

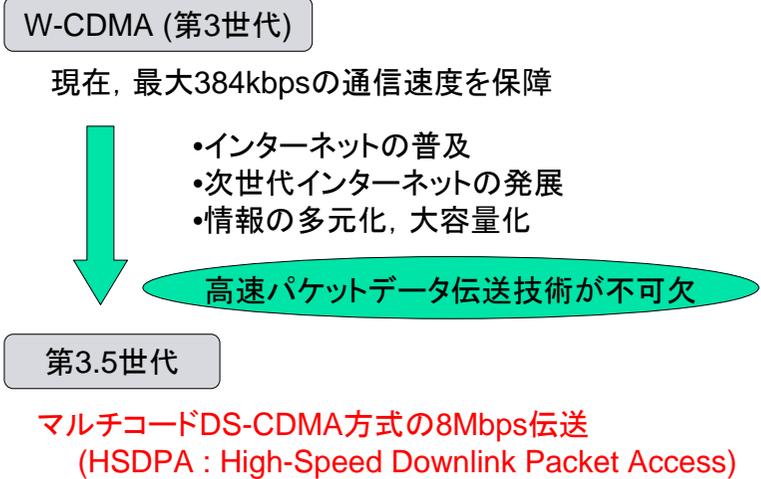
発表内容

- 研究背景
- 基地局送信機構成
- 移動局受信機構成
 - 最適受信構成
 - 簡略化受信構成
- 計算機シミュレーション
- まとめ

DS-CDMAパケット移動通信システムにおける アダプティブアレーおよび等化器の チップレベル結合処理

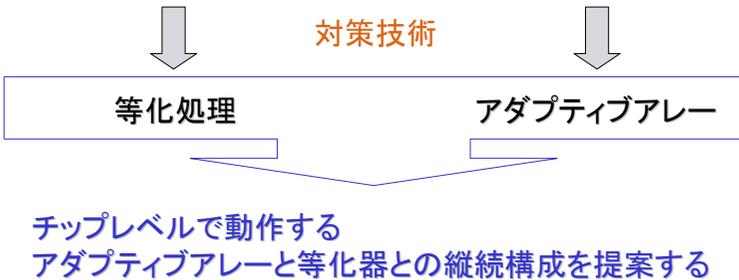
佐藤洋平, 府川和彦, 鈴木 博
東京工業大学

研究背景

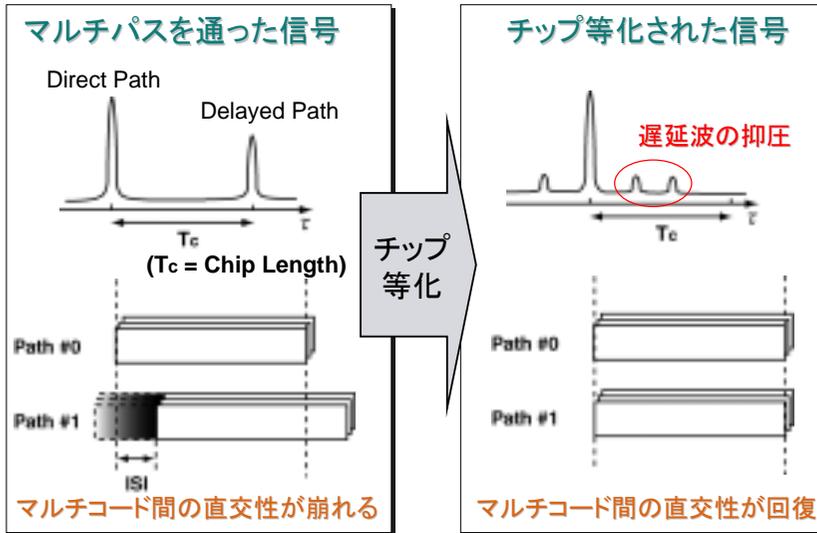


マルチコードDS-CDMA方式の 問題点と対策

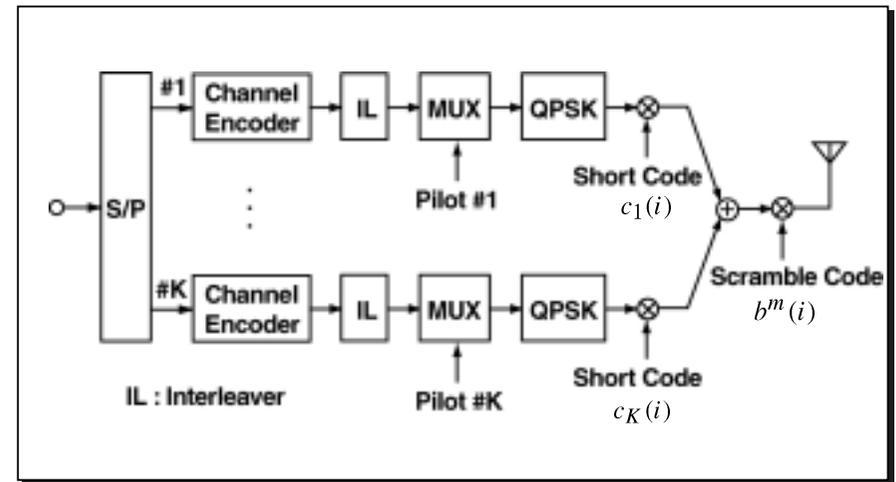
- ① 拡散率が低いため, 周波数選択性フェージングを受けたときディレイスプレッドにより各コード間の直交性が崩れる
- ② セル周辺では他セルの基地局からの干渉信号電力が大きくなる



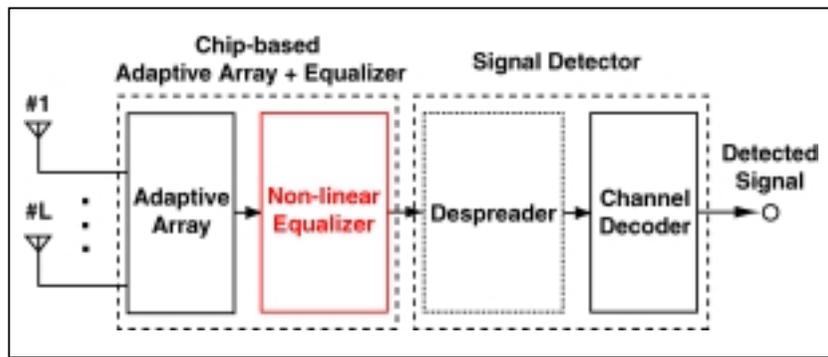
チップ等化



送信機構成



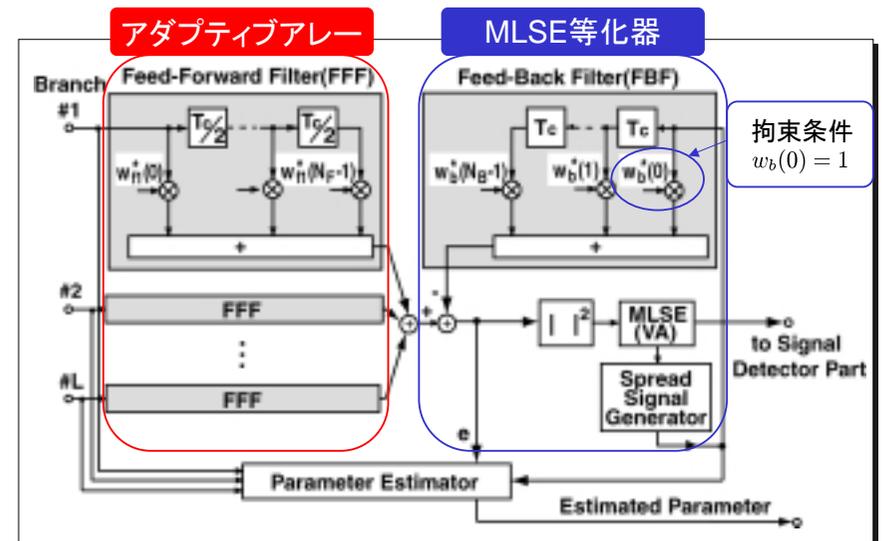
受信機構成



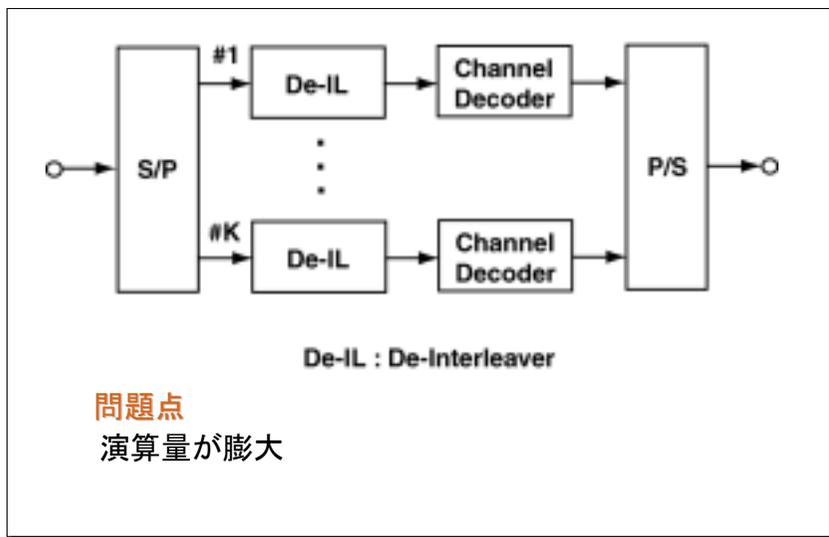
従来型: アダプティブアレーによる線形等化
 提案型: アダプティブアレーと非線形等化器の縦続構成

- 最適構成 (MLSE型) : 逆拡散過程なし
- 簡略化構成 (DFE型) : 逆拡散過程あり

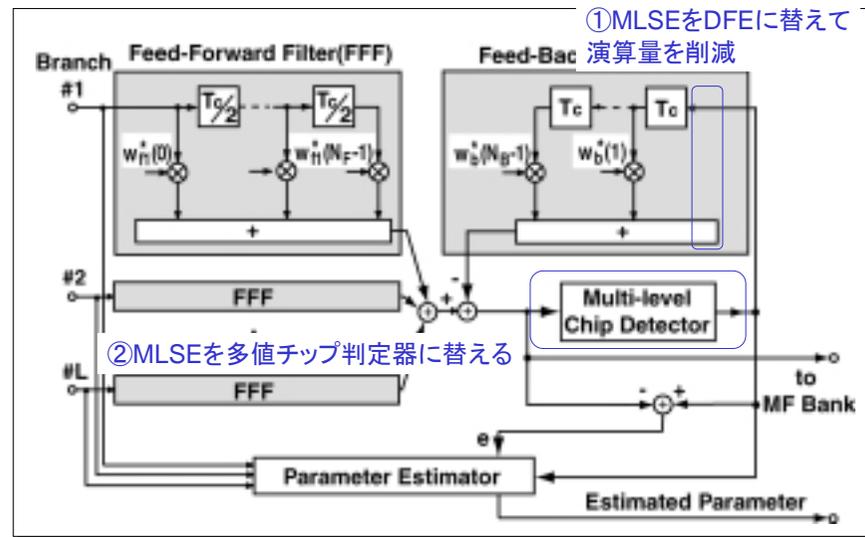
最適受信構成



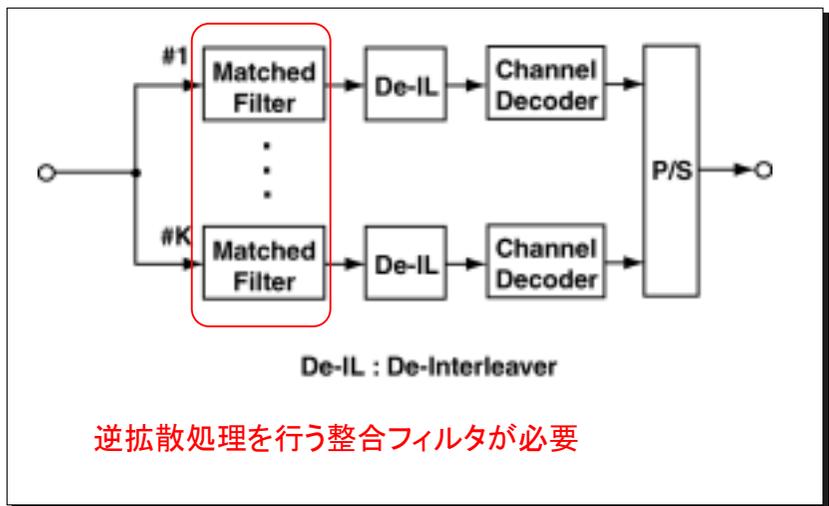
最適構成の信号判定部



簡略化受信構成



簡略化構成の信号判定部



シミュレーション諸元

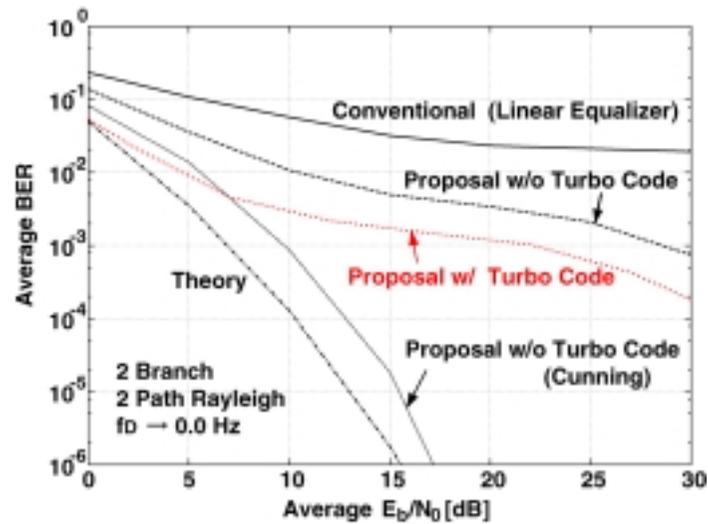
HSDPAに準拠したパラメータ

変調方式	QPSK
拡散長 (N_c)	16
マルチコード数 (K)	12
1 スロット長	160 シンボル (パイロット 4, データ 156) (1 パケット = 3 スロット)

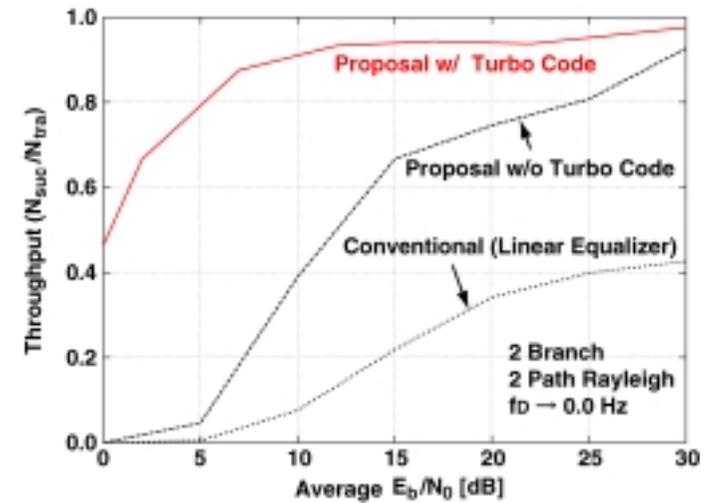
提案方式のパラメータ

拡散符号	ウォルシュ・アダマール符号
FFF タップ数 (N_F)	4
FBF タップ数 ($N_B - 1$)	1
受信ブランチ数 (L)	2
誤り訂正符号	ターボ符号 ($R = 1/2, k = 5$)
伝搬路モデル	Max-Log-MAP アルゴリズム (反復回数 4) 等レベル 2 パスレイリー, $f_D \rightarrow 0$ Hz

平均誤り率特性



スループット特性



まとめ

- チップレベルで動作するアダプティブアレーと等化器の縦続構成を提案した
- 計算機シミュレーションにより性能の評価
 - 従来 of 線形等化器に比べて,
 - 誤り率では1桁の改善
 - スループットでは $E_b/N_0 = 15$ dB で3倍程度の改善