

- **世界初 三画面パノラマハイビジョンのリアルタイム伝送をIPv6ギガビットネットワーク上で実現**
- **平成14年10月9日**

独立行政法人通信総合研究所(以下CRL、理事長:飯田尚志)と(株)KDDI研究所(社長:浅見徹)は、本年10月9日及び10日に札幌で開催される「ギガビットネットワークシンポジウム 2002 in 北海道」において、ギガビットネットワーク(JGN)を介した三画面パノラマハイビジョン映像伝送ネットワークを構築し、札幌と国内拠点数ヶ所を結ぶリアルタイム配信実験を行います。伝送方式としては、次世代インターネットプロトコルであるIPv6を採用しており、世界で初めてIPv6による三画面パノラマハイビジョン映像のリアルタイム伝送が実現されることとなります。

## <背景、位置づけ>

近年、インターネットが様々な分野で使われてきており、ギガビットクラスの大容量で、日本列島を縦断するIPv6 ネットワークテストベッドが構築され、研究開発用に活用されています。一方でHDTVに続く次世代の映像アプリケーションとしてHDTVの約3倍の解像度を有する三画面パノラマハイビジョン(6000画素×1000ライン)が注目を集めており、スポーツイベントなど既に多くの実用例があります。

## <今回のデモンストレーションの特徴>

三画面パノラマハイビジョンに限らず映像素材のリアルタイム伝送技術としては、主に回線確保や機材確保の都合からATMベースで行うのが主流となっています。これに対して、今回の共同実験では、研究開発用ギガビットネットワーク(JGN)を利用して、デモ会場(札幌メディアパーク・スピカ)と国内拠点数ヶ所を接続し、IPv6によるリアルタイム伝送を行います。

デモ会場では、コンテンツとして会場設置のカメラによるライブ映像を送出し、国内拠点からの折返し信号を受信・再生したリアルタイム伝送後の最終映像をプロジェクタにより大画面スクリーンに表示し、伝送品質を評価します。ここで選択した国内拠点ごとにトータルの伝送距離が異なることを利用し、伝送距離と受信品質の関係についての実験データを取得します。

本実験において、CRLは主にIPv6の映像伝送ネットワーク設計を担当し、KDDI研究所はHDTV用MPEG-2コーデック及びIPv6用ネットワークアダプタといった映像端末系設備の提供を担当しています。

## <今後の展開>

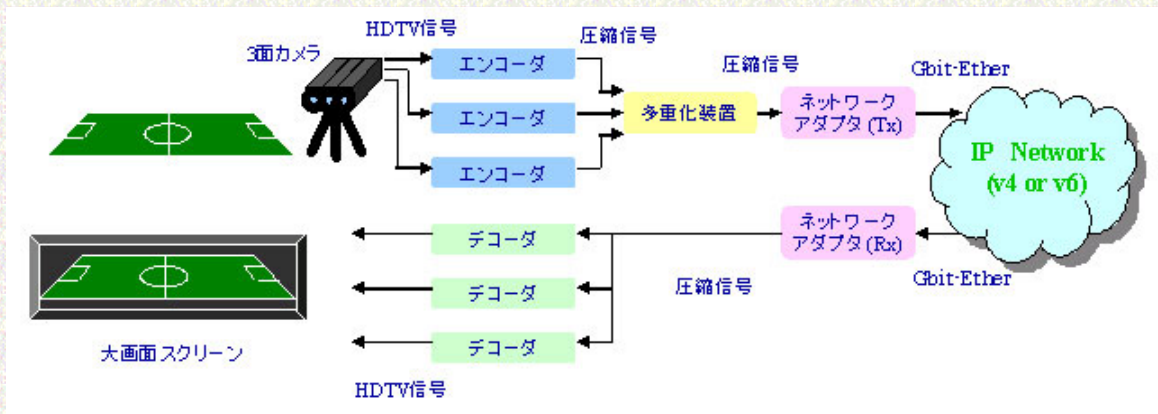
今回の共同実験は、IPv6ベース超高速ネットワークの効果的な応用例として、次世代映像アプリケーションのリアルタイム伝送に着目し、その性能評価ならびに実用化に向けた課題の抽出を行うものです。今回の伝送システムを構築する要素技術は三画面パノラマハイビジョンに限らず、映画、医療などの分野で超高精細・大容量の映像を扱う際にも共通的に必要となるものであり、今後、各種要素技術を1~2年以内に実用レベルまで引き上げることを目標とし、さらなる性能改善を進める予定です。

## <連絡先>

独立行政法人通信総合研究所  
情報通信部門インターネットアプリケーショングループ  
田中 健二 Tel: 090-5998-2161

株式会社KDDI研究所 画像通信グループ  
小池 淳 Tel: 090-3572-6083

## 【システム構成】



## 【用語説明】

### 1. 三画面パノラマハイビジョンシステム

(財)デジタルコンテンツ協会によって開発された高精細映像システム。通常のハイビジョンを横に3画面分拡張し、各画面が完全に同期している。このシステムを用いることにより、サッカーコート全体が選手の背番号を認識できる解像度で記録・伝送できる。

### 2. IP (Internet Protocol)

コンピュータ間を接続するネットワーク層のプロトコル。IPは、ベストエフォート型のデータグラム指向の通信で、相手先へパケットが届かないこともあり、複数のパケットが到着する可能性もあるが、その場合の再送などの制御は、すべて上位プロトコルでサポートする。

### 3. IPv6、IPv4

IPv4は現在のインターネットで用いられているネットワーク層のプロトコル。IPv6はv4の欠点を改良し、アドレスが豊富に準備され、様々な機能を追加することが可能な新しい次世代インターネットのプロトコル。コンピュータネットワークだけではなく、情報家電などの通信も可能とする技術。

### 4. ギガビットネットワーク(JGN)

総務省および通信・放送機構が整備し、研究開発用に提供しているギガビットクラスのネットワーク。

### 5. ATM(Asynchronous Transfer Mode)

回線方式とパケット交換方式の長所を取り込んだシステム。データ・音声など異なる種類の情報を53bytesの固定長のセルに分割して伝送する方式で、ATMスイッチと呼ばれる交換機によって宛先を振り分ける。インターネットの基幹回線の多くはこのATMによって構成されている。

### 6. HDTV用MPEG-2コーデック

HDTV信号をMPEG-2形式で圧縮符号化するエンコーダと圧縮信号を復号するデコーダの総称。

### 7. IPv6用ネットワークアダプタ

映像ストリーム\*とIPv6ネットワーク間の橋渡しを行うパケット変換装置。

\* 本実験ではHDTV用MPEG-2コーデックが扱うMPEG-2信号がこれに相当する。

## <参考資料>

1. ギガビットネットワークシンポジウム 2002 in 北海道のURL  
<http://www.jgn.tao.go.jp/sympo2002/index.html>
2. 通信総合研究所平成14年4月9日付報道資料「日韓衛星回線と地上光ファイバー網の相互接続による広帯域伝送実験に成功 ～日韓ワールドカップ三画面パノラマハイビジョン伝送デモンストレーションにむけてキックオフ～」  
<http://www2.crl.go.jp/pub/whatsnew/press/020409/020409.html>
3. 通信総合研究所平成13年7月24日付報道資料「CRL北九州宇宙通信地球局開設 ～2002年ワールドカップの大パノラマ映像伝送を日韓高速衛星通信で実現へ～」  
<http://www2.crl.go.jp/pub/whatsnew/press/010724/010724.html>