

伝送技術

イーサネットを利用した高速デジタル信号伝送技術

アナログ信号（無線機器の IF 信号など）を高速デジタル信号に変換し、イーサネットで伝送する技術です。配線が簡単になるだけでなく、映像や音声、各種センサーなどの信号を、高精度にタイミングを合わせて送ることができます。

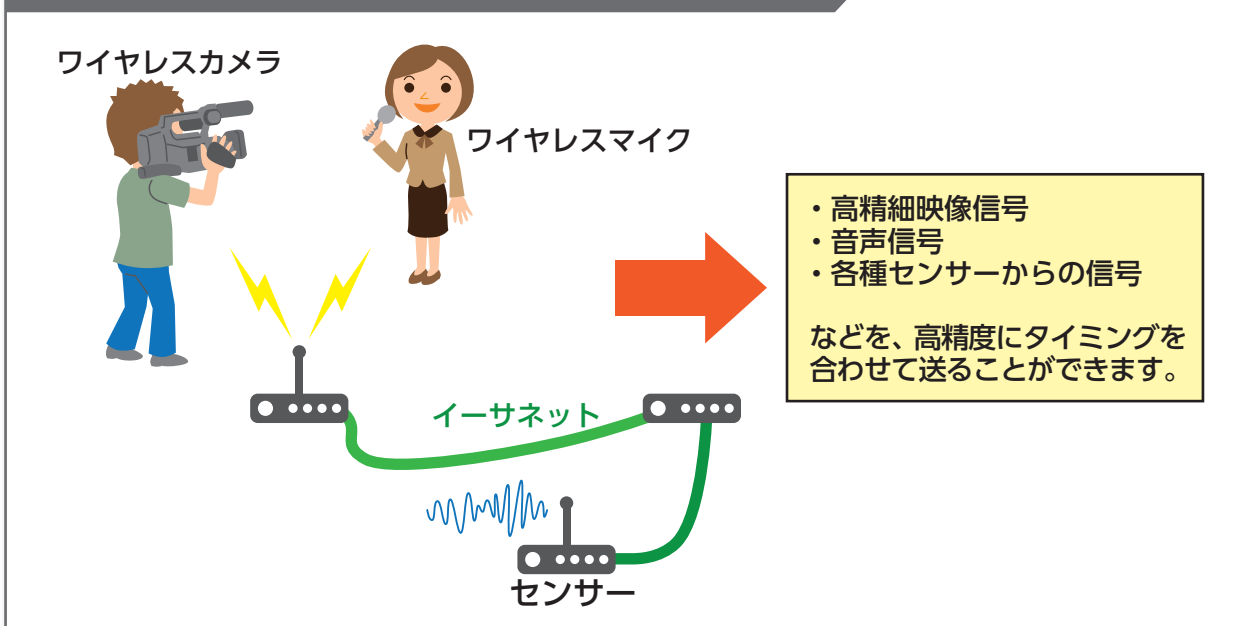
利用分野

- 高精細映像信号や音声の同期デジタル伝送
- 無線機器の IF 信号伝送、電波監視
- 音響・振動・加速度など各種高性能センサー群の接続

特長

- 1 伝送装置とイーサネットスイッチの簡単な構成で高速デジタル信号を伝送できます。
- 2 高い精度で信号のタイミングを再現できるため、無線機器の IF 信号などをデジタル化して伝送できます。
- 3 ギガビット級の信号を低遅延で伝送できます。

イーサネットを利用した高速デジタル信号伝送技術の利用イメージ



キーワード ▶ デジタル信号伝送 / イーサネット / 無線イーサネット伝送 (RoE)

映像や音声、各種センサーなどの信号を、高精度にタイミングを合わせて伝送する技術です。高精度なクロック同期技術により、無線機器のIF信号をデジタル化したギガビット級の高速な信号も扱うことができます。

1 高速デジタル信号イーサネット伝送装置の構成

図1に高速デジタル信号イーサネット伝送装置の構成を示します。イーサネットではデータを格納するパケットの到着が遅れることやパケットが届かないことがあります。受信したパケットを一旦バッファにためておき、一定の速度で取り出すことによりパケットの到着遅れを吸収する機能や、届かなかったパケットがある場合はこのデータを復元する誤り訂正機能を備えることにより、データを確実に伝送することができます。

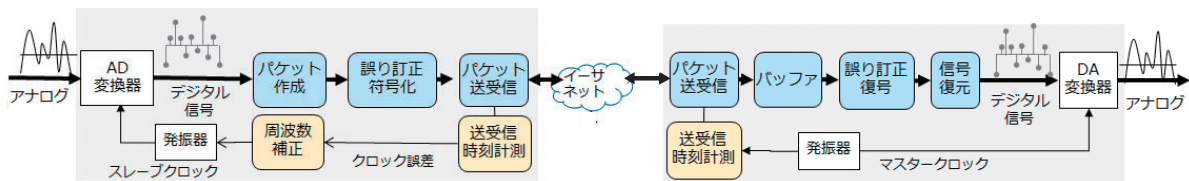


図1 高速デジタル信号イーサネット伝送装置の構成

2 高精度クロック同期技術

イーサネットでは、パケットは伝送できてもクロックを直接送ることはできません。本技術では、装置の基準となるマスタークロック（受信側）とスレーブクロック（送信側）の誤差を計測し、誤差が無くなるようにスレーブクロックを調整します。

図2にクロック誤差計測の例を示します。クロック誤差は、スレーブ装置とマスター装置間でパケットを一往復させ、各装置のクロックでパケットの送信時刻（ S_D 、 M_B ）と受信時刻（ M_C 、 S_A ）を計測することにより計算することができます。これにより、複数のスレーブ装置からの信号を、高精度にタイミングを合わせて伝送することができます。

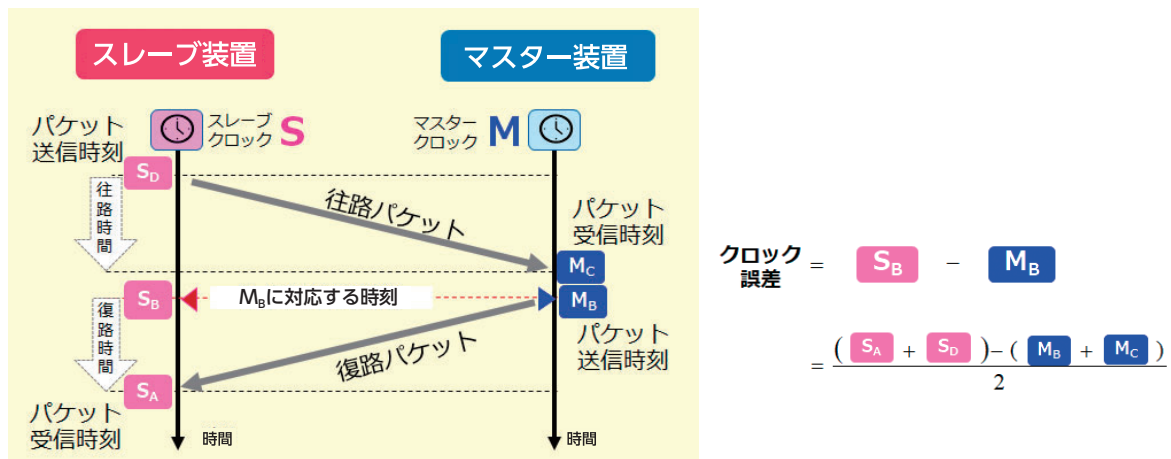


図2 クロック誤差計測の例

提供可能な技術

- 高速デジタル信号のイーサネット伝送技術
- イーサネット伝送での高精度クロック同期技術

関連特許 特開 2018-125768 データ伝送装置及びプログラム