

このPDFは、CQ出版社発売の「実用マイクロ波技術講座 -アクティブアンテナ- 第7巻」の一部分の見本です。内容・購入方法などにつきましては是非以下のホームページをご覧ください。  
<http://www.cqpub.co.jp/hanbai/books/79/79771.htm>

# 目次

第1章 序論	9
参考文献	13
第2章 アクティブアンテナの基礎	15
2.1 アクティブ回路の基礎	15
2.1.1 増幅器	15
小信号増幅器	15
大信号増幅器	17
2.1.2 オシレータ	20
2.1.3 ミクサ	22
2.2 平面アンテナ	24
2.2.1 パッチアンテナ	24
2.2.2 スロットアンテナ	31
2.2.3 漏れ波アンテナ	33
2.2.4 平面八木宇田アンテナ	38
2.3 アンテナとアクティブ回路の融合	41
2.4 アクティブアンテナの主な測定法	46
2.4.1 アクティブアンテナの出力の測定	46
パッシブアンテナを用いての校正	46
Friis 公式を直接使う方法	46
2.4.2 放射パターン測定	49
アクティブアンテナ放射パターン測定	49
フェイズドアレイの放射パターン測定	50
参考文献	52
第3章 アクティブアンテナ増幅器	55
3.1 序論	55
3.2 アクティブアンテナパワー増幅器	55

3.2.1	AlGaIn/GaN HFET を用いた高出力パワー増幅器アクティブアンテナ . . .	55
3.2.2	平面アンテナを取り込んだプッシュプルパワー増幅器 . . . . .	63
	パッチアンテナを用いたプッシュプル増幅器 . . . . .	65
	平面八木宇田アンテナを用いたプッシュプル増幅器 . . . . .	70
3.3	アクティブアンテナ受信機 . . . . .	77
3.3.1	アクティブ円偏波アンテナ低ノイズ増幅器 . . . . .	79
3.3.2	八木宇田アンテナを用いたモノパルスレーダー用低雑音増幅器 . . . . .	84
	参考文献 . . . . .	93
<b>第4章</b>	<b>アクティブアンテナのミリ波への応用</b>	<b>95</b>
4.1	序論 . . . . .	95
4.2	アンテナ一体型ダイレクトコンバージョン送受信機 . . . . .	95
4.2.1	ミキサデザイン . . . . .	95
4.2.2	通信測定 . . . . .	102
4.3	セルフオシレイティングミキサを使用したアクティブアンテナ . . . . .	105
4.3.1	ミキサの構造 . . . . .	105
4.3.2	ミリ波平面八木宇田アンテナ . . . . .	106
4.3.3	アクティブアンテナの非線形シミュレーション . . . . .	106
4.3.4	測定結果 . . . . .	111
4.4	ミリ波オシレーター一体型八木宇田アンテナ . . . . .	116
	参考文献 . . . . .	120
<b>第5章</b>	<b>アクティブフェイズドアレイ</b>	<b>123</b>
5.1	フェイズドアレイの基本 . . . . .	123
5.1.1	2素子アレイ . . . . .	123
5.1.2	N素子アレイ . . . . .	124
5.2	フェイズドアレイ . . . . .	125
5.3	レトロディレクティブアレイ . . . . .	127
5.3.1	序論 . . . . .	127
5.3.2	位相共役をつくるヘテロダインミキサ . . . . .	130
5.3.3	アレイの設計 . . . . .	130
5.4	多機能スマートアンテナ/レトロディレクティブアレイ . . . . .	137
5.4.1	多機能回路 . . . . .	139
	ダイレクトコンバージョンレシーバモード (スマートアンテナモード) . . .	140

# 見本

位相共役回路モード (レトロディレクティブトランスポンダモード) . . . . .	145
5.4.2 システムの評価 . . . . .	147
5.4.3 スマートアンテナモードのテスト . . . . .	150
BER テスト . . . . .	150
デジタルビームフォーミング . . . . .	153
レトロディレクティブトランスポンダモード . . . . .	155
5.4.4 送信機としての可能性 . . . . .	156
参考文献 . . . . .	158
<b>付録 A 便利な情報</b> . . . . .	<b>161</b>
A.1 物理定数 . . . . .	161
A.2 比誘電率 . . . . .	161
A.3 導電率 . . . . .	162
A.4 IEEE 帯域割り当て . . . . .	162
A.5 大気損失 . . . . .	163
<b>付録 B フリス公式の導出</b> . . . . .	<b>165</b>
<b>付録 C トランスポンダのレーダークロスセクション</b> . . . . .	<b>167</b>
<b>付録 D パッチアンテナのキャビティモデル</b> . . . . .	<b>169</b>
D.1 共振周波数の導出 . . . . .	169
D.2 放射パターン . . . . .	172
<b>著者について</b> . . . . .	<b>179</b>