

N I I、世界初の単独地球一周超高速 100Gbps 学術通信回線網を構築

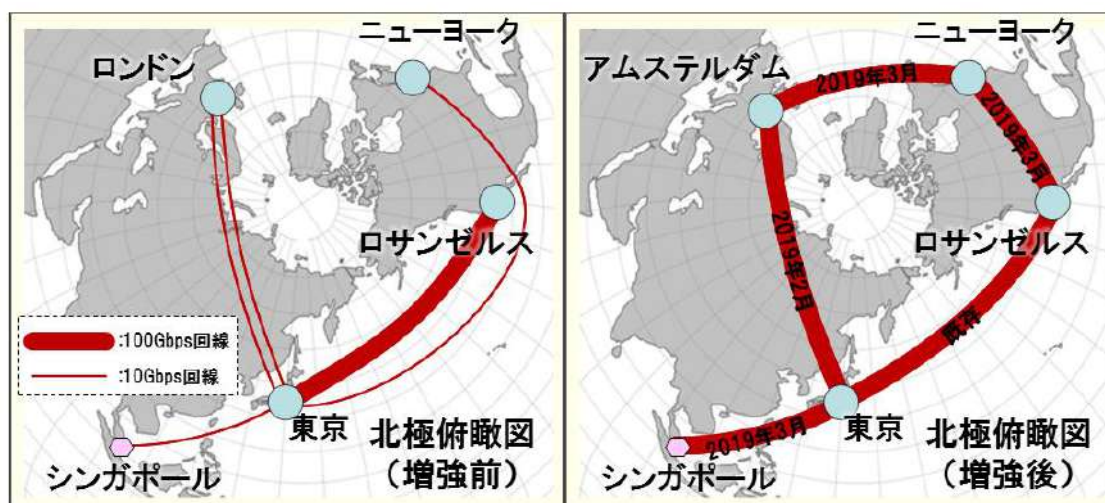
国立情報学研究所は、学術情報ネットワーク「SINET サイネット」の国際回線を増強し、日本－米国－欧州－日本をリング状に地球一周する 100Gbps の超高速通信ネットワークとして本日から運用開始した。国の研究教育ネットワーク（NREN）としては、単独機関が地球一周する国際回線を構築するのは世界初である。また同時に、日本－シンガポール間の SINET アジア回線も同じく 100Gbps に増強した。これらの増強により、通信量増加で生じていた学術向け国際回線の逼迫ひっばくの解消、米国・欧州へそれぞれ 2 方向から超高速接続しての安定性向上、相互接続している海外の研究ネットワークとの連携強化が実現する。

SINET は日本全国の大学・研究機関等の学術情報基盤として利用されている通信ネットワークで、NII が構築・運用している。現在運用している SINET5 サイネット・ファイブは、2016 年の運用開始時に全都道府県の SINET 拠点間に 100Gbps という超高速回線を構築した。日本全国の大学や研究機関が各地域の SINET 拠点に接続しており、日本の学術研究を支える通信ネットワークとなっている。

また、国際共同研究を支えるために、SINET では日本と米国の間には 100Gbps 回線と 10Gbps 回線の計 2 本、日本と欧州の間に 2 本の 10Gbps 回線、日本とアジアの間に 1 本の 10Gbps 回線を提供してきたが、国際共同研究の広がりや、先端的大型学術研究の進展により転送データ量が増加している。さらに今後は新しい科学技術の発展により、世界中のセンサーなどから取得したデータを集約・利用することが想定される。この結果、3 年前に 2 本の 10Gbps 回線を新設した欧州直結回線は急激な通信量増加で回線が逼迫しており、国際共同研究への影響が懸念されていた。

SINET 国際回線を超高速 100Gbps 化し地球一周リング化

これらの状況に対応するため、NII は日本（東京）－米国西海岸（ロサンゼルス）－米国東海岸（ニューヨーク）－欧州（アムステルダム）－日本（東京）の経路で地球一周するリング状の 100Gbps 回線を構築した（図 1）。また、同時に日本－アジア（シンガポール）回線も 100Gbps 化した（表）。



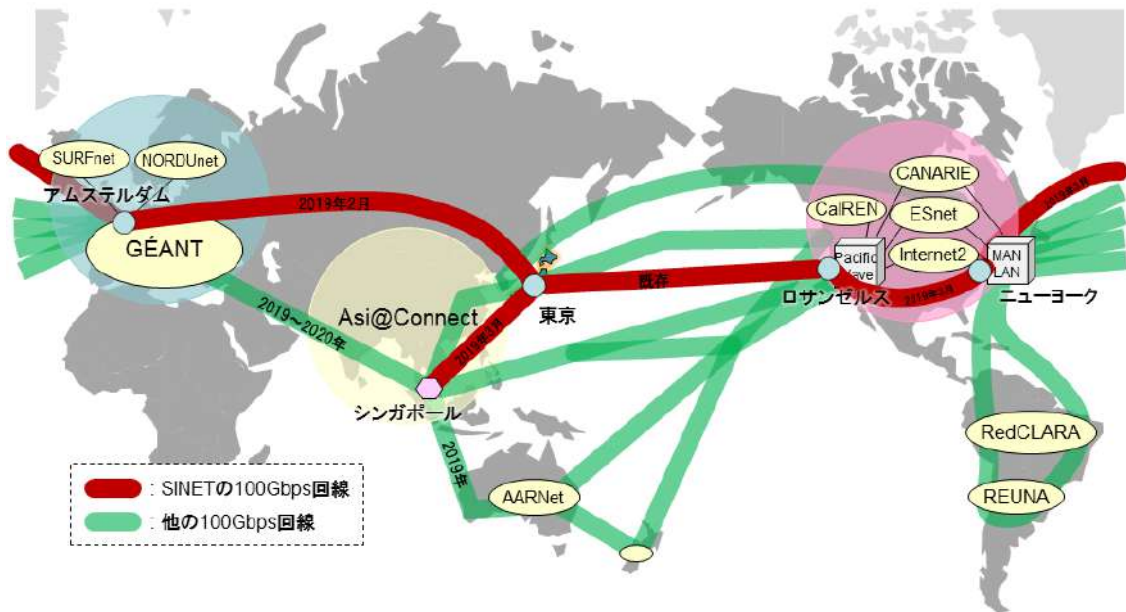
〈図 1〉 SINET 国際回線の構成（増強前後の比較）

回線名	回線区間	増強前の回線速度	増強後の回線速度	今回増強の運用開始日
米国回線	日本（東京）－米国西海岸（ロサンゼルス）	100Gbps回線を更新		2019/3/1
	米国西海岸（ロサンゼルス）－米国東海岸（ニューヨーク）	100Gbps		2019/3/1
	米国東海岸（ニューヨーク）－欧州（アムステルダム）	100Gbps		2019/3/1
	日本－米国東海岸（ニューヨーク）	10Gbps	廃止	
欧州回線	日本（東京）－欧州（アムステルダム）	100Gbps		2019/2/1
	日本（東京）－欧州（ロンドン）	10Gbps x 2	廃止	
アジア回線	日本（東京）－アジア（シンガポール）	10Gbps	100Gbps	2019/3/1

〈表〉 増強前後の SINET 国際回線の構築状況と速度

地球一周するリング構成とすることで、SINET 国際回線の通信の安定性を高めている。米国回線（日本と米国を結ぶ回線）におけるトラブル時は米国内で相互接続する研究ネットワークを欧州経由で、欧州回線（日本と欧州を結ぶ回線）におけるトラブル時は欧州内で相互接続する研究ネットワークを米国経由で、日本に接続し続けることができるようになった。さらに、米国・欧州向けのネットワーク需要変動を負荷分散して吸収することが可能になる。

今回の SINET 国際回線の増強は、米国 100Gbps 回線による BelleII ベル・ツ一等の日米連携研究、欧州 100Gbps 回線による LHC 等の日欧連携研究、アジア 100Gbps 回線による日本アジア連携研究がより一層深められ、米国 Internet2、欧州 GÉANT、オランダ SURFnet、北欧諸国 NORDUnet などの海外の研究ネットワークとの連携・協力により研究教育情報の国際的な流通をさらに円滑化する（図 2）。



〈図 2〉 海外の研究ネットワークとの相互接続

文 JST 客观日本编辑部

日文发布全文 <https://www.nii.ac.jp/news/release/2019/0301.html>