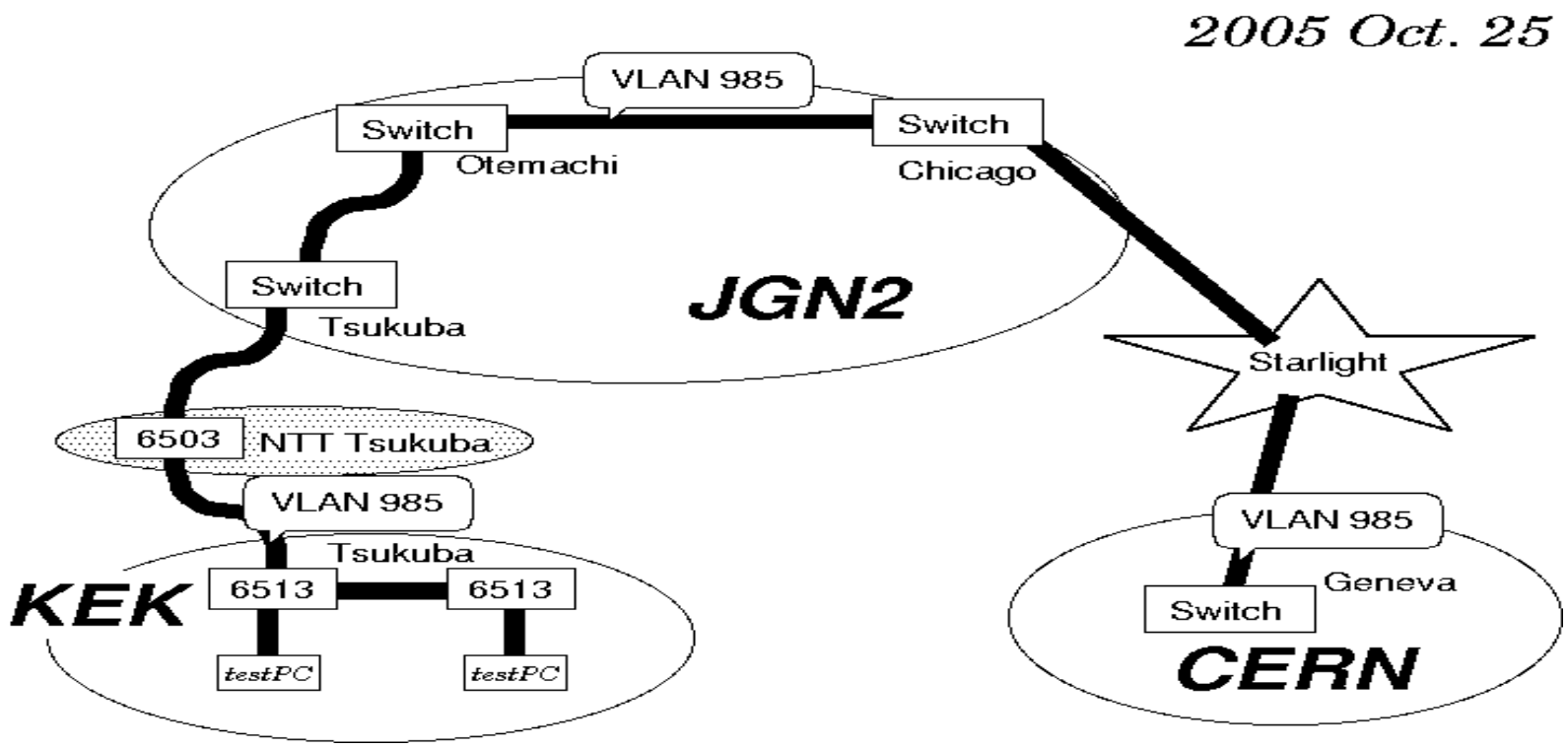
研究テーマ：KEK-CERN間高速データGRIDのためのL2接続（1/2）

（プロジェクト番号　JGN2-A17015）

研究機関：　KEK（高エネルギー加速器研究機構）、
CERN（欧州合同原子核研究機関）、
Caltech（カリフォルニア工科大学）、
FNAL（フェルミ国立加速器研究所）

研究の概要：

JGN2 を利用して KEK-CERN 間に 10Gbps の L2 接続を確立し、これをもって UltraLight 等の国際プロジェクトに参加するとともに、高速データ GRID 構築における高速 L2 接続の優位性を検証してきた。その結果は、国立情報学研究所が構築する次期ネットワークにも反映されつつある。また、JGN2 を利用して KEK および J-PARC を APAN、T-LEX 等に接続することにより、アジア域内での、特に、中国、韓国、ロシア、台湾との、高エネルギー物理国際共同研究用計算機ネットワークを整備してきた。



研究の目的：

KEK－CERN 間のネットワーク接続は国立情報学研究所が構築・運用する SINET の国際ネットワーク・サービスに依存しているが、その次期計画に要望するためにも、KEK-CERN 間に 10Gbps の L2 閉域接続を確立し、高速データ GRID 構築におけるこの優位性を検証する。また、これをもって UltraLight プロジェクトに参加する。

UltraLight プロジェクト(http://www.ultralight.org)は、高エネルギー物理実験での遠隔共同作業環境としてどういう可能性がありうるかを、主にネットワーク面から探っている。主な参加機関は、KEK 以外に、欧州 CERN、米国 FNAL、BNL、SLAC、Caltech、韓国 KNU、ブラジル UERJ 等々。

また、JGN2 を利用して、KEK および J-PARC を APAN、T-LEX 等に接続することにより、アジア域内での、特に、中国、韓国、ロシア、台湾との、高エネルギー物理国際共同研究用計算機ネットワークを整備する。

研究テーマ：KEK-CERN間高速データGRIDのためのL2接続
(2/2)
(プロジェクト番号　JGN2-A17015)

研究機関：　KEK、CERN、Caltech、FNAL

研究開発成果：

高速 L2 接続の評価と UltraLight への参加

JGN2を利用したKEK-CERN間の10GbpsのL2パスは平成17年10月に確立した(KEKからJGN2つくばリサーチセンターまではダークファイバを借用して10GEで接続)。これをもって、UltraLightプロジェクトに参加した。UltraLightプロジェクトは、Neterion社と共同して、参加機関のPC同士を10GEで接続しての性能評価を進めることになり、各機関が同社のXFrame-II 10GEカードを導入した。KEKも10月中に導入。

平成 17 年 11 月の SC05 では UltraLight の各参加機関から会場まで一斉にデータ転送するデモを行い、これに KEK も参加したが、その合計値は 131.6Gbps に達し、高エネルギー物理実験でのデータ転送の規模とその重要性を世界に示すことができた。

10GE の本来の性能を発揮させるため、平成 18 年度には PCI-Express 10GE インタフェースカードとそれを装着できる PCI-Express 搭載高性能 PC を導入し、高速データ GRID 構築における高速 L2 接続の優位性を検証した。

アジア域の高エネルギー研究用ネットワークの整備

平成 17 年 11 月に JGN2 を利用して KEK を T-LEX と接続し、T-LEX 経由で台湾における高エネルギー研究の中心的存在である ASCC（Academia Sinica Computing Center）と高速接続した。平成 17 年 12 月に JGN2 を利用して KEK を APAN に接続し、また、APAN 経由で Gloriad とも接続した。

平成 18 年 11 月に茨城県が運用する IBBN（いばらきブロードバンドネットワーク）を JGN2 に接続、IBBN と JGN2 を利用して茨城県東海村の J-PARC を ASCC および APAN に接続。

平成 19 年 11 月に JGN2 を利用して KEK を T-LEX 経由で ASGC（Academia Sinica Grid Center）と接続した。また、IBBN と JGN2 を利用して J-PARC を T-LEX 経由で ASGC と接続した。

これらにより、アジア域の高エネルギー物理国際共同研究用計算機ネットワークを整備できた。

プロジェクトのアピールポイント

運用ネットワークである SINET の利用者に迷惑をかけることなくテストベッドである JGN2 を利用して新技術の評価を行うことができた。また、その結果を SINET の次期計画に反映することができた。

JGN2 を利用して、T-LEX、APAN、Gloriad に接続することができ、アジア域の高エネルギー物理国際共同研究用計算機ネットワークを整備できた。この接続は、SINET が提供する欧米への接続性のバックアップ経路としても有用である。