5/21

1.1.1

・802.11(WLAN SPECIFICATION)：半径が数10m

 低コスト、小システム、進化中、使いやすい

 有名なWi-Fi WLAN、屋内 少人数

1.1.2

・IEEE(米国電気学会)

 groupを作って新技術を議論する、雑誌、学会、標準=Specification

1.1.3

 802.11はHWとSWを使って無線通信をする規格

 (別名：Wi-Fi)

 Wi-Fiの定理のSWとかHWは自由(規定がない)

 802.11関連のSPECは毎年のように更新される

1.1.4

・Wi-Fi Alliance→商売したいグループ

 相互接続チェックなどをする

 改良もしている

 たまに大きな提案をする(セキュリティ等)

IEEEは学術的：コストをあまり考えない

Wi-Fi Allianceは商業的

1.1.5

・STACK

 802.11 LLC layer ← 802.2 layer

 (PC) browser ⇔ protocol stack を使う (OS) 例：TCP/IP(情報を小さ

　　　　　　　　　↓　　　↑　　　　　　　　　　　　くパケット化して通信

 　 →→→→

 (PC) ↔ 802.11(無線通信)

 　data → → radio signal

 ↓

 devis LLC/MAC layer  ←←← media radio (空中)

  PHY layer

 　↓

 　↓

 divis driver → TCP/IP → application

802.2

③Logical Link Control(LLC：論理的接続コントロール)

 多アプリケーション

 多ネットワーク

 802.2(Ethernet)に接続

802.11

②Media Access Control(MAC：無線空間のコントロール)

 1つの空間を通じて、多端末の通信をする

 ターミナルにアドレス(住所)が必要

 通信管の衝突を管理する

①Physical layer(PHY：物理層)

 デジタル情報と電波の？？をする

・Frame

 データ転送と無線のコントロール、管理

headerとpayloadとFCSから成る

→(必ずしも有効な情報を含むとは限らない)

① LLCリンクレイヤ

 QOS

 別通信サポート

 security … 暗号

② MAC

③ PHY

 赤外線WLAN(古い)

 FHSS(古い)

 DSSS スペクトラム拡散通信

 OFDM(802.11a、802.11n、802.11ac) → 電波周波

2.4GHz(802.11b、802.11g)

 5GHz(802.11a)

 High Speed WLAN 2.4GHz/5GHz(802.11n)

 Very HSWLAN  5GHz(802.11ac)

 60GHz(802.11ad) ← 一般向けではない

1.1.6

・802.11ac

 最新SPEC、500Mb/s以上 ～ 7Gb/s のスループット

 fc = 5GHz、現状の802.11nよりかなり高速

 方法：①使う電波の幅を拡大する

 　　　②MIMO技術 = 8つの平行通信

 　　　③デジタル変調 64QAM → 256QAM 利用

 　　　(6bit)　　　(8bit)

 スマフォで1アンテナならば300Mb/s

 スマフォで古い802.11nとターミナル(802.11ac)の通信では150Mb/s

 　　MCSを10にしました in 802.11ac

 802.11acは802.11nの10倍のスループットで、なおかつシンプルに

作られている

 2.4GHzのチャネルは70MHzだったが、802.11nが使うと40M使うと

残らないので、2007年5月にVHTグループができて、

可変幅チャネルを検討した。

 →2つの案が出た ①5GHzを使う

②60GHzを使う→1アンテナでは困難

 5GHzとなり、MIMO技術を採用