研究テーマ：超高精細デジタル映像のネットワーク応用（CineGrid)（1/2）

（プロジェクト番号　JGN2-A18011）

研究機関：　慶應義塾大学デジタルメディア・コンテンツ統合研究機構
日本電信電話株式会社未来ねっと研究所
京都大学大学院情報学研究科
東京大学大学院新領域創成科学研究科
カリフォルニア大学サンディエゴ校
南カリフォルニア大学
イリノイ大学シカゴ校
東北大学工学系研究科
オリンパス株式会社未来創造研究所

研究の概要：

日本ならびに世界の主要研究機関と、複数の学術・研究ネットワークを相互接続した実際の伝送システムを用いた、遠隔からの4k映像などの超高精細映像の制作、編集、圧縮、および伝送、多地点配信、ならびに共有する共同実験を行う。

研究の目的：

超高精細映像の遠隔制作、遠隔編集、共有、多地点配信について、実際のコンテンツなどを用いた実験を行う。またリアルタイムで圧縮するアルゴリズムとして4KのJPEG2000などを用いた伝送実験を行い、システム性能を評価するとともに、4K映像の撮像センサーを用いたトータルシステムの評価も実施する。さらに、複数の学術・研究ネットワークをL2/L3相互接続した環境において上記の実験を行い、実現できるネットワークの規模を検証する。

実験機器構成：

国内拠点間および海外拠点との超高速ネットワーク接続にJGN2を用いて相互接続し、超高精細映像の遠隔制作、遠隔編集、共有、多地点配信について、実際のコンテンツなどを用いて実験を行っている。ネットワーク構成を次ページの図に示す。

研究開発成果：

JPEG2000を用いた圧縮ストリーミング技術の開発では、数時間程度のストリーミングを安定して世界規模で動作させること検証できた。今後、このストリーミング技術を超高精細映像の配信方式としてデファクト標準化を進めたい。また、大容量のファイル伝送や遠隔編集技術に関しても初期的な実験を行ったことで明らかになった課題を、次のステップの研究開発課題として取り組んでいきたいと考えている。

プロジェクトのアピールポイント：

現在、日本、アメリカ、ヨーロッパにおいて実際に超高精細4k技術が認知され、利用され始めたことは、本プロジェクトの大きな成果である。

研究テーマ：超高精細デジタル映像のネットワーク応用（CineGrid)（2/2）

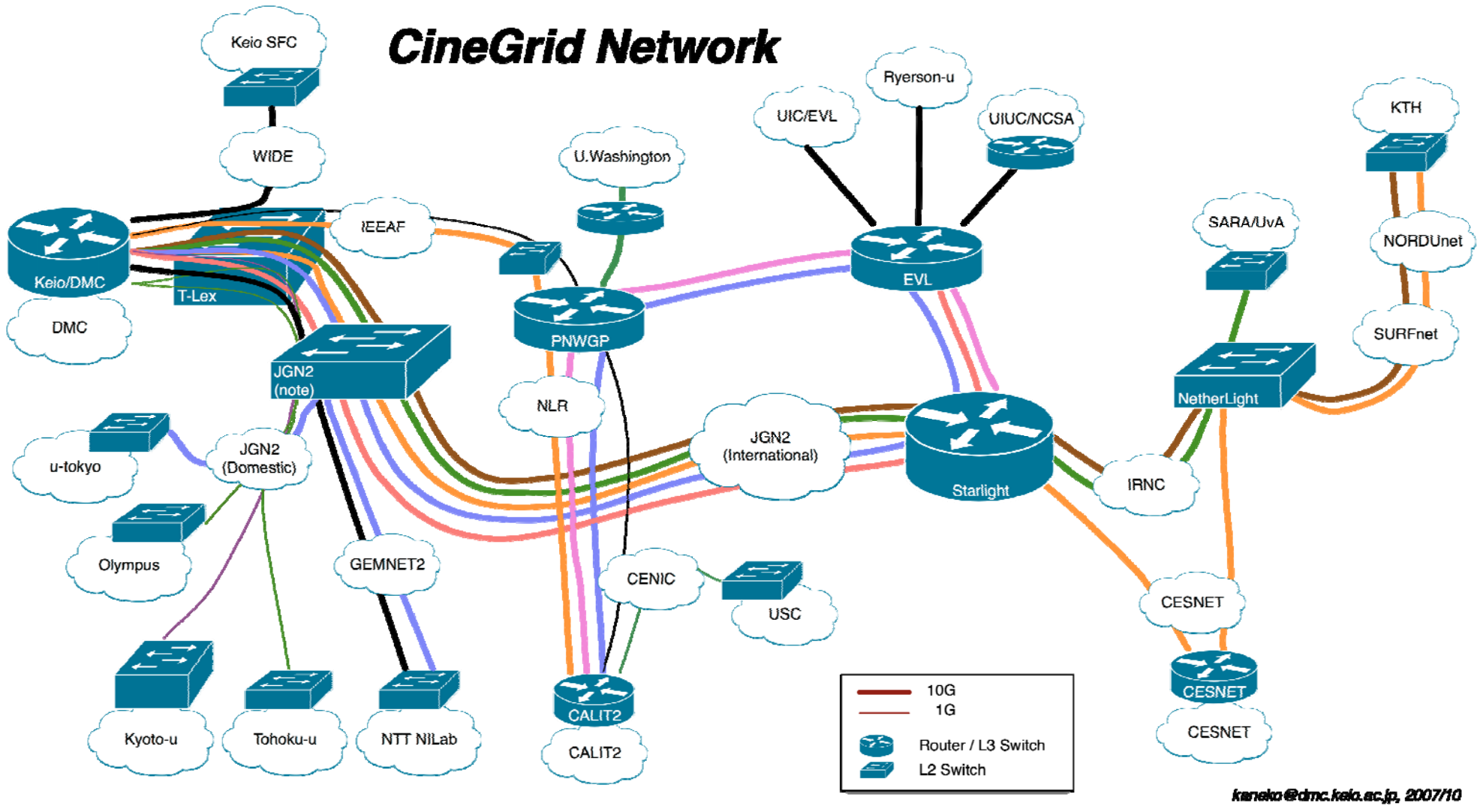
（プロジェクト番号　JGN2-A18011）

研究機関：　慶應義塾大学デジタルメディア・コンテンツ統合研究機構
日本電信電話株式会社未来ねっと研究所
京都大学大学院情報学研究科
東京大学大学院新領域創成科学研究科
カリフォルニア大学サンディエゴ校
南カリフォルニア大学
イリノイ大学シカゴ校
東北大学工学系研究科
オリンパス株式会社未来創造研究所

また、副次的な成果として、JGN2の国際回線を通じて数多くの海外の学術組織との連携が行われたため、国際的な研究コミュニティ(CineGrid)が生まれ、活発なやりとりが行われるようになった。また、CineGridを通した活動により、国際的に活躍できる人材の育成が行われた。

プロジェクトの自己評価：

研究は順調に進捗し、世界に向けて超高精細映像の伝送技術を大きくアピールできたと思う。



図：CineGridネットワーク構成図