

2014年前期 無線通信システム

第13回 IEEE802.11a 無線LAN

荒木 純道 <araki@mobile.ee.>
2014年7月16日

講義スケジュール(後半)

	日付	教科書	内容
第8回	6月11日	4.4	フェージングとダイバーシチ
第9回	6月18日	4.6	誤り訂正符号
第10回	6月25日	3.6、4.5	スペクトル拡散とRAKE受信
第11回	7月 2日	3.7	直交周波数分割多重 (OFDM)
第12回	7月 9日	6	アクセス制御
第13回	7月16日	7	IEEE802.11a WLAN
第14回	7月23日		予備日
第15回	7月30日		期末試験

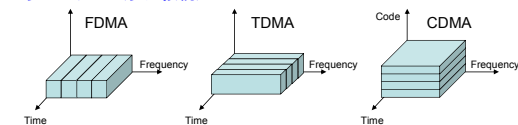
2014年7月16日

IEEE802.11a無線LAN

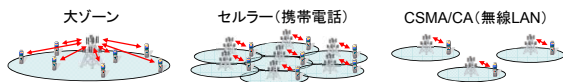
2

復習

■ 多重アクセス(多元接続)



■ 無線ネットワーク



■ IEEE802.11a 無線LAN

5GHz帯、16.6MHz帯域幅、適応符号化変調、OFDM、CSMA/CA

2014年7月16日

IEEE802.11a無線LAN

3

講義内容

- IEEE802.11a無線LAN
 - IEEE802.11無線LAN
 - IEEE802.11a無線LAN
 - IEEE802.11n無線LAN

2014年7月16日

IEEE802.11a無線LAN

4

IEEE802.11無線LAN

IEEE 802委員会のワーキンググループ(WG)11が制定した標準規格

	IEEE802.11	IEEE802.11b	IEEE802.11a	IEEE802.11g
Year of approval	1997	1999	1999	2003
RF band	2.4GHz	2.4GHz	5GHz	2.4GHz
Channel bandwidth	20MHz	20MHz	20MHz	20MHz
Modulation	DSSS/FHSS	DSSS, CCK	OFDM	OFDM
Max data rate	2Mbps	11Mbps	54Mbps	54Mbps
MAC	CSMA/CA	CSMA/CA	CSMA/CA	CSMA/CA

2014年7月16日

IEEE802.11a無線LAN

5

IEEE802.11a無線LAN主要諸元

変調方式	OFDM方式 (各サブキャリアの変調方式: BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM)
サブキャリア数	52サブキャリア(4パイロット信号を含む) 64ポイントFFTの利用を想定
誤り訂正方式	畳み込み符号化(拘束長: K=7, 符号化率: R=1/2, 2/3, 3/4) ビタビ復号方式 シンボル内インタリーブ
伝送レート	6 Mbit/s (BPSK, R=1/2) 必須 9 Mbit/s (BPSK, R=3/4) オプション 12 Mbit/s (QPSK, R=1/2) 必須 18 Mbit/s (QPSK, R=3/4) オプション 24 Mbit/s (16QAM, R=1/2) 必須 36 Mbit/s (16QAM, R=3/4) オプション 48 Mbit/s (64QAM, R=2/3) オプション 54 Mbit/s (64QAM, R=3/4) オプション
OFDMシンボル長	4.0 μs
ガードインターバル	0.8 μs
占有周波数帯域幅	16.6 MHz
チャネル数	4 (周波数帯域: 5.150~5.250 MHz [日本]) チャネル間隔: 20MHz

$$\text{bit rate} = 6 \times \frac{3}{4} \times 20 \times \frac{48}{64} \times \frac{3.2}{4} = 54$$

bit rate
 code rate
 BW guard band GI

2014年7月16日

IEEE802.11a無線LAN

6

