SINET update

国立情報学研究所

© 2019 National Institute of Informatics

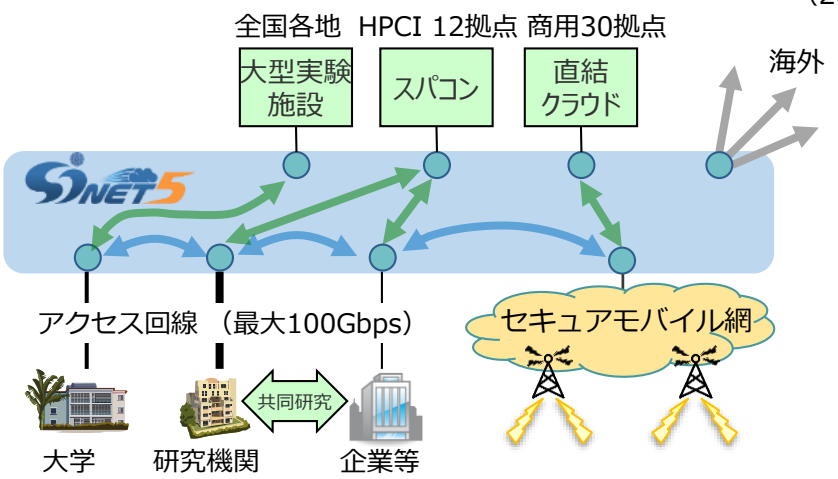
SINET5の現状

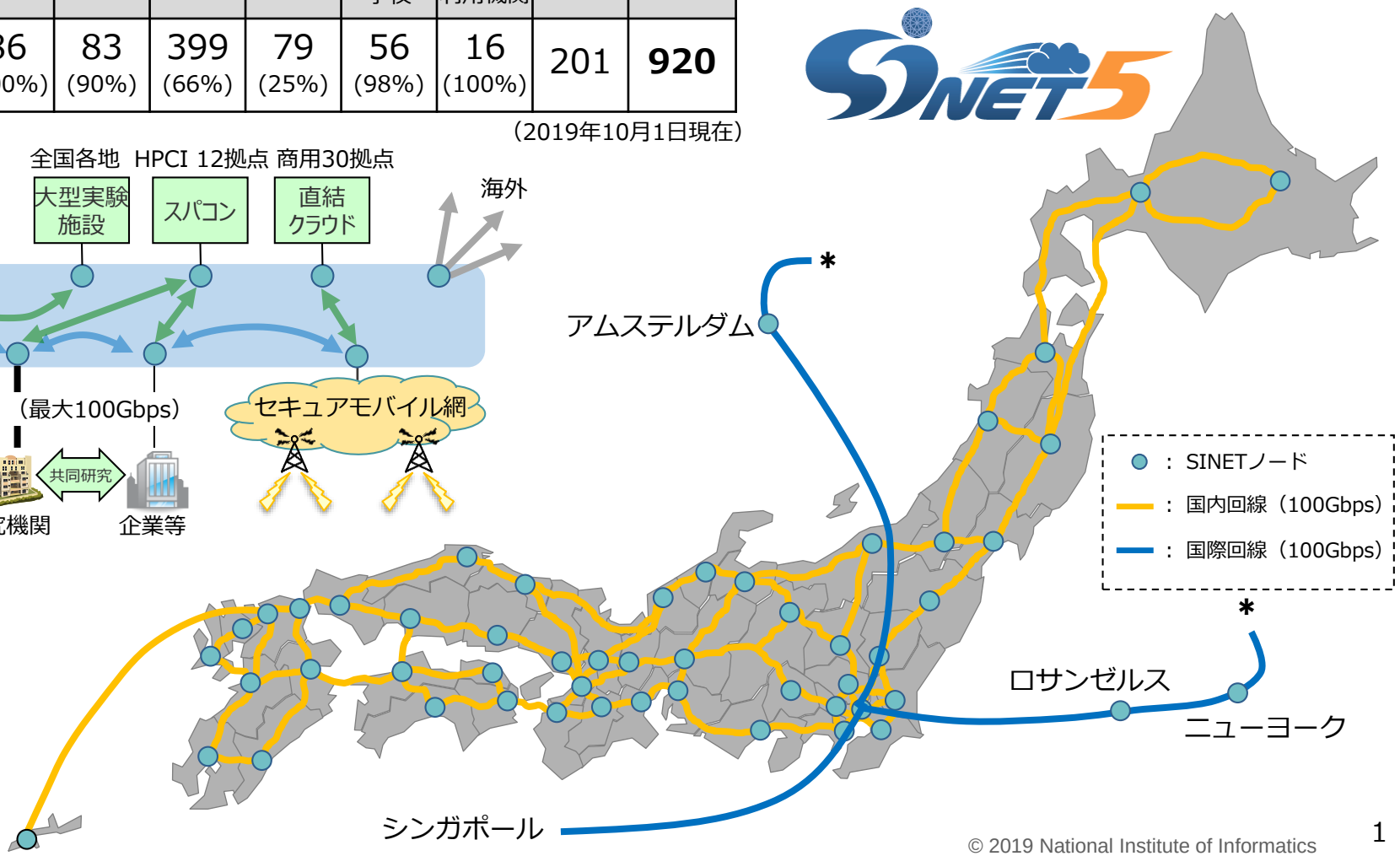
◆全都道府県にSINETノードを設置し100Gbps回線で接続、海外も100Gbps

- 民間企業も大学等の共同研究契約があれば利用可能

	国立大学	公立大学	私立大学	短期大学	高等専門学校	大学共同利用機関	その他	合計
加入機関数	86 (100%)	83 (90%)	399 (66%)	79 (25%)	56 (98%)	16 (100%)	201	**920**

（2019年10月1日現在）



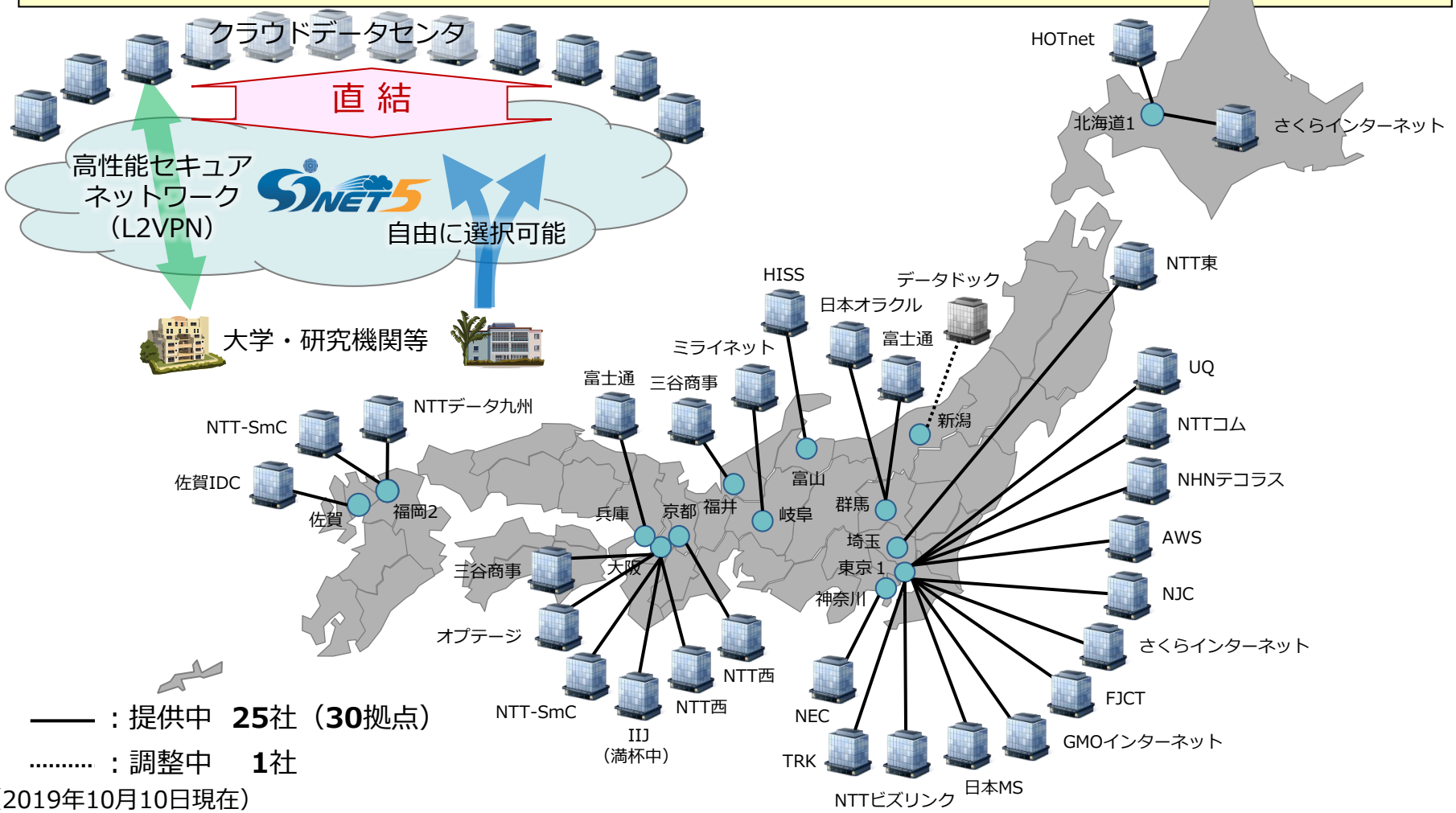


© 2019 National Institute of Informatics

サービス提供機関一覧

◆ SINETに直結した商用クラウドサービス（提供中**25**）を、**198の加入機関**に提供中

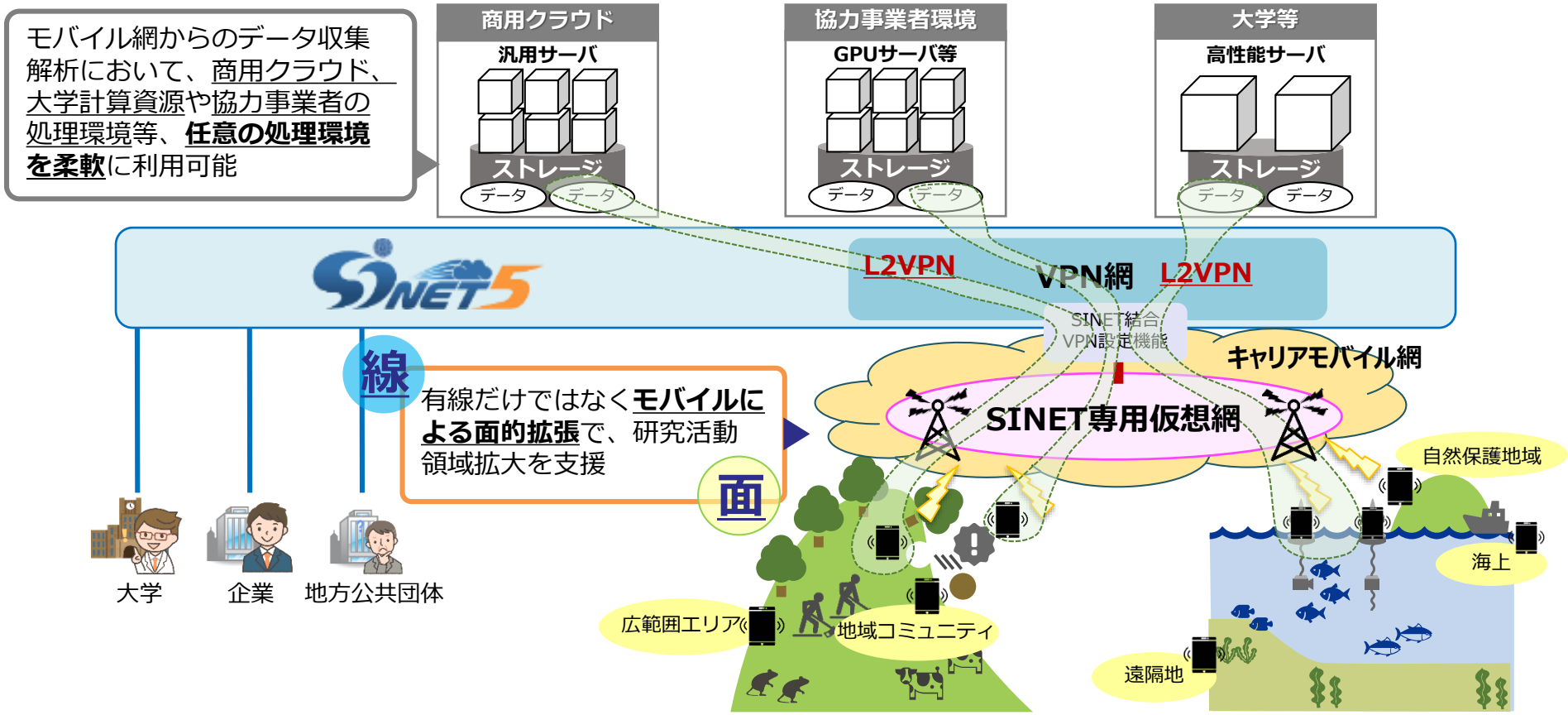
- 商用クラウドサービスを高速・安全・低価格で利用可能



© 2019 National Institute of Informatics

モバイルSINET実証実験開始（2018年12月）

- ◆ SINET専用の仮想モバイル網（インターネットとは独立）とSINET VPN網を接続し、セキュアな通信環境を実現
- ◆ モバイルキャリア3社の電波、多様なデータ処理環境が利用可能



© 2019 National Institute of Informatics

モバイルSINET – 広がる研究領域 –

◆ 現時点で25組織の幅広い分野から41件の独創的な研究テーマが提案されています

農林水産業

- 放牧管理システム
- 酒造/製茶工程支援
- ICT営農管理
- 農業生育環境
- 果実生産システム
- 省エネ植物工場

自然環境インフラ

- 地域防災支援
- 環境・防災情報基盤
- 気象・津波予測
- 災害データ配送
- 建物耐震判定
- 里山環境保全
- 自然環境モニタ
- 風力発電運用

医療/ライフサイエンス

- 脳情報活用
- 生体データ活用
- 医療情報遠隔閲覧
- 災害医療支援
- スマート治療室

社会システム

- 人間運動解析
- 遠隔学習支援
- 授業研究支援
- 仮想教育環境
- 労務管理
- 交通連携
- 広域ARシステム
- 遠隔監視
- アスリート競技力支援
- モビリティデータ活用
- 屋外ロボット制御

情報インフラ

- 仮想データプラットフォーム
- 仮想研究/演習環境
- マルチキャンパス環境
- 分散解析環境評価
- 移動透過性能評価
- 分散計算環境連携
- 時刻同期転送
- 通信品質遠隔評価
- 動画像実時間AI処理
- モバイルエッジ計算制御
- マルチキャンパス管理

© 2019 National Institute of Informatics

モバイルSINET – データ処理環境例

◆ 実証実験の開始に合わせ、「データ処理環境」も協力事業者様のご厚意により特別なアカデミック条件で利用可能となっています

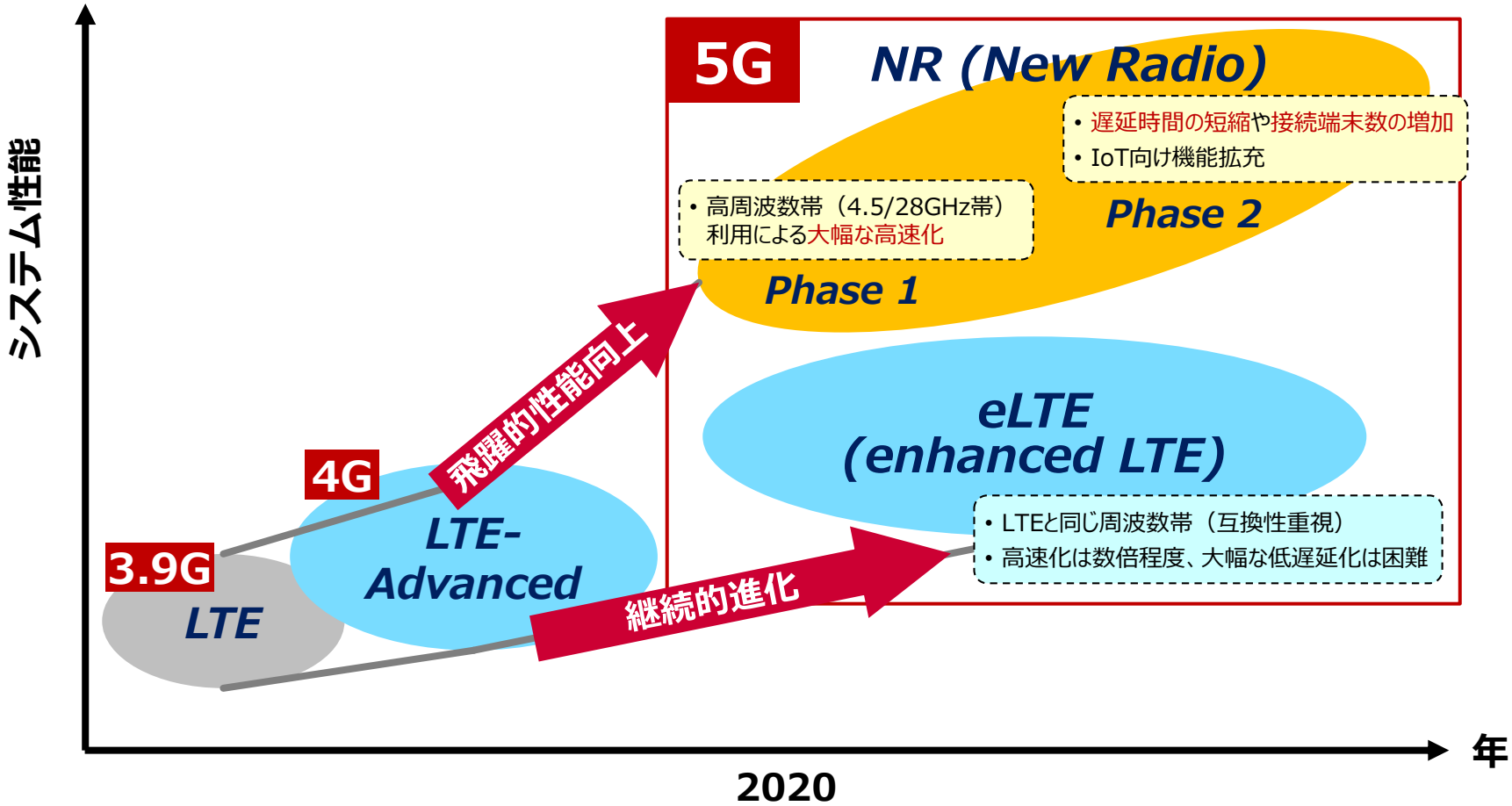
No.	社名	データ処理環境
1	エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社	・Things Cloudによるデータ処理サービス ・生体情報を活用した情報収集とその活用
2	KDDI株式会社	・KDDI評価用MEC（Multi-access Edge Computing）基盤
3	ソフトバンク株式会社	・ソフトバンクのクラウドよるデータ処理サービス
4	東日本電信電話株式会社	・スマートイノベーションラボ
5	Amazon Web Services, Inc.	・アマゾン ウェブ サービス（AWS）
6	株式会社 佐賀IDC	・SINETデータ処理環境実証基盤サービス
7	さくらインターネット株式会社	・さくらのクラウドによるデータ処理サービス
8	日本マイクロソフト株式会社	・Microsoft Azure IoT Services

© 2019 National Institute of Informatics

次世代モバイル規格「5G」

◆広域データ収集基盤の一部として5Gの導入を検討中（2020年度）

- SINETへの超高速アクセス手段としての活用を視野
- 学内LANを高速化するローカル5Gとの連携についても視野

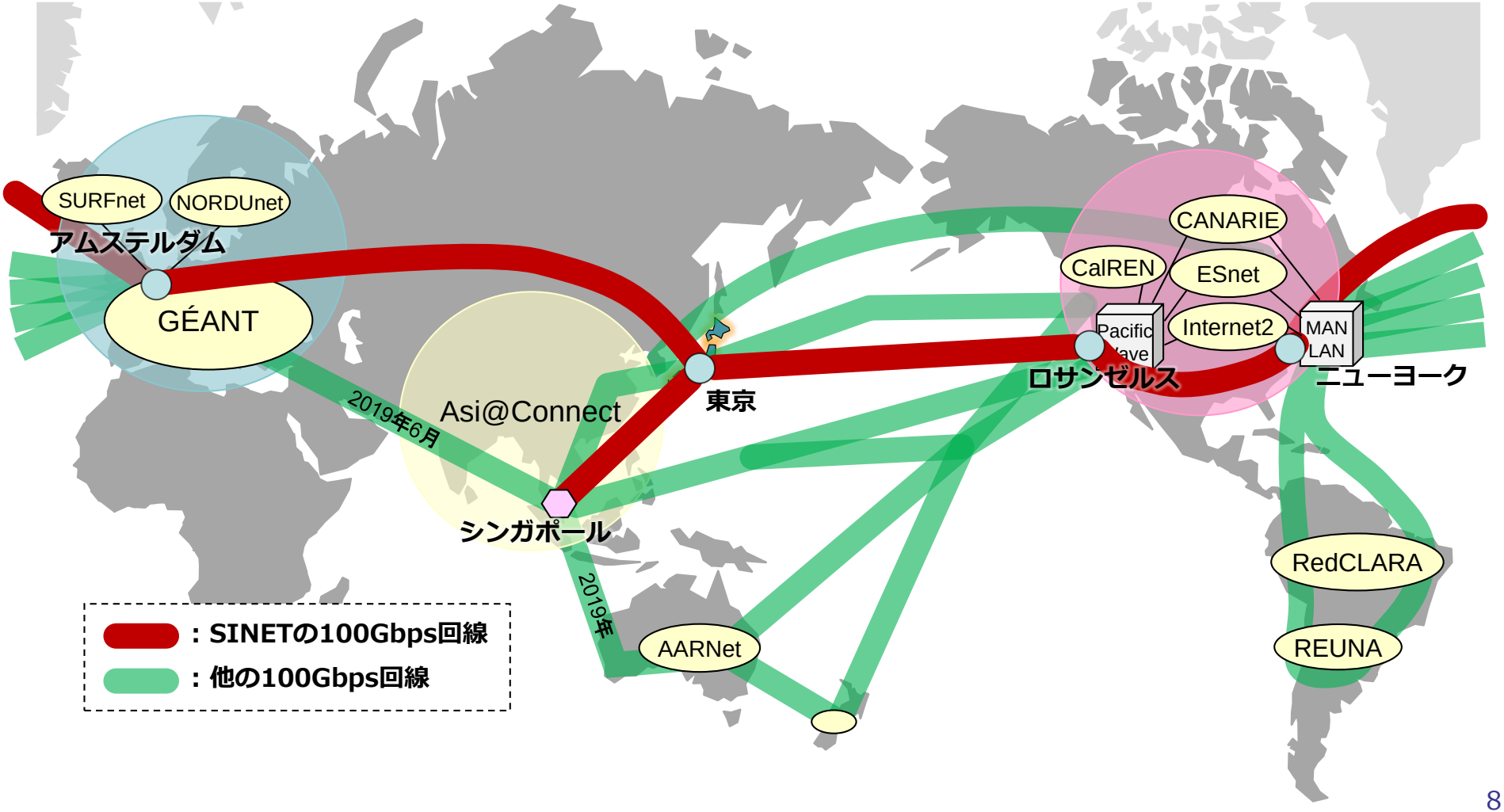


© 2019 National Institute of Informatics

SINETの国際回線（2019年3月～）

◆ 欧州直結100Gbps回線によりLHC等の日欧連携、米国100Gbps回線によりBelle II等の日米連携、アジア100Gbps回線によりアジア各国との連携を強化

- この２～3年の間に他国の100Gbps国際回線の整備が急速に進展



© 2019 National Institute of Informatics

世界初の地球一周100Gbps回線を運用開始（2019年3月）

地球をぐるっと一周100Gbps

NEWS RELEASE

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所 National Institute of Informatics

2019 年（平成 31 年）3 月 1 日

NII が世界初の単独地球一周超高速 100Gbps 学術通信回線網を構築

～Society 5.0 実現に向け SINET 国内回線に続き米国・欧州・アジア直結の国際回線も増強～

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所（NII、所長：喜連川 優、東京都千代田区）は、学術情報ネットワーク「SINET (*1)」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ました。国の研究教育ネットワーク（NREN(*2)）としては、単独機関が地球一周する国際回線を

ル間の SINET アジア回線も同じく

で生じていた学術向け国際回線の逼迫

安定性向上、相互接続している海外の

SINET国際回線の通信量が増加】

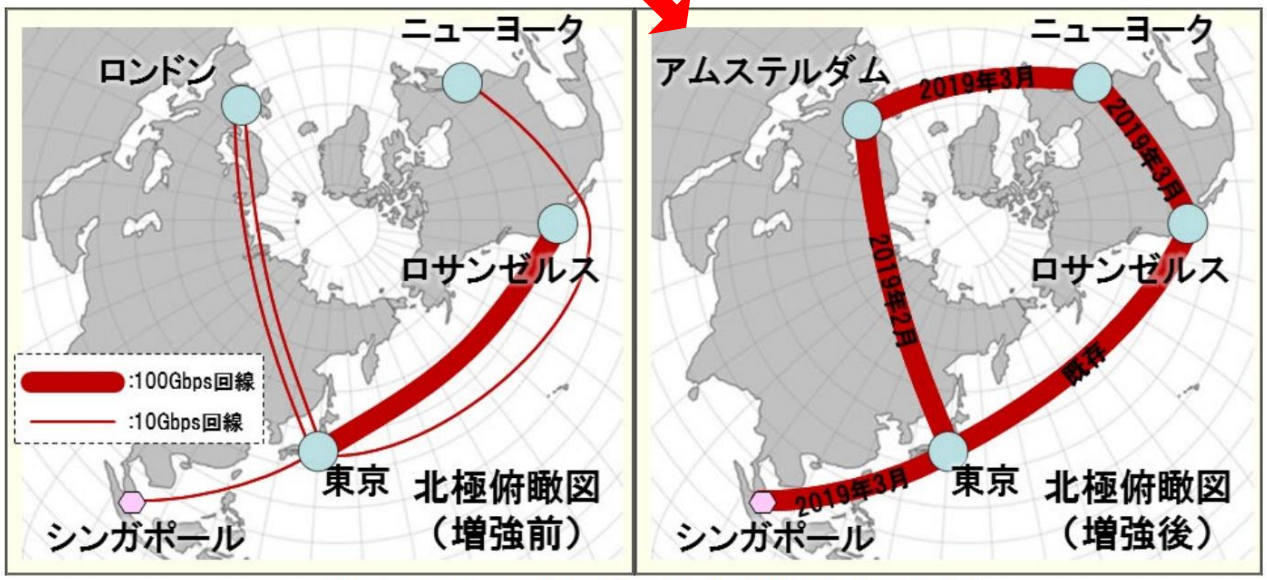
て利用されている通信ネットワークで、

2016年の運用開始時に全都道府県の

。日本全国の大学や研究機関が各地域

ネットワークとなっています。

国の間に100Gbps回線と10Gbps回線

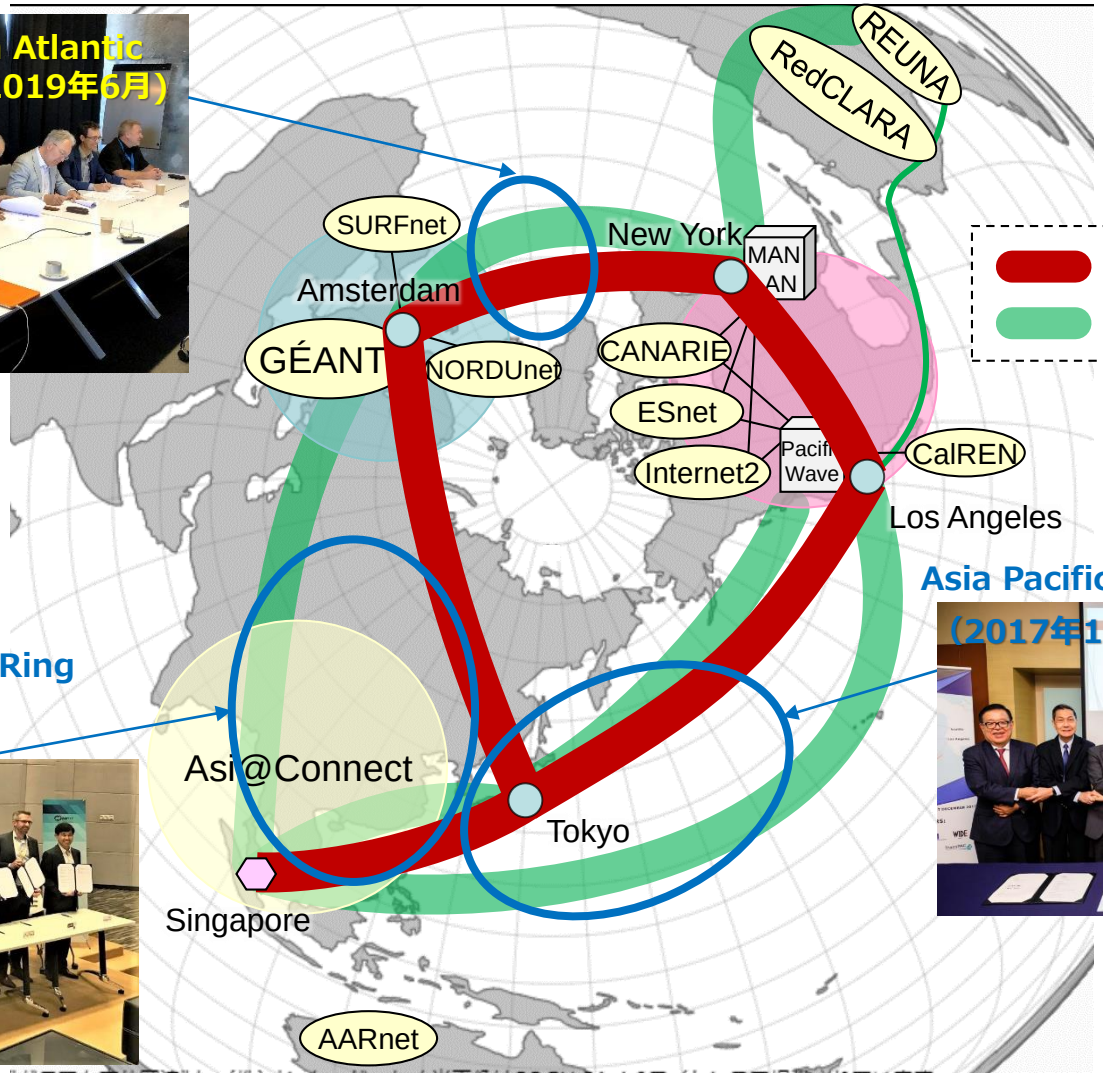


〈図1〉SINET国際回線の構成（増強前後の比較）

© 2019 National Institute of Informatics

国際連携による高信頼化

◆他国所有の国際回線と相互バックアップのMoUを締結し高信頼化を推進



Asia Pacific Ring Collaboration
（2017年12月）

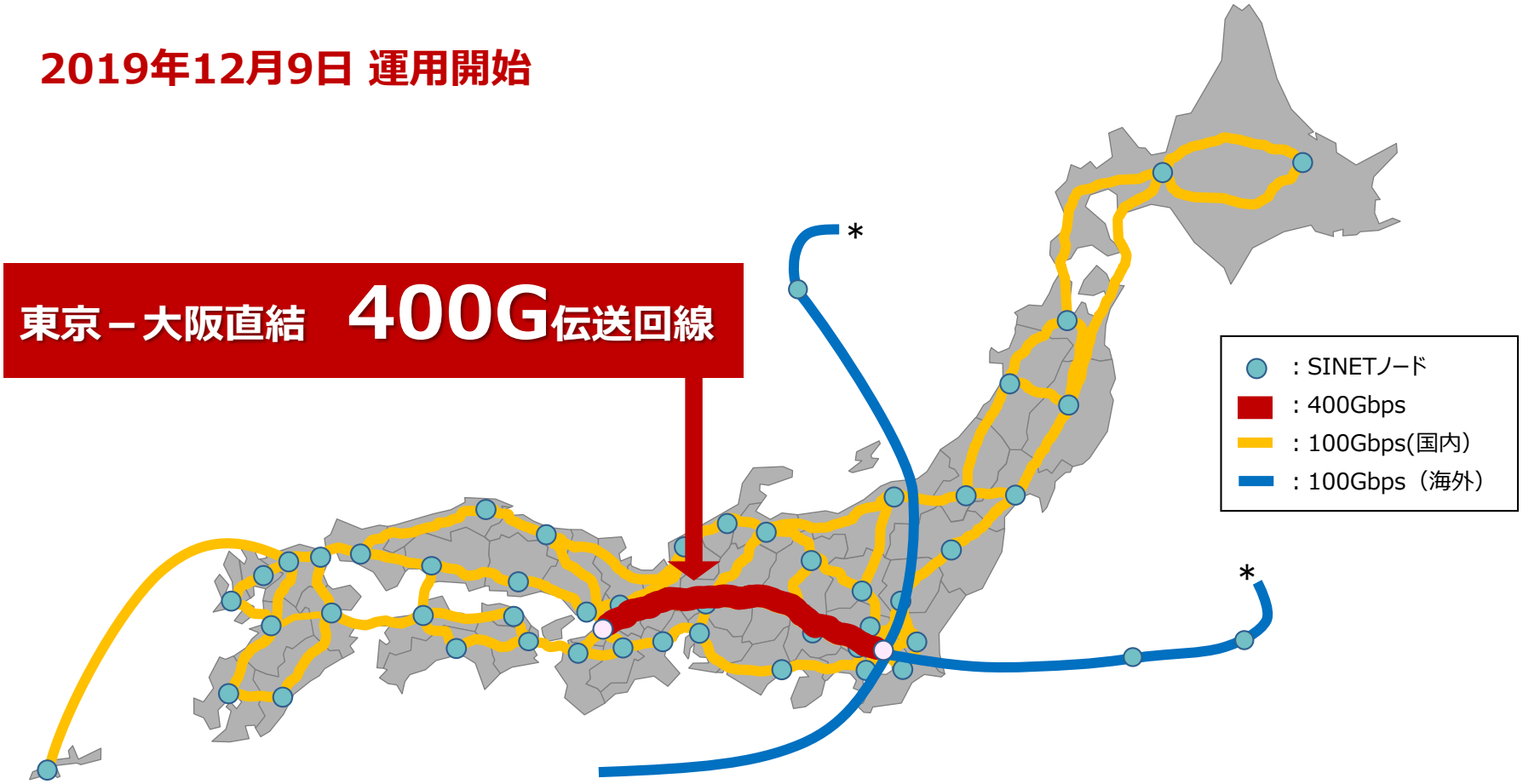
Asia-pacific Europe Ring
Collaboration
(2019年7月)

© 2019 National Institute of Informatics

400Gbps回線の導入（2019年12月9日）

◆ 東京－大阪間では、既に100Gbps超のトラフィックが流れ、既存ユーザからだけでなく、国際回線増強（2019年3月完了）による新たなトラフィック増を想定し、東京－大阪間に400Gbps回線を導入予定

2019年12月9日 運用開始



© 2019 National Institute of Informatics

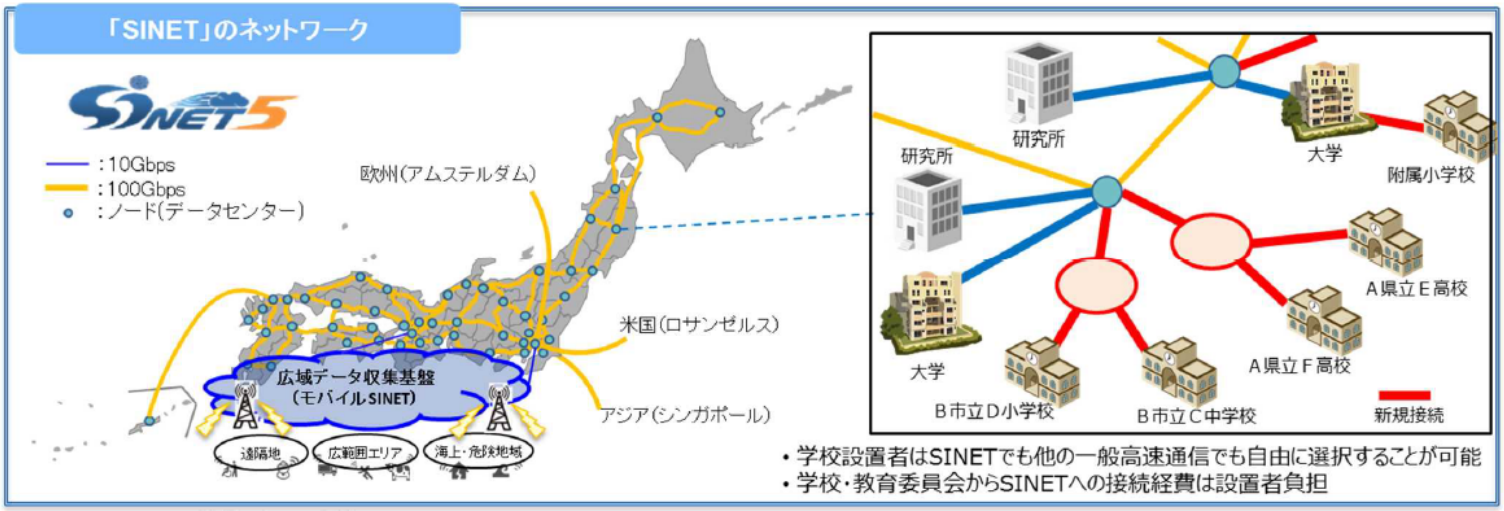
SINETの初等中等教育への開放

新時代の学びを支える先端技術活用推進方策
（最終まとめ）

文部科学省資料（2019.6.25)より

（1）SINETの初等中等教育への開放 ～ICT環境整備の起爆剤とICTを活用した骨太な高大接続の実現～

- ✓ 「SINET」とは、国立情報学研究所（NII）が構築・運用する高等教育を対象とした日本全国の国公私立大学、公的研究機関等を結ぶ**世界最高速級（100Gbps）の通信インフラ。**
- ✓ これまで高等教育機関等が教育研究用として利用してきたところ、**希望するすべての初等中等教育機関でも利用できるように**する。



■ **メリットと具体的な活用方策**

- 遅延や通信遮断などがないストレスフリーな高速通信
  - **高品質の遠隔教育**、**全国規模でのCBT**の実施等
- パブリッククラウドと直結した機密性の高い安定的通信
  - 機密性の高い**データ保存**
  - 動画やデジタル教材など多様な**教育コンテンツのスムーズな活用**

→ 初等中等教育の様々な局面で全国的なネットワーク活用を進めることで、**自治体等による学校ICT環境整備全般を促進**

- 初等中等教育と高等教育等との交流・連携強化
  - **地理的要因を問わず**、費用・時間コストを低減した**教育機会の提供**
  - **国立大学をはじめとする大学の学術研究のアウトリーチ**（初等中等教育における活用）
  - 大学・研究機関等における**教育・学術研究への貢献**

→ **初等中等教育と高等教育との交流・連携ネットワーク基盤として機能**

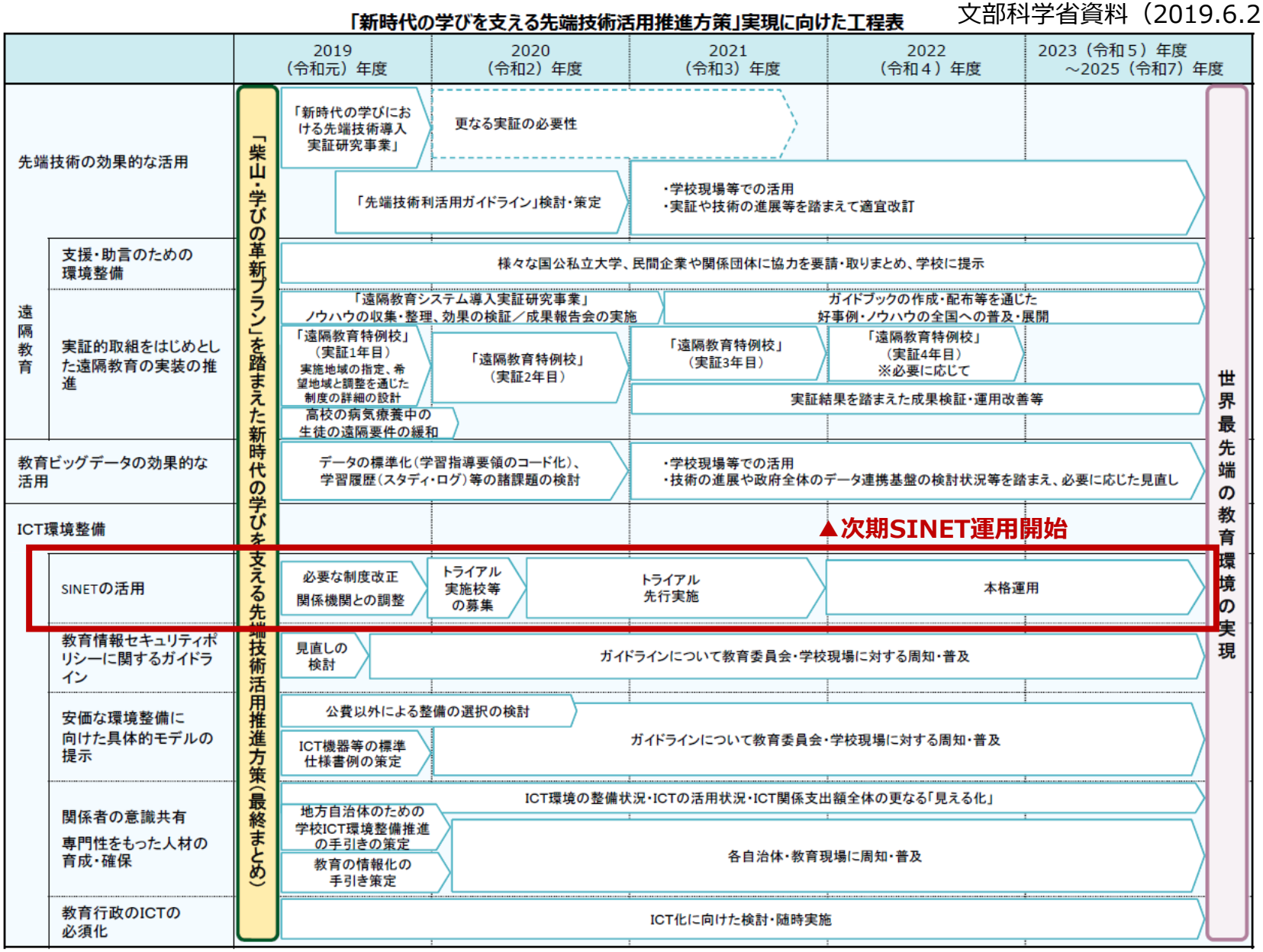
■ **SINETを初等中等教育機関で活用する際の技術的な課題、SINETを活用したコンテンツ・外部人材等の利活用の方策について、文部科学省、国立情報学研究所（NII）、大学教育や初等中等教育の専門家等において検討・具体化をすすめる**

© 2019 National Institute of Informatics

SINET活用のスケジュール

新時代の学びを支える先端技術活用推進方策
（最終まとめ）

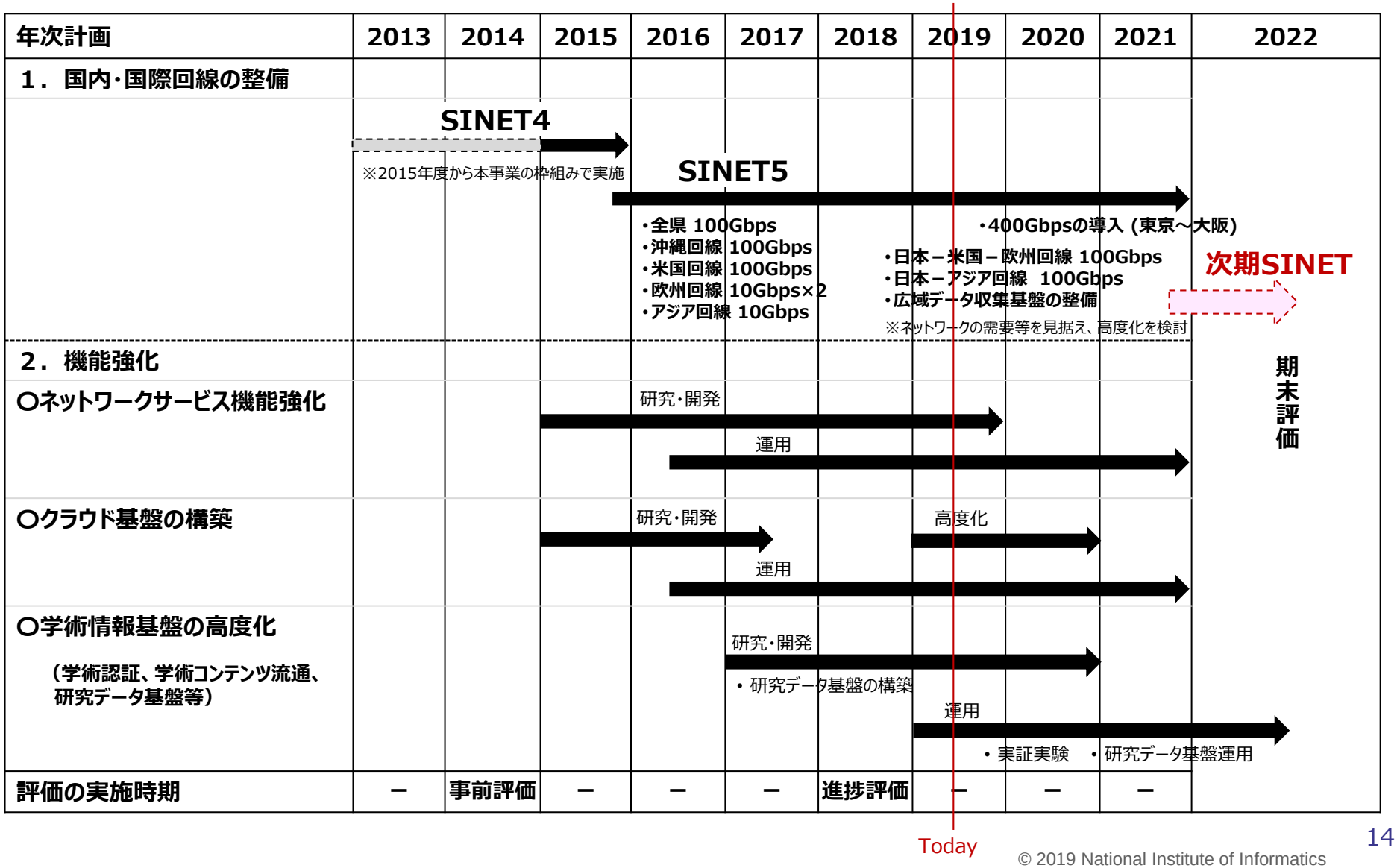
文部科学省資料（2019.6.25)より



© 2019 National Institute of Informatics

今後のスケジュール

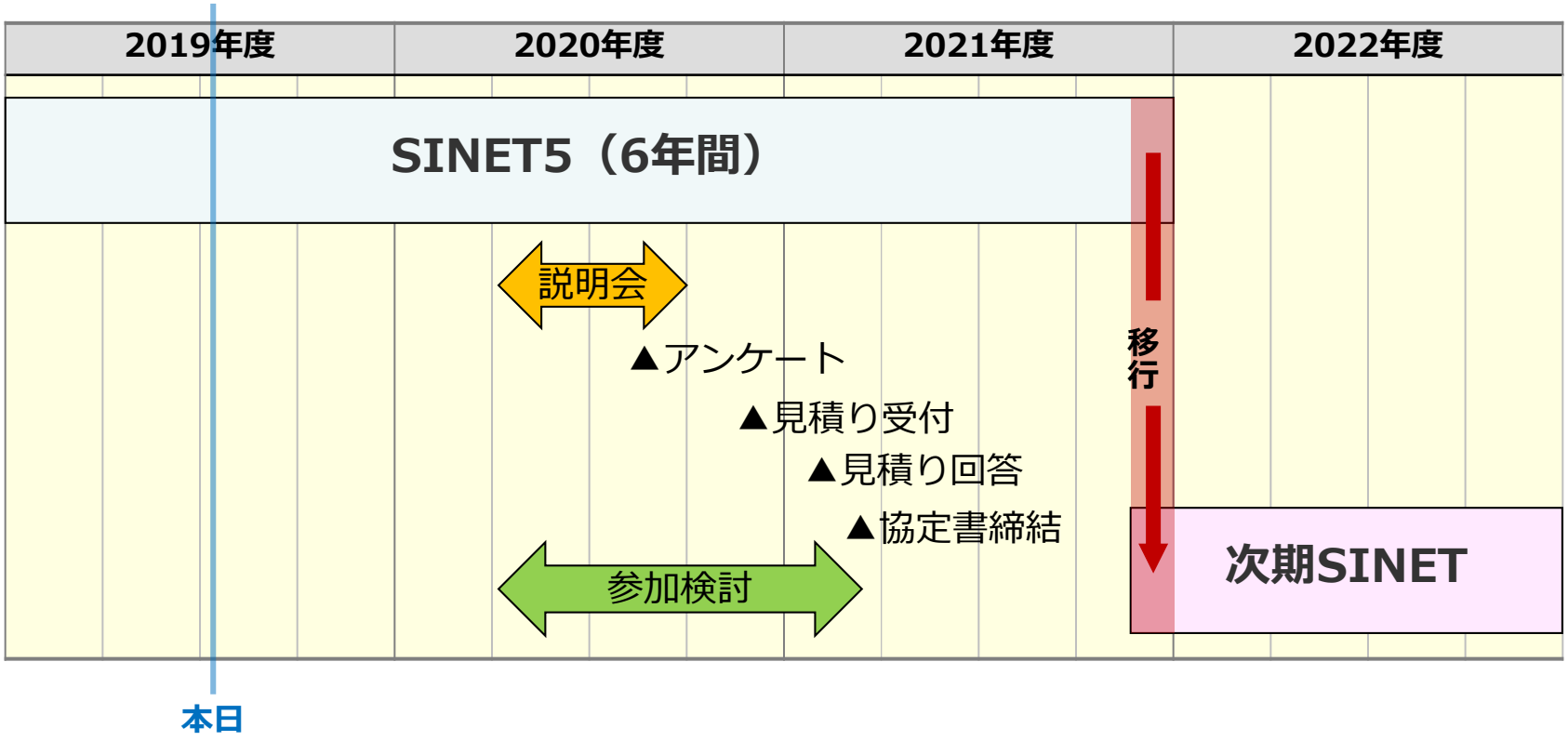
◆ 次期SINETに向けては、皆様と密に情報交換しながら構想策定を図る予定です



© 2019 National Institute of Informatics

アクセス回線共同調達（予定）

◆ 今後の状況によりスケジュールが大幅変更になる可能性あり



© 2019 National Institute of Informatics