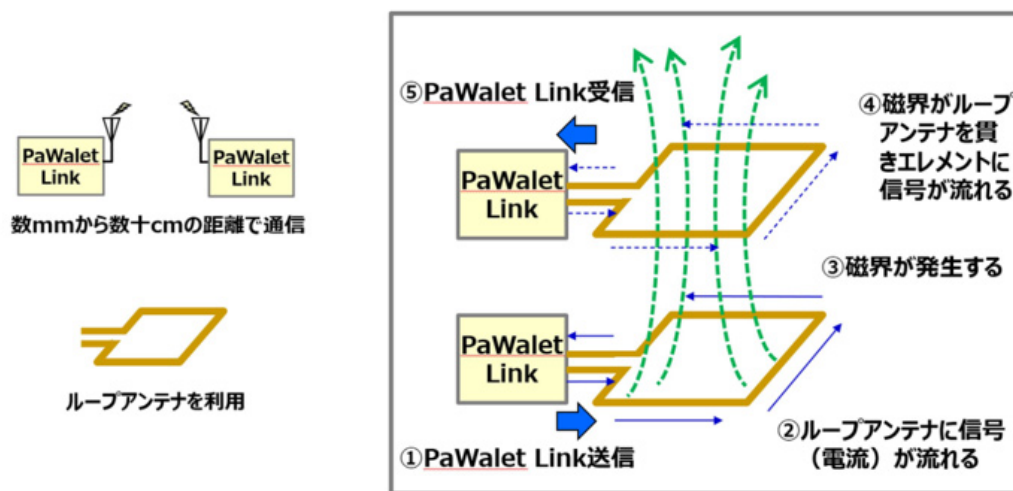


2021年11月10日

IoT/DX/GX時代のためのフレキシブルな近距離無線通信ソリューション

世界初*1、Wavelet OFDMを適用した近距離無線通信技術を開発

パナソニック株式会社は、磁界を使った通信方式にWavelet OFDM*2を適用し、ループアンテナを利用することで通信範囲が数mmから数十cmに制限可能でセキュアな近距離無線通信技術（以下、「PaWalet Link」）を開発しました。本技術は、ループアンテナの大きさおよび送信電力を制御することで通信範囲を簡単に制御することができます。加えて、モード／チャンネルを選択することで、使用周波数を制限することも可能です。



PaWalet Linkの概要説明図

IoT/DX/GX時代の通信環境においては、今後ますます無線技術が利用され、接続される端末数が増大していくことが予測されます。それに伴い、機器同士の干渉が問題視されており、干渉を軽減できる通信方式が望まれています。

今回開発した技術では、これまで培ってきたWavelet OFDMにループアンテナを適用して磁界で通信を行うことで、通信範囲を簡単に制御できるようにしました。Wavelet OFDMを用いた通信方式には、誤り訂正、ダイバーシティ、伝送路推定技術や暗号などロバスト通信に必要な機能とともに、CSMA/CA*3利用のキャリアセンスによる干渉回避機能も入っています。

また、複数のモードおよびチャンネルがあるため、無線LAN通信方式のように複数のチャンネルを形成して干渉回避ができますので、例えば隣接機器との距離が極端に近く、相互に干渉させたくない環境での利用などに最適です。

さらには、Wavelet OFDMを用いた通信方式はもともと有線通信方式として開発されたものですので、例えば幹線には有線の通信ネットワークを構成し、末端においてはPaWalet Linkとして無線接続するためのアクセスポイントを設置することで、有線通信／無線通信のハイブリッド通信環境を簡単に構築することが可能です。

具体的な活用イメージとしては、ワイヤレス電力伝送と併用することで、移動体が駐車スペースで停車したところで、PaWalet Linkでネットワークに自動接続されます。次に、認証&登録が行われ、正常に接続完了後に移動体へ充電が開始されるとともに、高速通信が可能となり利便性が広がります。

<特徴>

- ・近距離無線通信技術を用いた無接点での通信接続となるため、従来のコネクタ接続からの取り換えで保守メンテナンス性が向上。
- ・通信範囲や対象を狭く特定できることに加えて暗号機能も装備していることで、高セキュリティな無接点でのコネクションが実現可能。
- ・複数のモードおよびチャネル設定による干渉回避ができるため、相互に干渉させたくない環境での利用などに最適。

さらには上記特徴を生かした、水中や海中での通信方式としての活用も可能で、Beyond5Gなどに向けての新たな展開が期待できます。当社は九州工業大学と共に国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)の「Beyond 5G研究開発促進事業 令和3年度新規委託研究」の一般課題について、「海中・水中IoTにおける無線通信技術の研究開発」が10月4日に採択されました。

<PaWalet Linkの主な仕様>

通信方式	Wavelet OFDM
最大通信帯域	～110 MHz
最大通信速度	1Gbps(PHY)
最大通信距離	～数十cm
最大モード／チャネル	9モード／15チャネル

今後、社会の様々な機器がIoT/DX/GXに対応する中、5Gをはじめとする無線通信技術や、高速光アクセスなどの整備が加速される一方で、PaWalet Linkの活用が今後、重要な役割を果たせると考えています。

こうした特徴を有するPaWalet Linkを適用することで、高速化、セキュア化、IPネットワーク化といったIoT/DX/GX時代に求められるニーズに即応できるソリューションを提供いたします。

また、PaWalet Linkを用いた有線／無線ハイブリッド通信ネットワークを活用することで、住空間から社会インフラまで最適なネットワーク環境構築に貢献していきます。

*1 2021年11月10日時点 Waveletを利用し、モード／チャネル選択可能でセキュアな無線通信技術として世界初。

*2 Wavelet OFDM:

Waveletとは、局在する波(有限長で速やかに減衰する波)の関数のことを指す。データに対してWavelet変換を施すことで周波数解析などに用いられる。本技術では、離散Wavelet変換の一種をOFDMに活用。

*3 CSMA/CA:

Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidanceの略称。同一のチャネルに複数のユーザーがアクセスする際の競合を回避する方式。

【お問い合わせ先】

パナソニック株式会社 オペレーショナルエクセレンス社 コーポレート広報センター

E-mail: tokyo-bcpr@ml.jp.panasonic.com

【関連情報】

・「Beyond 5G研究開発促進事業」に係る令和3年度新規委託研究の公募(第1回)における一般課題についての結果(NICTお知らせ)

<https://www.nict.go.jp/info/topics/2021/10/04-3.html>

※九州工業大学と当社の事例は(17)に記載

以上

プレスリリースの内容は発表時のものです。

商品の販売終了や、組織の変更等により、最新の情報と異なる場合がありますのでご了承ください。