要 旨

ネットワーク上のリソースを活用した実時間音場再生システムの構築

山田 良

近年，音響の分野では音に臨場感を与える手法として原音場の再現による音場再生が注目されている．この音場再生は実時間で行うことが望まれており，ディジタル信号処理専用プロセッサを用いることで実現可能となっている．一方，安価に高性能なマイクロプロセッサ導入できることから汎用コンピュータは高性能な処理装置を備えている．

本研究ではネットワーク上に存在する複数の信号処理資源を活用することで，分散処理可能な実時間音場再生システムの構築を行っている．従来手法の音の入出力と汎用コンピュータとの違いを検証し，適応信号処理を音の入出力に対応させている．有効性の検証は実験によって行い，提案手法が 2 台の高性能な機器による分散処理を行ったとき最も処理性能が向上することが明らかになった．しかし，実験で音場再生の安定は難しく，その原因として遅延量を確認を行ったところ処理負荷が大きいとき遅延量の変化が起きやすくなり同期を取ることが非常に困難となることが明らかになった．また実験環境以外で音場再生を実行したとき考えられる問題点を考察して処理に必要な時間を変化させることによる解決方法を提案している．

キーワード　音場再生 実時間処理 分散処理

Abstract

Construction of a real time sound field reproduction system which utilized the resource on a network

Ryo Yamada

In recent years, the sound field reproduction by reappearance of an original sound field attracts attention as the technique of giving presence to sound in acoustical society. The sound field reproduction that is hoped to perform actual time. Sound field development of sound field reproduction system using Digital Signal Processor. On the other hand, general-purpose computer has high-performance processing unit from the ability to introduce a cheaply highly efficient microprocessor.

In this research, the realtime sound field reproduction system in which distributed processing is possible is built by utilizing two or more signal-processing resources which exist on a network. The difference from input and output and the general purpose computer of the sound of the conventional technique is verified. Adaptive signal processing is made to correspond to input and output of sound. The experiment is performing the check of validity. When the proposal technique performed the distributed processing by two highly efficient apparatus, the processing performanceimproved most. However, it was difficult to stabillze sound field reproduction in an experiment. When the amount of delay was checked as a cause, and processing load was large, it became clear that it delay to take place easily,and to take a synchronization. Morever, the solution by changing time required for processing in consideration of the problem considered when sound field reproduction is performed except experiment environment is proposed.

key words sound field reproduction,real-time proceccing,decentralized processing