

## 要 旨

# 帰還型 CDMA リレーネットワークに 誤再生が及ぼす影響

宇都宮 亮

リレーノードで信号の再生を行う DF(decode-and-forward) 法を適用した帰還型符号分割多元接続 (feedback-controlled code-division multiple access: FC-CDMA) リレーネットワークに誤り検出を適用した方式を提案している. リレーノードが受信信号から再生したメッセージブロックに対して誤り検出する方式について検討している. リレーノードが誤りを検出した場合には, リレーノードがデスティネーションノードへの信号の送信を行わないようにすることで, 提案リレーネットワークが誤再生による干渉を低減することができることを示している. 提案リレーネットワークの性能をフェージングマルチ環境下でのビット誤り率 (bit-error ratio: BER) で評価している. シミュレーション結果から,  $BER=10^{-4}$  が得られる  $E_b/N_0$  において, 提案リレーネットワークが DF 法を適用した従来の FC-CDMA リレーネットワークを約 4dB 改善していることを示している.

キーワード 帰還型 CDMA, リレーネットワーク, DF 法, 誤り検出

# Abstract

## Effect of Decoding Error in FC-CDMA Relay Network

1155063 Ryo Utsunomiya

We propose feedback-controlled code-division multiple access (FC-CDMA) relay network using the decode-and-forward (DF) protocol with error detection techniques. The error detection techniques are applied for the message block in the proposed relay nodes. When errors are detected at the relay nodes in the proposed FC-CDMA relay network, the signals are not forwarded to the destination node. The proposed FC-CDMA relay network suppresses the interference by avoiding the transmission of the incorrect message block. We evaluate the bit-error rate (BER) characteristics of the proposed FC-CDMA relay network over the fading multipath environment. As a result, it is shown that the proposed FC-CDMA relay network achieves an about 4dB gain at  $\text{BER} = 10^{-4}$  compared to the FC-CDMA relay network using the DF protocol.

**key words** FC-CDMA, relay network, decode-and-forward, error detection technique