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