研究テーマ：ATM公衆網における伝送遅延の影響に関する研究

（プロジェクト番号JGN-Ｇ１１０２９）　（1/2）

研究機関：　BBCC（新世代通信網実験協議会）

研究の概要：

　将来のATM大容量通信は、従来の電話イメージの通信から動画像主体の通信へシフトすると考えられる。この動画像通信にはTV電話的アプリケーションのみならず、従来のTV放送に相当する配信型アプリケーションも含まれる。この配信型アプリケーションをATM通信回線上で実現する場合、電波放送に比べて経過する伝送装置数が多い事から、伝送遅延が大きくなり、また地域毎の伝送遅延差分が大きくなる傾向がある。

　本研究は、ATM伝送時の伝送遅延に関するメカニズムを解析し、これを解消するために必要なアプリケーション上の機能について明らかにするものである。

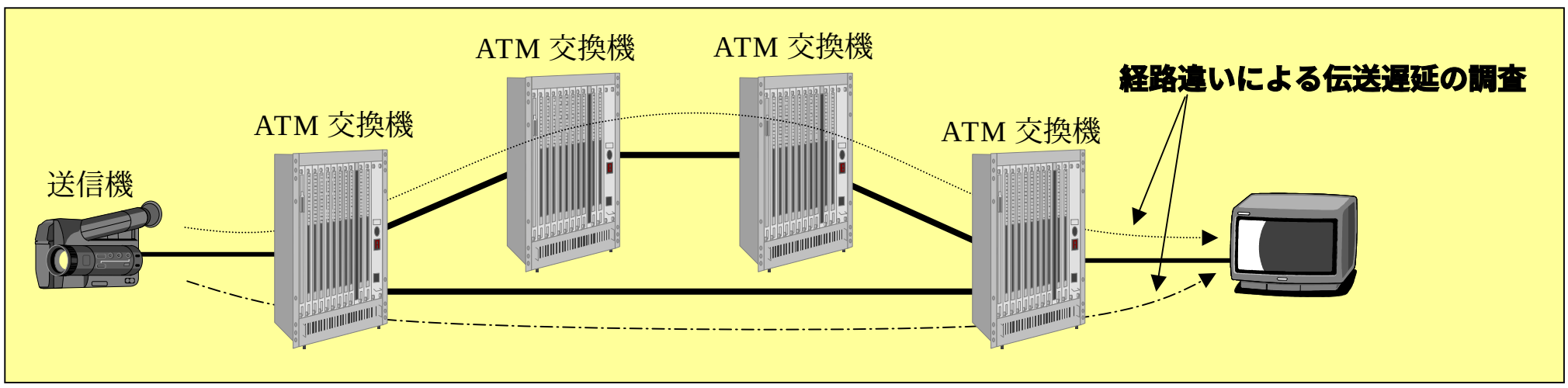

図 1.伝送遅延特性調査に関する概要図

研究の目的：

　ATM伝送時の伝送遅延は、選択経路により大幅に変化する。ネットワークは常に最短経路を選択するが、故障時には迂回路を使用して呼損を防ごうとし、この場合は最短経路に比べて伝送遅延が大幅に増加する。このように、ATM伝送では送信者が伝送遅延を予測できないと考えて良く、従ってアプリケーション若しくは受信機の判断で遅延を吸収する必要がある。例えば、全ての放送は定時の5秒前に発信され、伝送遅延に係わらず、受信機はネットワーク時刻通りに映像を表示する、といった仕組みが必要である（勿論この場合は、最大5秒以内の伝送遅延がネットワークには認められ、受信機には最大5秒間の映像蓄積機能が必要である。）。本研究では、このようなリアルタイム映像転送に必要な伝送遅延吸収システムの提唱を目的とする。

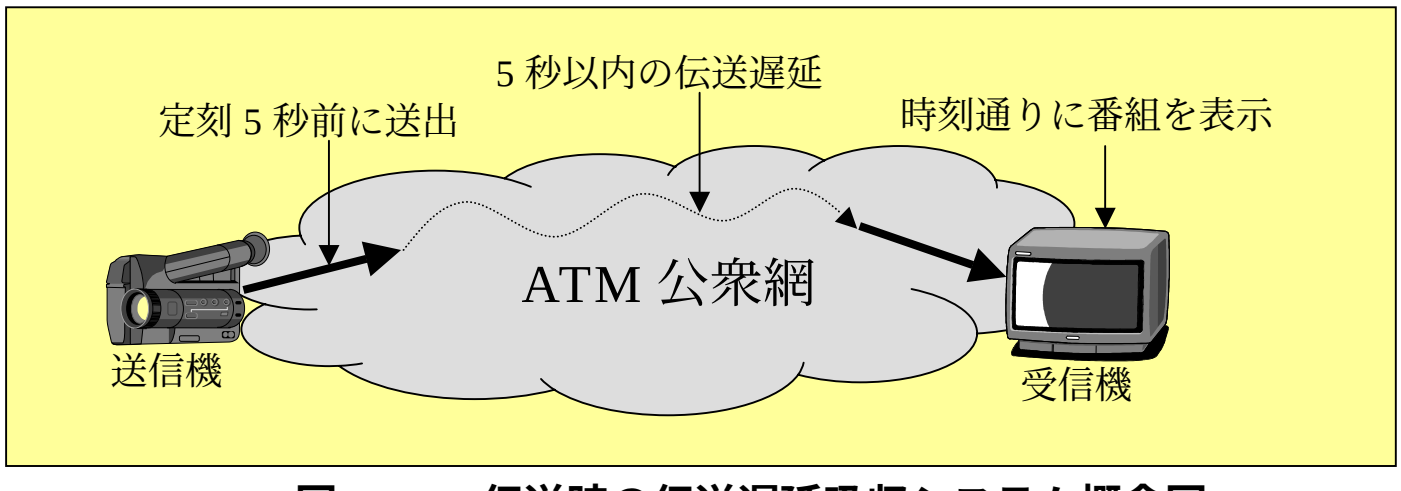

図 2.ATM 伝送時の伝送遅延吸収システム概念図

研究テーマ：ATM公衆網における伝送遅延の影響に関する研究

（プロジェクト番号JGN-Ｇ１１０２９）　（2/2）

研究機関：　BBCC（新世代通信網実験協議会）

実験機器構成：

実験機器構成は、下図のとおり。

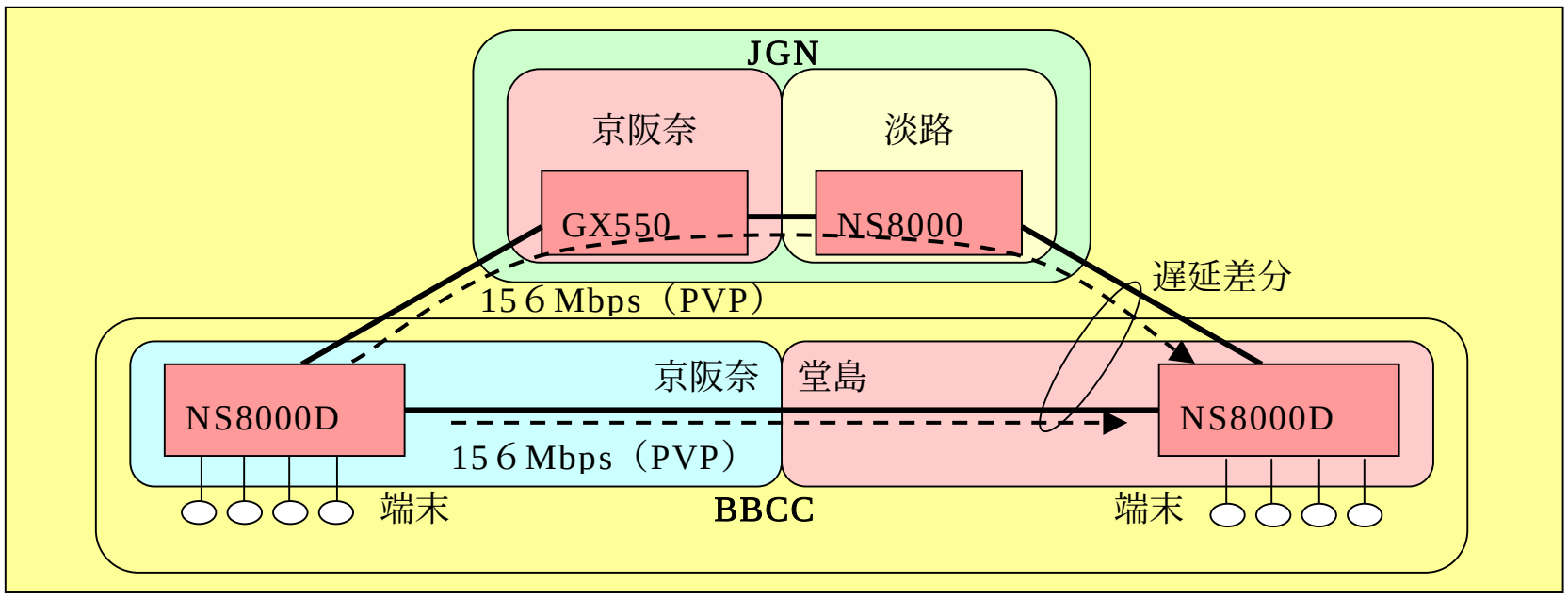

図 3.実験機器構成図

研究開発状況：

伝送遅延の測定実験を開始し、現在汎用のアプリケーションに与える影響の調査中である。伝送遅延の特性調査にあたっては種々のコンテンツAPによりデータ収集が必要であるが、現時点では遅延データ測定環境がバリエーション不足の為、測定系の再構築を検討中である。

今後の予定：

当面は複数のコネクションを折り返し接続し、同一機器環境でありながら測定バリエーションを増加して行く予定としている。その後、測定系を充実するとともに所要データを蓄積・解析し、伝送遅延の発生メカニズムを明らかにしていく。

また、伝送遅延を吸収するために必要なアプリケーション上での機能に関する研究を推進する予定である。

将来の展望：

本研究成果により、ATM伝送時の伝送遅延が解消（補償）される。これにより、従来のTV放送と同様の全国リアルタイム配信が可能となる。

また、本研究では受信側の仕様も提唱することから、TVに変わる新たな映像受信機の登場を促す成果として期待できる。