

要 旨

相関を用いた音圧制御による音響非線形歪み補正

上岡 良太

自動車内で音楽を聴く場合，エンジン音やロードノイズなどの騒音によってボリュームを大きくすることにより，音割れなどの非線形歪みが発生することがある．その主な原因として，車内の場合はホームオーディオのようにスピーカを理想的に設置することが困難であり，設置箇所がドアの鉄板部分など共振しやすい場所になってしまうことが挙げられる．

非線形歪みを抑制する技術には，様々な制御法がある．音に関する既存の制御法は入力信号の振幅を平均化するように制御を行うため，ダイナミックレンジが小さくなり，音にメリハリがなくなるという問題がある．また，周波数帯によって歪みが発生する音圧が異なるため，ある周波数帯だけに歪みが発生する場合もある．本研究では，周波数帯によって歪みが発生する音圧が異なるということに着目し，入力信号を周波数領域で任意の帯域に分割し音圧の制御を行う手法を提案する．そして，計算機シミュレーションと，聴感によるノイズの主観的評価から提案手法の有効性を示す．

キーワード 非線形歪み，自動音圧制御，帯域分割

Abstract

Eliminating Acoustic Nonlinear Distortion by Sound Level Controller using Correlation

Ryota UEOKA

The inside of a car is not suitable for the acoustic space listening to music. The major cause is nonlinear distortion such as the sound breaking occurs to enlarge the volume by the engine sound and the loading noise. It is difficult to install the speaker ideally in the car than in the home. The installation place comes in the place like the iron plate part in the door that resonates easily.

There is a variety of control methods as technologies that control a nonlinear distortion. An existing control method concerning the sound levels the amplitude of the input signal. Therefore, there is a problem that strength of the sound is lost because the dynamic range becomes small. Moreover, the distortion might occur only in a specific frequency band because the sound level that the distortion occurs is different according to the frequency band. In this paper, The technique for controlling the acoustic pressure by dividing the input signal into an arbitrary band in the frequency domain has been proposed. In addition a subjective evaluation of the noise using the audibility also has been shown.

key words Nonlinear Distortion, Auto Level Controller, Band Division