

Wi-Fi Allianceでの革新はLANからスマートライフへと拡大



山形大学客員教授 小林 佳和

1. Wi-Fiがスマートライフを支援

Wi-Fi Allianceでの規格検討は、第3世代へと進んでいる。その模様を整理したのが、図1である。パソコン (PC) へのLAN配線をなくして、ノートPCの持ち運び活用をより便利にするところから、色々なサービスの展開貢献へと規格の範囲が広がっている。参加するメンバも、LAN用のLSIを作るベンダーから、PCとそのソフトを作る関係の業界、さらには家電や車やクラウドサービスをする企業などへと広がった。使い勝手面でも、セキュリティやローミングを自然と実現する機構から、映像装置機器間を簡単に結んで映像サービスの再生や巻き戻し含む活用を実現したり、車や庭を含めたスマートハウスに貢献する機能の検討や、屋外のシーン例えば農業などへも貢献するように発展している。生活の中で、無くてはならない水道のような役目を担うようになってきている。このように、スマートライフを支援する大切な要素にWi-Fiは発展した。

それでは、Wi-Fi Allianceでの規格検討を、3つの世代ごとに整理してみる。

1.1 第1世代

最初の世代は、PCのLANを無線通信にするシーンを開

拓してきた。図での、First Waveと書かれた部分がそれに相当する。

この波は、PCを机から会議室や他の部門との別フロアでの打ち合わせにも持ち運べる機動性を提供した。そして、1つの事業所内を超えた作業まで実現してくれた。

1.2 第2世代

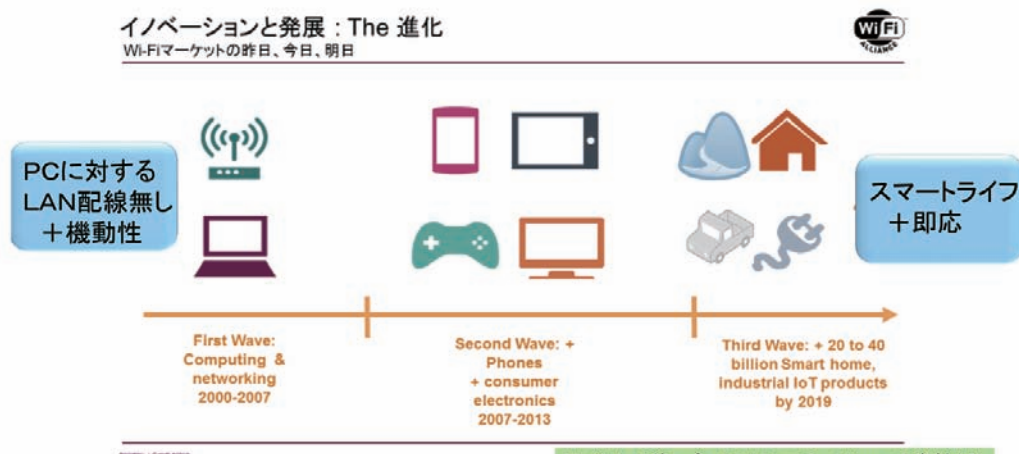
Wi-Fi Allianceでの検討は、PCを超えて、色々なものをネットワークに結び、サービスを活用するように発展した。携帯電話やスマートフォン、プリンターやテレビやゲームなどの個人向けを含む量販機器、車などへ参加範囲が広がった。

そして、サービスも、企業向けのサービス活用と合わせて、個人の生活支援をするものにも拡大した。テレビでネット上のストリーミングサービスを活用したり、ネットショッピングを様々な端末から楽しめるようになった。

1.3 第3世代

この世代が、現在である。色々なサービスを使う開発を全部やっていたら非効率的である。そこで、OSが情報機器の世界では使われるようになった。その次に、ミドルウェア

Wi-Fi Allianceの規格は、どんどん発展



■図1. Wi-Fi Allianceの規格検討



アも使われるようになった。そのミドルウェアまで含めた領域まで、標準を提供するように、発展してきている。

例えば、HDMIケーブルで、セキュアにビデオ機器とテレビを結ぶシーンがある。HDMIは単に映像を運ぶだけでなく、コピーを禁止する機構、映像と合わせてサウンドを提供する機能、映像再生装置で取得した巻き戻しなどの制御信号を再生元へ伝える制御通信など、盛り沢山なことを実現している。その機構を、いちいち、スマートフォンやビデオカメラ、デジタルカメラ、ビデオ、タブレット、PC、ゲーム機器、自動車などに組み込んでいたら大変である。

そこで、Wi-FiミラーキャストというHDMIケーブル相当の機能をすぐ使えるようにする規格が標準化され、現在、沢山のデバイスで使われている。

さらに、

- ①発見
- ②認証
- ③サービス利用確認
- ④サービス実行

というシーケンス処理も提供されている。

このように、シーケンス処理するのはWi-Fiミラーキャストという規格だけでなく、色々なWi-Fi Allianceの規格でそのシーケンス処理が使えるようになっている。実際「発見、認証、サービス利用確認、サービス実行」というシーケンスを踏むとして、

- ・近接サービス (Wi-Fi Aware)
- ・IoTサービス (Wi-Fi HaLow)
- ・ローミングサービス (Wi-Fi Passpoint)

等、沢山ある。

シーケンスを踏む部分が標準提供されているので、

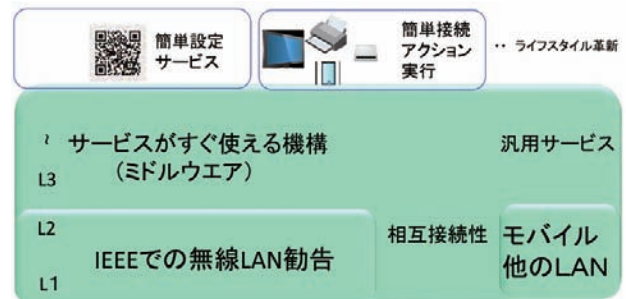
- ・開発側はとて楽にかつ上位のアプリ開発に集中できる
- ・利用者側も互換性が高くなり安心

というメリットを享受可能となった。

そして、スマートハウスなどのホームオートメーション領域、エンターテイメント利用領域、企業活動の領域等、ビルや工場の領域、車などの移動体領域などでもそのメリットが活用されるに至った。

ミドルウェアの領域へ発展した模様を、図2に示した。

このように、サービスがすぐ使えるミドルウェアで、スマートハウス、スマートライフ、などが、ますます身近になっていこうとしている。



■図2. Wi-Fi Allianceの検討範囲拡大

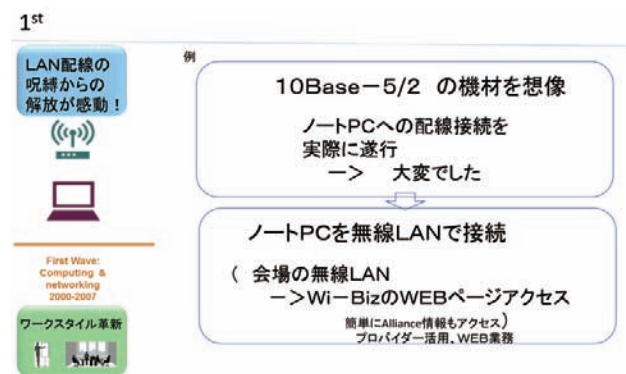
2. 活動事例

2016 Tokyo Wi-Fi Summitでは、Wi-Fiワーキンググループでの発展を、その3段階を踏まえて、デモを見つづ体感していった。

2.1 第1世代

第1世代のメリットを体感するワークスタイル革新をデモとして用意した。ワークスタイル革新は、現在でも企業活動上重要なアクションポイントになっている。

どこからでも、会社の資産にアクセスして業務をする既



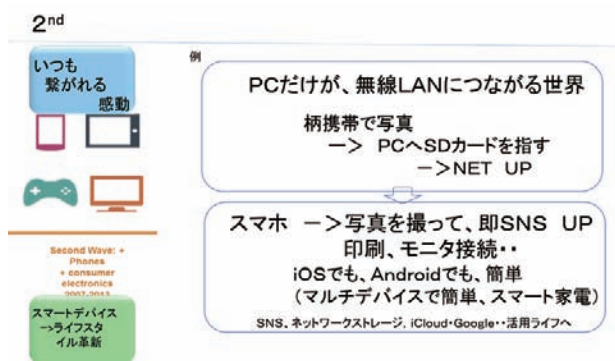
■図3. 機動的な情報活用シーン



■図4. 人と人との作業を超えたワークスタイル (PC等のネット接続だけで容易に実現できるところに)

存業務の“有人作業”が、場所や時間の壁を越えられたことは、大きな業務プロセスの革新であった。

有人作業に対して、人知の活用も進んだ。デモでは、Wi-Bizのホームページから日本語のホワイトペーパーリンクを自然と活用する等の、先人の人知や整理を活用するところを実演した。そして、人知の活用は、無人作業でのチュートリアルやボットを使う対話支援にまで発展していることを、Skype用の対話ボットで紹介した。



■ 図5. PC以外もつながり沢山のサービスが登場



■ 図6. スマートフォンでのパワーポイント編集

2.2 第2世代

テレビや、プリンター、デジタルカメラ、ゲーム、家電、そしてスマートフォン、タブレット、車、などが無線LANにつながり、サービスを利用できるようになった。

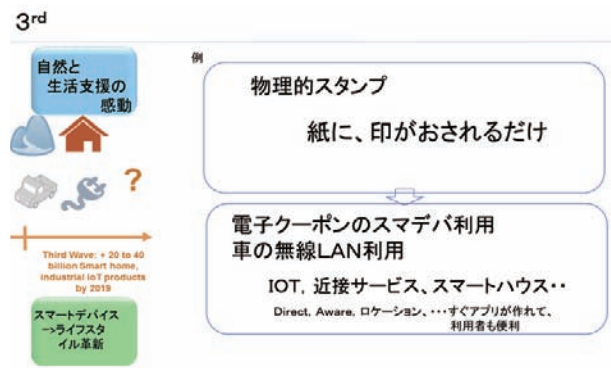
専用のアーケードゲームのソフトはPCへの移植を超えて、様々なスマートデバイス上でも使えるようになった。

写真の使い勝手も大きく変わり、ネットワーク上に写真データをおいて、色々な活用をするようになった。

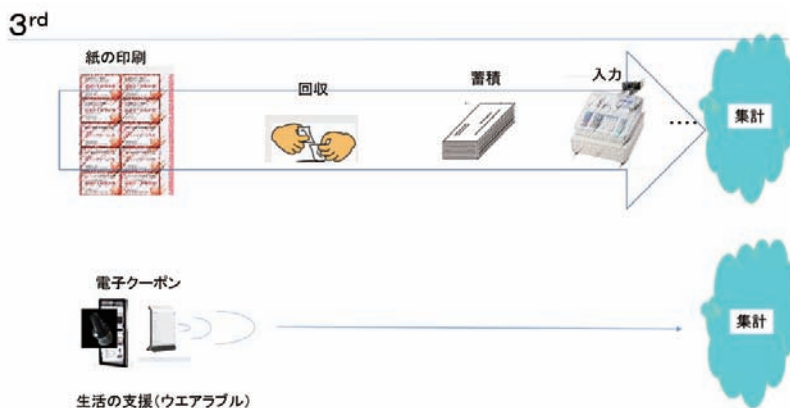
PCが無くても、かなりのことがスマートにできるようになった。印刷もそうであるが、図6のようにPCでないと無理かと思われていたものも、サポートされるようになった。その例として、スマートフォンでのパワーポイントの編集を、会場ではデモした。

2.3 第3世代

ミドルウェアを含めてのサービス提供が、この世代のポイントである。最初に、Wi-Fiミラーキャストという、HDMIケーブルでのダビング10対応のセキュリテイや映像+動画



■ 図7. ミドルウェア領域含めての提供ですぐ役立つように発展



■ 図8. クーポンでの近接サービス活用



の通信を自然と実行するシーンをデモした。

発見、認証、サービス確認、サービス実行、というプロセスで、HDMI通信サービスができるかどうかを、相手を発見して、認証して、HDMIサービスの確認をして、そのサービスを実行する流れである。その発見、認証、サービス確認、サービス実行の例では、プリントサービスもあり、電子クーポンのサービスでも使える。

クーポンのシーンだけを取りだすと、図8のような、ビジネスプロセスの革新へも発展できる。

実際に、電子クーポンをデモして、集計が自動でどんどん進むシーンを紹介した。具体的には、電子クーポンが4枚集まると、無料チケット1枚が電子発行されるプロセスが自動実行され、人が4枚クーポンを集めたか回収確認せずに済むシーンを紹介した。

3. Wi-Fi が実現する世界はさらに広がる

高密度な通信への対応が期待されている、同時に複数の通信をするマルチユーザMIMOは、その対応への一歩を提供する。

高密度な状態での通信例では、展示会場やイベント会場、待合室、公共交通機関の駅などが想定される。

イベントにて多くの人を集めた展示会場では、Aという国、Bという国、Cという国から来た人が同一の展示物を見るというシーンも出てくるであろう。このような時、それぞれの国の人向けで、フルHDの動画ストリーミング解説

がなされると便利である。そして、それが同時にそれぞれの国の言葉で見ることができるとなると、大変有意義である。そのシーンを実現できる技術の1つに、マルチユーザMIMOがある。これは、1つのアクセスポイントから、時分割でなく、本当に同時に複数人に送信する。その技術の認証プログラムもこのイベントを行った2016年7月から開始された。802.11acとしての認証でその部分が可能になったわけである。

同時にフルHD動画が配信できるのか、見てみたい人も多いであろう。そこで、実際に、マルチユーザMIMOでのフルHD通信を5本1つのアクセスポイントを介して通信するシーンを会場の参加者へデモした。ビジネス品質のSkype For BusinessでフルHD動画会議にて、動画の品質を見てもらった。アクセスポイント1つに、フルHD会議端末を1台からどんどん足して5台のフルHDにしても、画質が落ちないことを示した。その模様を図9に示した。

4. おわりに

今後さらに、サービスが同時に使われたり、自動実行するシーンや、IoTのような人を介さないシーン、さらなる高密度での利用などが、拡充していくことであろう。

講演において、話だけでなく、実際に動くものを示しながら、見ていただいたが、それが皆様の利用シーンを浮かべたり発展させることへの一助になったのであれば、幸いである。



■図9. マルチユーザMIMOのデモ