

要 旨

ネットワークを利用した音場再生における分散手法

徳久 翔太

デジタル信号処理技術の向上により，高いサンプリングレートやマルチチャンネルで録音された音を体験することができるようになった．しかし，それらの技術のみでは私達は十分な臨場感を得ることができない．なぜなら，スピーカーを通して聞こえる音は，常に反響や減衰によって影響を受ける．そこで，臨場感を伝えるための手段として，近年音場再生技術が注目を受けている．

音場再生とは，リスナーの環境による影響を取り除いて，リスナーに原音を提供する技術である．リスナーの環境特性は温度や湿度などいくつかの要因で常に変化しているため，音場再生技術において適応フィルタのパラメータはリアルタイムで調整される必要がある．この実時間でという要求を満たすためには，リスナー側に高性能な処理装置が要求される．このため，リスナーは簡単に音場再生技術を利用することができない．

そこで，ネットワーク上の計算機リソースを用い，リスナー側で処理を行う必要が無い音場再生システムが提案されている．このシステムではクライアント側では，受信音を再生し観測音を送信するだけで，サーバ側で音場再生処理を行う．そのため，構築の際には，補正サーバと補正フィルタを計算する推定サーバをネットワーク上に配置する必要がある．しかし，このシステムはネットワークの状態を考慮していない．そのため，通信速度が十分な速度でない場合に，ネットワークによる遅延の影響を受け，音場再生処理が行われなくなる．そこで，新たな分散手法を提案している．そして，新しい分散手法を用いたシステムと従来の手法のシステムでシミュレーションを行い，提案する分散処理システムの有効性を示す．

キーワード キーワード 音場再生 分散手法 ネットワーク

Abstract

Dispersion method for sound field reproduction system on the network

Syota Tokuhsa

With development of the digital signal processing technology in recent years, we can experience high sampling rate and multi channel recorded sound which is described as having high realistic. However, we can not feel enough realistic sensation by only these technologies because the sound is always damaged by unexpected reverberation and attenuation when we hear through loudspeakers. To provide more realistic sensations, the sound field reproductions system has attracted attention in recent years.

The sound field reproduction is a technique to provide the original sound for the listener to eliminate the effect of listener's field. Parameters of the sound field reproduction system should be adjusted in real time, because the acoustic characteristic of listener's field is always changing in some reason, such as temperature, degree of humidity and position, etc. To satisfy real time this requirement, The sound field reproduction system needs a high performance processor on the listener's side. With this reason, the listener is too hard to use the sound field reproduction technology easily.

In this research, we proposed the sound field reproduction system with use of the computer resource on the network that does not necessary to process on client or listener's side. To construct this system, the correction server and the estimation server which calculate the correction filter are located on the network. And, the client only plays received sound and sends observed signal. the server side processes. but, this

system has not consider transmission speed. So, when the transmission speed isn't enough speed, the system can't provide the sound field reproduction.

In this paper, we have proposed new distribution technique. And, we have compared existing distribution technique and new one by a simulation. Then, we have shown availabilty of this system. And, the sound feild reproduction system is going to became more versatile system.

key words sound field reproduction, dispersion method, network