

無線LANを用いた映像ストリーム伝送技術

井上禎之*
志田哲郎*

Video Stream Transmission Technologies for Wireless LAN

Sadayuki Inoue, Tetsuro Shida

要旨

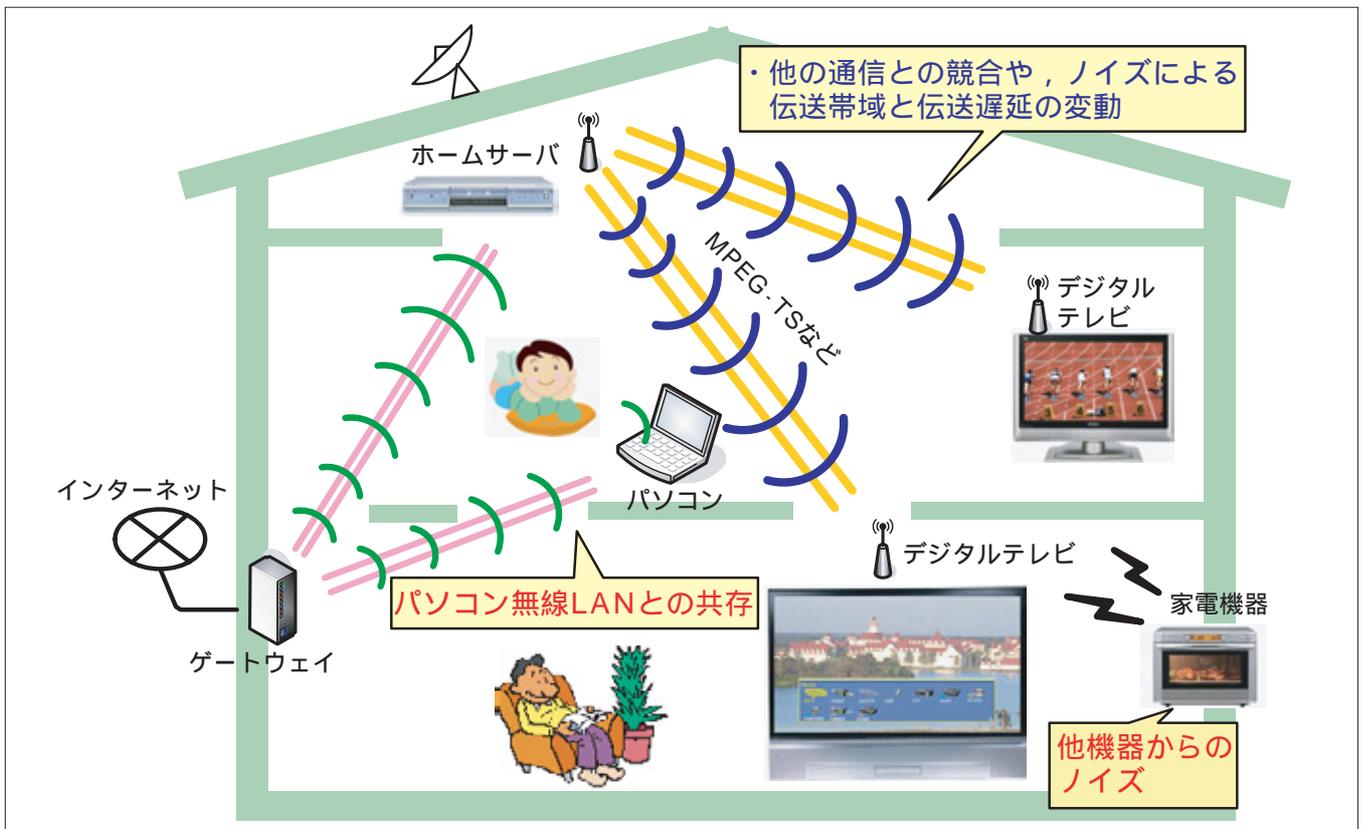
無線LAN(Local Area Network)の伝送帯域の拡大に伴い、無線を利用してハイビジョンの映像ストリームをこま落ちなく伝送する映像ストリーム伝送技術の開発を進めている。IEEE802.11aに代表されるデータ伝送系ネットワークでは、以下に示す2つの要因により、データパケットの到着時刻の乱れ(以下「伝送遅延ジッタ」という。)が発生する。

- (1) ネットワークの伝送帯域差に起因して発生するジッタ
- (2) 無線送信機 - 受信機間のクロック周波数偏差に起因して発生するジッタ

本稿では、MPEG-TS(Motion Picture Expert Group-Transport Stream)の伝送を対象として上記要因で発生するジッタを抑制しハイビジョン映像ストリームを無線で途切れなく伝送する映像ストリーム伝送技術について述べる。

伝送帯域の異なる非同期系のネットワークを介してMPEG-TSの伝送を行う場合は、受信機から適切なタイミングで受信TSパケットを出力する機能、送信機 - 受信機間の基準クロックの同期機能を実装する必要がある。

については、TSパケットの先頭にタイムスタンプを付加し、受信機側でタイムスタンプ情報を基に受信したTSパケットの出力タイミングを生成することで実現する。また、については、受信機側に設けたバッファのデータ残量の変化に注目し、送信機側の基準クロックの周波数を推定する方式を開発した。この方式をIEEE802.11aを用いた試作機に実装し性能評価を行ったところ、PCR(Program Clock Reference)の到着時刻変動を500ns以下とする目標性能を達成することができた。



無線映像伝送を中心としたホームネットワーク

パソコン無線LANとの競合や家電機器などからのノイズ等の外乱に対して映像ストリームを無線で高品質に伝送するために、伝送帯域や伝送遅延の変動を補償する映像ストリーム伝送技術を開発した。