

無線LANメッシュネットワーク技術

八木章好* 高田憲一*
 松川康一* 矢野雅嗣*
 田村智只* 吉田浩平**

WLAN Mesh Network Technologies

Akiyoshi Yagi, Koichi Matsukawa, Satoshi Tamura, Kenichi Takada, Masatsugu Yano, Kohei Yoshida

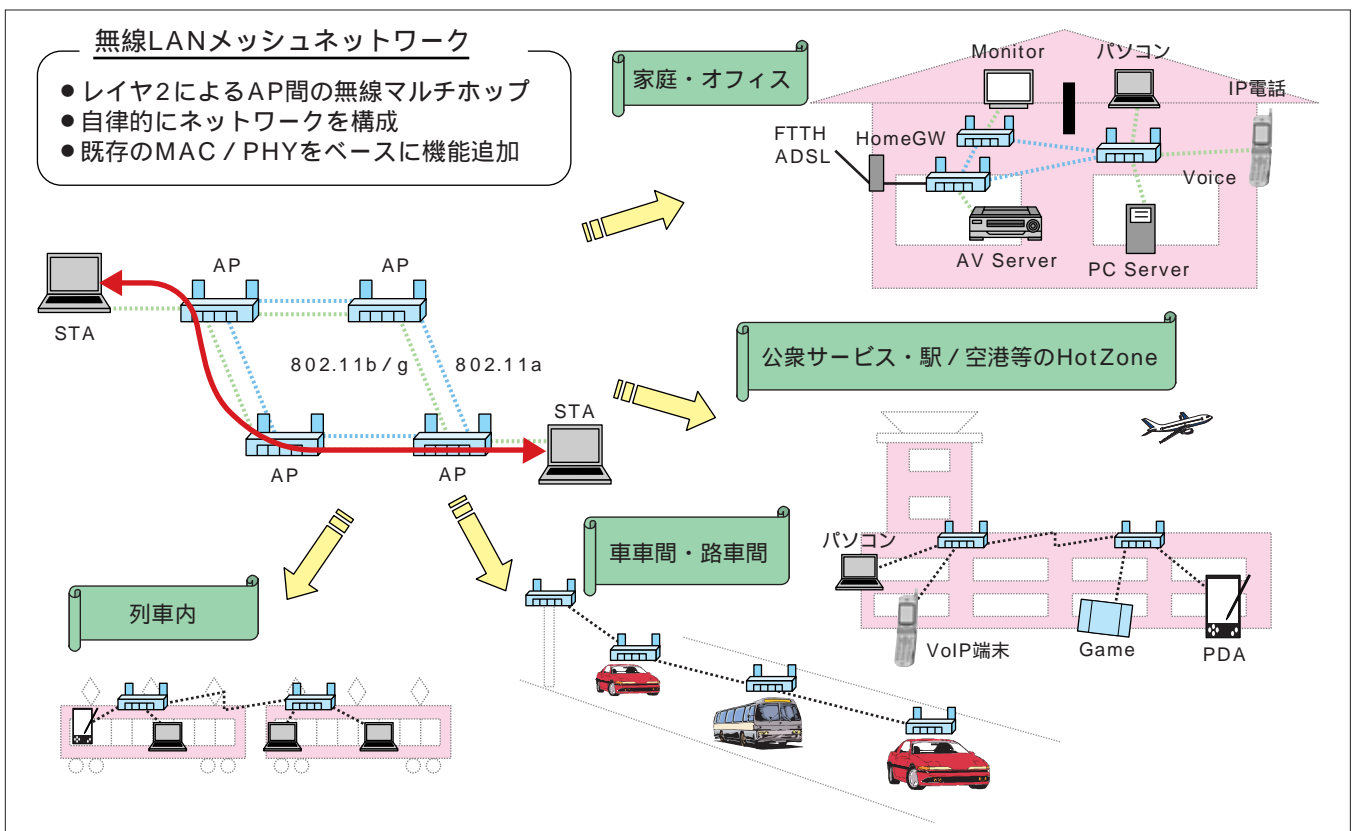
要旨

近年、無線LAN(Wireless Local Area Networks : WLAN)が普及し、ケーブルの煩わしさから開放されることの利便性を知ったユーザーからは、更に広いエリアで無線LANを使いたいという要求が高まっている。特に、家庭やオフィスでも、厚い壁や異なるフロア間では、十分な品質での通信ができない場合がある。また、無線LANサービスを面的にカバーするには、ケーブル敷設や回線コストが増大するなど課題は多い。そのため、近年、無線LANのAP(Access Point)間を無線マルチホップ接続することにより、簡易にエリア拡大できるメッシュネットワーク技術が注目されている。メッシュネットワークは、それらの課題を解決するだけでなく、自律的にメッシュを構築できるため、APの設置・追加の容易性と障害時の自律的

な再構築など運用・保守面でもメリットが大きい。

無線LANのメッシュネットワークは、国際標準化団体で知られるIEEE(Institute of Electrical and Electronic Engineers)の802.11s(ESS Mesh Networking)で標準化が行われており、既存の802.11のMAC / PHY(Medium Access Control / PHYsical layer)をベースに機能追加される。主な技術課題は、自律的なトポロジー構成技術、無線環境を意識したレイヤ2ルーティング技術、メッシュセキュリティ技術などがあり、標準化とともに活発な研究・開発が行われている。

本稿では、メッシュネットワークの概要を解説するとともに、試作したメッシュセキュリティ技術について述べる。



無線LANメッシュネットワーク

無線LANメッシュネットワークは、自律分散制御により無線LANのAP間を無線マルチホップ接続する技術で、既存の802.11のMAC / PHYをベースに機能追加しているため、一般的にはチップレベルの変更は必要なく、既存のハードウェアの上でソフトウェアの変更・追加で実現できることを想定している。また、STA(STAtion)側には変更はなく、既存のSTAを接続可能である。