



省電力無線オンデマンドウェイクアップ技術

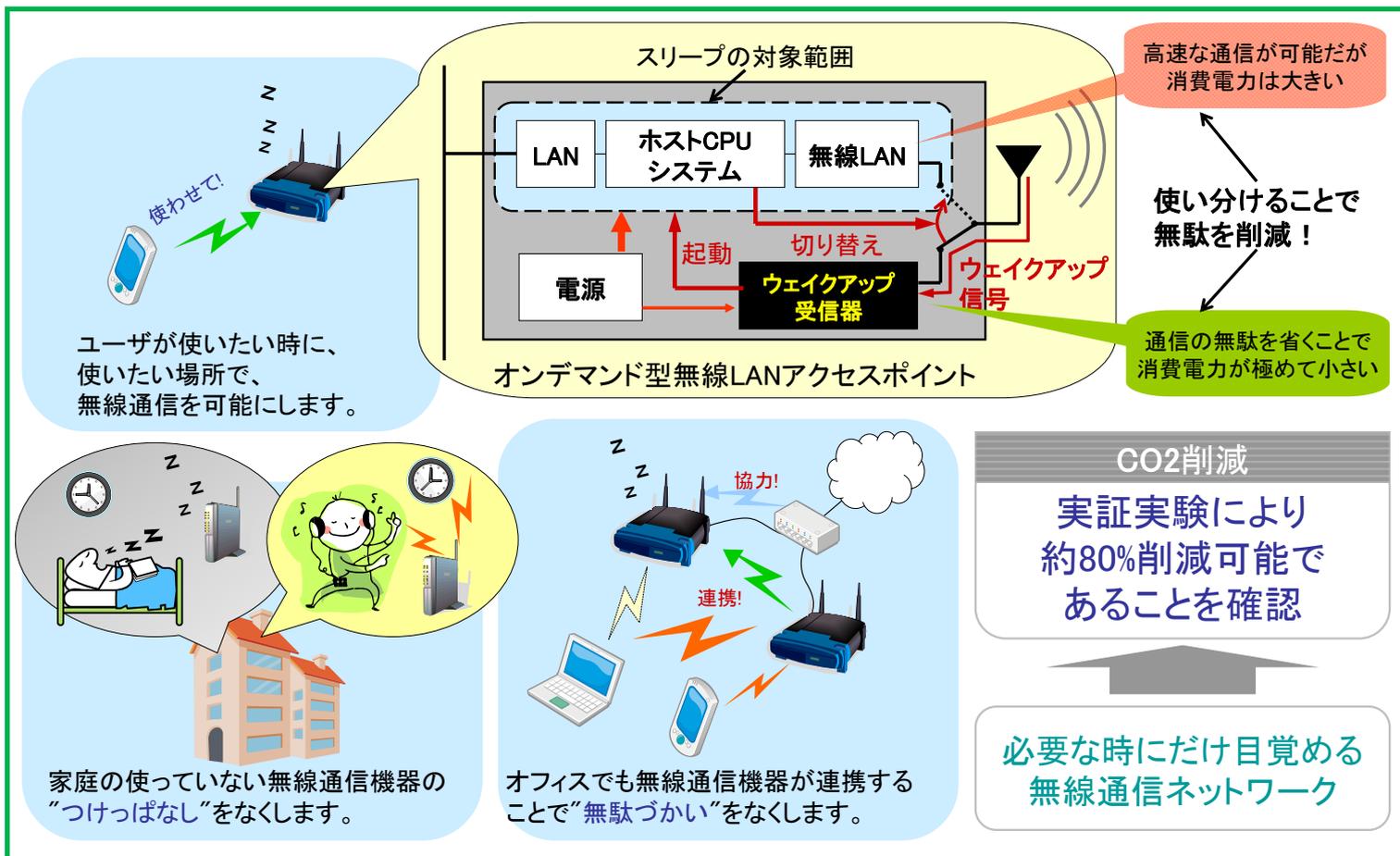
～利便性を損ねずに無駄な消費電力を削減します～

背景と目的

家庭やオフィスにある無線LANアクセスポイントなどの無線機器は、使用していないときも“つけっぱなし”になっていることが多く、無駄な電力を消費しています。通常はスリープさせ、使いたいときに起動すれば消費電力を抑えることができます。ATRではユーザが使いたいときに即座に起動させるためのオンデマンド型無線LANアクセスポイント用ウェイクアップ受信機を開発しています。

特徴

- ユーザが使用したいときに起動し、それ以外の場合はスリープさせることで、低消費電力で稼働することができます。
- ウェイクアップ受信機により、数ミリワットでの待ち受けが可能となります。
- 無線LANアクセスポイント以外の機器にも適用が可能です。



今後の展開

無線LAN機器への適用や、それ以外の機器の制御等への応用についても検討を進めていきます。

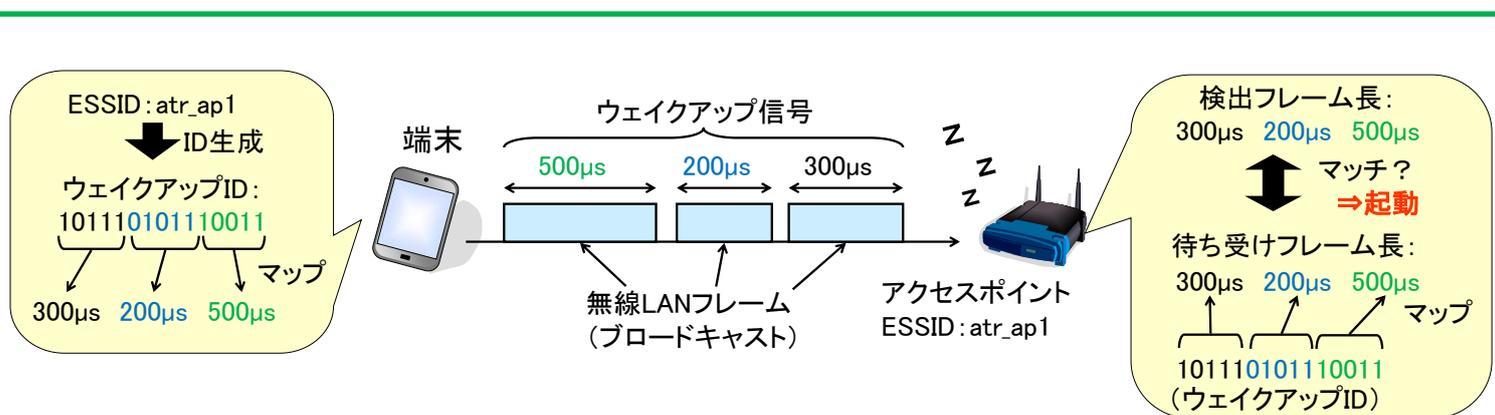
連絡先: 適応コミュニケーション研究所 担当 長谷川、湯、木村、渡邊 E-Mail: acr.openhouse.2013@atr.jp

本研究は、総務省の戦略的情報通信研究開発推進制度(SCOPE)により、NEC通信システム、千葉大学、九州工業大学、関西大学と共同で実施したものです。

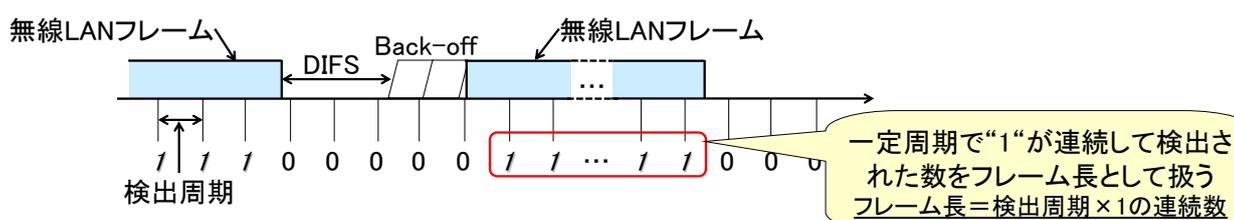
無線LANフレーム長を用いたオンデマンド起動

オンデマンド型無線LANアクセスポイントによるオンデマンド起動を実現するには、低い消費電力で起動信号を待ち受けることができるウェイクアップ受信機が必要です。ATRでは無線LANフレームの長さを用いた起動信号の送信方式を考案しました。これにより、特別なハードウェアを追加することなく、スマートフォンなどの既存の端末のソフトウェア変更のみでオンデマンド起動が可能になります。

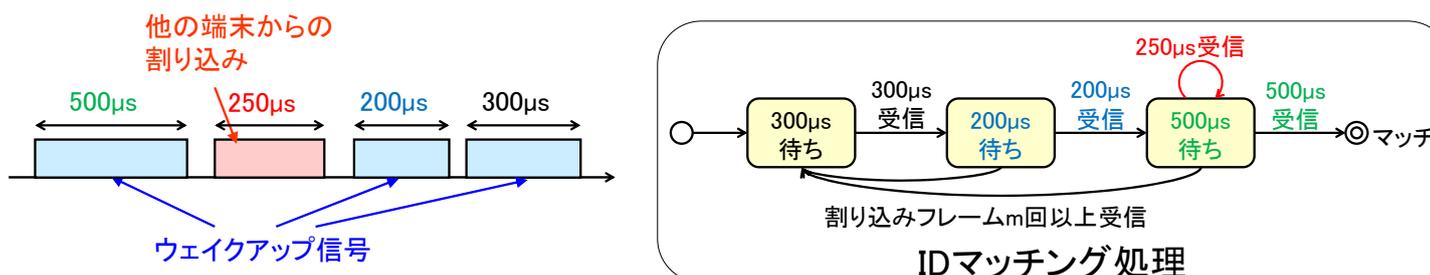
- 無線LANフレームの長さに対してIDを割り当て、ソフトウェアでフレーム長制御し、その組み合わせにより起動用のIDを送信します。
- ウェイクアップ受信機は包絡線検波により無線LANフレームの長さを検出することで低消費電力で駆動が可能です。
- 無線LANの通信が混雑している状況でもウェイクアップが可能です。



ウェイクアップ信号伝送方法の概略



フレーム長検出方法の概略



マッチング処理方法の概略

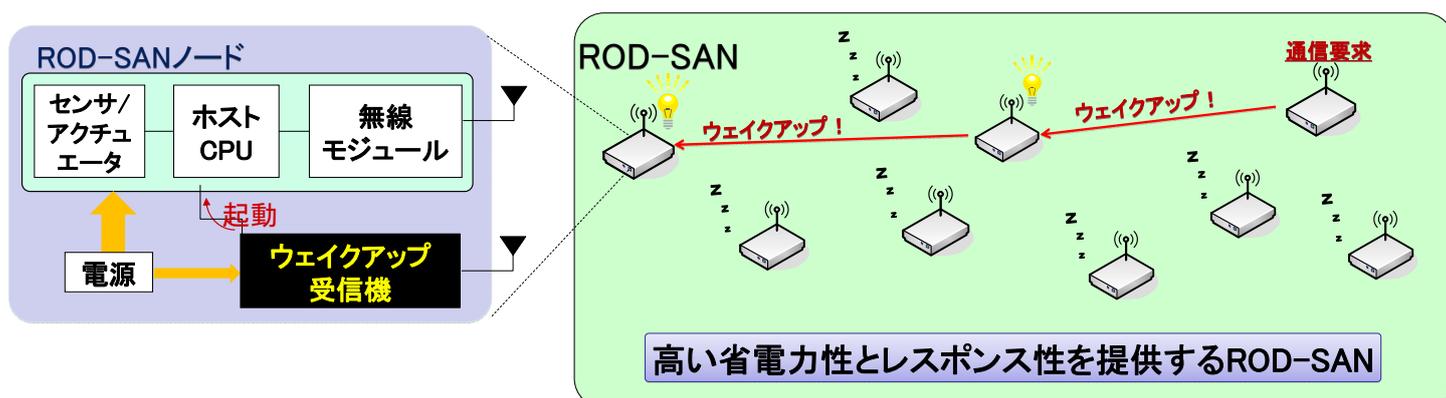
省電力・高レスポンスなセンサーネットワーク

M2M/IoTによるスマートハウス/タウンなどの電力需給制御サービス普及の促進ため、無線センサーアクチュエータネットワークを無線オンデマンド技術を用いて大幅に省電力化するとともにレスポンス性の高いデマンドサービスを提供するための研究開発を行っています。

ATRでは、802.15.4gで使用される920MHz帯に対応したウェイクアップ受信機とそれを用いたフレーム長変調等のウェイクアップ方式の研究開発を行っています。

次年度には開発したウェイクアップ受信機を搭載したセンサーノードを用いた実証実験を行います。

- 省電力性と高レスポンス性を両立することが可能になります。
- センサノード1台当たりの無線通信に関わる消費電力量を80%削減することが可能になります。
- センサノードの制御に関わるレスポンス時間を4秒以内にする事が可能になります。



適用例:スマートハウス/タウン

省エネルギー化・低炭素化社会を実現する
センサーアクチュエータネットワーク

