

要 旨

帰還型 DS-CDMA セルラーネットワークについて

平口 渉

本論文では, セルラーネットワーク上り回線に帰還型 DS-CDMA (feedback-controlled direct-sequence code-division multiple access: FC/DS-CDMA) を適用した FC/DS-CDMA セルラーネットワークを提案している. 提案セルラーネットワークには, ベースステーションの受信機に適応 FIR (finite-duration impulse response) フィルタを用いている. 適応 FIR フィルタの重みの一部を送信側にフィードバックして新たな拡散系列として用いることで, 他局間干渉 (multiple access interference: MAI) やシンボル間干渉 (intersymbol interference: ISI) の低減を図っている.

FC/DS-CDMA セルラーネットワークの性能を, 各セル内のユーザ数とビット誤り率 (bit-error rate: BER) の関係で評価している. 性能評価の結果から, 従来の DS-CDMA セルラーネットワークよりも大きなユーザ容量を実現できることを明らかにしている.

キーワード セルラーネットワーク, 帰還型 DS-CDMA, 上り回線

Abstract

Cellular Network Using Feedback Controlled DS-CDMA

Wataru Heiguchi

In this paper, feedback-controlled direct-sequence code-division multiple access (FC/DS-CDMA) cellular network is proposed for uplink cellular network. In our cellular network, the receivers for base stations are composed of the finite-duration impulse response (FIR) filter. To reduce multiple access interference (MAI) and intersymbol interference (ISI), the receivers return part of the FIR filter weights to the transmitter, and the transmitter uses them as a new spreading sequence.

We evaluate the characteristic of bit-error rate (BER) vs the number of users in our FC/DS-CDMA cellular network. It is shown that our cellular network achieves a greater user capacity in comparison with that of the conventional DS-CDMA cellular network.

key words cellular network, FC/DS-CDMA, uplink