

# SINETを核としたスマート・アイランド化(大学の役割拡張)

## 新型コロナウイルス感染症は長期化、そして、その後の世界は一変する

日本はSociety5.0 ready ではなかった

世界では、DX、スマート化、リアルデータ活用が一気に進む

→ リモートワークのために、海外クラウドに依存しない、

セキュアな遠隔システム確保も急務

→ 感染症と共生する中で、日本が優位性を獲得するために

大学を活用し、デジタルニューディール政策を進める

### 資料2-2

国立大学法人の戦略的経営  
実現に向けた検討会議(第3回)  
R2.4.24

## SINET + GIGAスクールで日本列島に高度デジタル神経網を構築 (デジタルニューディールの一環として)

SINETを動脈とし、全国36,000の小中高へ接続(GIGAスクール)し、

日本列島をスマート・アイランド化しリアルタイムビッグデータ活用へ

モバイルSINETで学校教育のスマート化、全国に高度STEAM教育を提供

全国の大学にデジタルインフラを支え活用するという役割を付加

## データ活用社会創成プラットフォームmdxの拡張

産業、防災、医療、行政等のリアルタイムビッグデータ活用サービス

アクセス系&モバイル基盤の高度化 (5G, Local 5G, Beyond 5G)

セキュアでエコなネットワークへ (半導体、量子等研究加速)

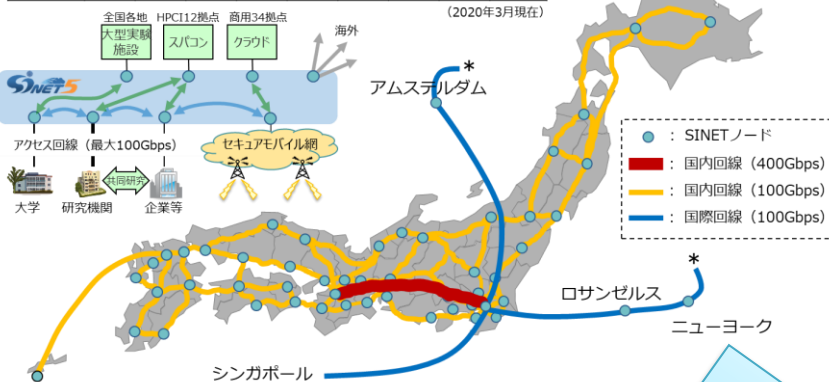
## 運営主体の位置づけの明確化(NIIの機能・権限強化)が不可欠

SINETを運営するNIIは現在情報・システム研究機構の一部局

# SINETを核としたスマート・アイランド化

	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	国立研究開発法人	その他	合計
加入機関数	86 (100%)	87 (94%)	406 (67%)	76 (23%)	56 (98%)	16 (100%)	28 (85%)	177	932

(2020年3月現在)



## ①アクセス回線：“神経網”の整備

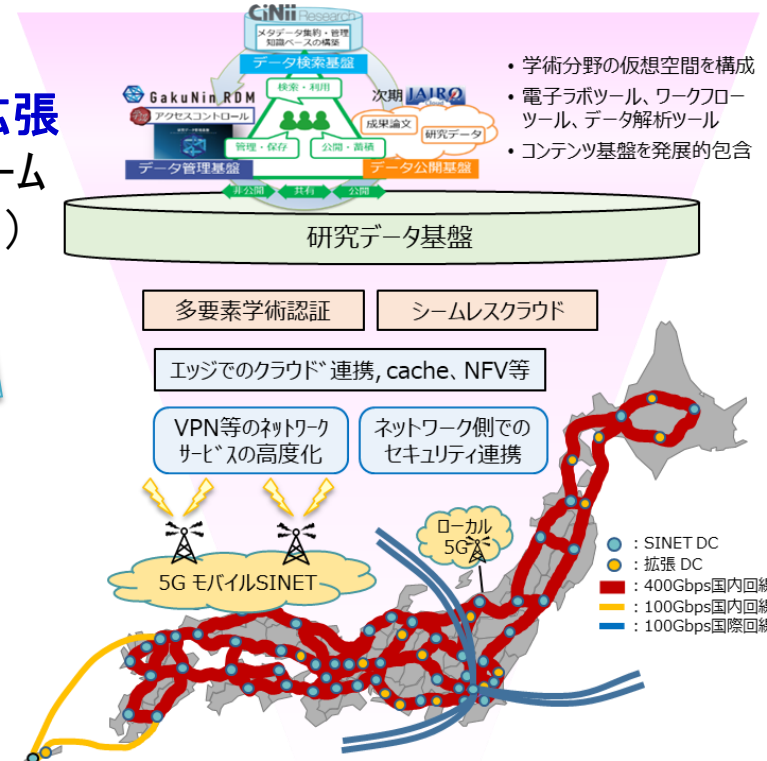
- ✓ 全国の小中高への接続 (GIGAスクール構想の完遂)
- ✓ モバイル接続の拡充 (LTEから5G・Local 5G、Beyond 5Gへ)

## ②データ利活用基盤としての拡張

- ✓ データ活用社会創成プラットフォーム (mdx: 2020年度末完成予定)
- ✓ 次期学術プラットフォーム

## ③産業インフラ・社会インフラとしての拡張

- ✓ 運営機関(NII)の位置づけを含む制度整備
- ✓ 全国の国立大学の活用 (人材育成、利活用支援・実装支援)
- ✓ 基盤技術の研究開発 (先進半導体、光・量子等)



# SINET活用:リアルタイムビッグデータ時代に備える

## SINET5 世界最高品質の広域ネットワーク



### ・ 高速な環境

900以上の大学等を繋ぎ、全都道府県を100Gbpsの超高速通信速度でネットワーク化  
全国3万6千の初等中等教育拠点への開放  
(柴山プラン)

### ・ セキュリティ

L2 VPN(世界最高品質)

### ・ 高度解析

全国のスーパーコンピュータと接続

★ データ活用社会創成プラットフォーム  
mdx 8大学2研究所による全国連携

★ GIGAスクール事業  
全国の小中高のデジタル化  
SINETとの連結を視野

SINET + 大学をデジタルインフラとして  
日本列島のスマート化

# カギとなる半導体戦略

## 汎用システム(コモディティ部品)から専用システムへ

- データの爆発的増大、処理の複雑化・高度化(例: AI、ブロックチェーン、自動運転)により、**デジタル空間を支える電力消費量が爆発的に増加**
- 持続可能なデジタル社会を実現するには、**エネルギー効率の大幅改善が不可欠**
  - 微細加工(ムーアの法則)の限界: 専用システムによる桁違いの省エネへ
- 最先端製造プロセスは海外メガファウンドリの寡占。



2019.11.27  
東京大学・TSMC  
先進半導体アライアンス



- 東京大学が**ゲートウェイ機能**を担い、日本の半導体周辺産業と台湾TSMCとの国際連携を実現し、**設計から製造までの一気通貫の体制を構築**



# デジタル・ニューディール政策と大学の役割

先般の経済対策(※)においては、(中略)IT・デジタル技術の実装・普及、ポスト5Gの開発、量子・AIといった新たなフロンティアのイノベーションなど、Society 5.0の実現につながる未来への投資の促進策を重点的に盛り込みました。今こそ、国家戦略として「**デジタル・ニューディール**」を展開し、産業や国民生活のスマート化を推進してまいります。

(※)「安心と成長の未来を拓く総合経済対策」(令和元年12月5日閣議決定)

出所: 西村経済財政政策担当大臣 経済演説(令和2年1月21日)

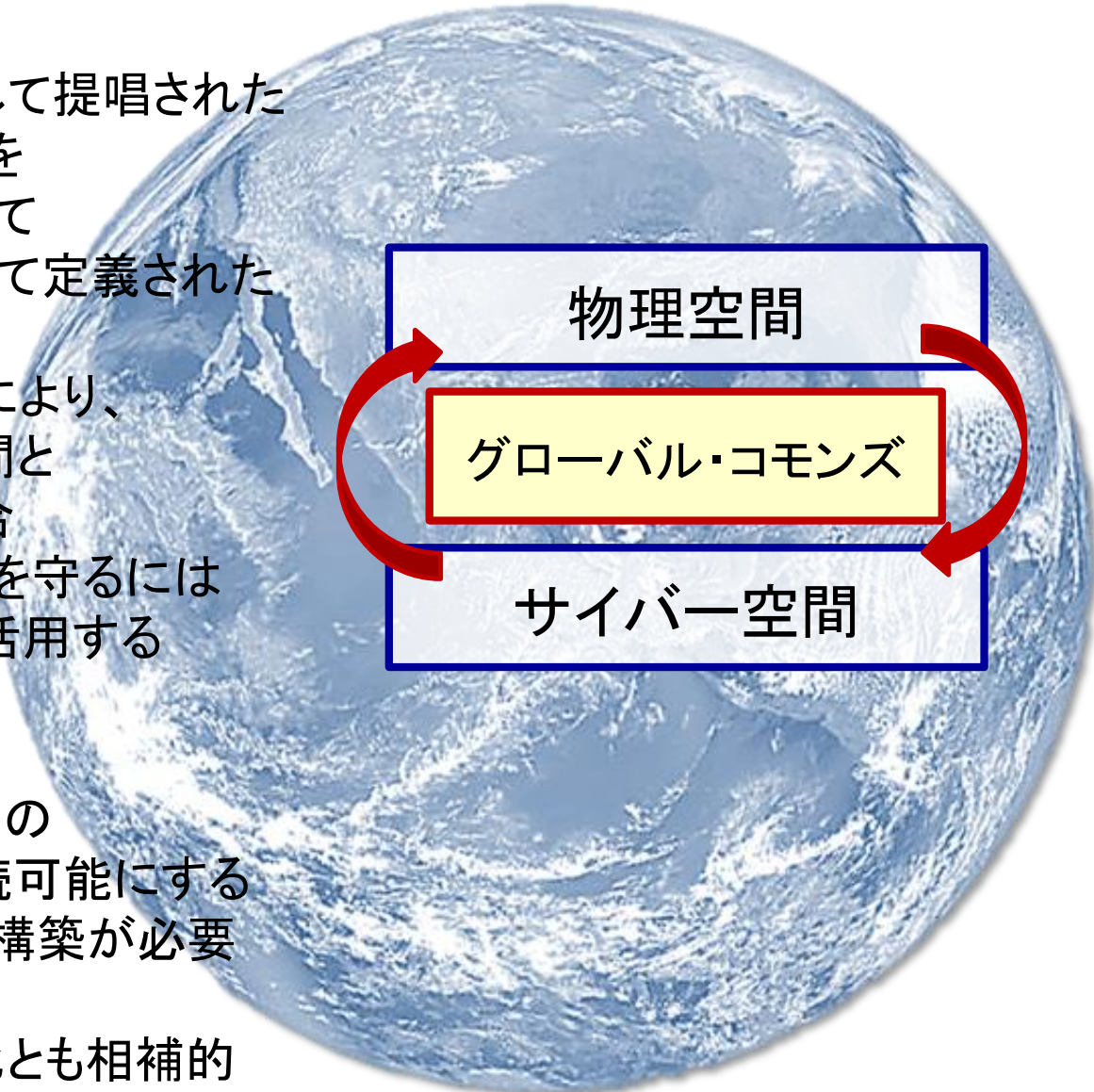
新型コロナウイルス感染症の拡大の影響により、企業におけるテレワークの取組が促されるとともに、今回のような事態にも対応可能な遠隔教育などICT等を活用したリモート・サービスへのニーズの高さが改めて浮き彫りとなった。Society 5.0の実現を加速していくためにも、まさに、今回の危機をチャンスに転換し、政府としてワイズ・スペンディングの考え方の下、**デジタル・ニューディール**を重点的に進め、社会変革を一気に加速する契機としなければならない。

出所:「新型コロナウイルス感染症緊急経済対策」(令和2年4月20日閣議決定)

感染症対応で、デジタル活用の社会受容性が急上昇  
SINETとGIGAスクールにより、日本列島のスマートアイランド化  
「デジタル・ニューディール」を大学活用で一気に進める

# より良い社会に向けて: グローバル・コモンズ

- 地球環境問題への対応として提唱された  
プラネタリー・バウンダリーを  
発展させ、物理空間において  
「地球の資源と生態系」として定義された
- Society 5.0: デジタル革命により、  
社会経済において物理空間と  
サイバー空間が高度に融合  
⇒サイバー空間上のコモンズを守るには  
データを公共財として流通活用する  
国際ルール作りが不可欠
- サイバー・フィジカル空間上の  
グローバル・コモンズを持続可能にする  
グローバルエコシステムの構築が必要
- 日本のスマートアイランド化とも相補的



# 東京大学グローバル・コモンズ センター(構想)

- 人新世における人類社会は、従来の社会・経済システムと地球システムの衝突によって未曾有の危機にある。この危機を回避し持続可能な発展を可能にするには、その基盤であるGlobal Commons(地球環境)の責任ある管理に向かう社会・経済システムの変革(Transformation)が不可欠である。
- 変革の実現には、サイバー空間と物理(フィジカル)空間を、一体的に考える必要。サイバー空間の公正さと信頼性ある発展が、持続可能な発展の新たな可能性に繋がる。両者を一体のコモンズとして守り育てる必要がある。
- センターでは、サイバー／フィジカル両空間に跨る人類共通基盤であるGlobal Commonsの適切で責任ある開発・利用・管理(Global Commons Stewardship "GCS")に係る研究と実践を行う。
- 世界各国がそれぞれの強みを活かして参加可能な社会・経済システム転換に関する統合的なフレームワークや評価指標を開発。また、GCSの主な実現経路である循環型経済や食料システム等について、研究・実践を行う。
- GCS実現に向けたガバナンスのあり方として、国際的な多様なステークホルダーの参加・連携(multi-stakeholder coalition)に注目し、センターの活動もその活用・強化を基盤とする。
- これを世界に発信し、Society 5.0のコンセプトで先行した国および大学としての責任を果たす。

## サイバー空間

- ・信頼感、安全性(セキュリティ)
- ・フェアなユース
- ・個人の尊厳やプライバシーの尊重
- ・情報トレーサビリティ

等

&

## 物理(フィジカル)空間

- ・食料・土地利用システム(Food & land use)
- ・生産・消費システム(Production/consumption) = 循環型経済(Circular economy)
- ・都市システム(Cities)
- ・エネルギー・システム(Energy)

等

サイバー&フィジカルの接続基盤  
 > データプラットフォーム、半導体、beyond5G 等



# Global Commons Stewardship Framework with Index (GCS-f/i)に 協力いただける予定の組織・関係者

■ 2020年ダボス会議等の場で面会・協力要請し、快諾を得ている。

モデリング



Johan Rockstrom  
(PIK) 環境学

Index策定



SYSTEMIQ

Jeremy Oppenheim  
(SYSTEMIQ)

TWI2050

The World in 2050  
www.twi2050.org



International Institute for  
Applied Systems Analysis  
IIASA www.iiasa.ac.at

TWI2050 team (IIASA)

とりまとめ



石井菜穂子  
(GEF)



GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY  
INVESTING IN OUR PLANET



Guido Schmidt-traub  
(SDSN)



WORLD  
RESOURCES  
INSTITUTE

Andrew Steer  
(WRI)

政策提言



WORLD  
ECONOMIC  
FORUM

Dominic Waughray (WEF)



# 今後検討していただきたい論点(提案)①

## 1. 国立大学の機能拡張のための先行投資資金の確保方策について

- ✓ 大学債の発行対象の限定撤廃(大学債の発行対象を「土地の取得」、「施設の設置若しくは整備」、「設備の設置」の3類型に限定している国立大学法人法の改正)、及び償還財源の自由化
- ✓ 大学への「生活保障型寄附信託(仮称)(日本版ブランド・ギビング)」制度の創設(国立大学法人を寄付対象に追加、評価性資産を追加)
- ✓ 大学キャンパス周辺を知識集約型産業の集積拠点とするための土地・建物に関する規制緩和

## 2. Society5.0社会を支える多様な公共的サービスを担う経営体としての国立大学の経営の仕組みについて

- ✓ 経営体にふさわしい国立大学法人会計制度の見直し
- ✓ 自由裁量が可能な財源を持ち、役割を拡張した大学にふさわしい経営とガバナンス体制の構築(個々の大学の責任による選択が可能な制度)
- ✓ 大規模経営体にふさわしい評価制度の確立(多様なステークホルダーへの説明責任、多様なステークホルダーからの評価、国による評価の簡素化)

## 今後検討していただきたい論点(提案)②

### 3. 国の役割の明確化

- ✓ 知識集約型社会における国立大学の役割や国立大学が先導すべき分野等についての国のビジョンの提示
- ✓ 「官民挙げて社会全体で公共財である大学を支える」という理念の明確化  
その中でも国が国立大学に求める役割の部分については、  
国の基盤インフラとして国が確実に支援
- ✓ 特に、優秀な若手研究者の確保と適材適所配置、優秀研究者の獲得を通じた組織の改革促進等を国の重要な役割と考え、オールジャパンの研究員雇用制度(「国家卓越研究員」、日本版CNRS)を創設
- ✓ 国立情報学研究所(NII)の国家中核機関化(大学共同利用機関の中の一研究所としての位置付けから独立させ、国立大学と連携して、知識集約化時代の国家インフラを支える中核機関へと格上げ)