

# 低ビットレート音声符号化方式

田崎裕久\*  
高橋真哉\*

## 要旨

携帯電話に代表されるデジタル移動体通信が急速に普及している。加入者数の増加に伴い回線数をより多く確保したいが、使用できる周波数帯域幅が有限であるため、デジタル音声信号の情報圧縮技術、すなわち音声符号化技術の開発と導入が必ず(須)となっている。また、適用用途の拡大に伴い、厳しい背景雑音環境や、ビット誤りの多い回線での使用に耐える方式の開発も求められつつある。

本稿では、低ビットレート(高圧縮率)音声符号化技術に関する概要と、次に示す最近の三菱電機の開発成果について述べる。

### (1) ピッチ位置同期CELP

最近の主流であるCELP (Code Excited Linear Prediction: 符号駆動線形予測方式) の音源生成部の改良を行っ

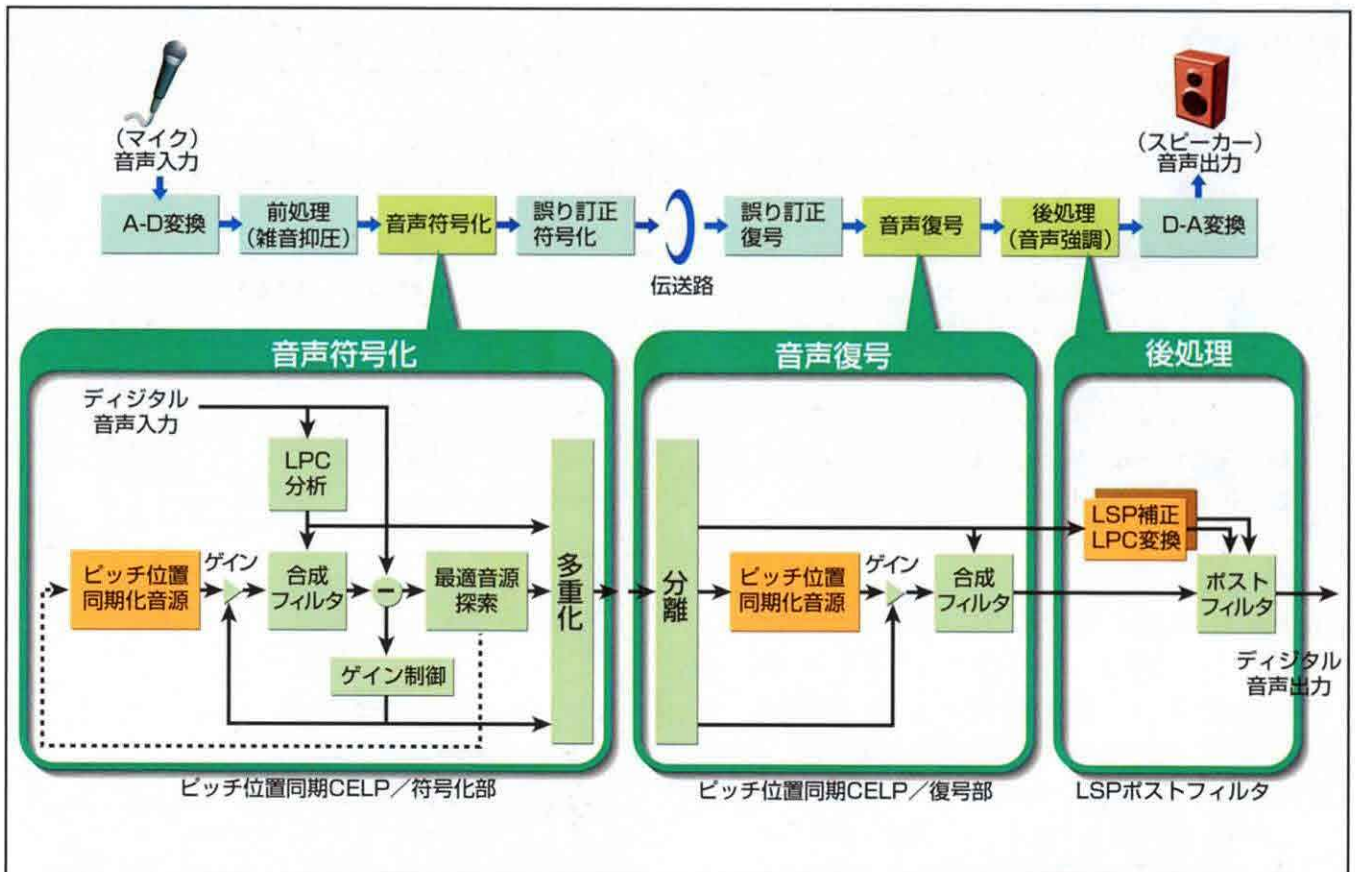
た。母音の周期性を良好に表現するピッチ位置同期化方式を用いる基本モードと、子音と遷移区間専用の代数的音源符号に基づく過渡部モードを持っている。

### (2) 誤り制御方式

通信路で生じるビット誤りの影響を軽減するために、ピッチ位置同期化方式の同期点抽出方法と音源コードブックからの読み出し方法を改良した。

### (3) LSPポストフィルタ

CELP復号音が持つ雑音感を軽減するための音声強調処理を改良した。LSP (Line Spectral Pair: 線スペクトル対) を用いることでフィルタ設計の自由度が上がり、復号音をより明瞭にする等が可能になった。



## 音声符号化・復号システムの構成

マイクから入力された音声は、背景雑音の抑圧処理などの前処理後、音声符号化部で情報圧縮され、伝送路のビット誤り特性に応じた誤り訂正符号化がなされる。伝送路を介して受信されたビット列は、誤り訂正復号によって伝送路のビット誤りが訂正及び補正され、音声復号部で音声合成され、聴感的な品質を改善する音声強調処理が後処理として施され、スピーカーから出力される。