

## “さっぽろ雪まつり”の8K 非圧縮映像 100Gbps 回線上、IP マルチキャスト伝送実験に成功

### 【ポイント】

- 8K 非圧縮映像の長距離マルチキャスト伝送と100G 伝送の高精細・選択的モニタリングを実現
- 24Gbps の複数データストリームを同一回線上で制御。高精細分析対象は10G から40Gbps へ
- JGN-X を活用した大容量・広域伝送基盤検証。分散環境上での超大容量データ処理の実現へ

独立行政法人 情報通信研究機構 (NICT、理事長: 坂内 正夫) は、JGN-X<sup>\*1</sup> 上にて新世代ネットワークの実現に向けた研究開発を進めています。このたび、現在開催されている“さっぽろ雪まつり”<sup>\*2</sup> の8K/4K<sup>\*3</sup> 映像を用いて、30者を超える産学関係者との連携による NICT 主催の実証実験として、8K 非圧縮映像の超広帯域 IP マルチキャスト<sup>\*4</sup> 伝送実験に世界で初めて成功しました。これは、昨年稼働を開始した JGN-X の100Gbps ネットワーク上に構築された広帯域の仮想化ネットワークを活用した実証実験です。昨年成功した100Gbps 回線上での8K 非圧縮伝送検証実験の更なる発展事例となります。

なお、本実験は2月6日(金)にグランフロント大阪内のナレッジキャピタルにて一般公開いたします。

### 【実験概要】

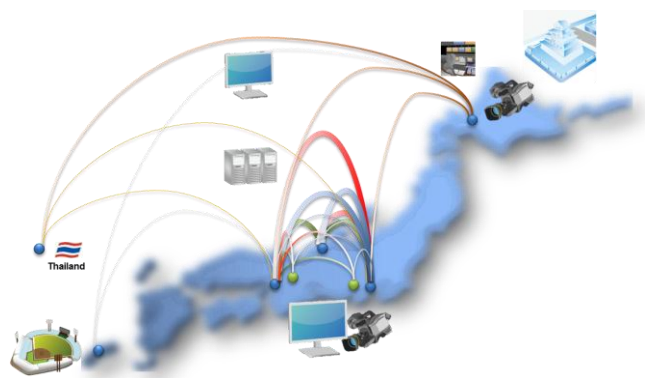
NICT では、新世代ネットワークの実現等に向けた研究開発用テストベッドネットワーク「JGN-X」を構築、運用しています。今回は、昨年成功した8K 非圧縮伝送実験の成果を生かし、以下の実証実験を行いました。

- JGN-X の100Gbps 基幹回線を活用し、東京～大阪～北陸間で、8K 映像及び4K 映像の非圧縮データを複数拠点へ IP マルチキャストにて伝送できる仕組みを構築しました。さっぽろ雪まつり会場にて撮影した高解像度映像などを国内の複数拠点へHD圧縮(30Mbps)、4K、8K 非圧縮(24Gbps)をそれぞれ IP マルチキャストネットワーク上で伝送する実験を神奈川工科大学ほかと共同で実施<sup>\*5</sup>し、正確な制御性能を実証しました。
- 100Gbps 回線上での複数仮想回線の安定的な運用を目指し、100Gbps ネットワークの高精細・選択的なモニタリングを実施<sup>\*6</sup>する仕組みを構築しています。昨年は、100Gbps 回線から10Gbps を選択し解析する実験に成功しました。今回は、更なる構成の改良により、最大40Gbps の選択・解析を実現しました。これにより、非圧縮8K 映像のような10Gbps を超える大容量通信と制御パケットを同時に高精度に監視することができるようになり、また、問題発生時の詳細な分析が可能となります。
- タイにて2月6日(金)開催予定の次世代テレビ・超高速通信フォーラム<sup>\*7</sup>の会場へ4K 国際伝送を行う予定です。これらの実験は、補足資料<実証実験 参加機関>に記載の機関の協力・協賛を得て実施するものです。

### 【今後の展望】

マルチキャストを100Gbps 上で実現したことで、8K 非圧縮映像のような大容量データを複数拠点で用いる実証実験が、帯域利用・経路選択の面で、より効率的に実施可能となります。100Gbps 回線の高度な運用技術をテストベッド JGN-X 利用者へ提供することにより、ソーシャルビッグデータ処理などの用途に的確に対応できる将来の新世代ネットワークの早期実現に向けた研究開発を促進します。

なお、今回の実証実験については、2月6日(金)18時からグランフロント大阪にて一般公開<sup>\*8</sup>いたします。



< 実証実験に関する問い合わせ先 >  
テストベッド研究開発推進センター  
テストベッド研究開発室  
高田 智明  
Tel: 03-3272-3060 Fax: 03-3272-3062  
E-mail: jgncenter@jgn-x.jp

< 広報 >  
広報部 報道担当  
廣田 幸子  
Tel: 042-327-6923  
E-mail: publicity@nict.go.jp

## <用語解説>

### \*1 JGN-X

NICT が 2011 年 4 月から運用している新世代ネットワーク技術の実現とその展開のための新たなテストベッド環境

### \*2 さっぽろ雪まつり

1950 年に地元の中・高校生が 6 つの雪像を大通公園に展示したことをきっかけに始まり、今では国内外から約 200 万人以上が訪れる札幌の冬の一大イベント。国際雪像コンクールには札幌とつながりの深い世界各国のチームが参加し、国際色あふれるイベントとして世界中の人々に愛されるまつりへと成長を続けている。

今回の開催は 66 回目で、2 月 5 日(木)から 2 月 11 日(水・祝)までの開催予定

### \*3 8K/4K

4K は高品質テレビ規格で、現行のフルハイビジョンの画素数(約 200 万)の 4 倍にあたる 800 万画素を持ち、高精細な映像品質を実現する。放送向けの 4K 規格では横 3,840×縦 2,160 の画素数であり、横方向の画素数が約 4,000 であることから 4K と言われる。日本では一般社団法人 次世代放送推進フォーラム(略称: NexTV-F)が 2014 年 6 月から試験放送を開始しており、2015 年 3 月からは CS 放送及びケーブルテレビにて商用放送が開始される見込みである。

8K は、NHK 放送技術研究所が中心となって開発しているテレビ規格であり、4K の約 4 倍、現行のフルハイビジョンの約 16 倍にあたる 3,300 万画素を持つ。横 7,680×縦 4,320 の画素数であり、横方向の画素数が約 8,000 であることから 8K と呼ばれ、ウルトラ HD(UHD)もしくはスーパーハイビジョンとも呼ばれる。NHK は、2020 年にもスーパーハイビジョンの本放送を目指すとしている。

### \*4 IP マルチキャスト

通常のユニキャストと呼ばれる一対一通信と異なり、一対多で一つの送信元から複数のあて先を持つグループに送信する仕組み。送信元から発信したデータを途中のノードで必要なあて先にのみ複製し、要求に応じて必要な伝送経路を選択する機能を持つため、データの重複や余分な伝送経路がない、最小限の帯域利用で効率的な伝送が可能となる。今回は、プロトコルに PIM-SM を用い、マルチキャストグループの切替えによって受信する内容を変更する仕組みを取っている。10Gbps を超える規模での IP マルチキャストを広帯域で検証した初のケースとなる。

### \*5 神奈川工科大学ほかとの共同研究

JGN-X を利用した、学校法人幾徳学園 神奈川工科大学、NICT、国立大学法人 奈良先端科学技術大学院大学、エヌ・ティ・ティ アイティ株式会社、株式会社 PFU、日本電信電話株式会社、アストロデザイン株式会社による共同研究「リアルタイム指向ネットワークコンピューティング技術を用いたストリーミングクラウド機能の検証」

### \*6 高精度なネットワーク計測技術

今回は、viaPlatz ストリームモニタを用いた。10Gbps のキャプチャ・ジェネレータ機能を有しているもので、NTT 未来ねっと研究所とエヌ・ティ・ティ アイティ株式会社が開発し、神奈川工科大学が広域実験に協力している。

今回の実験では、Ixia 社製 ANUE Net Tool Optimizer により、100Gbps 回線上の計測対象となるトラフィックを抽出して、昨年 10Gbps までだった同時解析を複数台のストリームモニタでの並列処理により 40Gbps まで対応している。これに加え、100Gbps 回線へ直接接続・解析できる 100Gbps タイプのプロトタイプ検証も行った。

### \*7 タイでの次世代テレビ・超高速通信フォーラム

総務省、タイ政府国家放送通信委員会(NBTC)主催により、2月6日(金)現地時間午後1時から、Amari Watergate Bangkok にて開催予定。日本における 8K/4K 技術を紹介

### \*8 グランフロント大阪にて一般公開

<2月6日(金)18時～ 実証実験 一般公開会場> →

グランフロント大阪 北館 ナレッジキャピタル 2F

ザ・ラボ内 アクティブスタジオ

大阪市北区大深町 3-1 (JR 大阪駅の北側からお越しください。)

<http://kc-i.jp/access/>

当日会場では、シャープ製 85 型 8K ディスプレイ(試作機)にて実験映像を表示予定。同機では、フル 8K、秒間 60 フレームでの映像表示が可能





## <実証実験 参加機関>

### 1. 主催

- 独立行政法人 情報通信研究機構 テストベッド研究開発推進センター

### 2. 協力団体(順不同)

- 朝日放送株式会社(ABC)
- 株式会社スカイ・エー(スカイ・A)
- 株式会社 GAORA
- 北海道テレビ放送株式会社(HTB)
- 日本電信電話株式会社
- NTT コミュニケーションズ株式会社
- エヌ・ティ・ティ アイティ株式会社
- KDDI 株式会社
- 北海道総合通信網株式会社(HOTnet)
- 株式会社協和エクシオ
- 株式会社オービス(OBIS)
- ファットウェア株式会社
- 株式会社電通国際情報サービス
- シスコシステムズ合同会社
- ジュニパーネットワークス株式会社
- 日本電気株式会社
- イクシアコミュニケーションズ株式会社
- 株式会社 PFU
- シャープ株式会社
- アストロデザイン株式会社
- ピュアロジック株式会社
- 株式会社トランス・ニュー・テクノロジー
- デジタルリサーチ株式会社
- ナパテックジャパン株式会社
- グリーン株式会社
- 住友電気工業株式会社
- 池上通信機株式会社
- 株式会社ナックイメージテクノロジー
- 学校法人幾徳学園 神奈川工科大学
- 国立大学法人 奈良先端科学技術大学院大学
- 学校法人加計学園 倉敷芸術科学大学
- 沖縄県名護市
- 沖縄県宜野座村
- 沖縄県北部広域市町村圏事務組合
- 特定非営利活動法人 NDA
- 公益社団法人 奈良市観光協会
- サイバー関西プロジェクト(CKP)

(※ 2015年1月30日時点)

## <ご参考:JGN-X ネットワークの構成>

