

要旨

べき乗ロールオフパルスを用いた OFDM 信号のピーク対平均電力比の特性

池田 裕香

本論文では, べき乗ロールオフ (power roll-off) パルスを用いた直交周波数分割多重 (orthogonal frequency division multiplexing: OFDM) 信号のピーク対平均電力比 (peak-to-average power ratio: PAPR) の特性を述べている. ナイキストの第一基準を満たすパルスとして二乗余弦 (raised-cosine: RC) パルスとべき乗ロールオフパルスについて述べ, 一般的な OFDM 信号について述べている. シミュレーションに用いたルート RC パルス, ルートべき乗ロールオフパルス, OFDM 信号, PAPR について述べている. ルート RC パルスを用いた OFDM 信号の PAPR とルートべき乗ロールオフパルスを用いた OFDM 信号の PAPR を比較している. ロールオフ率 $\alpha = 0.2, 0.4, 0.5, 0.6, 0.8, 1.0$, パラメータ $\beta = 0.33$ の場合はルート RC パルスを用いた OFDM 信号の PAPR の方がルートべき乗ロールオフパルスを用いた OFDM 信号の PAPR よりも小さいことを示している. β を 0.33 より少し大きな値にすることにより, ルートべき乗ロールオフパルスを用いた OFDM 信号の PAPR は改善できることを示している.

キーワード べき乗ロールオフパルス, RC パルス, OFDM, PAPR

Abstract

Characteristic of Peak-to-Average Power Ratio of OFDM Signals Using Power Roll-Off Pulse

Yuka IKEDA

In this paper, we describe the characteristic of peak-to-average power ratio (PAPR) of OFDM signals using the power roll-off pulse. We use the raised-cosine (RC) pulse and the power roll-off pulse that satisfy the Nyquist's pulse-shaping criterion. The PAPR of the OFDM signals using the root RC pulse and the PAPR of the OFDM signals using the root power roll-off pulse are compared. It is shown that the cases of the roll-off factors $\alpha = 0.2, 0.4, 0.5, 0.6, 0.8, 1.0$ and the parameter $\beta = 0.33$, the PAPR of the OFDM signals using the root RC pulse is smaller than that of the OFDM signals using the root power roll-off pulse. It is also shown that the PAPR of the OFDM signals using the root power roll-off pulse can be reduced when the β is slightly larger value than 0.33.

key words power roll-off pulse, RC pulse, OFDM, PAPR