

# 通信品質の劣化を招くことなく帯域外輻射電力（OOBE）を抑圧することに成功！

ライセンス契約を受けていただき 本発明の実用化を目指していただける企業様を求めます。

## 4G通信や5G通信で問題となる帯域外輻射電力を、時間軸窓処理を用いて大幅に抑制することに成功しました。

### ◆背景

現在の移動通信システムは、下りリンク信号波形として直交周波数分割多重（OFDM）方式、上りリンク信号波形としてシングルキャリア周波数領域等化（SC-FDE）方式が主に用いられています。SC-FDE方式はOFDM方式に比べ消費電力が低い特長を有しますが、シンボル間の不連続性で発生する帯域外輻射電力（Out-of-band emission; OOBE）が高く、周波数利用効率の点でOOBEの抑圧が課題でした。帯域外輻射電力を抑圧するためにはローパスフィルタ（LPF）が有効ですが、狭いガード帯域以内で十分に帯域外輻射電力を抑圧するLPFを実装するためには大きな計算量規模が必要となります。

### ◆発明概要と利点

本発明では、端末側からの信号に、長大なUTW（ユニバーサル時間軸窓）の適用と強力なチャネル符号化技術とを組み合わせた波形処理を施すことによって、周波数利用効率の点で問題となる帯域外輻射電力OOBEを大幅に抑制することに成功しました。

図1は、本件発明のUTW-SC-FDE送信信号の構成を示します（窓関数UTW：レイズドコサイン窓関数）。図2は、本発明の方式の規格化電力スペクトラム密度（Power spectrum density ; PSD）の平均値を示します。

本発明では従来のSC-FDE方式に対してOOBEが十分に抑圧でき、窓遷移長NTRを大きくするほどOOBE抑圧性能が向上することがわかります。

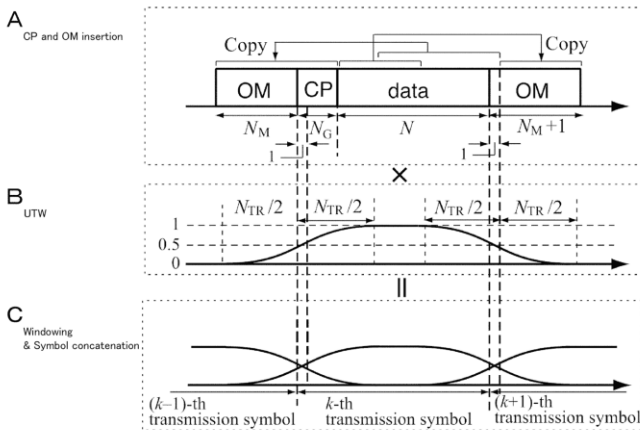


図1本件発明のUTW-SC-FDE送信信号の構成

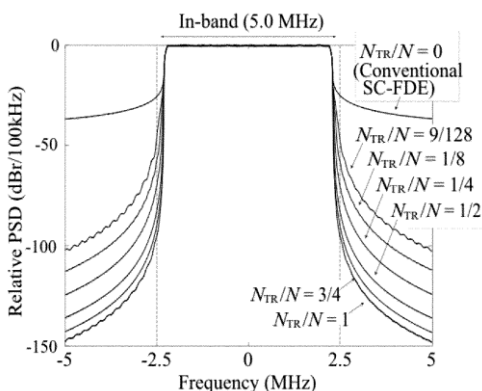


図2本発明の方式の規格化電力スペクトラム密度（PSD）の平均値

### ◆研究段階

数値計算による効果の検証を行いました。現在は実装評価済です。

### ◆適応分野

- 通信技術

### ◆希望の連携形態

- 実施許諾契約
  - オプション契約（技術検討のためのF/S）
- ※本発明は京都大学から出願、特許登録済（特許番号6935634）。

### ◆お問い合わせ先

京都大学産学連携担当  
株式会社TLO京都

〒606-8501  
京都市左京区吉田本町  
京都大学 産官学連携本部内  
(075)753-9150  
event@tlo-kyoto.co.jp

