5/28

・802.11ac(5GHz,MIMO Technolozy)

・802.11n(現在)→802.11ac

 →802.11ad(very complex)

 ・5GHz(802.11ac)

 ・60GHz(802.11ad)

 →at laest 500Mbit/sec

 channel = 80MHz(802.11(古い)=20MHz)

 256QUAM(これまでは63QAM)→現実的にハードル高い

 ・MIMOを使えば、at least 1Gbits/sec ~ 6.9Gbit/sec

 ・これまでの2.4Gは捨てる。5GHz利用で channel =80MHz

 ・互換性のため、802.11n(VHF-LTE…. is by HT-STE

 802.11acもスペック決定前に商品が出てくるだろう！

2012年より商品で始める。

 wifi-アライアンスグループが互換性関連のテストと勧告する。

 ・MAC,PHYを勉強します。

 based on, ' 4.2 of 802.11ac'

 official document 2013 date

 この本は、正確をますがm本物と完全に合う事はない。

 CCA(空間の利用方法)-----MAC

 　|

 \*PHY

 ・PMDのnotionを利用する。

1.2 New Technologies

1.2.1 channelの幅が広い

 channel の幅を広げてスループットを上げる。

 802.11では80MHz(160MHz)←802.11nでは40MHz その前20MHz

 80MHzは必須

 160Mは離れていても良い

 現実では80Mも3,4チャンネル使えない。

1.2.2 MIMO and MU-MIMO

 多ユーザーをMIMOで高性能化する

 MIMOとは、複数の電波が同時に同じ周波数で通信する、

 結果的にシグナルパワー比を上げる。

1.2.3 Beam-Forming

 802.11n始まったが、……(送信も受信も必要)

 802.11.acでもオプションですが送信側のビームフォーミングだけです。

　　 →レシーバー受信機がシンプルかも？

 （802.11adはcomplexなどにつよい）

 ビームフォーム伝送は電波経路を調節する。

 →sounding protocol　と関係する。

 これは、カラの電波パケットを起こり、レシーバーが空間の情報を測定して返信する。

 スペックで、8アンテナとあるが，これまでは1~3アンテナが主流、多分4アンテナを

 越えなさそうとWIFIアライアンスの噂あり。

1.2.4 Mo-MIMO

 ・マルチユーザーMIMO

 ・Space Division Multiple Access というものを実現する（信号処理で空間を分ける）

 複数アンテナがあって、実際にはABCに異なるビームフォーミングをする。

 信号 a phaseを変える事で、blind spots ＆ beam spot　も作れる。

802.11acでは,アクセスポイントだけがMU-MIMOの起点になれる。

すなわち、DL-MU-MIMO方式です。

4ユーザのために　アンテナに本でビームを１ユーザ二作ると8アンテナ必要。

1.2.5 MCS( 変調と符号化)

 1つの電波に多情報をいれるのも重要

 802.11acは、256QAMと、これまでの802.11nの７つのMCSを利用＋(3/4,5/6)

 これまでのことより、現実的には32Mb/s超えない。

1.2.6　その他

 80/160MHzのチャンネルでは共存のメカニズムがある。

 A-MPDUs in VHT-PDUのサポート。

1.3 MAIN CONCEPTUAL ELEMENTS OF 802.11AC SIGNAL

 ・パラメータ channel幅（20/40/80/16080 + 80MHz）

 ・アンテナ数

 ・frame　の形　(mixed mode, legacy, Greenfiled….)

 ・多ストリーム（複数データ伝送）・・・アンテナが関係する。 ・MCSを選ぶ

 ↓

 スプープットが決まる。

 ・4x4MV-MIMO, 80MHz 433mbpsx4

p30終了