

移動体通信等に用いられるアダプティブアレーアンテナに関する技術 標準技術樹形図

大分類	中分類	小分類	
1 アンテナ	1-1 アンテナ素子	1-1-1 線状アンテナ	
		1-1-2 マイクロストリップアンテナ	
		1-1-3 スロット型アンテナ	
		1-1-4 無給電素子	
	1-2 配列	1-2-1 直線アレー	1-2-1-1 等間隔配列
			1-2-1-2 不等間隔配列
		1-2-2 平面アレー	1-2-2-1 三角配列
			1-2-2-2 正方配列
			1-2-2-3 円形配列
			1-2-2-4 その他の配列
		1-2-3 円筒型アレー	
		1-2-4 コンフォーマルアレー	
		1-2-5 サブアレー	
	1-3 素子間相互結合の制御	1-3-1 振幅及び位相制御	
	1-4 偏波	1-4-1 偏波制御	
		1-4-2 偏波共用	
	1-5 成形技術	1-5-1 多層化	
		1-5-2 一体成形	
	1-6 実装技術	1-6-1 インテグレートッドアンテナ	

大分類	中分類	小分類	
2 RF・給電回路	2-1 高周波デバイス	2-1-1 移相器	
		2-1-2 周波数変換器	
		2-1-3 増幅器	
		2-1-4 減衰器	
		2-1-5 分配器・合成器	
	2-2 回路構成・方法	2-2-1 アクティブアレー型	
		2-2-2 パッシブアレー型	
		2-2-3 素子切換	
		2-2-4 送信回路構成	
		2-2-5 受信回路構成	
	2-3 実装技術	2-3-1 集積回路(MMIC)	
		2-3-2 モジュール等組立て	
		2-3-3 アンテナとの接続法	

大分類	中分類	小分類	
3 信号処理	3-1 実装技術	3-1-1 A/D変換・D/A変換・サンプリング	
		3-1-2 DSP・FPGA・ASIC	
	3-2 最適ビーム形成(指導原理)	3-2-1 MMSE(Minimum Mean Square Error)	
		3-2-2 最大SNR法(MSN)	
		3-2-3 拘束付電力最小化法(CMP)	
		3-2-4 パワーインバージョン(PI)	
		3-2-5 CMA(Constant Modulus Algorithm)	
	3-3 最適ビーム形成(計算手順)	3-3-1 LMS(Least Mean Square)	
		3-3-2 SMI(Sample Matrix Inversion)	
		3-3-3 指導原理・アルゴリズムの組合せ	
		3-3-4 ダイバーシティ効果との組合せ	
		3-3-5 送信ウェイト決定	
		3-3-6 その他	
	3-4 ビーム制御の方法・構成	3-4-1 アナログビーム形成	3-4-1-1 アナログビーム形成の基本的構成
			3-4-1-2 空間ビーム形成
			3-4-1-3 マイクロ波ビーム形成
			3-4-1-4 ローカル信号ビーム形成(IF段処理)
		3-4-2 デジタルビーム形成	3-4-2-1 デジタルビーム形成の基本的構成
			3-4-2-2 IF段処理
			3-4-2-3 ベースバンド処理
		3-4-3 サイドローブキャンセラ(SLC)	
		3-4-4 エレメントスペース構成	
		3-4-5 ビームスペース構成	
		3-4-6 ビーム制御の多段処理	
		3-4-7 時間領域信号処理	
		3-4-8 周波数領域信号処理	
		3-4-9 送信ビーム形成	
		3-4-10 到来方向推定に基づくウェイト制御	
		3-4-11 チャンネル推定とそれに基づくウェイト制御	
		3-4-12 サブキャリアの利用	

大分類	中分類	小分類
4 校正	アンテナ・RF系の校正	

大分類	中分類	小分類
5 全体システム 構成	5-1 追尾(ビームステアリング)	
	5-2 干渉抑圧	5-2-1 ヌルステアリング
		5-2-2 パス間相殺による干渉抑圧
	5-3 マルチビーム形成	
	5-4 到来方向推定	
	5-5 送信用アダプティブアレーアンテナ	
	5-6 空間分割多元接続	
	5-7 空間分割多重	
	5-8 アダプティブアレーアンテナを用いたシステム	