

研究テーマ ●光と無線技術の融合で家庭をネットワーク化する

理工学研究科（工学系）・電気電子工学専攻

教授 福島 誠治

研究の背景および目的

光や無線のアクセス網は一般に広く浸透し、一般ユーザが家庭内で100Mb/s超のデータを扱うようになってきました。今後はブロードバンドでユビキタス(\*)なホームネットワークやLANを構築し、さらに利便性を増すことが求められてきます。そのためには、家庭やオフィスの中で光ネットワークと無線ネットワークを適材適所に配置することが必要です。

この研究では上記に加えて、機器の低消費電力化などによるエコの推進も図ります。

おもな研究内容

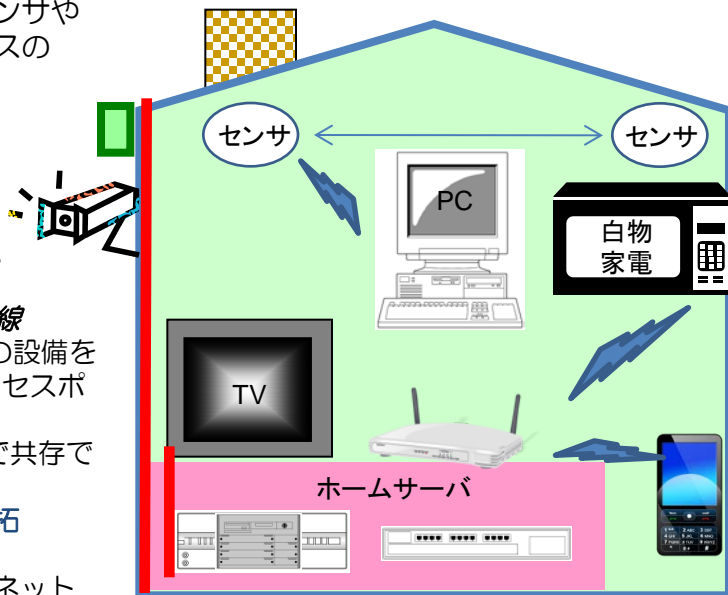
\*どこでも使える

ホームネットワークの高スループット化(\*)や応用分野の開拓を行います。通信データ量の少ないセンサや白物家電も接続していくことで、家庭やオフィスのネットワークの利便性を高めます。

\* 単位時間あたりのデータ転送量

例)

- 無線ネットワークのアーキテクチャや変調・符号及びセンサデバイスの低消費電力化  
→無線インタフェースの低消費電力を図ります。
- 高速光ファイバ無線ネットワーク  
→サーバーアクセスポイント間を光ファイバ無線(Radio on Fiber, RoF)技術で接続し、双方の設備を簡素化します。目標は外部電源不要の無線アクセスポイントです！  
→IPと高周波無線信号が1本の光ファイバの中で共存できるデジタルRoFの研究を進めます。
- センサ間の自律ネットワーク化とその応用の開拓(健康、環境、防犯等)  
→センサやデバイスに自律的でフレキシブルなネットワークを構築させ、それによってもたらせる応用を提案します。



期待される効果・応用分野

- ホームネットワークやLANの効率的な運用に寄与します。
- 従来ネットワークに接続されていなかった家電や機器などのデバイスを接続することで、ネットワークの付加価値を高め、生活空間やオフィスの利便性が向上できます。
- ホームネットワークやLANだけでなく、交通機関など多様な空間に展開できる情報通信技術を研究開発します。

共同研究・特許などアピールポイント

- 新規に立上げ中の研究プロジェクトです。タイムリーに学会発表、特許取得を進めていきます。
- 高精度の光学機器や医療機器の開発に結び付くイメージングの研究も行っています。
- 得意分野の技術を出し合い、効率的に研究開発を進めていけるパートナーを募集します。

コーディネーターから一言

光・無線通信やセンシング技術を用いた設備の簡素化、省電力化を可能にします。ネットワークシステムや機器の開発に協力できます。イメージング分野では精緻な画像を再現するため、芸術系専門家の協力も希望しています。

研究分野	ネットワーク、近距離通信、変復調、通信デバイス
キーワード	光通信、無線通信、ホームネットワーク、LAN、エコ、イメージング