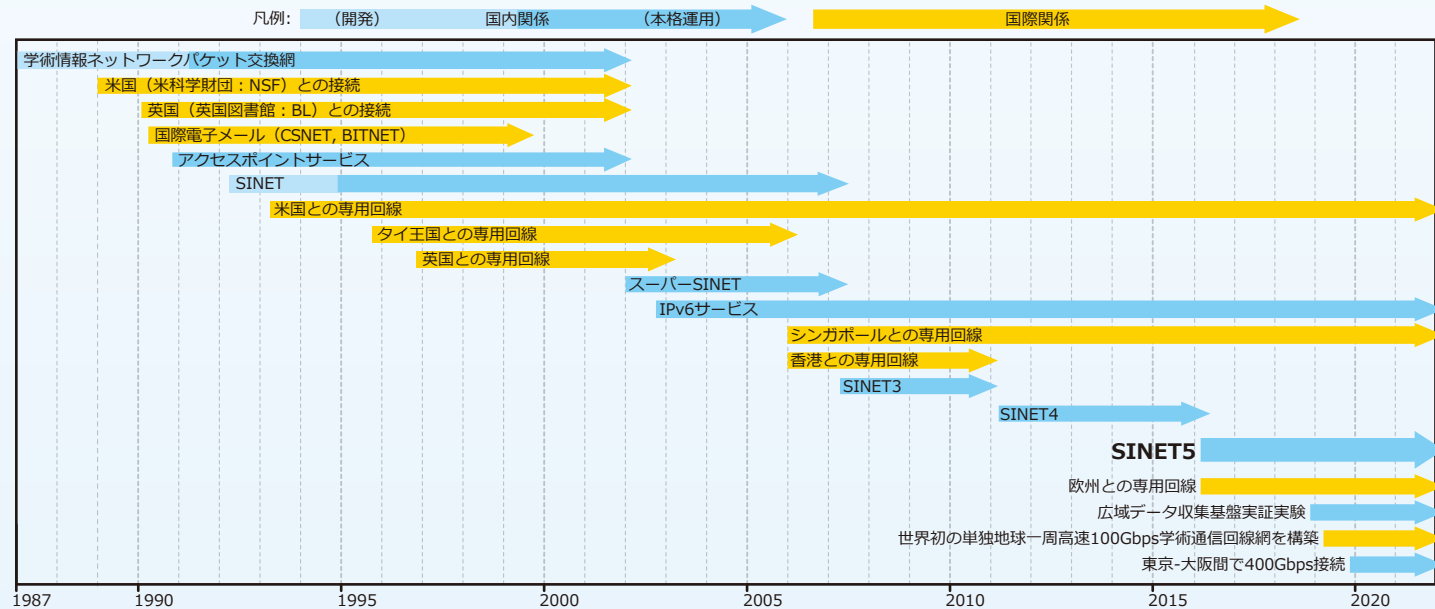


沿革



SINET利用推進室

SINET利用推進室は、ネットワークの高度な利活用のためのコンサルティング、利用者支援、ネットワークサービスの教育・普及、啓蒙活動などを行っています。SINETへの接続に関するご相談、利用上困ったことやわからないことがありましたら、お気軽にご連絡ください。

【2020年度の主な活動】

- SINET5利用相談(メール、電話、来訪)

業務内容

ユーザーコンサルティングと対策

ネットワークサービス利用などに関するコンサルティング

ユーザー要望のヒアリング調査活動

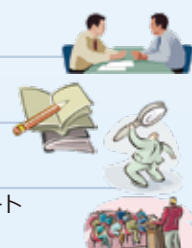
SINETへの要望・意見募集

性能上の不具合トラブルシューティング対応

ネットワークサービス利用時の不具合や性能改善へのサポート

技術普及・啓蒙活動(講演会・交流会)

SINET利用説明会の開催や啓蒙活動・推進事例、説明等の作成、Webでの発信



学術情報基盤オープンフォーラム

学術研究・教育の発展・成長を支える基盤としての最先端学術情報基盤を強化するため、大学・研究機関の連携強化・情報交換の推進を図る枠組みとして、平成21年6月に発足しました。

学術情報基盤オープンフォーラムでは、SINET5において実現する大学・研究機関における教育研究環境の具体的なイメージをいち早く関係者と共有し、利用者と共に発展させるための活動を行っています。

【2020年度の主な活動】

- NIIサービス説明・相談会(オンライン開催)
- 学術情報オープンフォーラム(オンライン開催)
- アクセス回線・ラック共同調達説明会(オンライン開催)



運用体制

学術情報ネットワークの運営は、大学・研究機関と国立情報学研究所との共同組織である学術情報ネットワーク運営・連携本部のもと、大学・研究機関の情報基盤センター等と国立情報学研究所の4つの研究開発センターなどとの連携・協力により行われています。



【クラウド事業者の方へ】SINET加入機関向けクラウドサービス提供のための手続きについて

- 事前にサービス概要や技術要件を確認させていただきますので、下記問い合わせ先までご連絡ください。

- サービス提供の流れについては、以下をご参照ください。
https://www.sinet.ad.jp/connect_service/service/cloud_connection

問い合わせ先

学術基盤課 SINET利用推進室

E-mail support@sinet.ad.jp

TEL 03-4212-2269 FAX 03-4212-2270

<https://www.sinet.ad.jp/>



2021.07



学術情報ネットワーク

SINET5 (サイネット ファイブ)

全国の大学等を接続する超高速のバックボーンネットワーク^{(*)1}

全ての国内回線・国際回線を100Gbpsで構築^{(*)2}

海外学術ネットワーク^{(*)3}との協働により大規模国際プロジェクトを支援

大規模なデータを扱う研究のみならず、多様なサービスで研究・教育をサポート

2021-2022

パンフレット

(*)1 バックボーンネットワーク：大学等のLANとLANを接続する基幹ネットワーク

(*)2 100Gbps：1秒間に1000億ビットを送信する能力、Blu-ray(25GB)を2秒で転送できる

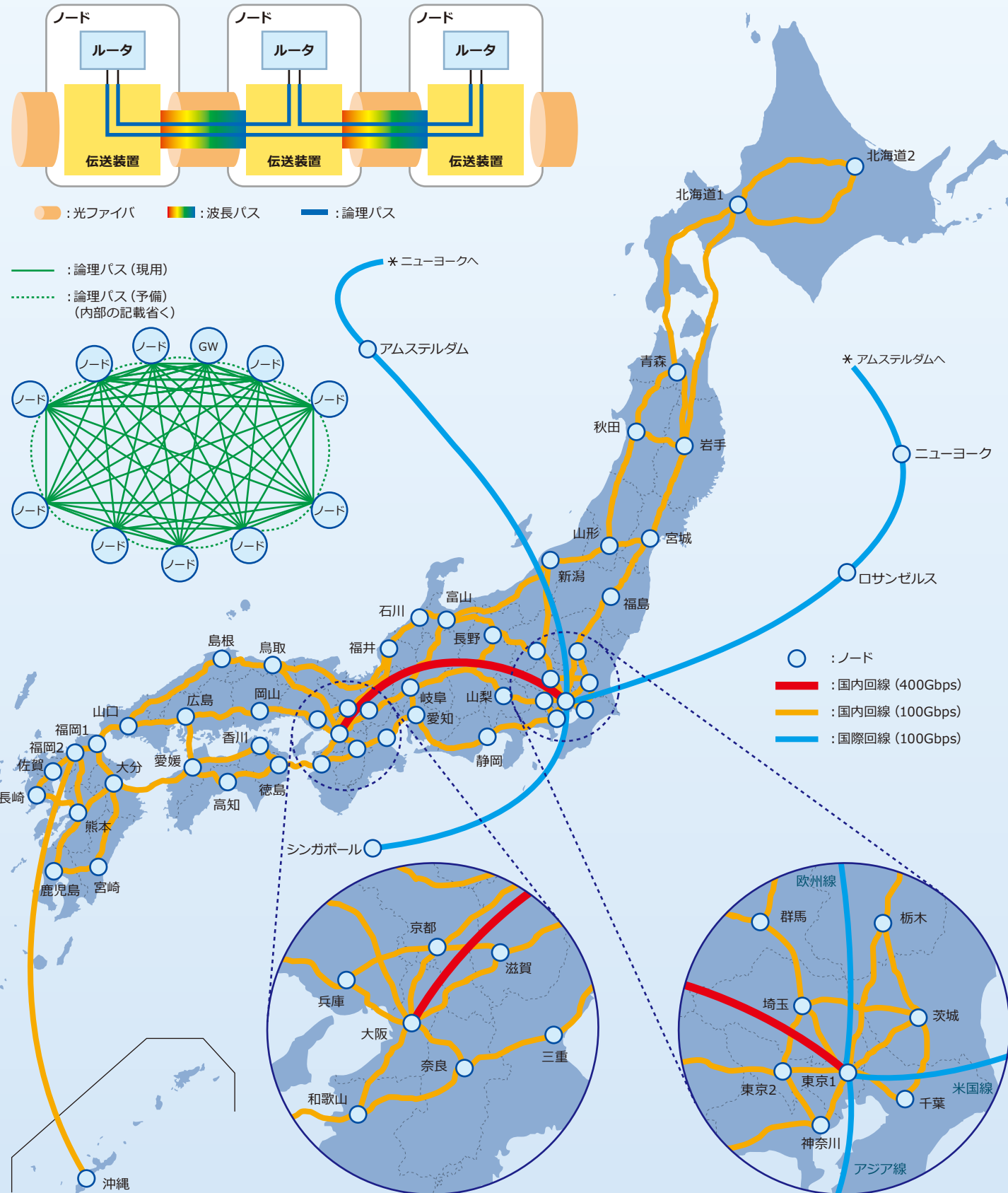
(*)3 海外学術ネットワーク：米国Internet2, 欧州GÉANT等、P.2の図参照

SINET5のネットワーク構成

各ノード間を最短で接続する光ファイバを確保し、最先端の伝送装置を用いて、超高速・低遅延・スケーラブルなネットワークを経済的に実現しています。

同時に光ファイバレベルでの冗長性を確保することで高信頼性を確保しています。また、各ノード間をフルメッシュ状に接続することで任意地点間の遅延を最小化しています。

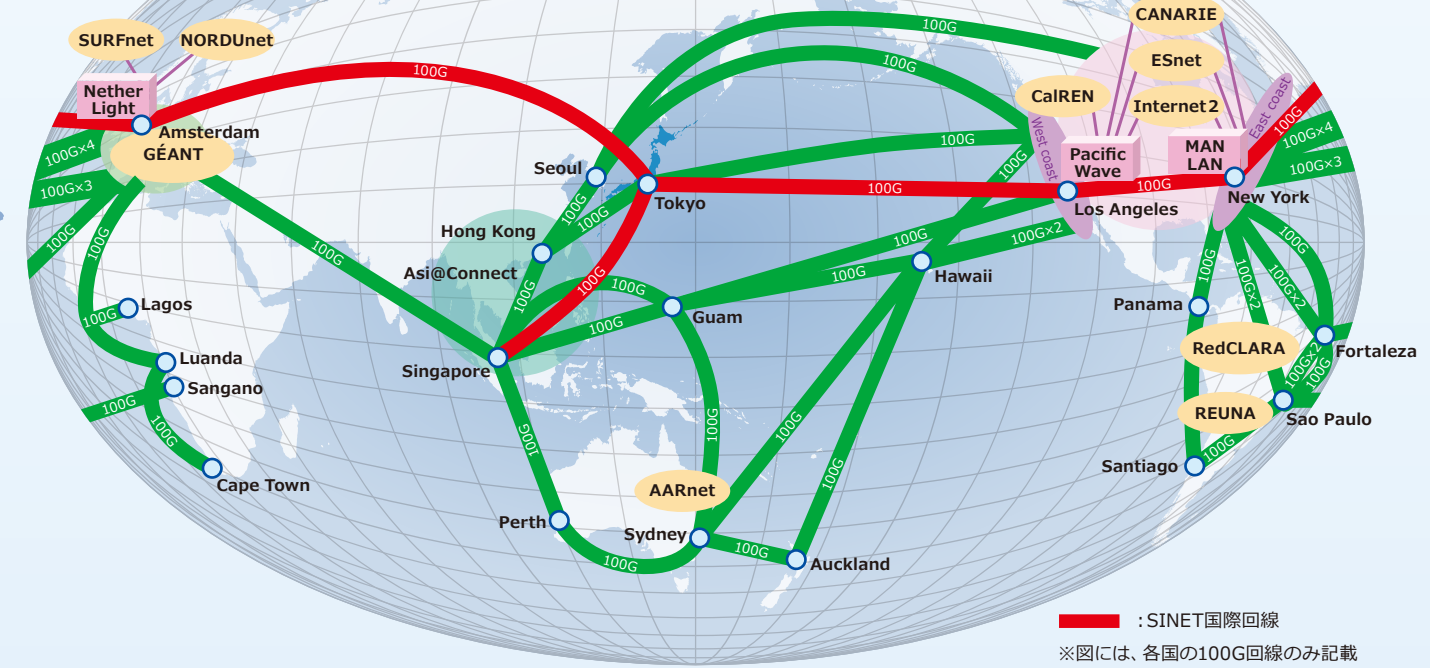
2019年12月9日に、通信量の最も多い、東京-大阪間に400Gbps回線が開通しました。



海外学術ネットワークとの相互接続

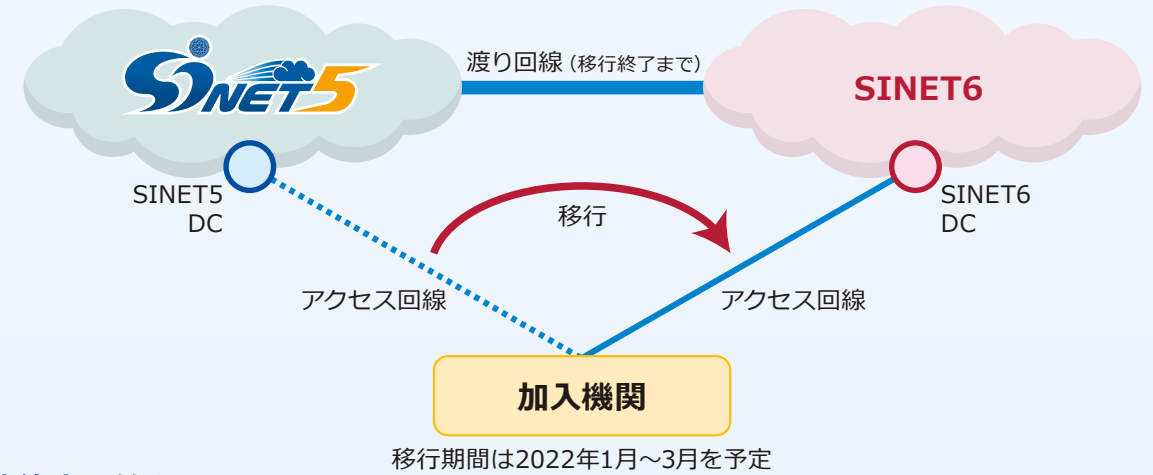
国際間の研究情報流通を円滑に進められるように、多数の海外学術ネットワークと相互接続しています。

日本、米国、欧州をリング状に接続し、国の研究教育ネットワーク (NREN) としては、世界初、単独機関が地球一周する国際回線を実現



SINET6への移行について

SINET5をより発展・高機能化させた次期ネットワーク (SINET6) を2022年4月から運用予定です。また、SINET6ではネットワーク接続点を追加・変更いたします。詳細はp8をご覧ください。SINET6は、SINET5とは別のネットワークとして構築し、2022年1月頃からアクセス回線の収容移行を開始する予定です。移行に伴うスケジュール・お願い事項については詳細決定次第随時お知らせいたします。ご不便・ご迷惑をお掛けいたしますがご協力の程お願い申し上げます。



連絡先の管理

SINETでは、役割に応じた担当者及び連絡先を登録しております。

- LAN管理責任者 (機関のネットワーク運用責任者)
- 利用サービス管理者 (サービス利用に対して責任を負う方)
- 事務担当者 (申請を代行する担当者)

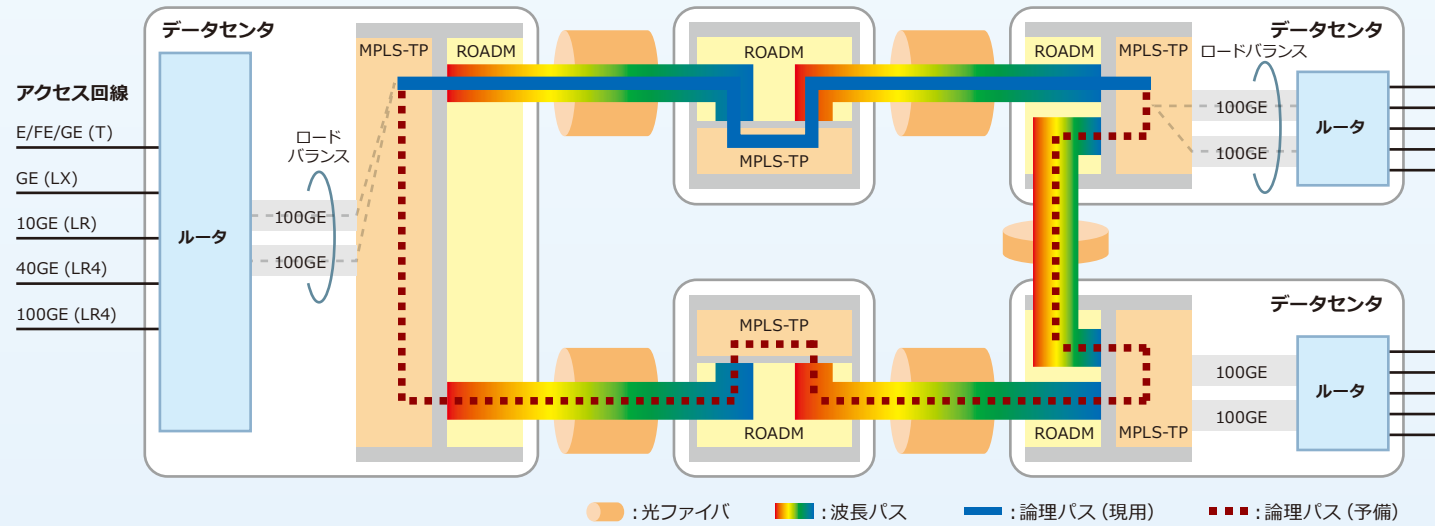
移行に関する案内はこれらの連絡先に送付予定です。連絡先情報は最新の情報に更新ください。

(各種窓口)

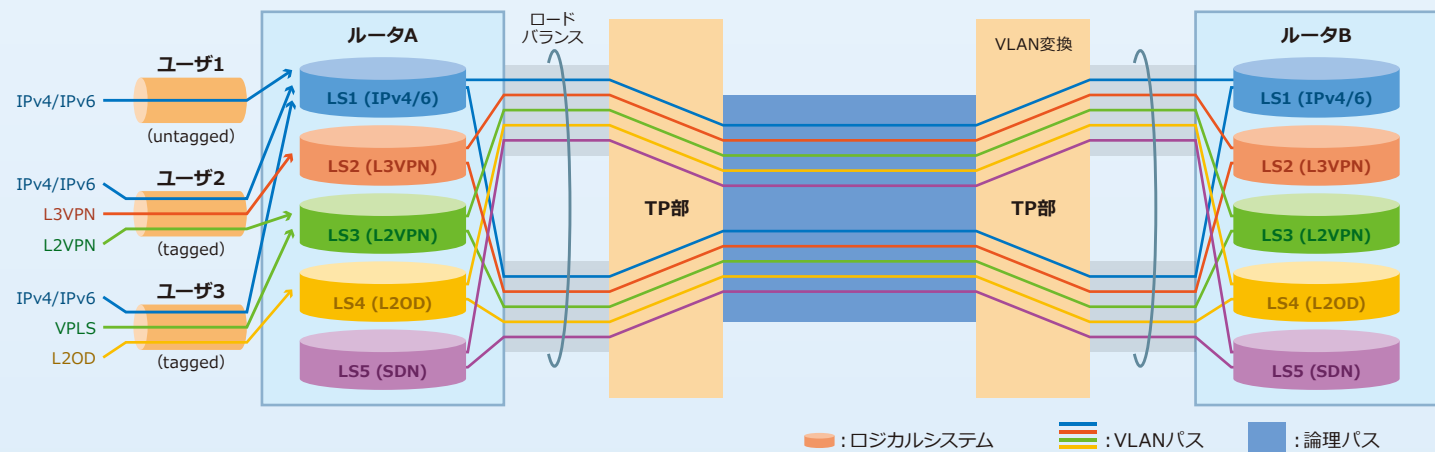
- 連絡先や管理者IDに関するご相談 : apply@sinet.ad.jp
- サービス利用状況に関するご相談 : support@sinet.ad.jp

SINET5のアーキテクチャ

ルータと伝送装置のMPLS-TP部とは、2本以上の100Gbpsリンクで接続し、ロードバランスを実施しています。各MPLS-TP部間は多重化装置であるROADMを介して波長パスと論理パスで接続し、論理パスは高信頼化のため2重化しています（現用、予備）。

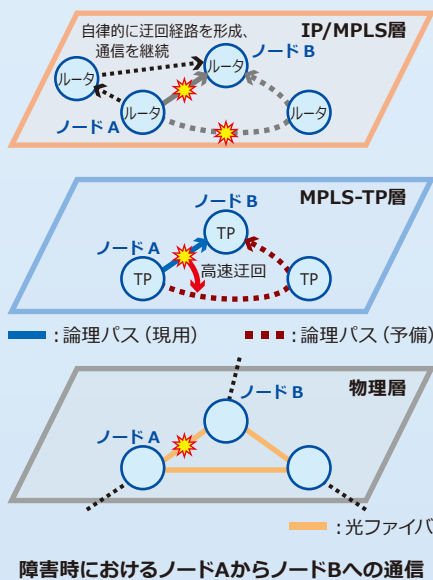


ルータにはサービス群ごとにロジカルシステム (LS) を設定し、LS間はVLANで接続しています。



SINET5の高信頼化

- ③ノード間の2つの論理パス（現用、予備）が両系断となっても、ルータが数秒で自律的に迂回経路を形成するため、ユーザへの通信影響を極力抑えることができます。
- ②ノード間は、2つの論理パス（現用、予備）で接続されており、現用系が切れた場合は、予備系に高速迂回し、パケット損失が起りません。なお、2つの論理パスは異経路冗長構成をとっており互いに影響を及ぼすことはありません。
- ①各ノードは、必ず2本以上の異経路の光ファイバで接続されており、光ファイバ断への耐障害性を高めています。



(参考) とう道

主要な光ファイバは、地震などの災害から守るため、とう道と呼ばれる、地下トンネルに設置されています。

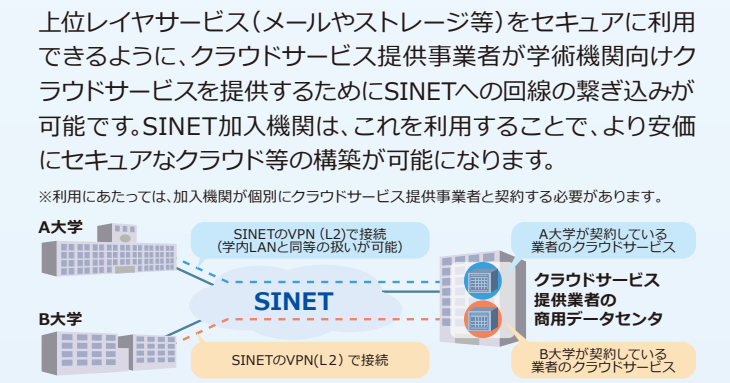


SINET5の提供サービス

SINET5では、ネットワークサービス機能の拡充を図るとともに、大学・研究機関等におけるセキュアで先端的な研究環境を構築するため、仮想大学LANやL2オンデマンド等、より利用者の立場に立ったサービスメニューを拡張しています。

ネットワークサービスメニュー	
L3サービス	インターネット接続 (IP Dual) フルレート提供 IPマルチキャスト (+QoS) アプリケーション毎QoS L3VPN (+QoS)
L2サービス	L2VPN/VPLS (+QoS) 仮想大学LAN L2オンデマンド (基本) L2オンデマンド (国際連携: NSI) L2オンデマンド (クラウド連携: REST)
L1サービス	波長専用線 セキュアなモバイル接続 マルチホーミング リンクアグリゲーション 冗長トランクグループサービス
広域データ収集基盤	セキュアなモバイル接続 マルチホーミング リンクアグリゲーション 冗長トランクグループサービス
アクセス回線冗長化対応	DDoS Mitigation機能
ネットワーク運用安定化	DDoS Mitigation機能
次世代ネットワーク機能	NFVサービス
転送性能向上	パフォーマンス計測 恒速ファイル転送

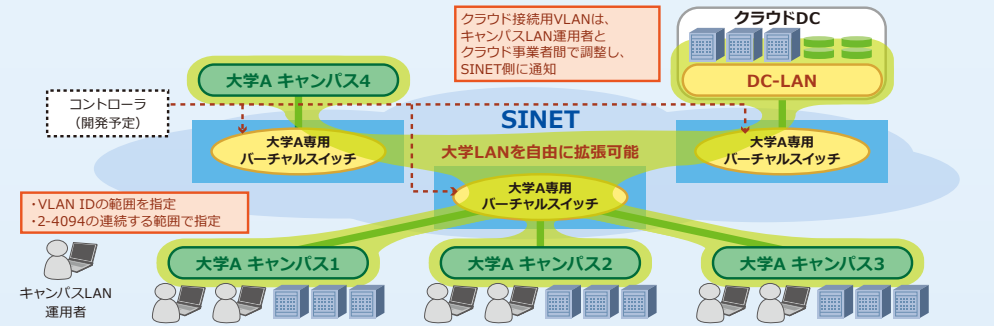
クラウドサービスのセキュアな利用の枠組み



仮想大学LANサービス

SINET上で大学LANを自由に拡張してマルチキャンパスやクラウド接続を実現します。

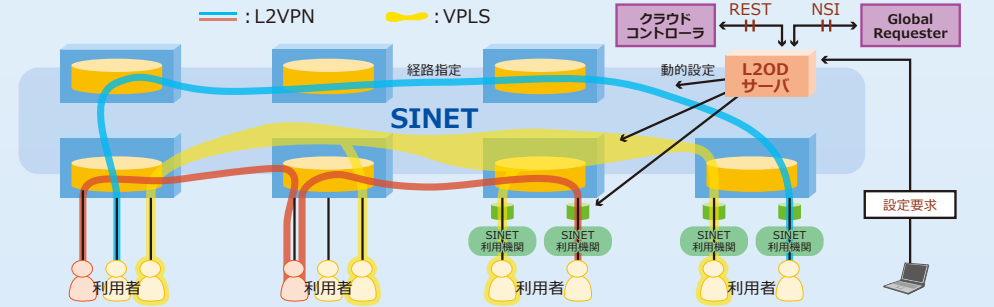
- ・ユーザ側：VLAN-IDの範囲を指定、インターネット/L2・L3VPNに接続するVLAN-IDは別指定。VLAN IDの追加ごとの利用手続きが不要となり、加入機関による柔軟な運用が可能
- ・SINET側：SINETノードでVLAN-IDを自動認識して自動的に多地点間を接続



L2オンデマンドサービス

利用者から、接続対地や開始・終了時間（短期間から長期間まで）等を指定して、オンデマンドでL2VPN/VPLSを設定します。利用する際のイメージは以下の通りです。

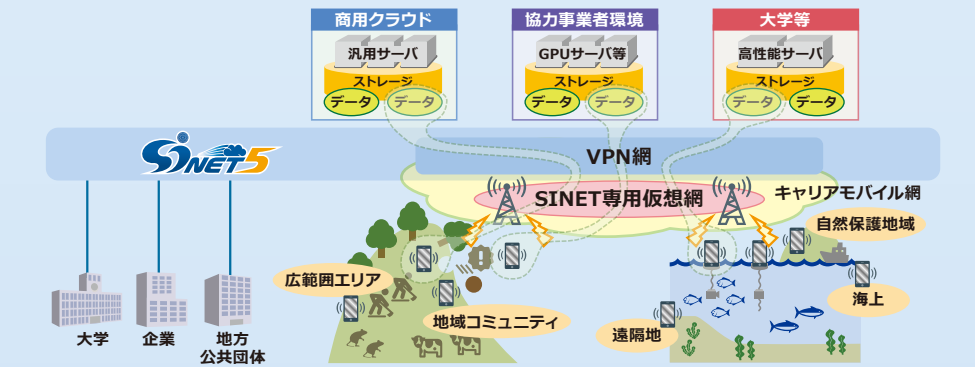
- ・L2VPN (PtoP接続) : オプションとして、帯域指定や経路指定が可能
- ・VPLS (MPtoMP接続) オプションとして、対地の追加・削除が可能



広域データ収集基盤 実証実験

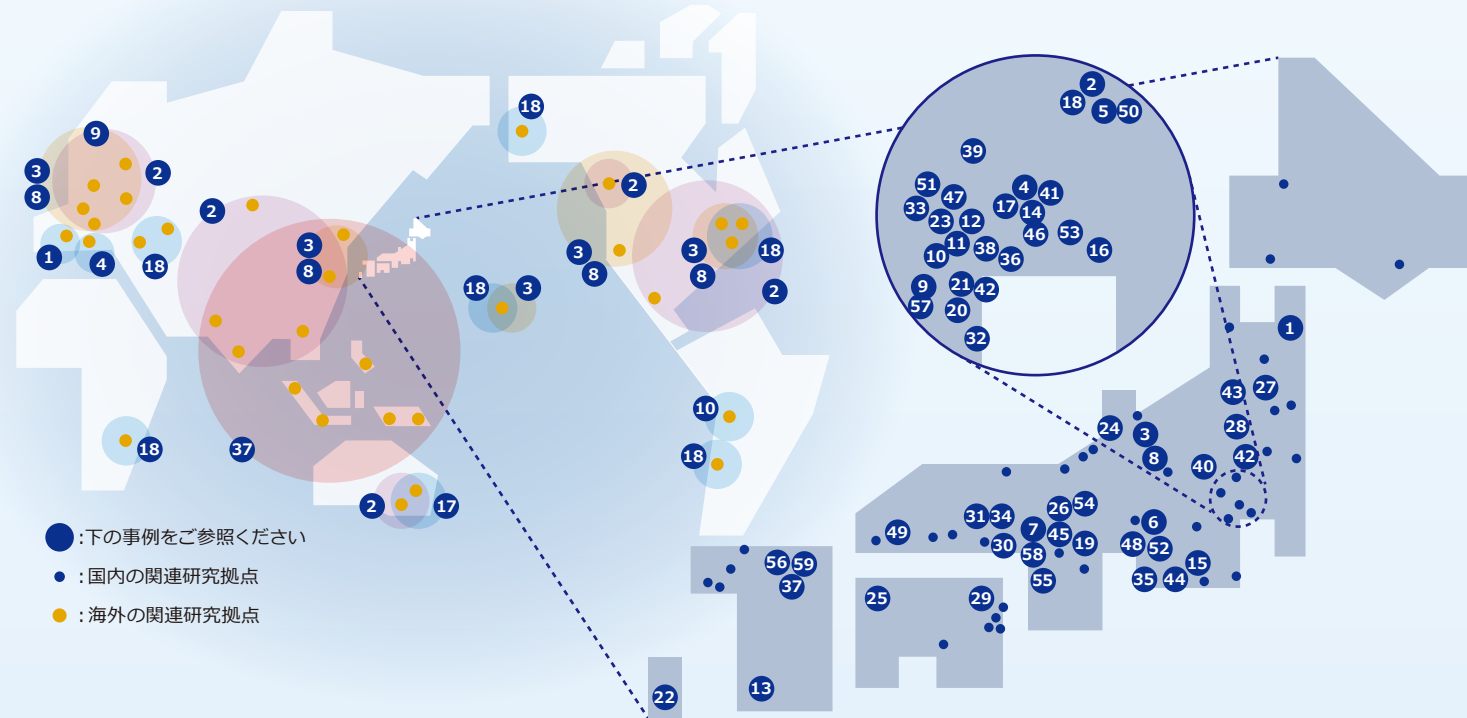
遠隔地や海上等、有線ネットワークでは接続できない地域から発生する研究データを、民間のキャリアモバイル網を活用して送受信するため、モバイル網とSINETを接続したセキュアな通信環境を整備しています。今後の本格サービス導入に向けて、2020年4月から第2期実証実験を実施しております。

本件に関するお問い合わせ：
広域データ収集基盤担当 wadci@sinet.ad.jp



SINETの活用事例

SINETは、先端的学術研究・教育推進のための学術情報基盤として、数多くの機関に活用されています。各事例の詳細は、SINETホームページをご参照ください。 <https://www.sinet.ad.jp/case/>



C : クラウド接続 D : IP Dual F : フルルート I : 国際接続 L1 : L1VPN L2 : L2VPN/VPLS L3 : L3VPN od : L1オンデマンド Q : QoS V : 仮想大学LAN

高エネルギー・核融合科学		
1	I	SINETで日欧連携を加速する国際核融合研究 機関：核融合科学研究所、日本原子力研究開発機構
2	I L3	ノーベル物理学賞「小林・益川理論」の検証に大きく貢献した「Belle実験」 機関：高エネルギー加速器研究機構、東北大、東工大、東大、名大、阪大及び世界各国50を超える研究機関
3	L2 L3	ニュートリノ研究 機関：東京大学神岡素粒子研究施設、J-PARC、国内外の研究者
4	I	アトラス (ATLAS) 実験 機関：東大、KEK、筑波大、早稲田大、東工大、東京都立大学、名大、京都大、京都教育大、信州大、岡山大、広島工大、長崎総合科学大、CERN等
5	L3	格子QCDシミュレーションによるハドロン物理・素粒子標準模型の研究 機関：筑波大学、高エネルギー加速器研究機構、京都大学、大阪大学、広島大学、金沢大学
6	L2 L3	未来のクリーンエネルギー源の安全な実用化を目指す核融合研究 機関：核融合科学研究所、筑波大学、九州大学
7	L2	レーザー電子光を用いてハドロンの性質を研究するLEPS実験 機関：大阪大学、高輝度光科学研究センター
宇宙科学・天文学		
8	L2	宇宙線観測・研究 一大型低温重力波望遠鏡「KAGRA」、大型水チェレンコフ光観測装置「スーパーカミオカンデ」 機関：東京大学宇宙線研究所、大阪市立大学、新潟大学
9	I	小惑星探査機「はやぶさ2」 機関：宇宙科学研究所
10	L3	アルマ望遠鏡プロジェクトとSINET 機関：国立天文台
11	od	L1オンデマンドサービスを利用した光結合VLBI観測 機関：国立天文台、北海道大学、山口大学、核融合科学研究所、高エネルギー加速器研究機構
12	L1	太陽観測衛星「ひので」による太陽研究 機関：宇宙科学研究所、国立天文台、太陽物理学の世界の研究者
13	L2	銀河系の3次元立体地図を作る「VERA」プロジェクト 機関：鹿児島大学、国立天文台
環境・気象・地球科学・遺伝学		
14	L2	建物の残余耐震性能判定のための広域の建物計測加速度データ収集基盤実証実験 機関：東京大学 地震研究所
15	D I	遺伝子情報の大容量化を支える計算機ネットワーク 機関：国立遺伝学研究所
16	D	衛星データの受信・処理・アーカイブおよびデータ配布 機関：千葉大学
17	L2	全国地震観測データ流通ネットワーク「JDXnet」の構築・運用 機関：東大、北大、弘前大、東北大、京都大、名大、広島大、九大、長崎大、海洋研究開発機構
18	I	VLBI観測による超大容量観測データの国際共有 機関：国土地理院、世界各地の観測局
遠隔授業・コミュニケーション		
19	L2	京阪奈三教育大学における双方向遠隔講義システム 機関：京都教育大学、奈良教育大学、大阪教育大学
20	D	胎児心スクリーニング普及に向けたハイビジョン遠隔講座 機関：神奈川県立こども医療センター

21	D	ハイビジョン双方向遠隔授業による医療福祉情報分野の人材育成とIPv6活用の取り組み 機関：横浜国立大学、横浜市立大学
22	I	インターネットを利用した国際遠隔講義 機関：琉球大学、慶応義塾大学、国連大学、ハワイ大学、南太平洋大学、タイアジア工科大学、サモア国立大学
23	D	全国18連合農学研究科を結ぶ多地点制御遠隔講義システム 機関：農工大、岩手大、弘前大、岐阜大、鳥取大、愛媛大、鹿児島大、佐賀大、宇都宮大、山形大、帯広畜産大等
24	D	北陸三県の国立大学を結ぶ双方向遠隔授業システム 機関：金沢大学、富山大学、福井大学、北陸先端科学技術大学院大学
25	L2	特別支援教育における双方向遠隔授業 機関：愛媛大学、鳥取大学
26	od	同室感コミュニケーションシステム「t-Room」の研究 機関：同志社大学
地域活性・人材育成		
27	D	盛岡DCを活用し、学内インフラ強化及び地域の情報化を牽引 機関：岩手大学
28	D	先進的なITを活用した震災復興・地域活性化に向けた取り組み 機関：会津大学
29	D	「四国の知」の集積を基盤とした四国の地域づくりを担う人材育成 機関：香川大学、徳島大学、鳴門教育大学、愛媛大学、高知大学、四国大学、徳島文理大学、高知工科大学
計算資源・実験施設等の遠隔利用		
30	C D	「富岳」、「HPCI共用ストレージ」の運用におけるSINETの役割 機関：理化学研究所 計算科学研究センター
31	D	X線自由電子レーザー施設「SACLA」とスパコン「京」の連携にSINETを活用 機関：理化学研究所、高輝度光科学研究センター
32	D L2	スパコン「地球シミュレータ」とSINETとの連携 機関：海洋研究開発機構
33	D L2	SINETを介した計算機資源等の提供、円滑なキャンパス移転 機関：統計数理研究所
34	D	遠隔操作によるX線解析強度データの測定—Spring-8構造生物学ビームラインの現状— 機関：高輝度光科学研究センター
35	Q	触覚フィードバックを含む遠隔制御システム 機関：豊橋技術科学大学、函館工業高等専門学校
36	L3	研究コミュニティ形成のための資源連携技術に関する研究「RENKEIプロジェクト」 機関：東京工業大学
遠隔医療		
37	D od	学術ネットワークを活用した国際遠隔医療の推進 機関：九大、アジア各国の大学等
38	od	日本およびアジア地域における胎児医療の発展に、SINETによる国際遠隔医療を活用 機関：国立成育医療研究センター
キャンパスネットワーク等の高度化		
39	V	仮想大学LANサービスを利用したキャンパスLANの構築 機関：理化学研究所
40	V	仮想大学LANサービスを用いた学内の情報化 機関：群馬大学
41	L2	国立大学病院における医療情報遠隔バックアップシステムの構築 機関：東京大学医学部附属病院を含む全国42国立大学・46大学病院
42	L2	大学業務を速やかに回復させるIT-BCP基幹システム 機関：宇都宮大学、横浜国立大学
43	D L2	山形DCを活用した高度な分散キャンパスネットワーク環境の構築 機関：山形大学
44	L2	SINET L2VPNを利用した遠隔バックアップシステムの構築 機関：静岡大学
45	L2	「kyo2 Cloud Center」の運用 機関：京都教育大学
46	L2	対外接続にSINETを活用した全学情報ネットワーク基盤「UTnet」 機関：東京大学
47	L2	SINET L2VPNを用いた商用クラウドメール接続 機関：東京農工大学
48	L2	キャンパスネットワーク「MEINET」でのL2VPN利用 機関：名城大学
49	D	キャンパスネットワーク(HINET2007)におけるWeb認証システムの構築・運用 機関：広島大学
50	L2	筑波キャンパスと東京キャンパスをL2VPNで接続 機関：筑波大学
クラウド活用		
51	C L2	全学情報基盤の全面クラウド化 機関：東京農工大学
52	C L2	研究用情報基盤のクラウド化 機関：名古屋大学
53	C L2	学内ICTインフラのクラウド移行 機関：千葉工業大学
54	C L2	クラウドサービスを活用した遠隔データバックアップシステムの構築 機関：聖霊大学
55	C L2	AWSを利用したハイブリッド・クラウド環境の構築 機関：近畿大学
56	C L2	e-ポートフォリオの構築と運用 機関：九州産業大学
ネットワーク研究		
57	I L2	非圧縮8K高精細映像転送実験—8K超高精細映像処理システム— 機関：神奈川工科大学
58	od	L1オンデマンドサービスを利用して実施したiSCSI-APTの性能評価 機関：大阪大学、北海道大学、九州大学
59	F	フルルート提供サービスを利用した広域負荷分散実験 機関：九州大学、九州産業大学

SINETへの接続、利用方法

学術情報ネットワークを利用できる機関

※学術情報ネットワーク加入規程第2条

- (1) 大学、短期大学、高等専門学校、大学共同利用機関等
- (2) 国立情報学研究所の事業に協力する機関
- (3) 国公立試験研究機関並びに研究又は研究支援を目的とする独立行政法人及び特殊法人等

- (4) (1)～(3)に定める機関と共同で研究等を行う機関
- (5) 学会、学術研究を目的とする公益財団・社団法人、一般財団・社団法人並びに大学に相当する教育施設等
- (6) 研究を目的とするネットワークの参加機関
- (7) その他国立情報学研究所長が適当と認めた機関

加入に当たっての遵守事項

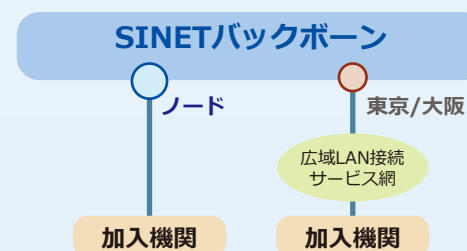
※学術情報ネットワーク加入規程第6条

- (1) 研究・教育並びにその支援のための管理業務以外の目的にネットワークを利用しないこと
- (2) 営利を目的とした利用を行わないこと
- (3) 通信の秘密を侵害しないこと
- (4) ネットワークの運用に支障を及ぼすような利用を行わないこと
- (5) ネットワークおよび接続するコンピュータに対する不正行為等が発生しないよう最善の努力を払うこと
- (6) その他国立情報学研究所長が別に定める事項

学術情報ネットワークを利用するための接続構成

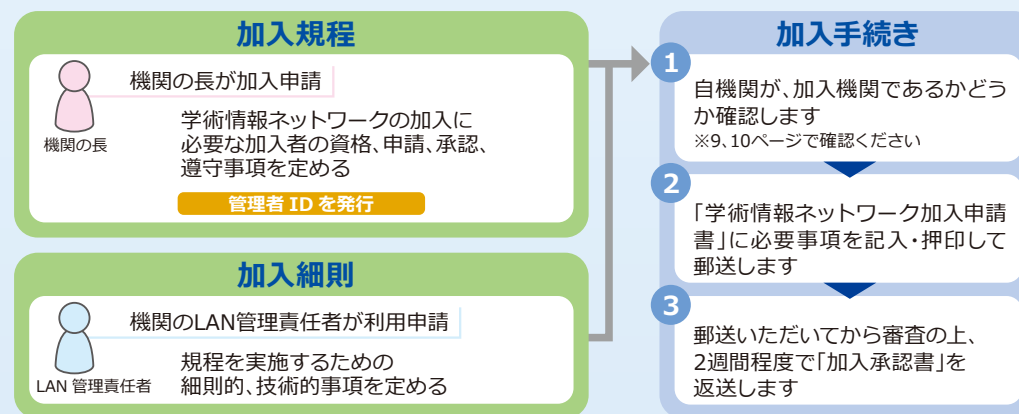
SINETノードへの直接接続又は広域LAN接続サービス網経由での接続が可能です。SINETノードへの接続には商用アクセス回線以外にも、ダークファイバ等での接続が可能です。

※SINET接続には、加入機関側から最寄りのノードまでのアクセス回線料金及び接続するためのネットワーク機器等の経費が必要となります。



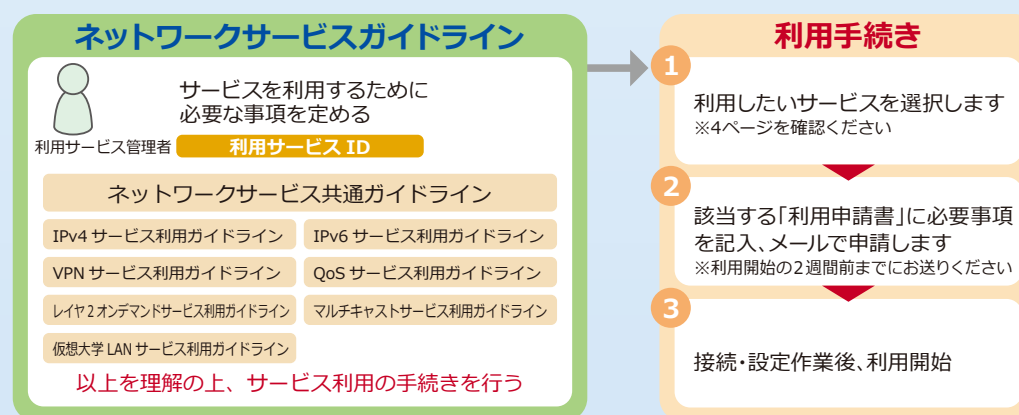
加入手続き (未加入の場合)

SINETへ接続し、各種サービスを利用するには、まず学術情報ネットワークへの加入が必要です。「学術情報ネットワーク加入規程」および「学術情報ネットワーク加入細則」を確認し、「学術情報ネットワーク加入申請書」に記入・押印の上、国立情報学研究所へ郵送ください。



利用手続き

「学術情報ネットワークサービスガイドライン」を確認の上、利用を希望するサービスの「利用申請書」をメールにてお送りください。



SINET6について

SINET6ネットワーク構成

SINET6では現行のSINET5からネットワーク接続点を増設し、全国70拠点を整備します。また、国内回線区間について全国を400Gbps回線で結び(※)、増加する通信需要に応えます。

SINET6は2022年4月の運用開始を予定しています。

※沖縄向け回線を除く



DC情報の問合せ

SINET6では、ネットワークへの接続点を民間のデータセンタ(DC)内に設置します。DCの所在地等の情報は、下記Webページを確認の上メールでお問い合わせください。

SINET6 DC住所問合せ
https://www.sinet.ad.jp/sinet6/dc_address
 また、一部拠点で現行のDC拠点から廃止・変更をいたします。該当拠点については下記ご案内をご確認ください。
https://www.sinet.ad.jp/sinet6/sinet5_relocation

お問合せ先
 国立情報学研究所 学術基盤課 SINETチーム
sinet6@sinet.ad.jp

※データセンタの情報は守秘義務の非公開情報である為、目的外利用を固く禁じます。
 ※接続を検討している機関に対してのみ情報を開示します。通信事業者・ベンダ等からの問合せには回答いたしません。

提供インタフェース

SINET6では、以下の接続インタフェースを提供予定です。40G/100Gインタフェースを希望される場合は、事前にNIIまでご相談ください。

- ・100/1000BASE-T (メタル・RJ45コネクタ)
 - ・1000BASE-LX (2芯シングルモード・SCコネクタ)
 - ・10GBASE-LR (2芯シングルモード・SCコネクタ)
 - ・40GBASE-LR4 (2芯シングルモード・SCコネクタ)
 - ・100GBASE-LR4 (2芯シングルモード・SCコネクタ)
 - ・400GBASE-FR4 (2芯シングルモード・SCコネクタ)
- ※SINET6から、10BASE-T の提供は停止します。

問い合わせ先

- ・各種申請手続
SINETチーム (平日9:00-17:00)
apply@sinet.ad.jp
03-4212-2265
- ・SINETの通信障害
SINETオペレーションセンタ (24時間365日)
ipnoc@sinet.ad.jp
03-3263-5804
- ・SINET利用に関するコンサルティング等
SINET利用推進室
※詳細は裏表紙をご参照ください。

