を、通信衛星を通じて瞬時に地方自治体へ伝達し、J-ALERT受信装置に接続された市町村防災行政無線やVoIP告知システムを自動起動し、住民へ緊急情報を伝達するシステムである。

デジタルデバインド

デジタルデバインドとは、情報通信技術（IT）（特にインターネット）の恩恵を受けることのできる人とできない人の間に生じる経済格差を指し、個人間の格差の他に、国家間、地域間の格差を指す場合もある。本稿で述べるデジタルデバインド解消では、地域間格差をデジタルデバインドと定義する。

*1) CONVERGENCEは沖電気工業株式会社の登録商標です。

① 高音質

大切な放送が小さな音量から大きな音量まではっきり聴こえる。

- コンパクトな筐体の中に大型スピーカ（直径7cm）を実装
- 広帯域CODEC G.722を採用しクリアな音質

② ユニバーサルデザイン

高齢者や目の不自由な方にも使いやすい。

- スイッチ、ランプ、ボリューム、つまみを必要最小限の数にして大きな部品を採用
- 装置表面にスイッチの機能を点字表示

③ 無線LAN（IEEE802.11a/b/g）

家の中のどこにいてもインターネットができる。

- 無線LANカードを告知端末本体に挿入し、アクセスポイントとして使用可能

今後の展開

これまで、自治体向け安心・安全ネットワークは基本サービスができればよかった。しかし、今、地方自治体が求めていることは、整備した高速ブロードバンド基盤を有効活用して地域の課題解決を実現し、住民サービスを向上させることである。

これに対応するために、OKIの提供するソリューションが、家庭内における高度情報通信およびさまざまな住民サービスのポータルとして活用されるように、以下の基本方針に基づいて新しいアプリケーションと地域IPネットワーク/ユーザーインタフェースの開発を行っていく。

- SIPサーバ（OKI IP CONVERGENCE^{®*1)} Server SS9100）に連携するアプリケーションサーバを追加しさまざまな拡張サービスをラインナップしていく
- 住民サービスアプリケーションとして、福祉や防犯関連サービスを展開する
- ネットワークインタフェースは、接続実績のあるFTTHやCATVだけでなく、地域の特性によっては整備が進むと考えられる無線LAN、WiMAX等のFWAやNGNにも対応する



参考文献

- 1) 総務省総合通信基盤局：デジタル・ディバインド解消戦略会議第一次報告書，pp.1-10，2008年
- 2) 総務省総合通信基盤局：デジタル・ディバインド解消戦略概要，pp.1-7，2008年

● 筆者紹介

岡本武志：Takeshi Okamoto. 官公事業本部 SE第一部