

要旨

エラーチェックにより再送要求を行う 時間符号帰還型リレーネットワークの評価

樋野 晃久

リレーノードで巡回冗長検査 (cyclic redundancy check: CRC) により再送要求を行う帰還型直接拡散符号分割多元接続 (feedback-controlled direct-sequence code-division multiple access: FC/DS-CDMA) リレーネットワークを提案している。

リレーノードで受信した信号の推定値に CRC を用いて、誤りを検出する方式について検討している。リレーノードで誤りが検出された場合、リレーノードに送信ノードへ再送要求させ、再送要求の回数が上限に達する場合、リレーノードに受信ノードへの信号を送信させない方式にしている。このようにすることで、提案リレーネットワークが干渉やフェージングの影響を軽減する空間ダイバーシチの効果を得られることを示している。シミュレーション結果から、提案リレーネットワークが再送要求を行わない FC/DS-CDMA リレーネットワークの BER が 10^{-3} となる E_b/N_0 をユーザ数 1 の時、約 0.5 dB 改善し、ユーザ数 7 の時、約 1 dB 改善することを示している。

キーワード FC/DS-CDMA, リレーネットワーク, 再送要求, 巡回冗長検査

Abstract

On Feedback-Controlled Time-Coding Relay: Performance Evaluation for Retransmission Request by Error Detection

Akihisa Hino

Feedback-controlled direct-sequence code-division multiple access (FC/DS-CDMA) relay network that requests a retransmission by cyclic redundancy check (CRC) in relay node. We consider to use CRC to estimate error contained in the received signal. If an error is detected in the relay node, the relay node requests a retransmission to the source node. If retransmission times reach a preassigned number, the relay node does not transmit a signal to the destination node. By this, the proposed relay network obtains a space diversity effect that alleviates influence of interference and fading. As a result, it is shown that the proposed relay-network achieves an about 0.5dB gain at $\text{BER} = 10^{-3}$ compared to the no-request relay network of 1 user. It is also shown that the proposed relay-network achieves an about 1dB gain at $\text{BER} = 10^{-3}$ compared to the no-request relay-network of 7 users.

key words FC/DS-CDMA, relay network, request retransmit, cyclic redundancy check