

# W-CDMA携帯機の 音声・音響処理技術

高橋真哉\* 吉田佳子\*\*  
古田 訓\* 丸橋 仁\*\*\*  
松岡文啓\*

## 要 旨

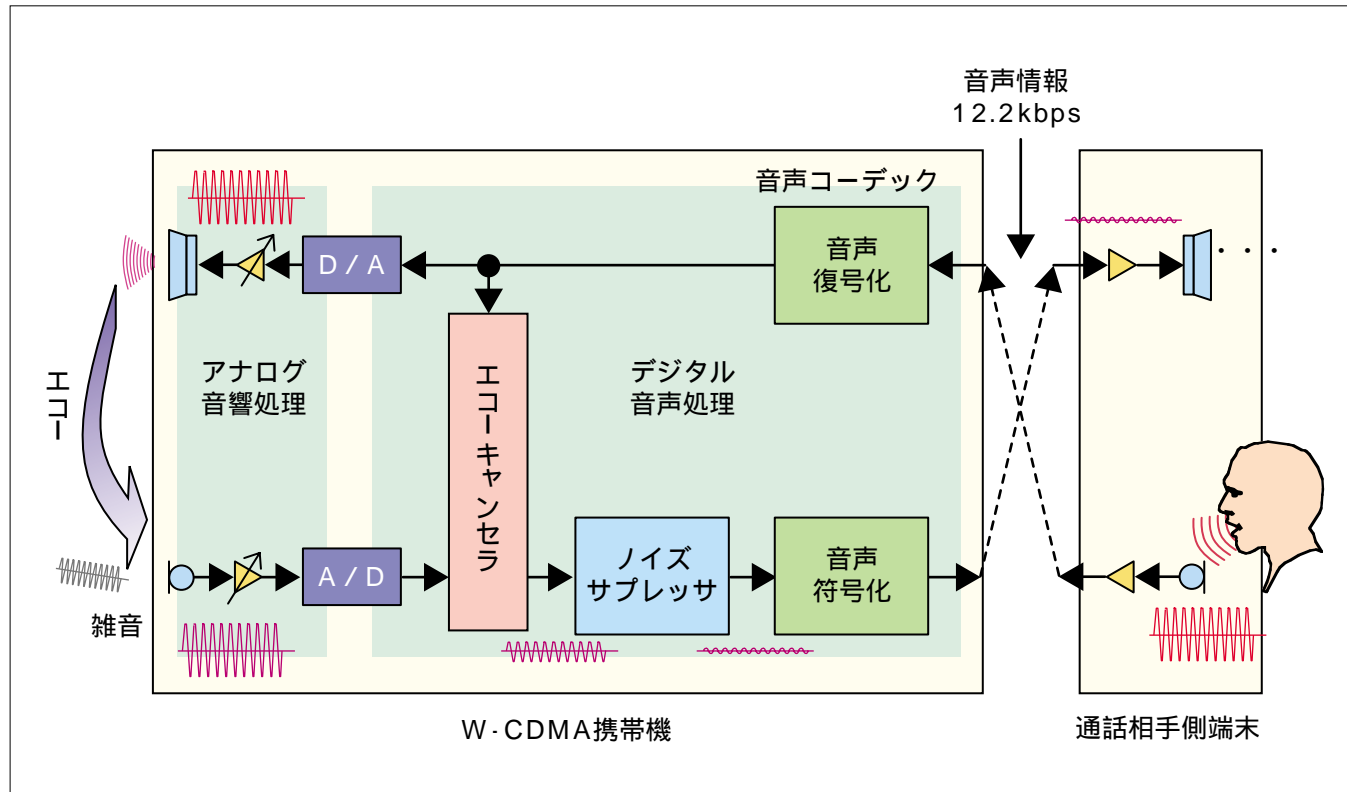
W-CDMA(Wideband-Code Division Multiple Access)携帯機では、ハンドセットを用いる通常通話においては固定電話並みの高い基本音声品質が求められる。また、W-CDMAの特長であるTV電話を行う際のハンズフリー通話においては、発生する大きなエコーや背景雑音を十分に抑圧する必要がある。このため第3世代携帯電話の規格を策定する3GPP(3rd Generation Partnership Project)では音声・音響特性に関し厳しい規格を設け第3世代携帯電話の通話品質の保証を図っているが、この規格を満足し良好な音声品質をユーザーに提供するには、優れた音声・音響処理技術が求められる。

W-CDMA携帯機における音声・音響処理を図に示す。通話相手側の音声は、圧縮符号化されて携帯機に伝送される。伝送された符号化音声データは、音声復号化部で復号され、アナログ音響系のスピーカー又はレシーバ(ハンドセット通話時に使用する耳介放射専用の音響出力部品)か

ら近端話者に出力される。出力された音声はエコーとして背景雑音とともにマイクに入力されるが、エコーキャンセラ部及びノイズサプレッサ部でそれぞれ抑圧を受け、抑圧量が十分であれば通話相手側に伝送されず、支障のない通話が可能となる。

三菱電機では優れた雑音抑圧性能を持つノイズサプレッサを開発し、3GPPの性能要求基準をすべてクリアして世界で初めて3GPPから基準クリアの承認を得た。また、ダブルトーク時にも安定した性能を得るエコーキャンセラや、3GPPの受話の周波数特性規格をクリアする品質の良いレシーバの実装方式を開発し、総合的に優れた音声・音響特性を得た。

本稿では、3GPPで策定された音声・音響処理に関する規格について述べるとともに、それらの規格に対応して当社が開発した音声・音響処理技術について述べる。



## W-CDMA携帯機の音声・音響処理の構成

通話相手側の音声は、12.2kbpsに圧縮符号化され、無線通信系を経て携帯機に伝送される。伝送された符号化音声情報は、音声コーデックの音声復号化部で復号され、アナログ音響系を経て近端話者に出力される。出力された音声は、エコーとして背景雑音とともにマイク入力される。このエコーと背景雑音成分は、エコーキャンセラ部とノイズサプレッサ部で抑圧され、音声符号化部で12.2kbpsに圧縮符号化して通話相手側に伝送される。エコーや背景雑音が十分に抑圧されていれば通話相手側に伝送されず、支障なく通話できる。