

# NICTが果たすべき役割について

---

令和7年1月30日  
事 務 局

## ＜アウトライン＞

- **これまでの会合で示されたNICTへの主な期待**
  
- **NICTの役割の変化**
  - ① **産学官連携の中核・連結点としての役割**
  - ② **国家的重要課題へのコミットメント**
  
- **次期中長期において特に期待されるNICTの役割**

## 【AI関係】

- LLM開発に係る産学官連携の中核拠点として、中長期を見据えた技術コンセプトの発信や国際議論の牽引、人材の育成・確保への貢献、国際LLMの競争力加速に資するルールの検討。(SB Intuitions)
- 日本語性能を測る評価指標の策定は、まさに国立研究開発法人として最適な役割。(児玉専門委員)
- 事前学習・チューニングのためのAI学習用日本語データの集約・整備。LLM同士で学習しあうようになった際、NICTのリードの下で基準となるLLMがあると望ましい。(SB Intuitions)
- 日本語に対する膨大な知見で、LLMにおいても民間企業等の取組を後押しするような貢献を。(森川委員)
- 国内市場の育成のため、サービス調達において、NICTがファーストカスタマーになることも重要。(森川委員)
- 歴史、文化、習慣など日本の特性を生かしたLLMの開発を。また、海外へのアピールと併せて、安心して使えることを日本国内でも広報し、利用促進を図るべき。(増田専門委員)
- 日本語用AIなどで既に競争環境でビジネス化している領域においては、その技術がさらに世界でも通用するようにブラッシュアップを支援。(川添専門委員)

## 【多言語翻訳関係】

- 音声、画像、テキスト等のマルチモーダル情報の入出力に対応した、コンテキストを踏まえた翻訳を可能とする技術の研究開発。(マインドワード)
- 対訳データの少ないマイナー言語への対応。(マインドワード)
- 多言語翻訳技術の研究基盤整備と社会実装の推進。(マインドワード)

## 【量子通信関係】

- 量子セキュリティの拠点として、中長期的なビジョンを示し、量子通信の基礎的・基盤的な研究開発を主導。(東芝)
- 量子暗号通信の早期実用化に向けたアーリーアダプタの取り込みとQKDテストベッドの拡充。(東芝)
- 量子通信に関する人材育成。(東芝)
- 量子暗号通信の国際市場への円滑な展開、サプライチェーンの確保等を可能にするため、国際標準化・認証制度を主導。(東芝)
- 安全保障・サイバーセキュリティの観点から重要となる量子暗号通信に関する取組の強化。量子暗号通信の適用範囲拡大に向けた量子中継技術の開発。(宮地専門委員)

## 【宇宙通信関係】

- 宇宙規模IoTのサービス向上、研究開発の主導。(神武教授)
- 軌道上及び惑星での情報通信基盤実現のための研究開発。(神武教授)
- 市場に受け入れられるサービス品質・価格に基づいたR&Dの推進。(A.T.カーニー)
- NICTならではの技術として、例えば月標準時と地球標準時との時刻同期への対応。(宮地専門委員)

## 【Beyond 5G関係】

- 消費者の価値を起点としたユースケース、サービス、アプリの探索。(日本触媒)
- バリューチェーンを跨いだ共創連携活動の推進による、社会実装起点の技術開発。(日本触媒)
- Beyond 5Gイノベーション拠点の構築。中小・スタートアップが集うことのできる工夫。(児玉専門委員)
- NTNを含むBeyond 5G/6Gネットワークの実現とサイバーセキュリティ向上に向けた、データの蓄積と国産化における中核的役割。そのためのデータ基盤とAI分析基盤の強化。社会的価値創造への時間軸の加速化。(大柴専門委員)
- 通信インフラ及び通信インフラを活用したセンシング技術等への後押し。特に、革新的な無線通信技術やそのバックボーンとなる革新的な光通信技術に対する、社会実装に向けた長期的なサポート。(望月専門委員)
- 日本が強みとする技術(光技術)に対する更なる支援と、5Gシステムなどの弱いところにフォーカスして力を入れていくことで、日本全体の技術力を高めていくことが重要。(川添専門委員)

## 【サイバーセキュリティ関係】

- 一次データの収集能力の強化。当該データをベースとした我が国の技術開発において、CYNEXを通じた中核的な役割を果たすこと。(後藤学長)
- IoTボットネットの全体像の可視化・対策のため、端末側・ネットワーク側双方における情報収集・分析のハブ機能の強化。(後藤学長)
- 大規模AI基盤による一次データの分析において、関連研究機関のハブとなること。(後藤学長)
- 社会システムの安全を支える基礎・基盤技術である暗号技術について、長期的な視点に立って専門的知見を有する人材を確保すること。(後藤学長)
- 地方公共団体等におけるサイバーセキュリティ確保のための対策。(増田専門委員)

## 【その他】

- 日本の優位性を示すことができる部分の取捨選択のために必要な知見の提供等の迅速化。（平田専門委員）
- スタートアップ支援やテストベッドの提供を含め、研究開発成果をより早く・大きく実用化や民間移転に繋げていくことのできるスキームを柔軟に検討すべき。（宮地専門委員）
- 「戦略的に推進すべき研究開発分野」について、横断的にお互いを掛け合わせることで、一層大きな社会貢献と事業機会に繋げること。（望月専門委員）
- 様々な技術が単独で存在するのではなく、セキュリティとAI、Beyond5GとAIなど、それぞれを連携・組み合わせていく目線が重要。（川添専門委員）
- ゲームチェンジの可能性を秘めた活動（宇宙産業他）に対する技術開発以外の社会実装支援。（宮田専門委員）
- 経済安全保障の観点からの国産技術の社会実装支援。（宮田専門委員）

- 国立研究開発法人の目的は「**研究開発成果の最大化**」とされており、国立研究開発法人が自ら実施する研究開発により創出された直接的な成果のみならず、当該国立研究開発法人の使命・業務等に応じて、**我が国全体としての研究開発成果を最大化**することであるとされている。
- NICTでは、従来より、ICT分野における世界最先端の研究開発を戦略的に推進し、その成果である革新的な技術シーズを着実に社会実装へとつなげていくことに取り組んできたところであるが、我が国を取り巻く国際環境が厳しさを増し、先端技術が著しく進展をみせる中で、我が国が国際社会で存在感と貢献度を拡大していくためには、国立研究開発法人が**産学官連携の中核を担い、国家的重要課題に戦略的に対応**することが重要となっている。

## ■『国立研究開発法人情報通信研究機構 中長期目標（第5期）』抜粋

NICTは、我が国唯一のICT分野を専門とする公的研究機関であり、我が国における科学技術の水準の向上を通じた国民経済の健全な発展その他の公益に資するため研究開発の最大限の成果を確保することを求められている。このため、科学技術・イノベーション基本計画、（中略）等の各種政府戦略を踏まえて、Beyond 5G、AI技術、量子技術、サイバーセキュリティを始めとした**ICT分野における世界最先端の研究開発を戦略的に推進し、その成果である革新的な技術シーズを着実に社会実装へとつなげていく**ほか、（中略）ウィズコロナ・ポストコロナ時代の「新たな日常」を支えるICTインフラの高度化に積極的に取り組む必要がある。

## ■『国立研究開発法人の機能強化に向けた取組について』（令和6年3月29日関係府省申合せ）抜粋

我が国を取り巻く国際環境が厳しさを増し、先端技術が著しく進展をみせる中で、科学技術・イノベーションを要として国家的重要課題に戦略的に対応し、国際社会で存在感と貢献度を拡大していくことが重要となっている。特に、資金配分機関を含む国立研究開発法人（以下、「国研」という。）は、**産学官連携の中核を担う**と同時に、科学技術・イノベーション政策を根幹から支える機関であることを踏まえ、社会情勢等に応じた英知の機動的な結集を可能とし、**国家的重要課題に戦略的に対応**するため、研究基盤や人材の充実に向けた新たな連携の構築を図ることにより、その機能を強化することが求められている。

# NICTの役割の変化①：産学官連携の中核・連結点としての役割

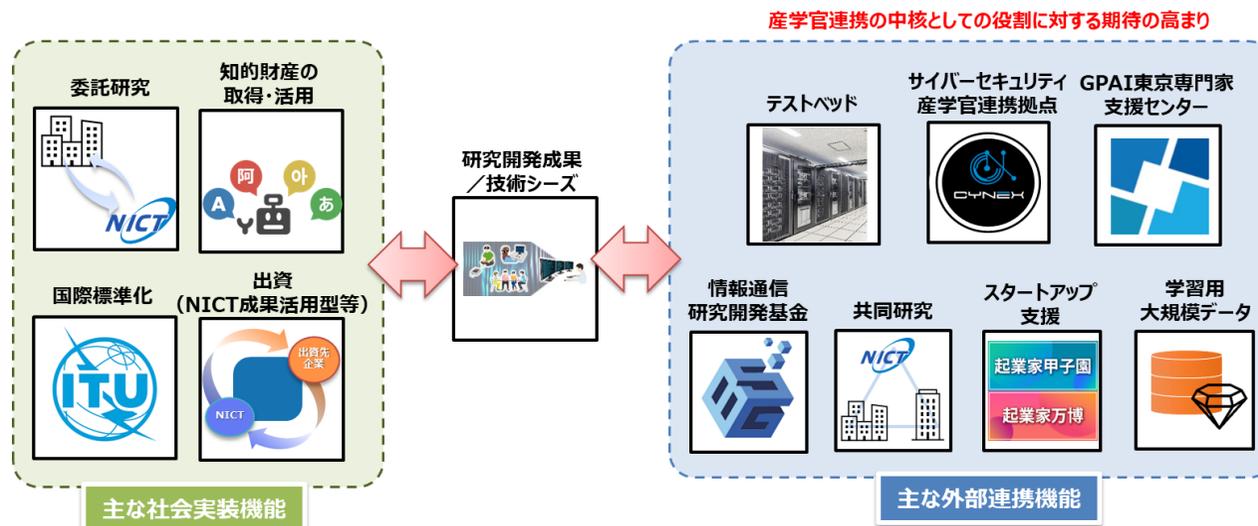
- NICTは、フットニクネットワークや量子通信等の分野において、**中長期ビジョンを構想し、民間企業等と連携しながら研究開発・社会実装を推進**し、一定の成果を上げてきた実績がある。情報通信分野における国際競争が激しさを増す中、諸外国と比較しても民間の研究開発投資や人材が十分とは言えない状況を踏まえ、戦略領域の研究開発等においては、引き続き、NICTが産学官連携の中核となり、**民間投資や人材育成を活性化するための触媒**としての役割を果たすことが期待される。
- これに加え、近年、NICTでは**民間企業等におけるイノベーションを支援する「外部連携機能」**の比重が増えている。また、Beyond 5Gのテストベッドや大規模言語モデルの学習用言語データなど、**NICTが有する施設・設備や蓄積された知見等の活用ニーズ**も高まっている。

## ■ NICTが第5期中長期期間中に新たに開始した主な取組

- サイバーセキュリティ産学官連携拠点CYNEXの構築
- 恒久的基金（情報通信研究開発基金）の造成
- GPAI東京専門家支援センターの設置

⇒ **民間企業等におけるイノベーション支援の役割の増加**

## ■ NICTの主な社会実装機能・外部連携機能等（第1回社会実装加速化WG 資料1-2抜粋）



## ■ マルチコア光ファイバの実用化事例 (第52回技術戦略委員会 資料52-3を事務局において編集)

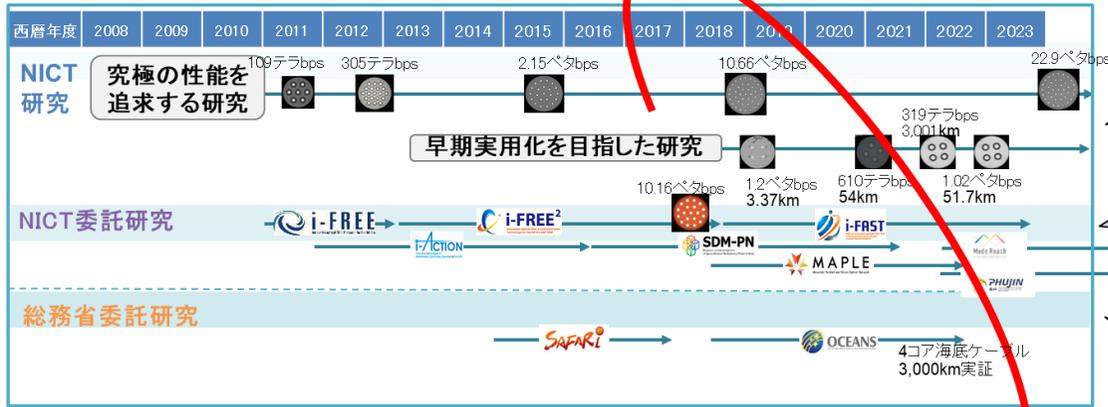
NICTが主導して、  
空間多重方式に関する  
コンソーシアム  
(EXAT 研究会)を設立

- EXAT\*: Extremely Advanced Transmission  
光通信インフラの飛躍的な高度化に関する研究
- NICTの呼びかけにより、平成20年1月に第一期研究会を世界に先駆けて設置・開始
  - 平成22年からは電子情報通信学会の研究会
  - 産学官連携での研究戦略策定、技術検討・議論の場



EXAT研究会の報告書

### オールジャパンでのマルチコアファイバ研究が2コアファイバの商用導入に結実



基礎・基盤研究  
・東北大学  
・北海道大学  
・横浜国立大学  
等

実現可能性検証研究・開発  
・NTT  
・KDDI  
・住友電工  
・古河電工  
・フジクラ  
・NEC  
・東北大  
・北大  
・横浜国大  
・大阪公大  
・名大  
・千葉工大等

社会実装に向けた研究・開発  
・KDDI  
・住友電工  
・古河電工  
・NEC  
・オプトクエスト  
・東北大等

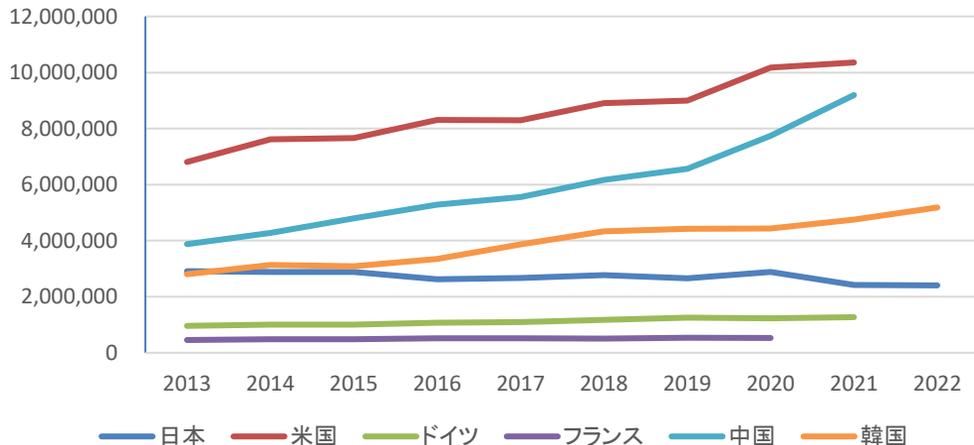


- 標準外径マルチコアファイバーを用いた伝送システムの原理実証
- 2コアファイバ実用化事業化検証を経て極低損失量産化
- 実用化事業化検証を経て2025年Google TPU導入へ

# (参考) 情報通信分野等における民間企業の研究開発費及び研究者数の国際比較

## 主要国における企業部門(コンピュータ、電子・光学製品製造業)の研究開発費

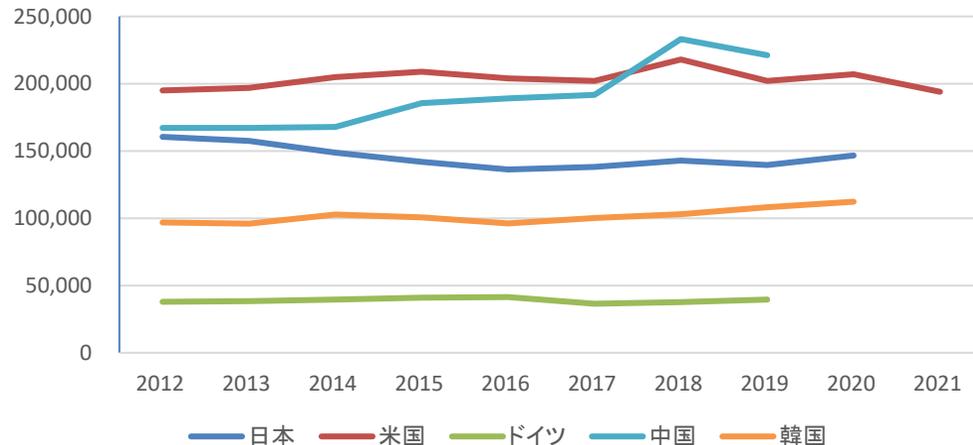
(百万円)



(出典)文部科学省 科学技術・学術政策研究所、「科学技術指標2024」を基に、総務省が加工・作成。

## 主要国における企業部門(コンピュータ、電子・光学製品製造業)の研究者数

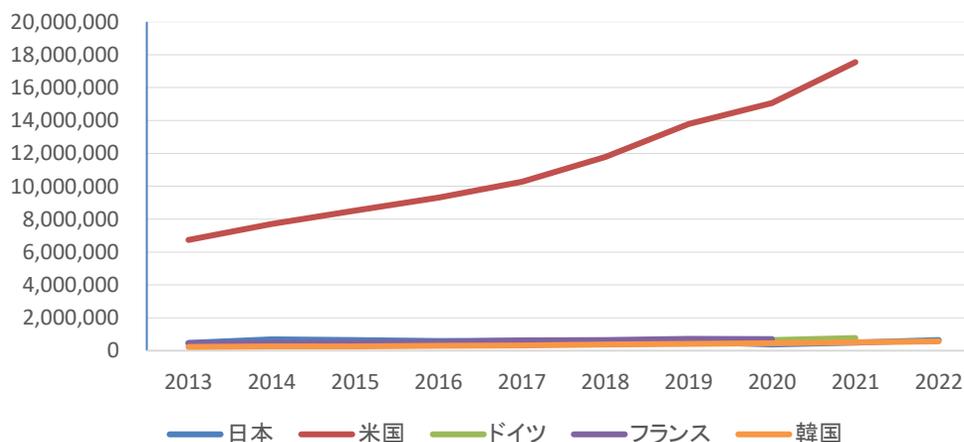
(人)



(出典)文部科学省 科学技術・学術政策研究所、「科学技術指標2024」を基に、総務省が加工・作成。

## 主要国における企業部門(情報通信業)の研究開発費

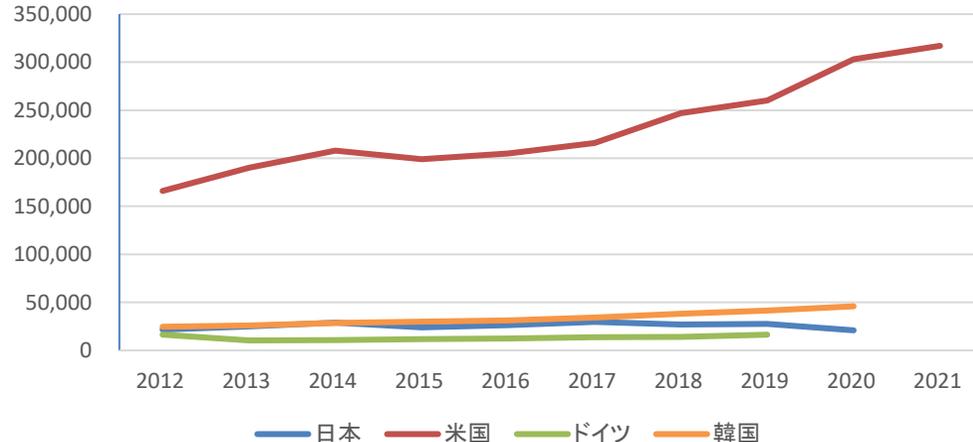
(百万円)



(出典)文部科学省 科学技術・学術政策研究所、「科学技術指標2024」を基に、総務省が加工・作成。

## 主要国における企業部門(情報通信業)の研究者数

(人)



(出典)文部科学省 科学技術・学術政策研究所、「科学技術指標2024」を基に、総務省が加工・作成。

- 総合科学技術・イノベーション会議において、次期「科学技術・イノベーション基本計画」（2026～2030年度）の議論が開始された。その中では、「研究力の強化」や「イノベーション力の向上」といった従来からの論点に加え、「**経済安全保障との連携**」といった新たな論点も取り上げられている。
- NICTにおいても、同計画で示された国家的重要課題に対して、情報通信の観点から**積極的にコミット**することが求められる。

## ■ 第75回総合科学技術・イノベーション会議（令和6年12月23日）資料1-2抜粋

### 今後の科学技術・イノベーション政策において想定される論点

#### 国力の基盤となる研究力の強化・人材育成

- ✓ 戦略的重点分野の選定・研究開発の推進
- ✓ 次世代の研究を担う人材の育成と確保
- ✓ 研究インフラの高度化、研究活動の生産性向上
- ✓ 研究開発投資の拡大

#### 社会変革を牽引するイノベーション力の向上

- ✓ スタートアップ創出・成長、グローバル化支援
- ✓ エコシステム拠点の形成
- ✓ 地域イノベーションの推進
- ✓ 知財・国際標準化戦略の展開

#### 経済安全保障との連携 ～攻めと守りの両面で～

- ✓ 先端的な重要技術の研究開発・産学連携の推進
- ✓ 研究セキュリティ・インテグリティの確保、技術流出防止
- ✓ グローバル戦略・科学技術外交の展開

- NICTでは、これまでも、各種政府戦略を踏まえ、
  - ・ICT分野における世界最先端の研究開発・社会実装を戦略的に推進し、その成果である革新的な技術シーズを着実に社会実装へとつなげていくこと
  - ・中長期ビジョンを構想し、民間企業等と連携しながら研究開発を推進すること等に取り組んできたところであるが、前述のNICTへの期待や役割の変化等を踏まえ、次期中長期においては、特に次の点が期待されるのではないか。
- ICTを専門とする我が国唯一の国立研究開発法人として蓄積された技術力や知見・経験等をさらに生かすことで、国際競争力の強化や経済安全保障の確保等をはじめとした我が国の重要政策の実現に貢献することが期待されているのではないか。
- 戦略的に推進すべき技術領域において、NICTが民間投資や人材育成を活性化するための触媒となるべく、中長期的なビジョンを構想し、産学官で共有しながら、基礎的・基盤的な研究開発から社会実装まで連携して取り組んでいく産学官連携の中核・連結点としての役割を拡大していくべきではないか。
- NICTが有する施設・設備や蓄積された知見等のさらなる有効活用を図りながら、民間企業等におけるイノベーションを支援する「外部連携機能」を充実・強化させていくべきではないか。
- また、データを収集・蓄積し、NICTの知見を付加した上で社会に還元するような取組についても、信頼できる公的機関であるNICTの役割として、取組の範囲を広げていくべきではないか。