

先進的モバイル技術の実サービスへの利用に向けた実証実験を 横浜みなとみらいで実施

～ サービス事業者の協力で新しい無線LANスポット利用技術を検証 ～

独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構
社団法人 電子情報技術産業協会 モバイル・ホームシステム協議会
日本電気株式会社、富士通株式会社、株式会社日立製作所

独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構(以下、NEDO技術開発機構)は、今後のデジタル情報機器の基盤技術開発の一環で「デジタル情報機器相互運用基盤プロジェクト(無線 LAN スポット)」を実施しています。当プロジェクトは平成15年度～平成17年度にわたり、先進的なモバイル技術の基盤となる技術の開発を目指すもので、日本電気株式会社、富士通株式会社、および株式会社日立製作所(以下、開発3社)がNEDO技術開発機構から助成を受けて実施しています。

このたび開発の一環として、NEDO技術開発機構、社団法人 電子情報技術産業協会(JEITA)のモバイル・ホームシステム協議会(別紙1)、および開発3社は、インターネットIS協議会(IIC、別紙2)およびIIC会員企業である新日本石油株式会社、パーク24株式会社、株式会社ゼンリンデータコム各サービス事業者の協力のもと、無線 LAN スポットを活用する先進的技術(別紙3)などに関する研究開発成果の検証を行うとともに、開発成果を実際のサービス事業者のサービスに利用し将来の事業への有用性の検証を行うため、広く一般ユーザの参加を得て、無線 LAN スポット環境下にて、2006年1月12日(木)、13日(金)の2日間の予定で実証実験を実施いたします。

なお、実験会場では、研究開発技術と、その応用例も合わせて展示する予定です。

1. 実証実験日時 : 2006年1月 12日(木) 13:00 ~ 19:00
13日(金) 10:00 ~ 19:00
2. 実証実験会場 : 日石横浜ビル 1階 日石横浜ホール
横浜市中区桜木町一丁目1-8
3. 実証実験概要

実験名称	実験の概要	検証開発技術	実験担当会社
ENEOS サービスステーション(SS)実験	仮設の ENEOS SS で、無線 LAN スポットに自動接続して、SS の店舗情報入手、地図情報のダウンロード、利用者のプロフィールに応じた近隣店舗情報入手、音楽ダウンロード、車が無線 LAN エリアを離れても動画ストリーミング再生が継続できる等のサービスを体感します。	シームレス認証 プラグ&サービス シームレスハンドオーバー プライバシー保護	開発3社 協力会社: 新日本石油(株) (株)ゼンリンデータコム (株)ウォーカープラス

タイムズ駐車場サービス実験	仮設のタイムズ駐車場で、タイムズ情報ページ提供、駐車場料金サービスかつ利用者の好みに応じた飲食店情報検索、クーポン配信、リアルタイム天気予報、IP 電話によるレストラン予約、駐車場から歩いて離れても VoIP 通話を継続できるなどのサービスを体感します。	シームレス認証 プラグ&サービス シームレスハンドオーバー プライバシー保護	開発3社 協力会社: パーク24(株) (株)横浜みなとみらい21 (株)ゼンリンデータコム
みなとみらい店舗サービス実験	みなとみらいの仮設店舗で、イベントや展示会、ショップ情報の提供サービス等を体感します。	シームレス認証 プラグ&サービス プライバシー保護	開発3社 協力会社: (株)横浜みなとみらい21 (株)ゼンリンデータコム

なお、本実証実験では、ネットワーク構築、機器の御提供の面で日本テレコム株式会社、株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモのご協力を頂いております。

4. 実証実験への参加申し込み

モバイル・ホームシステム協議会のホームページ(<http://mhsf.jeita.or.jp>)からお申し込みください。

申し込み受付期間：2005年11月21日(月)14:00から12月12日(月)17:00まで

* 申し込み者多数の場合は抽選の上、参加者を決定させていただきます。

参加決定者へのご連絡・ご案内予定日：2005年12月22日(木)までに電子メールでお知らせします。

5. モバイル・ホームシステム協議会について

モバイル・ホームシステム協議会は、無線 LAN スポットシステムおよび情報家電ネットワークの共通基盤開発と普及、実証実験支援のために2003年10月10日に設立され、開発3社を含む41社が参加しています。当協議会は、JEITA と財団法人 情報処理相互運用技術協会とが協力して運営しています。

本実証実験での使用技術に対応した無線 LAN スポット用ミドルウェアの API 仕様(注)をモバイル・ホームシステム協議会のホームページ(<http://mhsf.jeita.or.jp>)上に一般公開しています。なお、各技術の詳細については別紙3を参照願います。

(注)API 仕様： 開発技術を実装したプラットフォームをアプリケーションが利用するためのインターフェース仕様

6. 問い合わせ先

「デジタル情報機器相互運用基盤プロジェクト」に関するお問い合わせ:

独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

電子・情報技術開発部 田中 千速

電話(044)520 - 5210 E-Mail tanakachy@nedo.go.jp

実証実験およびモバイル・ホームシステム協議会に関するお問い合わせ:

社団法人 電子情報技術産業協会 標準・技術部

モバイル・ホームシステム協議会担当 角田 健男

電話(03)5281 - 2380 E-Mail t-kakuta@jeita.or.jp

別紙1. モバイル・ホームシステム協議会について

1. 活動目的: 無線LANスポットや情報家電ネットワークに関わる共通仕様の策定、仕様の公開、標準化の推進、相互運用性の確保などを行い、その速やかな普及促進を図ること。
2. 事業内容:
 - (1) 相互運用基盤構築のための要件整理
 - (2) 開発技術の共通仕様策定、仕様の公開、レビューコメントの収集
 - (3) 開発技術の標準化の推進、相互運用性の確保
 - (4) 実証実験への協力
 - (5) 開発成果の普及
3. 設立組織: 社団法人 電子情報技術産業協会内に平成15年10月10日に設立。
4. ホームページのURL: <http://mhsf.jeita.or.jp/>
5. 参加会社: 41社(順不同、平成17年7月現在)

日本電気株式会社	株式会社中松商会
富士通株式会社	ニフティ株式会社
株式会社日立製作所	日本通信株式会社
インテル株式会社	日本テレコム株式会社
株式会社NTTドコモ	日本ビクター株式会社
KDDI株式会社	東日本旅客鉄道株式会社
三洋電機株式会社	フュージョン・コミュニケーションズ株式会社
シャープ株式会社	Boingo Wireless, Inc.
株式会社ジャパンエナジー	三菱地所株式会社
株式会社デンソー	森ビル株式会社
トヨタ自動車株式会社	三菱電機(株)
株式会社東芝	東芝家電製造株式会社
安川情報システム株式会社	NEC パーソナルプロダクツ株式会社
NTT コミュニケーションズ株式会社	株式会社アイ・オー・データ機器
伊藤忠テクノサイエンス株式会社	株式会社沖情報システムズ
オリンパス株式会社	加賀電子株式会社
サクサ株式会社	大日本印刷株式会社
株式会社トーマンエレクトロニクス	株式会社ディーアンドエムホールディングス
日本モレックス株式会社	パイオニア株式会社
株式会社フラクタリスト	株式会社プレミネット
マスプロ電工株式会社	

別紙2. インターネットITS協議会について

1. 活動目的: インターネットITS協議会は、次の3つの成果を目指し活動を行っています。

- (1) インターネットITSの社会基盤としての展開シナリオ作成
- (2) インターネットITS技術の開発、実用化、標準化
- (3) 新規事業のインキュベーション

2. 活動内容:

- (1) ビジネスインキュベーションの支援: インターネットITSで実現するアプリケーション、サービスのインキュベーションに向けて、情報交換、調査、社会受容性の検証
- (2) プラットフォーム仕様策定: インターネットITSを支えるオープンなプラットフォームの仕様を策定
- (3) フィールド検証: アプリケーション、サービスの実用性を確認する実証実験の実施
- (4) 標準化活動: グローバルなインターネットITS仕様の標準化を推進

3. 設立日: 平成14年10月29日

4. 参加会社: 105会員(平成17年10月現在)

幹事会社: 株式会社NTTドコモ	KDDI株式会社
新日本石油株式会社	ソニー株式会社
翼システム株式会社	株式会社デンソー
トヨタ自動車株式会社	日本電気株式会社
パーク24株式会社	株式会社日立製作所
富士通株式会社	松下電器産業株式会社
モバイルキャスト株式会社	

5. ホームページのURL: <http://www.internetits.org/>

別紙3. 開発技術について

(1) シームレス認証技術

どこの無線 LAN スポットにいても、ローカルなイントラネットに簡単にアクセスしたり、どの ISP を経由してもインターネットにアクセスできるようにする技術です。ご使用になる端末のプロファイルに応じて接続を自動化します。

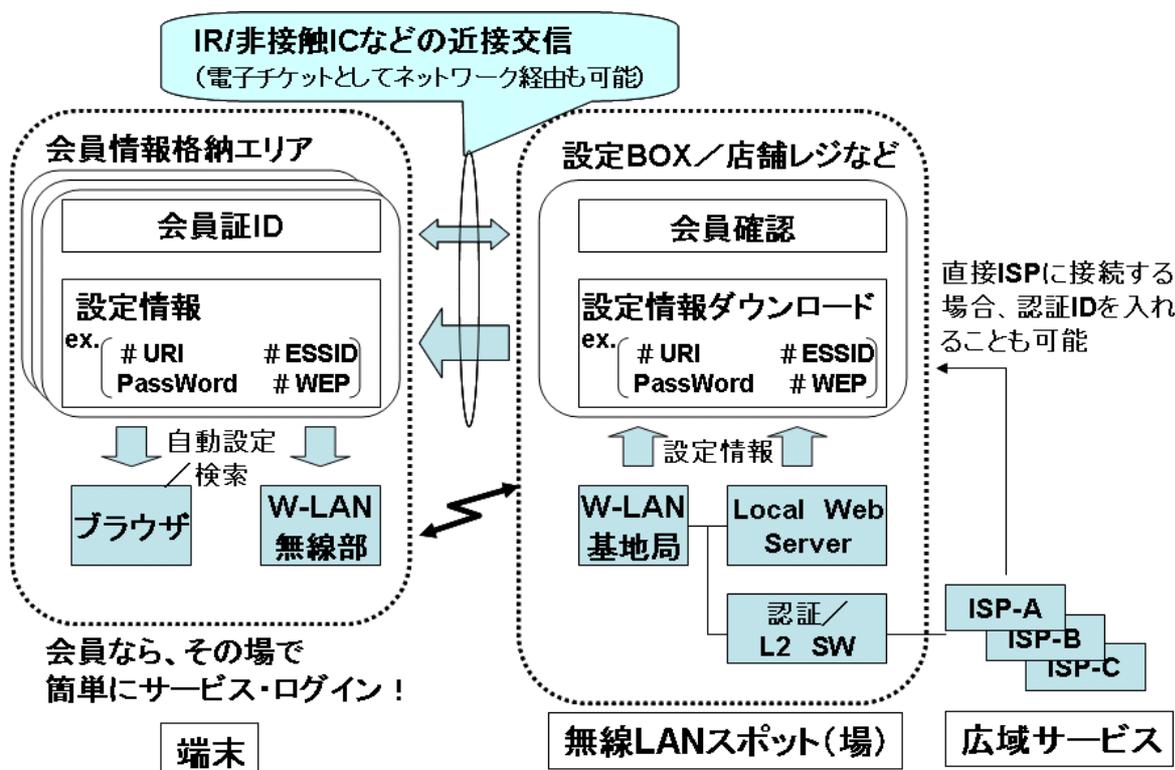
) 背景

現在利用されている無線 LAN スポットでネットワーク接続やサービスを利用するためには、利用者自ら認証行為(認証パラメータの設定)を行わなければなりません。また、使われる認証方式も統一が取れていないのが現状です。これらは携帯電話でのサービス利用に較べると、利用者にとっては手間のかかる大変な負担となっています。

さらに利用する場所を変える場合、移動先で必要となる認証パラメータを事前に用意しておき、移動先で必要な情報を改めて設定しなければならず、誰でもが簡単に使える状況ではありません。

) 技術の仕組み

無線 LAN スポットの所有者と、通信事業者や ISP との接続契約に基づき、「その場」で自動的に端末を使えるようにする技術で、図の示すように構成されます。



1. 無線 LAN スポットのローカルな認証パラメータや Web サーバの URL のような環境情報を、端末の契約情報(図では「会員証 ID」)に基づいて「その場」で自動的に設定するシステム構成です。(会員確認や設定情報自体はセンター管理することも可能です。)

2. 異なる複数(図では会員契約単位)の認証パラメータや環境情報を記憶し、「その場」で使えるネットワークやサービスを検出して自動的にログインします。

また、認証パラメータや環境情報は事前に記憶しなくても、ネットワーク経由で受け取ることも可能です。電子チケットの配布などに関連させて受け取っておくと、チケットを使う「その場」の無線 LAN やサービスに自動的に接続することが出来るなどの応用が可能です。

効果

無線 LAN スポットでのネットワーク接続やサービス利用が簡便になることにより、無線 LAN スポットの利用者が増加し、スポット運営の投資効率が高まり、無線 LAN スポットの設置が一層促進されることが期待されます。

(2) プラグ&サービス技術

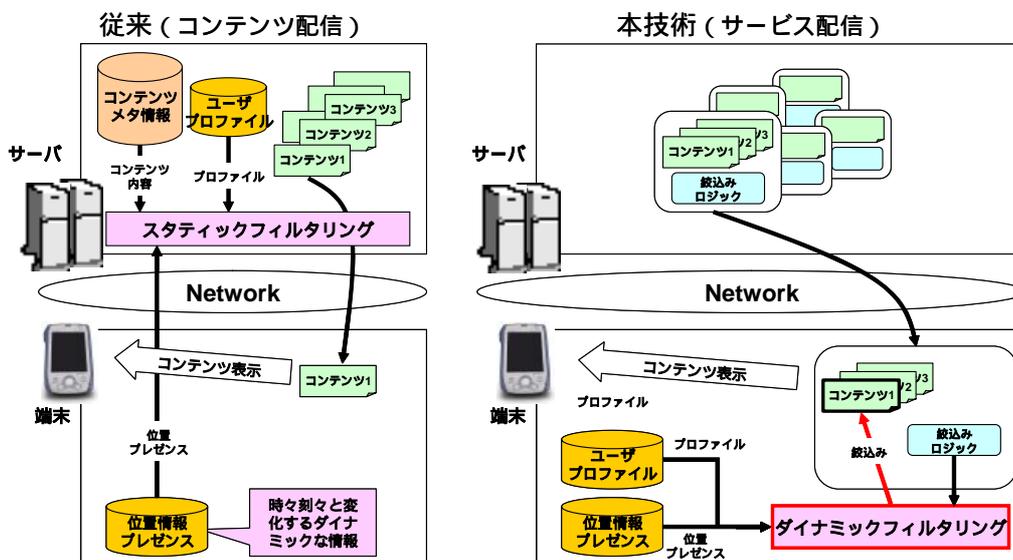
無線 LAN スポットでの利用者の個人情報(位置・属性/状態など)やネットワーク環境に応じて、その時、その場所で利用者が利用できるサービスを自動的に絞り込む技術です。

i) 背景

現在、無線 LAN スポットでは、どのようなサービスが利用できるのかを簡単に知る事ができません。サービスを利用するためには、提供されているサービスリストから利用したいサービスを利用者自身が検索するなどの複雑な操作が必要になります。提供されるサービスの数が増えるに従って、利用者に煩雑な操作を強いることになり、無線 LAN スポットの利用が促進されない原因となっています。

ii) 技術の仕組み

従来のプッシュ型のコンテンツ配信技術では、利用者の個人情報に応じて、利用者の要望とは関係なくコンテンツを配信する形態であったため、時々刻々と変わる利用者の要望に応じてダイナミックに情報を提供することは現実的に困難でした。これに較べ本技術では、複数のコンテンツとフィルタリングするプログラムを組にしたサービスとして端末に配信し、利用者の端末上で時々刻々にフィルタリングを行うことにより、どこでも利用者の要望に応じた情報を提供できるようになります。

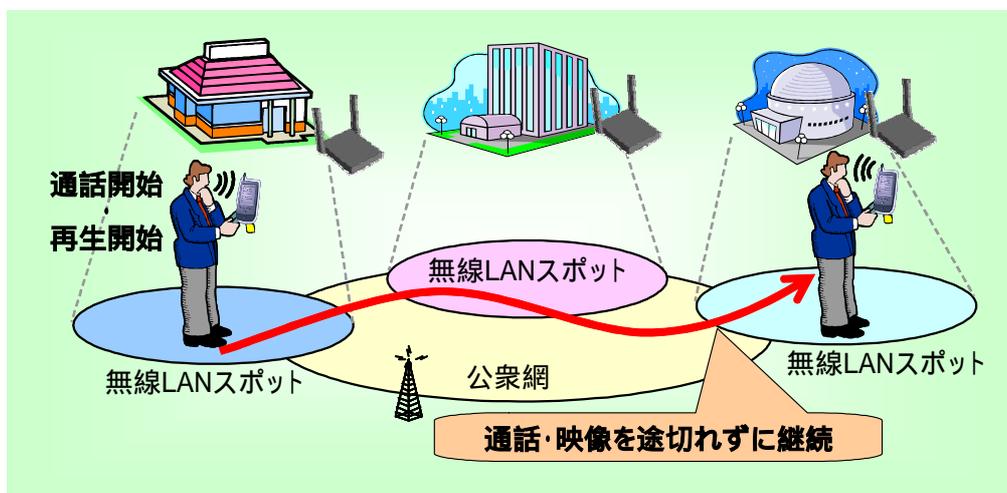


iii) 効果

利用者の情報に基づくフィルタリングを行うため、サービス利用者は使いたいサービスを簡単に選択することができます。その結果、無線 LAN スポットが広域にわたって設置されていない場所でも、情報提供が簡単に行えるようになり、サービス提供の運用コストの削減が期待されます。

(3) シームレスハンドオーバー技術

無線 LAN の気軽さと携帯電話などの公衆網の広域性を連携させる技術を提供します。この技術により、ユーザが無線 LAN スポットに出入りする時でも、通信が途切れずに継続できます。これを IP 電話や映像配信サービスに応用して、通話が途切れたり映像が停止するなどの不便を解消します。



i) 背景

現在の無線 LAN スポットサービスでは、通信サービスを継続する仕組みはネットワークサービス事業者に依存しています。このため利用者が無線 LAN スポットから公衆網へ移動する場合など、異なるネットワークの間で移動する時は、サービスの継続処理に時間がかかって通話や映像が途切れたり、移動先の通信回線品質によっては映像配信が継続できない、などの問題がありました。

ii) 技術の仕組み

今回開発した技術では、IP 電話の通話を途切らせず(シームレス)にネットワークを切替える(ハンドオーバー)ために、ハンドオーバーサーバ(以下サーバ)を設けます。ユーザが持つ移動端末(以下端末)は、サーバを介して外部と通話します。サーバは通話を適切に端末へ中継するために、端末や通話相手のアドレスを管理し、必要に応じて変換処理を行ないます。また、どのネットワークを通話に使用するかを切替える機能を持ちます。通話相手はサーバとだけ通信をすれば良いので、ハンドオーバーを意識する必要はありません。

映像配信においては、各々のネットワークに向けた複数の品質の映像データを、映像配信サーバにあらかじめ用意しておきます。どの映像データを使用するかは端末が判断して指定します。サーバは端末の要求に応じてデータを送出すればよく、ハンドオーバーのための特別な仕掛けは必要ありません。

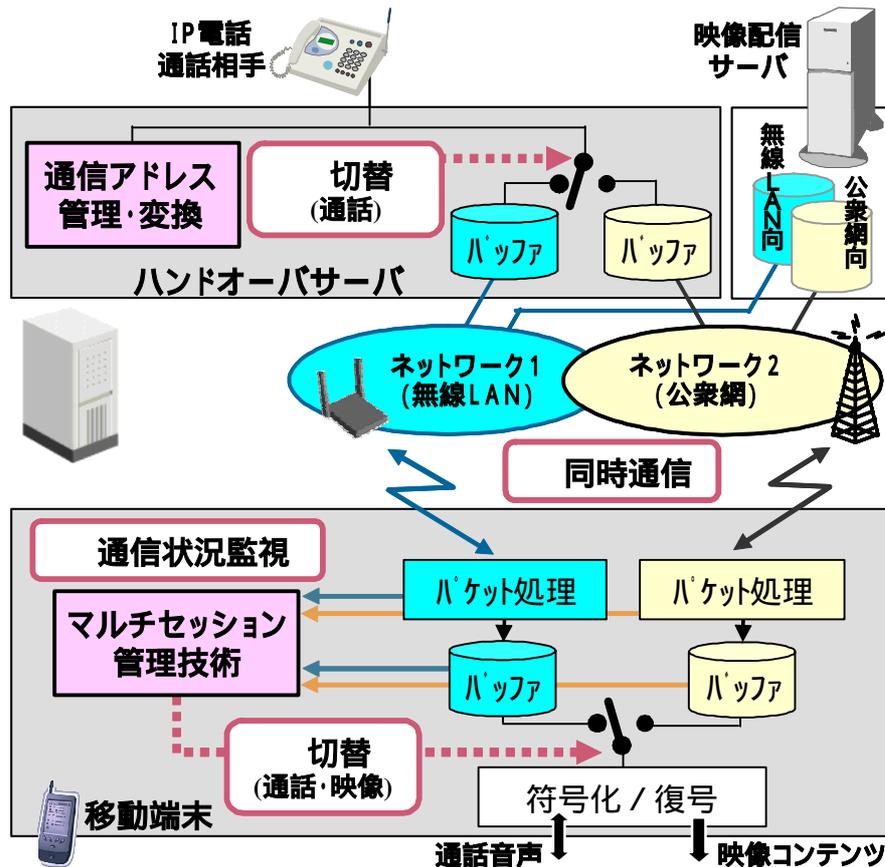
端末は無線 LAN および公衆網に対する 2 つのネットワークインターフェースを備え、アプリケーションレイヤにおいて以下のようなハンドオーバー処理を行います。

通信状況監視: 本プロジェクトで開発したマルチセッション管理技術を用いて、2 つのネットワークの通信状況を監視します。現在使用しているネットワークで受信が困難と判定す

ると、以降の処理を開始します。

同時通信：2つのネットワークを介して、同一情報を同時に2本送受信します。2本の通信品質は、各々のネットワークの状況に応じた品質(情報量)が選択されます。

ネットワークの切替：2本の通信データの属性情報(時刻情報や映像符号化情報)から最適なタイミングを判断して、ネットワークを切替えます。IP電話の場合は、端末からサーバへも切替信号が送られて、双方向の音声を送替えます。映像配信の場合は端末のみで切替を行いません。

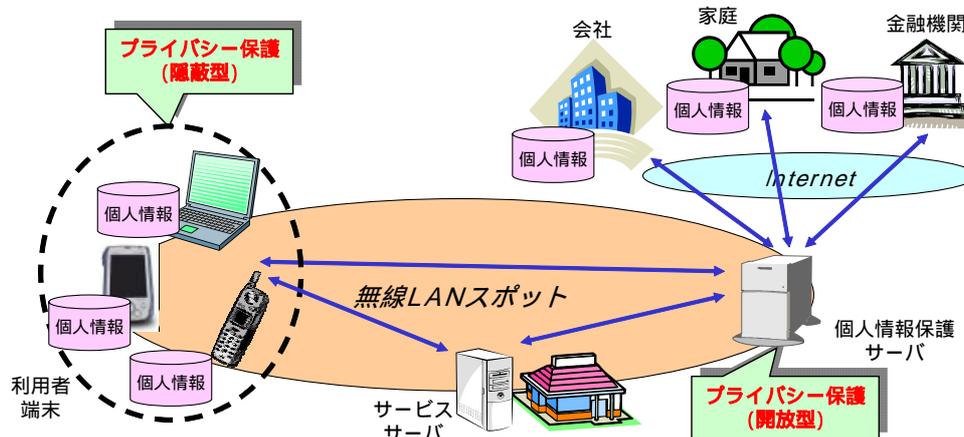
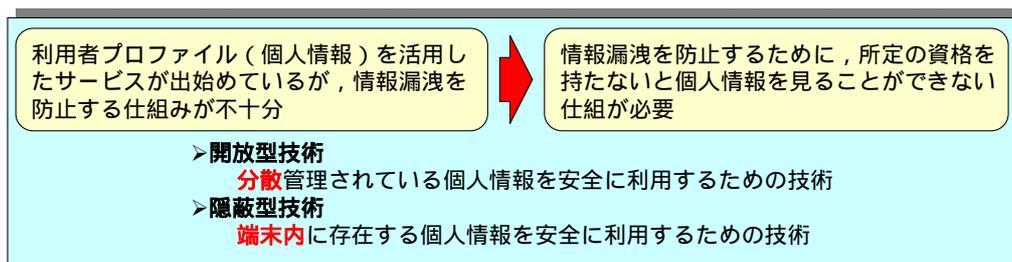


iii) 効果

IP電話の通話や映像配信を無線LANスポットから離れても途切れることなく利用できるため、無線LANスポットのサービスを向上し普及を促進します。

(4) プライバシー保護技術

無線LANスポットにおいて、電子商取引や宅配サービスなどの各種のサービスを受ける際や、その場で提供されるサービスを、利用者の状況/嗜好/権限などに合わせて利用する際には、利用者が持つプロフィール(個人情報)の提供・利用が必要となります。このような際の情報漏洩を防止するための仕組みを、利用者プロフィールが分散管理されている場合及び端末内で管理されている場合について実現します。



i) 背景

現在、利用者プロフィール(個人情報)を活用した電子商取引、宅配サービスなどや、利用者の嗜好や権限に応じてコンテンツを提供するサービスが増え始めています。しかし、現状では情報漏洩を防止する仕組みが不十分であり、不特定多数の無線 LAN スポットサービス利用者に、より一層の利便性を提供すると同時に、それら利用者が安心してサービスを利用できる環境が必要となっています。

技術の仕組み

今回開発した技術には、インターネットを介して分散管理されている個人情報を安全に利用するための技術(開放型プライバシー保護)と、端末内に存在する個人情報を安全に利用するための技術(隠蔽型プライバシー保護)があります。

開放型プライバシー保護

個人端末利用者は、個人情報を個人情報管理業者等に予め預託しておきます。その個人端末利用者が各種サービスを受けようとするとき、利用者から権限を委任された個人情報保護サーバ(ルーティング・委任管理・ネゴシエーションサーバなどから構成される。)は、サービス提供サーバや個人情報管理サーバ群と連携を取ります。そして、利用者の許可した最小限の範囲内で制御されるという条件の下で、個人情報を個人情報管理サーバ群から獲得し、サービス提供サーバに渡します。

隠蔽型プライバシー保護

利用者は、普段利用する携帯端末(PDAや携帯電話など)上で個人情報を管理します。利用者の許可なく不必要な情報を端末外に出さないことにより、個人情報のプライバシー保護を実現します。サービスを利用するためにサーバからダウンロードしたアプリケーションを端末上で実行する前に、コード署名検証等によってアプリケーションの安全性を確認することにより、利用者は安心して、アプリケーションを利用できます。

効果

無線 LAN スポットでの端末利用者に対し、安心してサービスを利用できる環境を提供することができるため、付加価値の高いサービスを提供する基盤技術としての有効活用が期待されます。