

文部科学省国立情報学研究所が
次世代の学術研究基盤となる光ネットワークの開発に着手

文部科学省国立情報学研究所（東京都千代田区一ツ橋、所長 末松 安晴）は、光通信技術を用いた世界最高速度の研究ネットワーク「スーパーSINET」を、平成 14 年 1 月 4 日から運用を開始した。

スーパーSINET は、平成 13 年 3 月に IT 戦略本部が発表した「e-Japan 重点計画」に取り上げられており、10 ギガビットの光通信技術を用いる世界最高速の研究用のインターネットである。また世界で最初に光クロスコネクトを使用するインターネットとなり、高エネルギー・核融合科学研究、遺伝子情報解析研究、宇宙・天文科学研究、ナノテクノロジー研究、スーパーコンピュータ間接続研究等の基盤として用いられる。

スーパーSINET は、大学等の研究拠点を光波長多重通信（WDM）と光クロスコネクトを用いて接続する。ネットワーク開発にあたり、国立情報学研究所は日本テレコム株式会社（東京都中央区、代表取締役社長 ウィリアム・T・モロー）と平成 14 年 1 月から 3 年 3 ヶ月間の共同研究契約を締結した。

日本テレコムは東名阪に約 30 波長の光伝送システムを提供し、スーパーSINET の運用に協力する。

スーパーSINET が目指す光インターネットは次世代インターネットを実現するものとして、世界中で開発が試みられている。研究機関の間を全光技術で接続するネットワークは世界最初の試みであり、これにより超高速かつ高品質な通信が可能であるばかりでなく、接続形態を瞬時に変更できることから、大学の研究室が先端研究に参加することも可能となる。この新たなネットワークは、日本の学術研究の発展を大きく促すものとして注目されるであろう。

平成 13 年 8 月 31 日（金）には、「スーパーSINET 推進協議会」が発足し、本日 1 月 9 日には、第 2 回推進協議会が開催され、各研究グループの研究状況や計画について議論が行われた。

スーパーSINET は、将来の通信サービスの高度化に貢献することが大いに期待されている。国立情報学研究所は、スーパーSINET による産学官の連携により、日本の高度な情報通信ネットワークの構築を図り、学術研究の飛躍的發展増進を目指す所存である。

SINET

国立情報学研究所は、国公立大学及び学術研究機関等に対する情報通信基盤として、昭和 62 年 1 月（1987 年 1 月）から学術情報ネットワーク（SINET：Science Information NETwork：サイネット）を運用している。現在、北海道から沖縄に至る地域の約 750 機関を接続するインターネット幹線（バックボーン）となっており、米国及び欧州の主要な研究ネットワークと相互に接続している。

スーパーSINET

スーパーSINET は、先端的学術研究機関の連携を強化して、学術研究の一層の振興を図る目的で整備するものである。当面、遺伝子情報処理（バイオインフォマティクス）、高エネルギー物理学、宇宙・天文学、スーパーコンピュータ等を連動する分散コンピューティング（GRID）の 4 分野を対象に、大学等研究機関を接続する。通信速度は、インターネット幹線（バックボーン）として 10Gb/s を使用する他、研究機関相互を 1Gb/s で直結する。平成 14 年 1 月から、日本テレコム株式会社が提供する通信手段を用いて運用を開始する。

光クロスコネク

クロスコネクは、中継回線相互の接続を切り替えるものである。現在電子的なクロスコネクが使用されているが、高速化や伝送フォーマットの変更に伴い装置を改修する必要がある。これに対し光クロスコネクは、光信号のまま切り替えることを可能とするため、速度やフォーマットの変更による改修を必要としない。大規模な光通信ネットワークを経済的かつ柔軟に構成する必須手段であり、国内外で開発が進められている。スーパーSINET では、世界で初めて光クロスコネクを運用する。

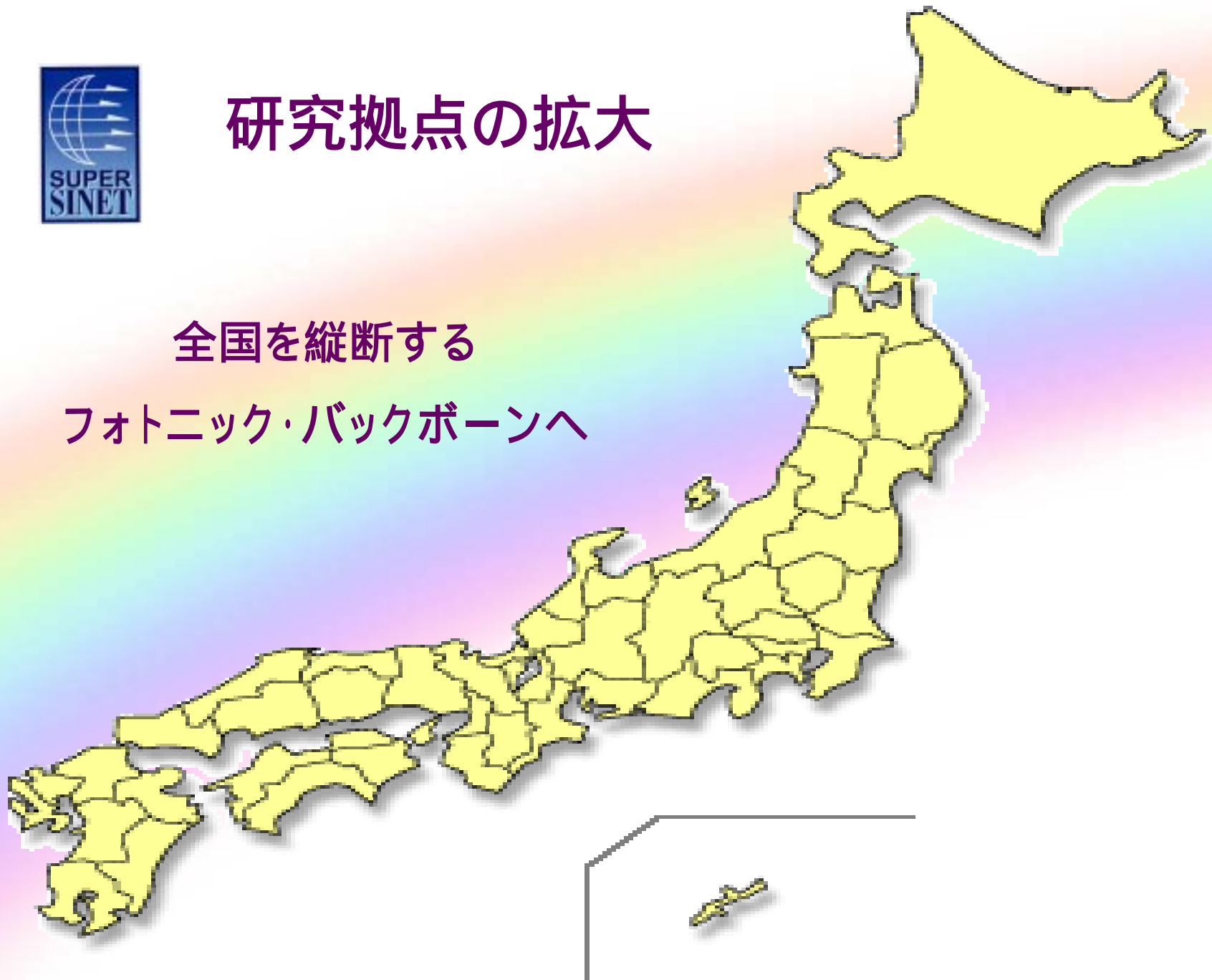
光インターネット

光クロスコネクをルータと連動させて運用するインターネットであり、次世代インターネット方式である。中継ルータが必要と判断する中継区間に、光クロスコネクを使用して超高速パス（回線）を設定することで、必要とする超高速性やレスポンスを得ることができる。このような動的制御を行う機能をスーパーSINET では運用する。



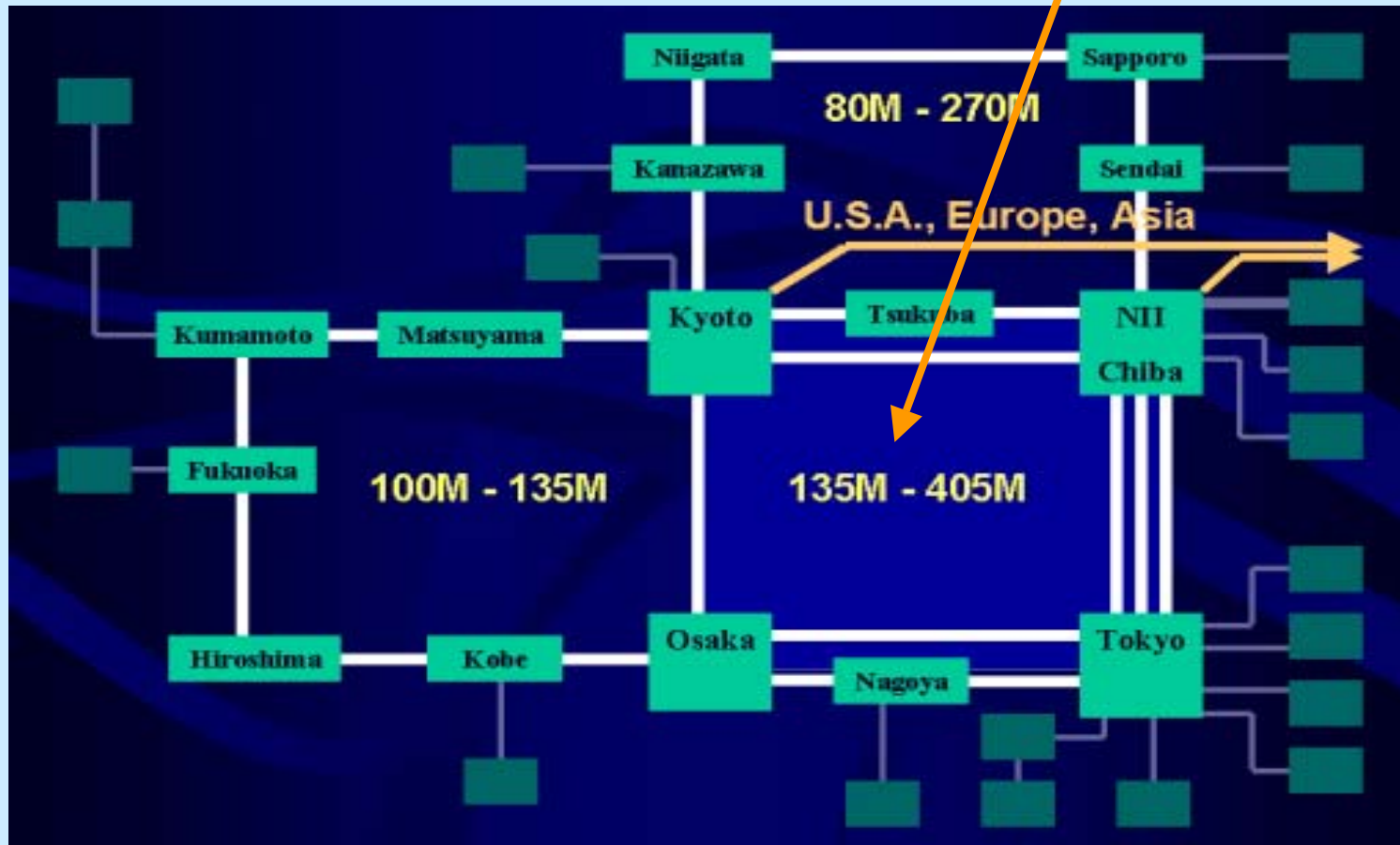
研究拠点の拡大

全国を縦断する
フォトニック・バックボーンへ

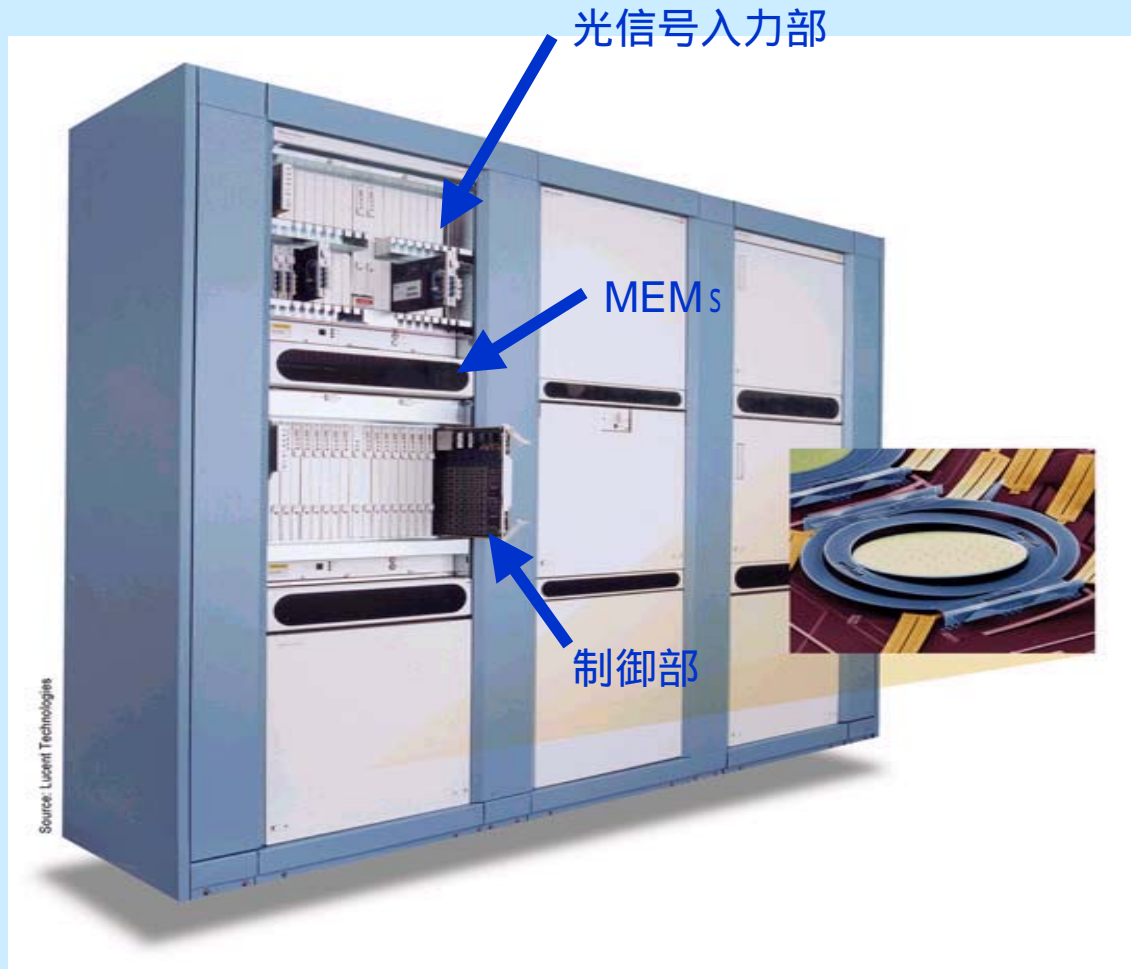


現在のSINETの構成

この部分がスーパーSINETに置き換わる



光クロスコネクの概観



- ナノテクノロジーの成果の一つである微小ミラー (MEMs : Micro Electronic Mirrors)を用いた光クロスコネクの概観
- 微小ミラーは二つの支点の周りを可動する。6センチ四方のチップに256個のミラーがのせられる。
- 本図は米国Lucent Technologies社の製品例であるが、これに加えて米国Calient社の製品も使用する
- 光クロスコネクは日本テレコムが購入し、平成14年1月からスーパーSINETで運用する