

事後評価報告書

開発実施企業 : 株式会社 Trigen Semiconductor
代表研究者 : 法政大学 理工学部 教授 安田 彰
研究開発課題名 : フルデジタルスピーカー用信号処理 L S I

1. 研究開発の目的

本新技術は、デジタル信号でスピーカーユニットを直接駆動し、スピーカー本体でデジタル／アナログ変換を行う、フルデジタルスピーカー用の信号処理に関するものである。

音声の記録・配信がアナログからデジタル化される中、音声再生は依然としてデジタル信号をアナログ電気信号に変換し、アナログ増幅器で増幅してスピーカーを駆動している。

本新技術では、独自のデジタル信号処理により変調したデジタル信号により複数のスピーカーユニット（あるいは複数のボイスコイル）を直接駆動して音声を再生しているため、消費電力の大幅削減とクリアな音質を両立させることができる。また、新技術はデジタル信号処理のみで実現可能なために、実装には微細プロセス技術を活用することができるので、音声再生機器の半導体コストの削減も期待される。

2. 研究開発の概要

① 成果

本開発では、実用化に向けて微細プロセス半導体技術を活用した信号処理の小型 LSI 化に取り組み、高い音響特性（SNR：100dB 以上，THD：0.5%以下，出力：10W 以上）を D 級アンプ比 1/3 の低消費電力にて実現でき、製品化の目途をつけることができた。

② 今後の展開

USB 入力インタフェース、イコライザー機能などを搭載したフルデジタルスピーカー用 LSI の量産試作品が完成し、既に複数の顧客に量産サンプルを提供、評価を受けている。PC 周辺機器、ユビキタス音響機器向けなど広範囲な事業展開を積極的に進める。

今後、更なる大出力化などフルデジタルスピーカー用 LSI 製品のラインアップ拡充を図る。

3. 総合所見

当初掲げた開発目標水準をクリアし、信頼性などの点においてもその完成度は高く、十分に事業化可能なところに至っていると判断する。

音源がデジタル化された現在、本来あるべきものであったが誰も成し遂げていなかった技術を実現、実用化したものであり、その価値は極めて高い。オーディオ・システムにおいて、プリ・メインアンプを完全に置き換え、アナログ信号の伝送をなくすものであり、将来性は極めて高く、製品コスト・消費エネルギーの点からも、オーディオ・システムにイノベーションを起こすことが期待される。

現在計画している製品イメージ、事業分野において、しかるべきパートナーとの協業をうまく進め、是非、普及・成功させるよう取り組んで欲しい。