

### (1) シームレス認証技術

どの無線 LAN スポットでも、利用者が簡単にローカルなイントラネットアクセスしたり、無線 LAN スポットを共用するなどの ISP を経由してもインターネットアクセスできるモデルを作り、端末のプロファイルに応じて接続を自動化することにより、無線 LAN スポット所有者と ISP の関係をオープンにする技術です。

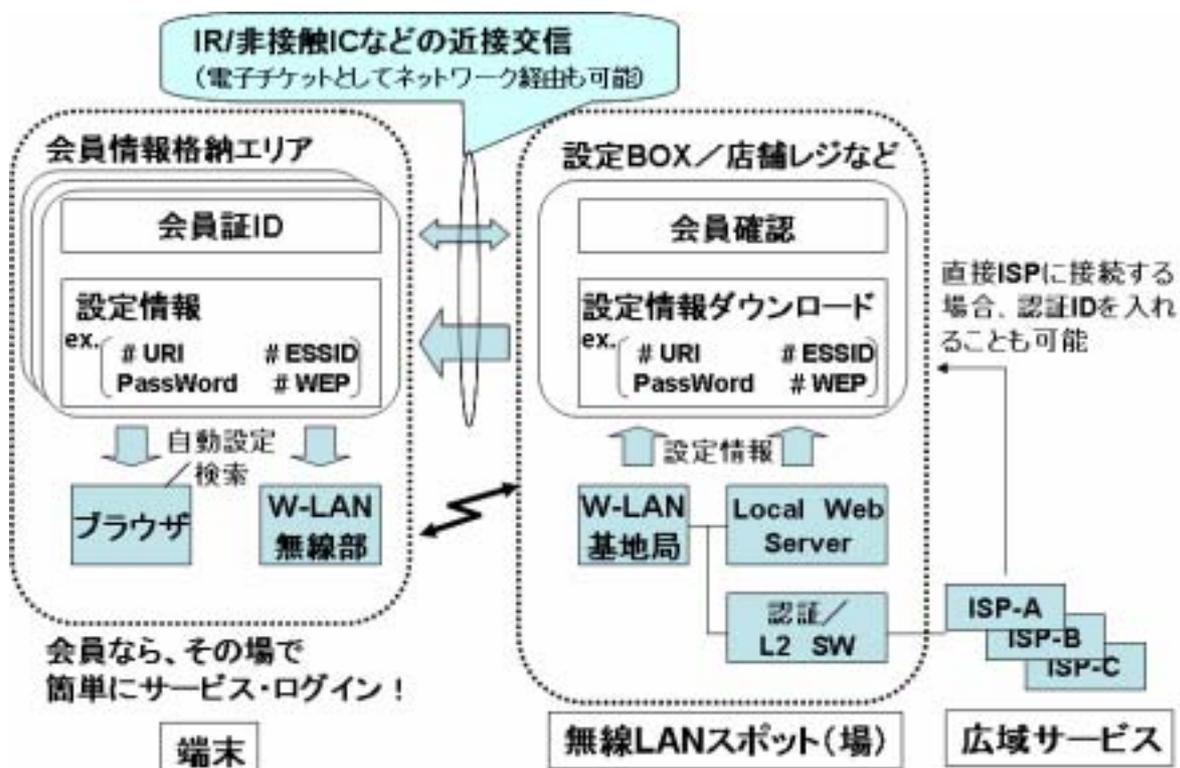
#### 背景

無線 LAN スポットサービスを含む、各レイヤーにアン・バンドルされた通信サービスにおいては、ネットワークやサービス利用のための認証行為は各レイヤー毎に発生し、利用者はそれぞれの認証パラメータを準備しておかねばなりません。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。アクセスからサービスまで単一ポリシーで垂直統合され、システム固有の共通制御チャンネルにて自動的に管理されるセルラー携帯電話システムと比較すると、利用者にとって端末へのパラメータ設定は大変な負担となります。

さらに移動する端末では、立ち回り先で必要となる認証パラメータを事前に予想して獲得しておくこと、また、この中から実際立ち寄った場（無線 LAN スポット）に必要な情報を選択して、端末の設定を行うことが必要です。携帯電話のように、だれでも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 間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、図のように以下のもので構成されます。



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。（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、パラメータを使い分けて自動的にログインする端末。

また、端末は認証パラメータや環境情報はネットワーク経由で事前に受け取ることも可能です。電子チケットなどに関連させて受け取っておくと、チケットを行使する「その場」の無線 LAN やサービスに自動的に接続するなどの応用が可能です。

）効果

無線 LAN スポット所有者のローカルな利用や、複数 ISP 接続により利用者が増加し、また、携帯端末ユーザのように立ち寄り形の利用も簡単になるため、ブロードコンテンツの流通の場としても投資効率が高まり、無線 LAN スポットの設置が促進されることを期待しています。

## (2) プラグ&サービス技術

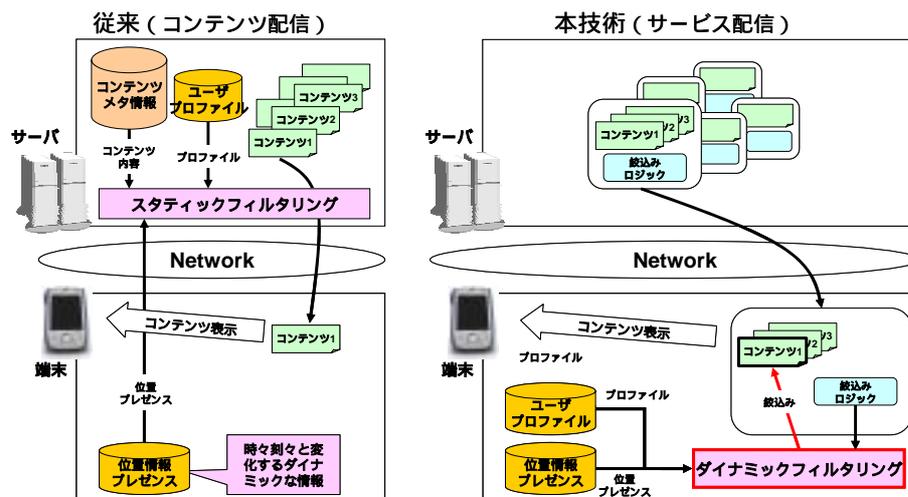
プラグ&サービス技術とは、時々刻々と変化する利用者の状況に応じて使えるサービスを自動的に絞り込み、その時やその場所で利用者が利用したいサービスを利用者端末やネットワーク環境に応じた形で簡単に使えるようにする技術です。

### 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ことができません。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、利用者は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

プラグ&サービス技術はサービス利用者の手間を減らし煩雑さを軽減するための技術で、利用者の個人情報（位置・属性/状態など）を元にして、利用者がその時やその場所で必要な情報をタイムリーに利用できるようにするものです。以下に、本技術を従来のプッシュ型のコンテンツ配信技術と比較して説明します。



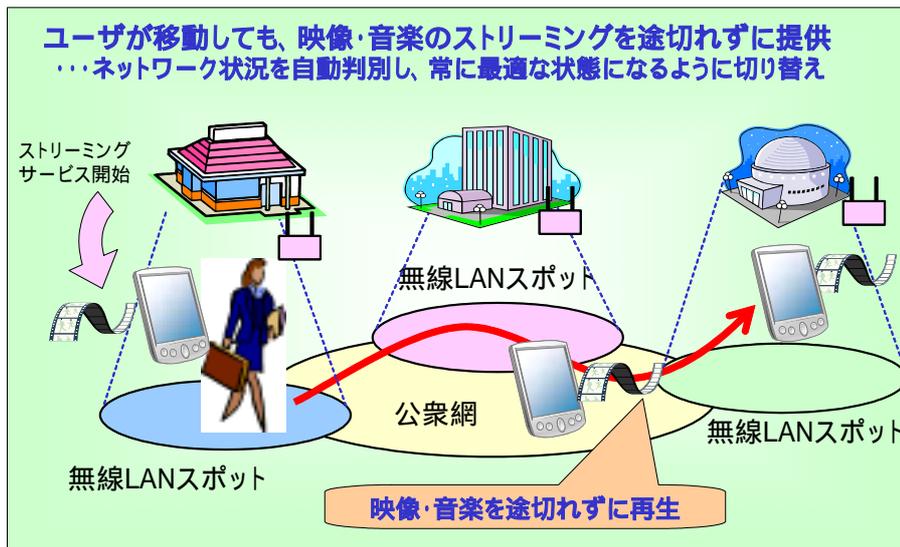
従来は、利用者の個人情報に応じてコンテンツをその都度サーバから配信する形態であったため、時々刻々変わる利用者の状況に応じてダイナミックに情報を提供することは現実的に困難でした。本技術では、複数のコンテンツとフィルタリングするプログラムを組にしたサービスとして端末に配信し、利用者端末上で時々刻々フィルタリングを行うことにより、どこでも利用者の状況に応じた情報を提供できるようになります。

### iii) 効果

端末やネットワーク環境に依存しないで、サービス利用者は使いたいサービスを簡単に使うことができます。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、その時の利用者の状況に応じた情報提供が簡単に行えるようになります。また、サービスを提供する側の運用コストも削減可能になり、無線 LAN スポットの利用促進が期待されます。

### (3) シームレスハンドオーバー技術

本シームレスハンドオーバー技術は、受信端末に2つのネットワークインターフェースを備え、ネットワークレイヤーと独立したアプリケーションレイヤーでハンドオーバー処理を行うことで、端末を携行する利用者が無線 LAN スポットや公衆通信網間を移動した場合でも、映像や音楽などを通信網に応じた品質で継続してとぎれなく再生することを可能としました。



#### i) 背景

現在の無線 LAN スポットサービスでは、映像・音声配信サービスを継続する仕組みが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 スポットと公衆通信網間を移動する場合のように、異なるネットワークサービス事業者が提供するネットワーク間をまたがって移動する場合に、配信サービスの継続処理に時間を要するために映像や音楽が途切れたり、移動先の通信回線品質によっては配信サービスが継続できないなどの問題がありました。

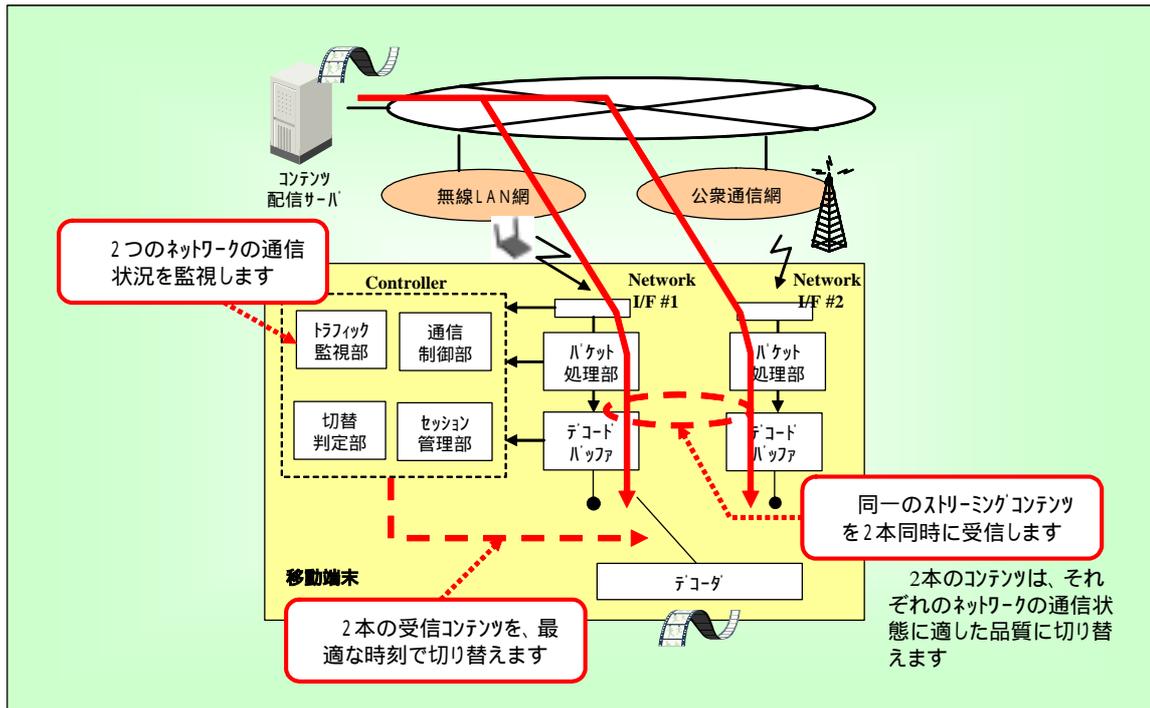
#### ii) 技術の仕組み

今回開発した技術では、移動端末が2つのネットワークインターフェースを備え、端末のアプリケーションレイヤーにおいて、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：** 2つ以上の利用可能なネットワーク通信状況を監視し、現在の受信が困難と判定すると、以降の処理を開始します。

**同時コンテンツ受信：** それぞれのネットワークを介して、同一コンテンツを同時に2本受信します。2本の受信品質は、個々のネットワーク状況に応じた品質（情報量）が選択されます。

**再生コンテンツ切替：** 2本の受信コンテンツの属性情報（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、コンテンツ再生パスを切り替えます。



iii) 効果

ネットワークに依存しないアプリケーションレイヤーにおいてハンドオーバー処理を行うことで、異なるネットワーク間でも配信コンテンツを途切れることなく、またネットワークに応じて配信品質を適応的に切り替えてコンテンツ配信サービスを継続することを可能としました。