

目次

はじめに v

第1章	1.1	
モバイルネットワークの概要 1	モバイルネットワークが使われているところ	1
	1.2	
	携帯電話の大まかな仕組み	3
	1.3	
	携帯電話に至るまでの歴史	7
	1.4	
	モバイルサービス	10
	1.5	
	モバイルネットワークの長所と短所	11
	1.6	
	モバイルネットワークの発展	12
第2章	2.1	
コンピュータネットワークの基礎 15	コンピュータネットワークの分類と構成要素	15
	2.2	
	TCP/IP の基礎	18
	2.3	
	アプリケーション層	23
	2.4	
	トランスポート層	25
	2.5	
	ネットワーク層	31
	2.6	
	データリンク層	34
	2.7	
	物理層	36

第3章		
モバイル端末 41	3.1	41
	モバイル端末概観	
	3.2	43
	端末アーキテクチャ	
	3.3	47
	電池稼働による稼働時間の制約	
	3.4	50
	トラフィックにおけるユーザ通信と制御信号	
第4章		
電波伝搬 54	4.1	54
	電波の分類	
	4.2	56
	無線通信と電波伝搬	
	4.3	60
	電波伝搬の基礎	
	4.4	67
	マルチパス環境の電波伝搬	
第5章		
携帯電話無線アクセス技術 73	5.1	73
	携帯電話システムの無線アクセス方式	
	5.2	75
	無線変復調技術	
	5.3	78
	無線伝送誤り制御技術	
	5.4	81
	ダイバシティ技術	
	5.5	85
	高効率無線伝送技術	

第6章		
携帯電話システム技術 89	6.1	89
	携帯電話システムの進化と主要技術	
	6.2	91
	多元接続技術	
	6.3	97
	同時双方向通信技術	
	6.4	99
	複数基地局と複数ユーザ端末による高度通信技術	
	6.5	104
	次世代の携帯電話システム	
第7章		
無線 LAN システム 110	7.1	110
	無線 LAN の標準化活動	
	7.2	112
	主な無線 LAN の標準	
	7.3	113
	物理層	
	7.4	118
	MAC 層	
	7.5	124
	セキュリティ	
	7.6	126
	QoS	
第8章		
無線 LAN サービス 130	8.1	130
	利用形態とサービス	
	8.2	131
	具体的な無線 LAN サービス	

	8.3	
	サービスを提供するための技術	133
	8.4	
	サービスの構築	134
	8.5	
	環境測定と解析のためのツール	135
第9章		
移動支援技術 138	9.1	
	トラフィックオフロード	138
	9.2	
	Mobile IPv4	142
	9.3	
	Mobile IPv6	146
	9.4	
	Dual Stack Mobile IPv6	148
	9.5	
	Proxy Mobile IPv6	149
	9.6	
	ハンドオーバー	150
第10章		
無線マルチホップ ネットワーク 155	10.1	
	無線マルチホップネットワークの種類	155
	10.2	
	ルーティングプロトコル	158
	10.3	
	プロアクティブ型ルーティングプロトコル OLSR	158
	10.4	
	リアクティブ型ルーティングプロトコル AODV	164

	10.5		
	ジオグラフィックルーティング		169
	10.6		
	遅延耐性ネットワーク (DTN) のルーティング		174
	10.7		
	マルチホップネットワークの規格		175
第 11 章			
無線 PAN 179	11.1		
	Bluetooth		179
	11.2		
	無線センサネットワークの通信方式		184
	11.3		
	ZigBee		185
	11.4		
	IEEE 802.15.4-2011		186
	11.5		
	IEEE 802.15.4 の拡張規格		189
第 12 章			
センサネットワークと省電力 193	12.1		
	センシングとネットワーク		193
	12.2		
	省電力 ～センサネットワークの重要課題～		194
	12.3		
	MAC 層プロトコル		195
	12.4		
	ネットワーク層プロトコル		197
	12.5		
	ZigBee		199

第13章	13.1	
RFID 206	RFID のアプリケーション	206
	13.2	
	RFID システム	209
	13.3	
	RFID システムの特徴	210
	13.4	
	RFID の通信原理	211
	13.5	
	RFID のデータ管理・制御	213
	13.6	
	RFID の主要標準規格	216
	13.7	
	RFID とホストシステムとの連携	219
第14章	14.1	
位置推定 223	位置推定の概要と応用例	224
	14.2	
	位置推定手法	225
	14.3	
	マップマッチングによる推定位置の補正	231
	14.4	
	その他の方式	233
第15章	15.1	
モバイルアプリケーション 236	モバイルアドホックネットワーク	236
	15.2	
	環境モニタリング	237
	15.3	
	参加型センシング	239

15.4	高度道路通信システム	240
15.5	拡張現実技術	241
15.6	ウェアラブルコンピューティング	242
15.7	電子マネー, 交通系 IC カード	243
15.8	カードキー	245
15.9	物流・商品管理	245
15.10	スポーツ	246
15.11	人数計測, 同行者推定, 人物検出	246
15.12	地図アプリケーション, ナビゲーション	247
15.13	位置情報タグ	248
15.14	ジオフェンシング	248
15.15	行動識別	248
15.16	インタフェース	249