
国立研究開発法人情報通信研究機構 における最近の取組

令和5年4月20日

国立研究開発法人情報通信研究機構 理事長

徳田英幸

ICT分野を専門とする我が国唯一の公的研究機関

- 所在地: 本部 東京都小金井市
- 役職員数: 1381名 (非常勤職員を含む) [令和5年1月現在]
- 予算: R5年度運営費交付金 286.8億円+外部資金
R5年度基金150億円 (電波利用料)
- **第5期中長期計画: 令和3年4月～令和8年3月**



公的サービス:

- 日本標準時
- 宇宙天気予報
- 無線機器較正業務
- サイバー演習業務
- 人材育成 (SecHack365, NQC等)

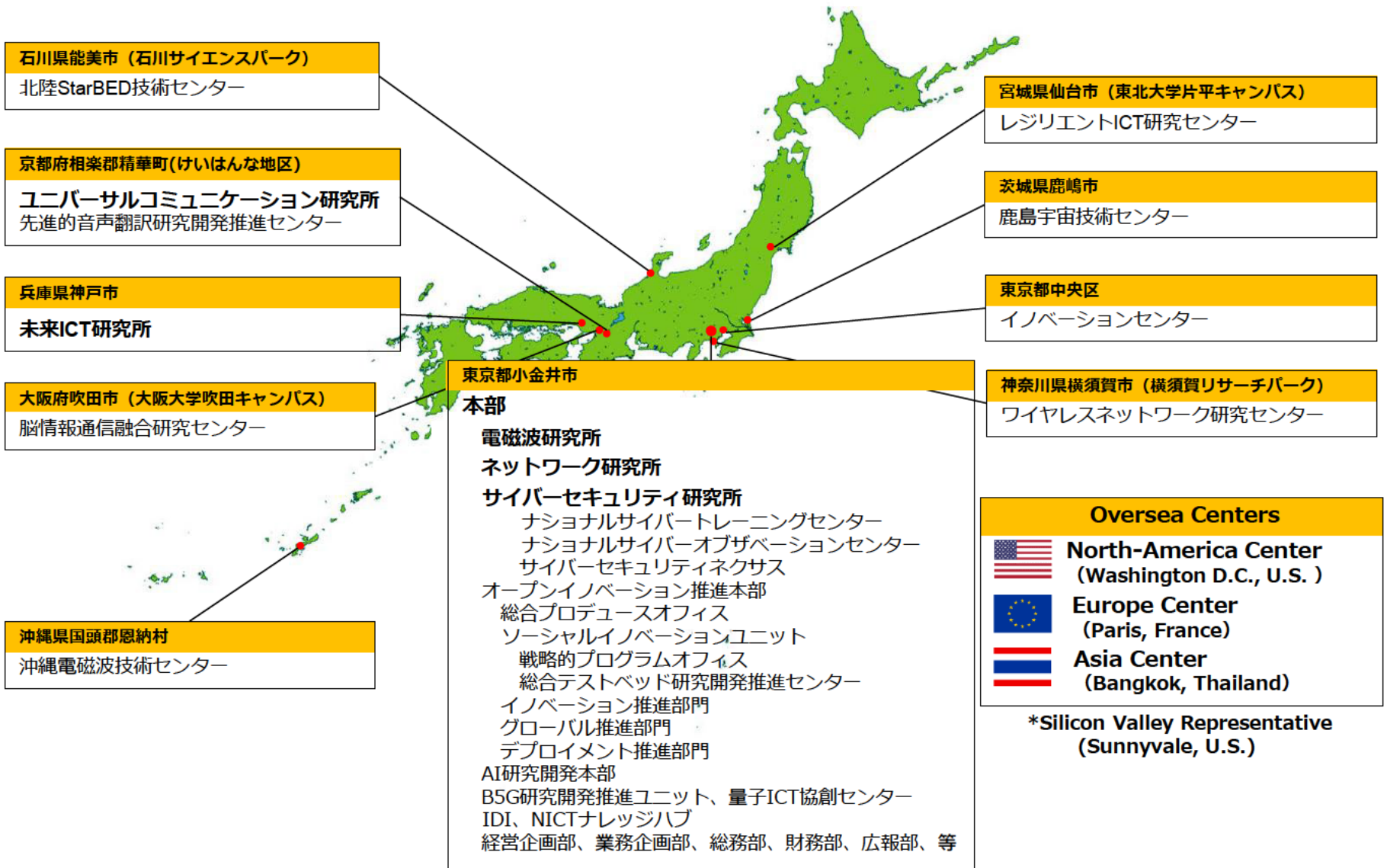
重点5分野:

- 電磁波先進技術分野
- 革新的ネットワーク分野
- サイバーセキュリティ分野
- ユニバーサル
コミュニケーション分野
- フロンティアサイエンス分野

研究開発支援:

- B5G研究開発促進事業
- 革新的情報通信技術基金事業
- 国内ICT R&D支援事業
- US-Japan Projects
- EU-Japan Projects
- ASEAN-IVO Projects
- Taiwan-Japan Projects

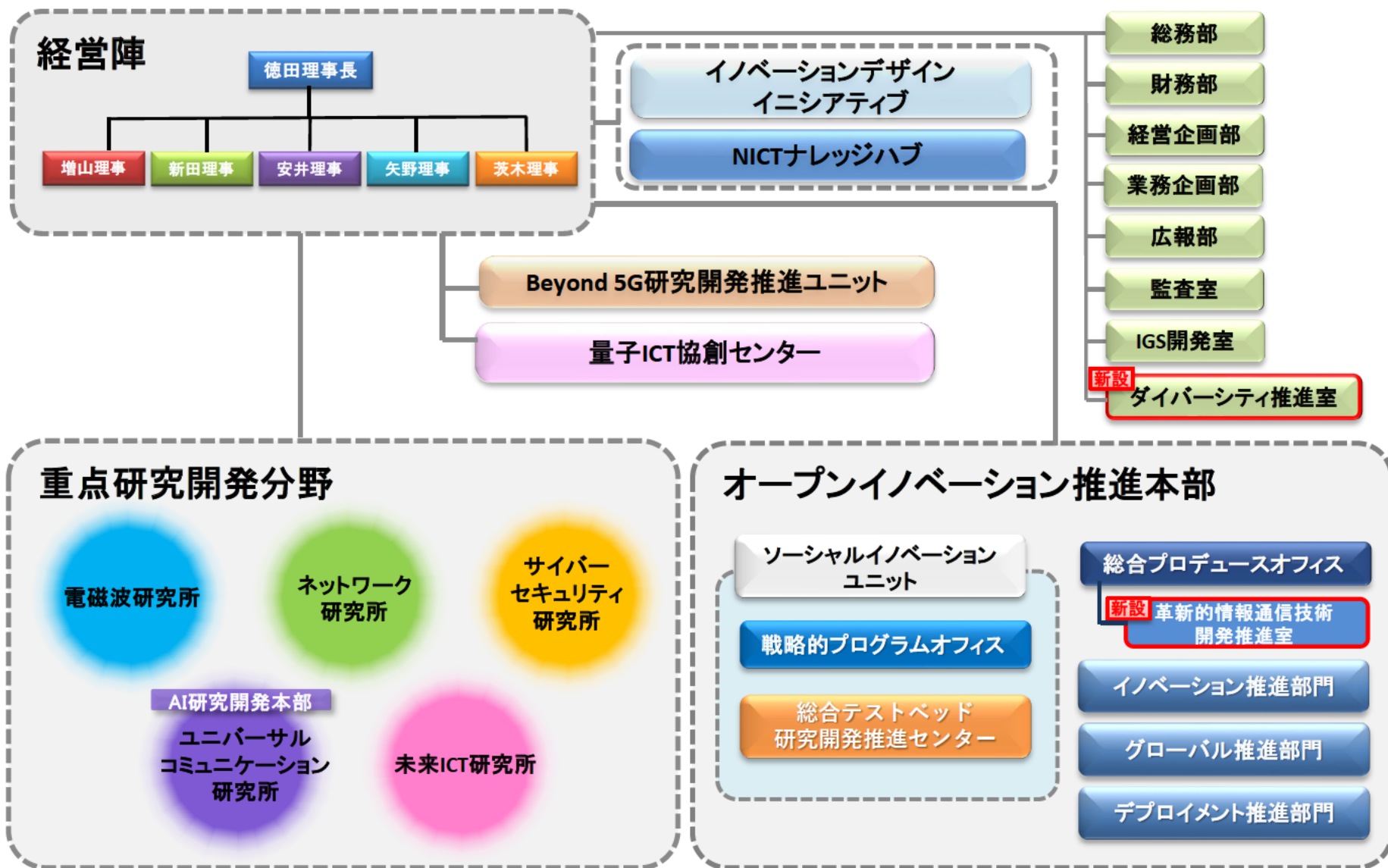
情報通信研究機構の施設等所在地



Overseas Centers	
	North-America Center (Washington D.C., U.S.)
	Europe Center (Paris, France)
	Asia Center (Bangkok, Thailand)

*Silicon Valley Representative
(Sunnyvale, U.S.)

第5期の組織構成 (4.1.2023時点)

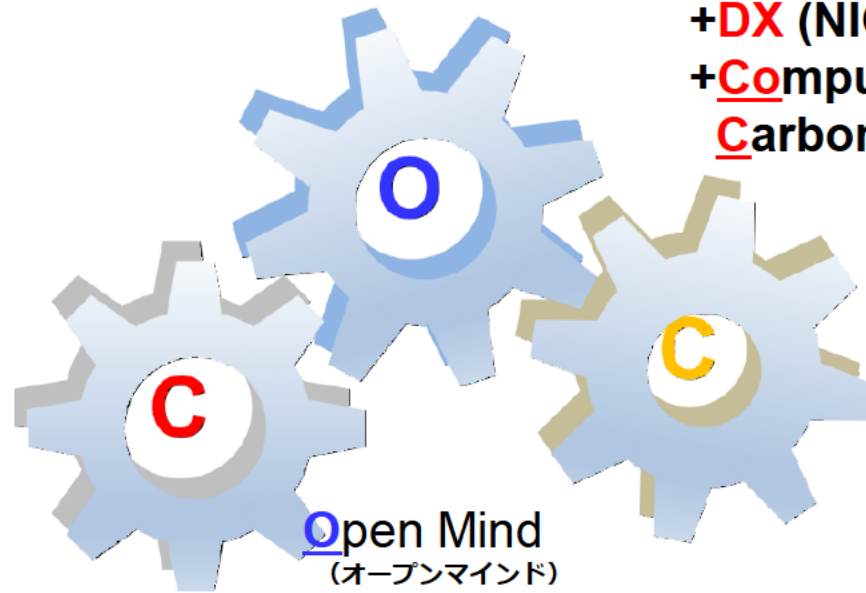




第5期中長期計画における主な業務と運営方針

COC2.0 = COC+ DX + COC

ゲームチェンジを意識し、日本のICT研究開発のHUBをめざす
個人のクリエイティビティが発揮され、協創が促進される環境
NICT-DX: 研究開発のDXと業務/組織のDXの強化



Collaboration
(コラボレーション)

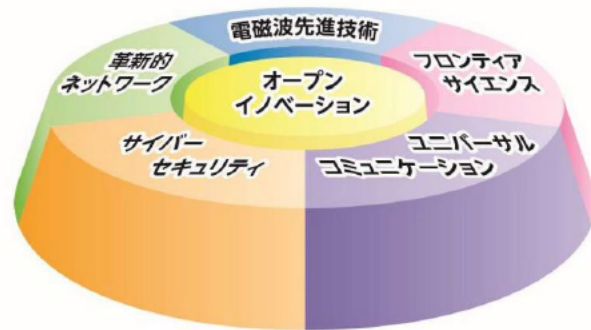
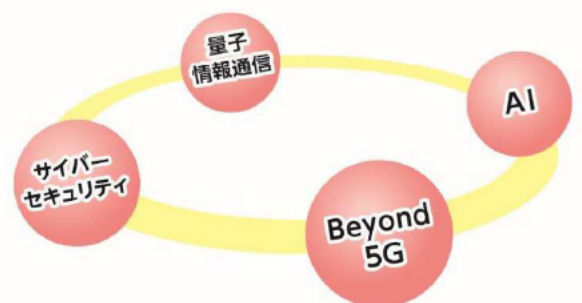
Open Mind
(オープンマインド)
Open Innovation
(オープンイノベーション)

Challenger's Spirit
(チャレンジャー精神)

+**DX** (NICTのデジタル変革)
+**C**omputing & **C**ommunication for
Carbon Neutral

第5期中長期計画における主な業務

重点研究分野



安全安心なSociety 5.0の実現に資する
「戦略4領域」と「重点5分野」 + オープンイノベーション

分野横断的な研究開発 その他の業務

□Beyond 5Gの推進

- ◇先端的な研究開発を自主研究
- ◇公募型研究開発プログラムの実施 等

□オープンイノベーション創出に向けた取組の強化

- ◇社会実装体制、産学官連携の強化
- ◇戦略的な標準化活動の推進
- ◇戦略的なICT人材の育成 等

□研究支援・事業振興業務

- ◇海外研究者の招へい
- ◇情報通信ベンチャー企業の事業化支援

機構法に基づく業務

□標準電波の発射、標準時の通報

□宇宙天気予報

□無線設備の機器の試験及び較正

業務運営に関する事項

□機動的・弾力的な資源配分

□若手人材など多様で優秀な人材の確保

□報道メディアに対する情報発信力強化

重点分野における研究概要

電磁波先進技術

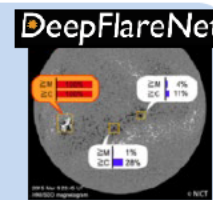
リモートセンシング

ゲリラ豪雨など突発的
大気現象の早期捕捉



宇宙環境・時空標準

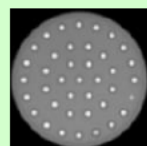
宇宙天気予報の提供、高精度な
基準時刻の生成・分配供給



革新的ネットワーク

フォトニックネット ワーク

Beyond5Gを支える大容量
光ネットワークを実現



マルチコア光ファイバ

次世代ワイヤレス

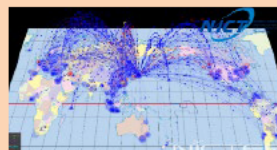
Beyond 5 Gを実現する
超高速・省電力・拡張空間
の無線ネットワーク



サイバーセキュリティ

サイバー セキュリティ

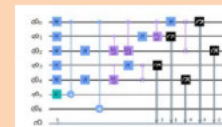
多様化するサイバー
攻撃に対応



NICTER

暗号技術

耐量子計算機暗号など今
後の利用が想定される暗
号技術の研究や評価



耐量子計算機を使った
暗号解読

ユニバーサル コミュニケーション

自動同時通訳

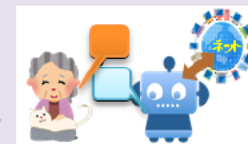
ビジネス・国際会議等で
実用的な自動同時通訳



N:N同時通訳

社会知 コミュニケーション

ユーザの興味や背景、コン
テキストに応じた対話



対話ロボット

フロンティア サイエンス

量子セキュアネット ワーク

盗聴・解読の危険性が
無い長期安全性を確保



グローバル量子暗号ネットワーク

脳情報通信・ 先端ICTデバイス

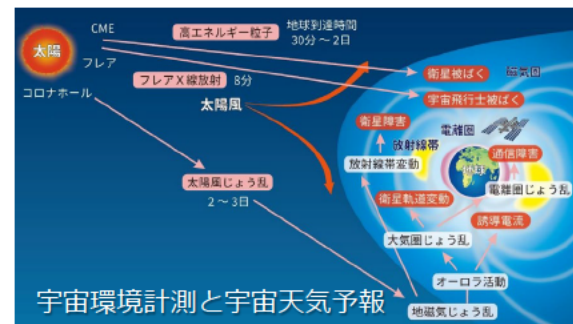
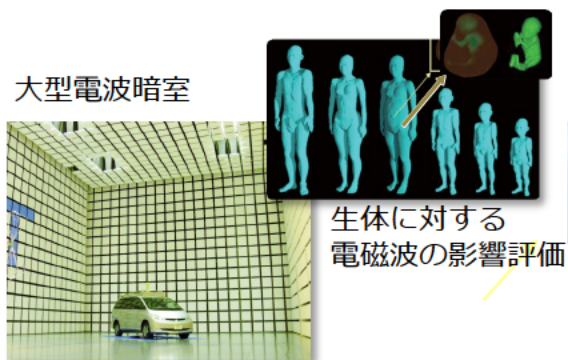
脳情報通信による人間機能の拡
張、新型コロナウイルス対策・
低消費電力の実現



脳機能の研究開発

Society 5.0を実現するために、多様なセンサー等を用いた高度なデータ収集や高精度な観測等を行う「社会を観る」能力を得るための基礎的・基盤的な技術を開発する。

- 社会を取り巻く様々な対象から情報を取得・収集・可視化・提供するための技術
- 電磁的両立性（EMC）を確保するための技術
- 高品質な時刻・周波数を発生・供給・利活用するための基盤技術
- 低コストで高効率な回折光学素子を実現するための基盤技術



デジタル光学素子の社会展開



日本標準時の発生と供給

観測データからの情報抽出・分析例



革新的ネットワーク

Beyond 5G を支えるネットワーク基盤技術の研究開発と成果普及を推進

- 通信トラフィックの急増や通信品質の確保
- サービスの多様化に対応する革新的ネットワーク

宇宙通信基盤技術

- 地上から宇宙までをシームレスにつなぐ
- 衛星通信の小型化・大容量化・高秘匿化

計算機能複合型ネットワーク技術

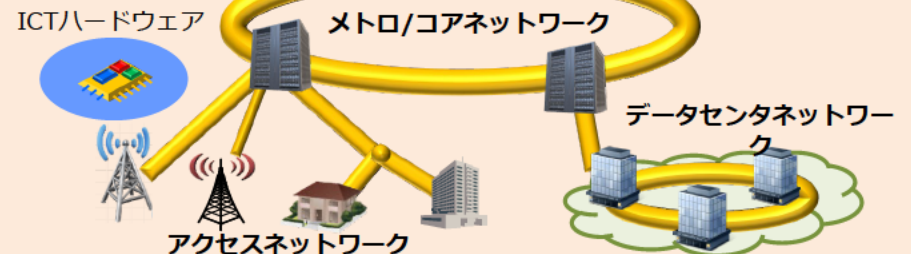
- ネットワーク資源の持続的で適正な提供
- 通信品質や情報の信頼性を確保

フォトニックネットワーク技術

- 増大し続けるトラフィックに対応
- ネットワークに新しい柔軟性を提供

次世代ワイヤレス技術

- サイバー空間とフィジカル空間の効率的連携
- 端末・基地局連携を推進する高度無線アクセスシステム



光・電波融合アクセス基盤技術

- 光と電波の信号帯域を融合して調和的に利用
- 光・電波伝送媒体の選択的・調和的な活用

タフフィジカル空間レジリエント ICT 基盤技術

- 情報通信資源を適切に割り当て、自律的に再構成
- 環境計測センサ群から情報収集し、データを可視化・解析

光ネットワークの障害予兆及び機能復旧技術

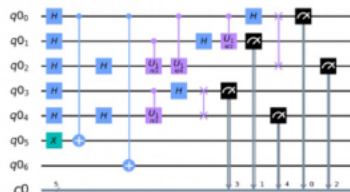
- 故障源等を検知・予測、性能低下抑制
- 異種トランスポート網の相互接続・統合利用を促進

幅広い研究開発とセキュリティ人材を育成し、世界的中核拠点を目指し、産学官の結節点を構築

- 基礎研究：世界最大規模のサイバー攻撃観測網の構築、攻撃分析・可視化・対策技術の研究開発
- サイバー演習/IoT機器調査：人材育成、サイバー攻撃に関連のある機器の調査及び利用者への注意喚起
- 産学連携拠点：社会全体の人材育成に向けて、情報分析・人材育成等の産学官連携の中核的拠点を形成

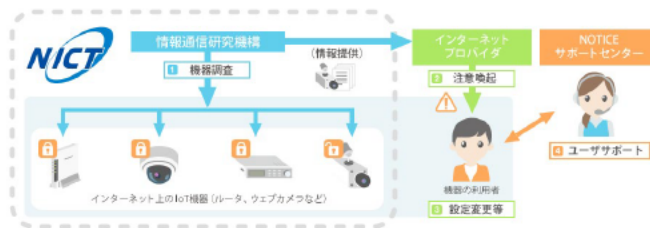
基礎研究

- **サイバーセキュリティ技術**：攻撃観測・分析・可視化・対策技術大規模集約された多種多様なサイバー攻撃に関する情報の横断分析技術、新たなネットワーク環境等のセキュリティ向上のための検証技術の研究開発等
- **暗号技術**：安全なデータ利活用を促進するプライバシー保護技術及び暗号技術の安全性評価の研究開発等

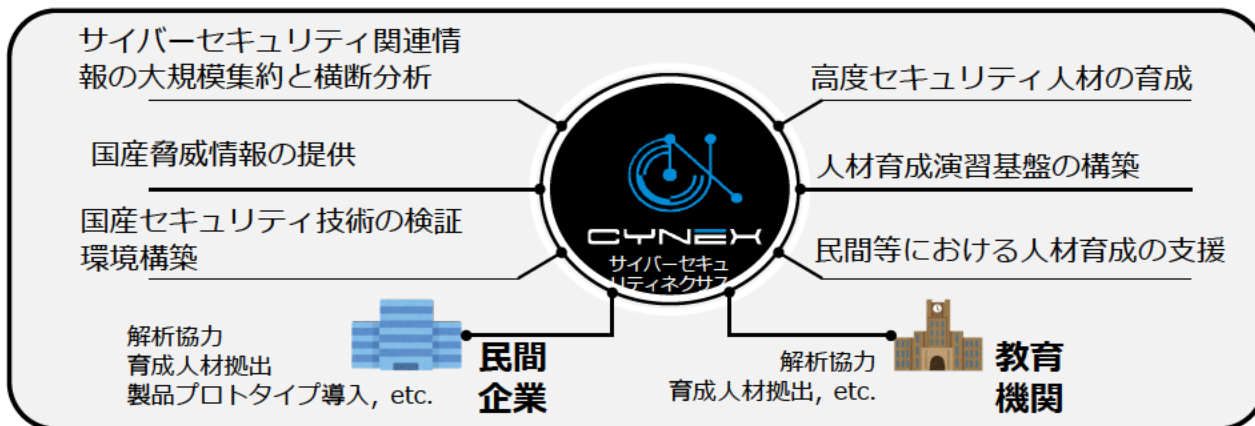


サイバー演習/IoT機器調査

- **サイバーセキュリティに関する演習**：サイバー攻撃を受けた際の実践的な初動対応能力の育成（CYDER）及び革新的なセキュリティソフトウェア等を研究開発できる人材の育成（SecHack365）等
- **パスワード設定等に不備のあるIoT機器の調査**：パスワード設定等に不備のあるIoT機器の調査及び電気通信事業者への情報提供等（NOTICE）



産学官連携

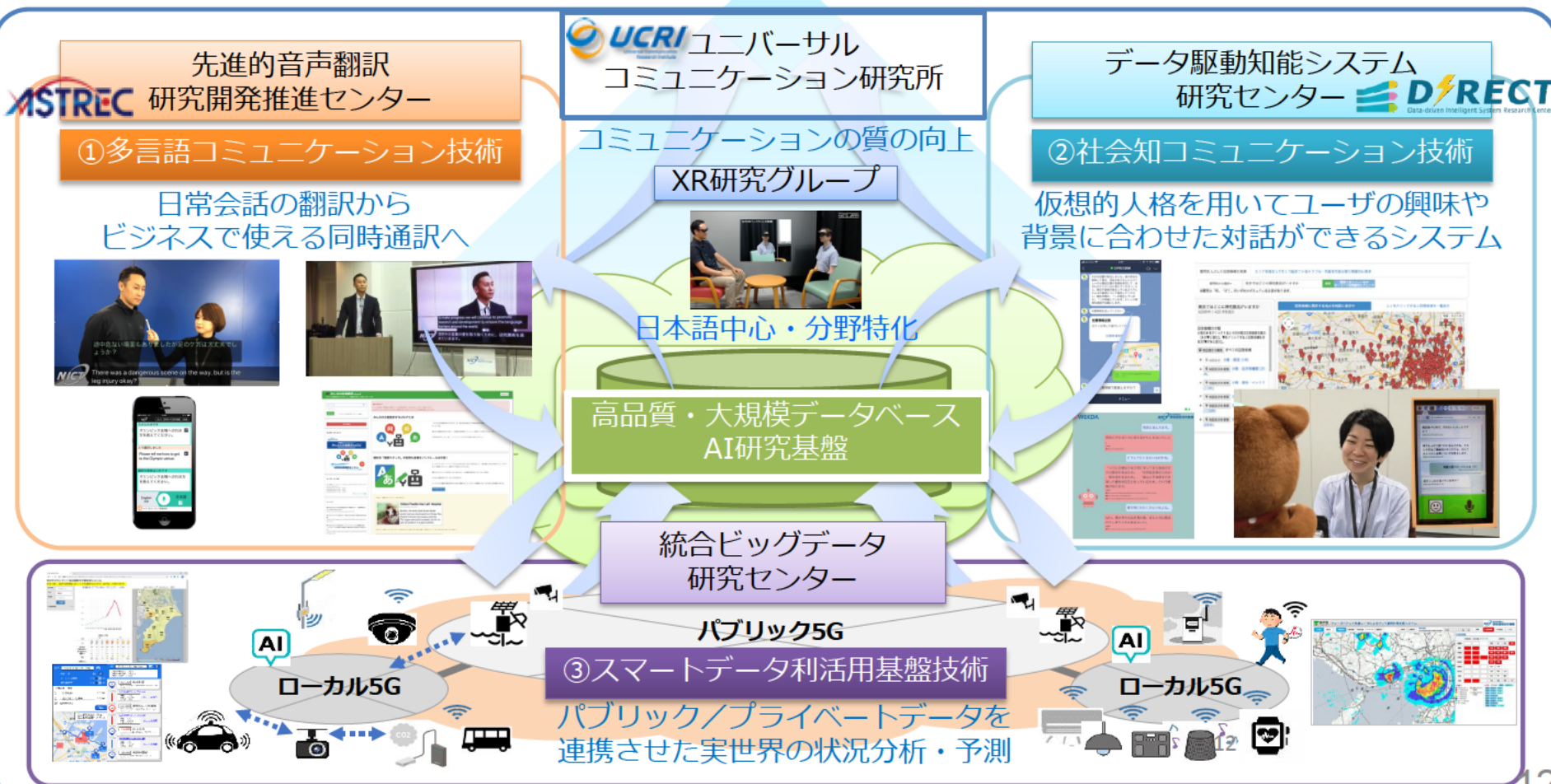


ユニバーサルコミュニケーション

誰もが分かり合えるユニバーサルコミュニケーションを実現

- 国際ビジネス、高齢者ケア、環境リスク低減等における言葉の壁・知識の壁・データ利活用の壁をなくす
- AI研究基盤の構築とその基盤を活用した研究開発

研究開発成果の社会実装





MEET ME AT
EXPO 2025! /



2025年、AI同時通訳を普通の技術へ

従来の概念を超えたイノベーションの創出と育成

- 情報通信の新しい地平を「拓く」
- ICTデバイス技術、超高周波ICT技術、量子ICT技術、バイオICT技術、脳情報技術などの先端的ICTを構築



Collaboration!, Open Innovation!, Open Mind!, Challenge Spirit!!

戦略4領域：ハイライト

Beyond 5G



総務省

補助金

一般財源 / 電波利用料



情報通信
研究開発基金

助成/委託

企業・大学



社会実装
/ 海外展開

量子情報通信

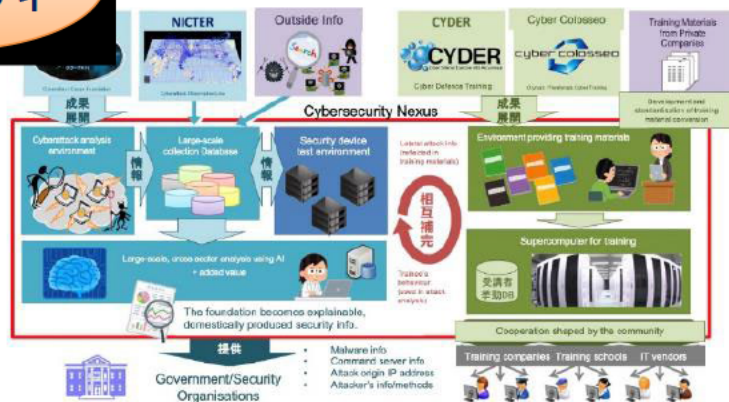


・量子セキュリティ拠点@小金井

・情報通信研究開発基金

(令和4年度補正予算：662億円（うち電波利用料財源 35億円）)
(令和5年度当初予算：150億円（電波利用料）)

サイバーセキュリティ



- ・ Cybersecurity Nexusの開設
- ・ 情報収集・分析、人材育成の産学官連携拠点

AI



・ AI(言語処理) 用計算機環境整備 @けいはんな地区

- 世界的に高い水準の研究開発を推進し、国際競争力を強化するためには、海外の優れた研究機関等と連携を図り、また国際的に開かれた魅力ある研究開発環境を整えることが重要
- 海外の研究機関との研究協力覚書（MOU）を取り交わし、研究集会の共同開催、研究者の招へいなどの人材交流を通じ、広く情報通信技術分野での情報交換や研究連携を実施

- **米国MITRE社**とのサイバーセキュリティ研究開発に関するMOU締結
- MITRE社への訪問（2022年9月）
- MITRE社との打合せ（2023年3月）



- **ドイツBMBF**とのB5G/6G研究開発に関する打合せ（2022年10月）
- 第1回日独B5G/6Gワークショップ（2023年4月）

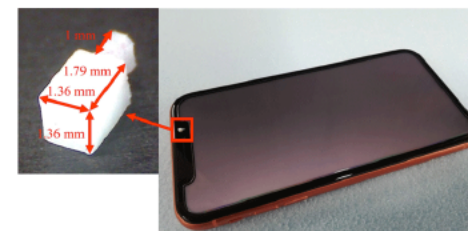


- 2022年8月、Beyond 5G、6G分野領域において、今後の連携を加速するため、オウル大学との間でMOUを締結
- JSTさきがけのプロジェクト「IoTが拓く未来」の国際連携活動の一環として、フィンランドオウル大学・ヘルシンキ大学、JST若手研究者との意見交換を実施



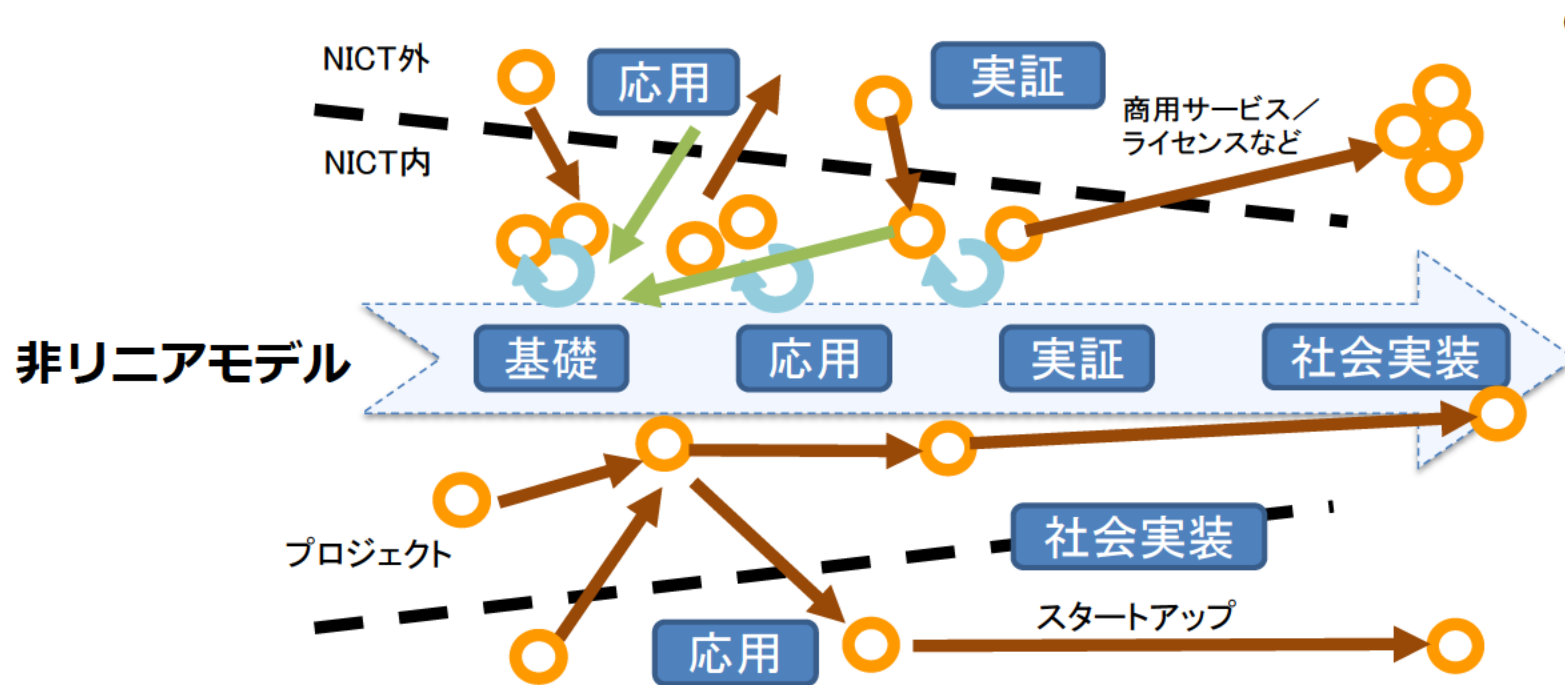
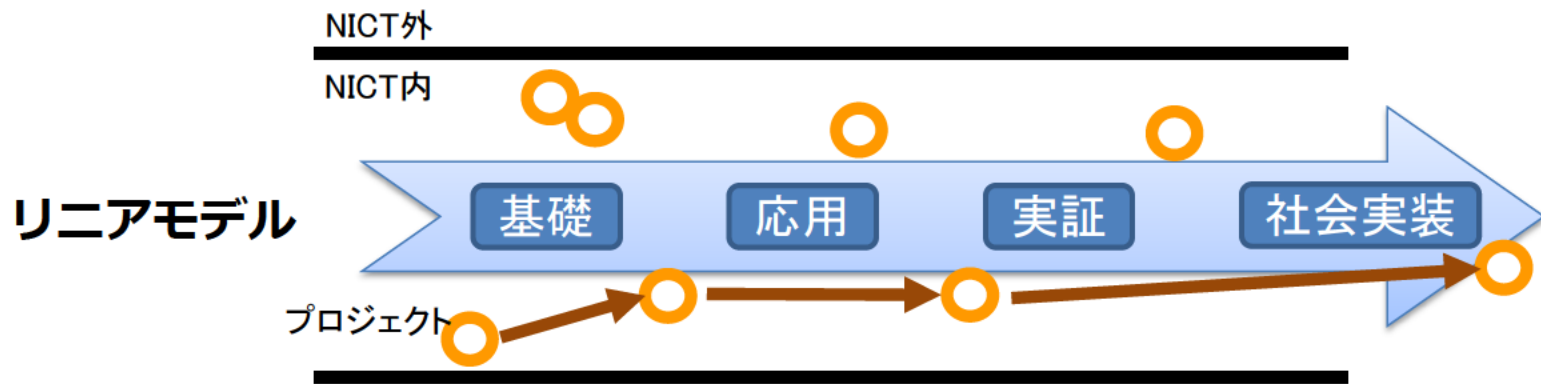
オウル大学Jouko Niinimäki学長（中央左）

- 超小型アンテナを用いたテラヘルツ帯送受信デモ (300GHz)



プレスリリース(2020年6月18日)
Beyond 5G/6Gに向けたテラヘルツ無線
通信用のアンテナの開発に成功
<https://www.nict.go.jp/press/2020/06/18-1.html>

社会実装：リニア型モデルと非リニア型モデル



Output例

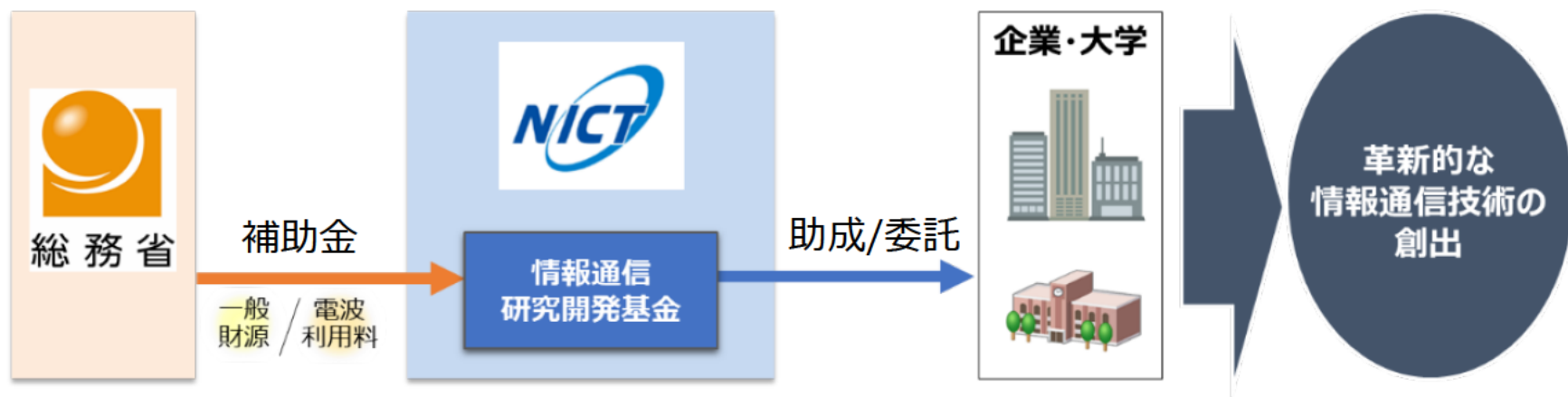
- ・論文・データ群
- ・応用・商用システム
- ・SW/HW/Devices
- ・コンソーシアム
- ・スタートアップ
- ・連携プロジェクト

令和5年度における新たな取組

- **ファンディングエージェンシーとしての機能強化**
 - 情報通信研究開発基金（R4新設 662億円）
 - 設置根拠：国立研究開発法人情報通信研究機構法第15条の3
 - 内閣府5FA会議への参加（6FA会議）
 - 革新的情報通信技術開発推進室
 - 研究開発マネジメント人材の確保・育成
- **スタートアップ支援の強化**
 - 出資業務：研究開発成果の社会実証を推進し、イノベーションの創出
- **NICTにおけるダイバーシティの推進**
 - ダイバーシティ推進室
- **NICT-DXプロジェクトの推進**
 - NICTのDX化の推進
- **NICTブランドの強化**
 - インナーブランディング（パーパス、ビジョンの共有）
 - アウターブランディング
 - 認知度、リクルート（総合職、研究職、研究技術職）、公的サービス

- 2030年代の導入が見込まれる次世代情報通信インフラBeyond 5G（6G）について、国際競争力の強化や経済安全保障の確保を図るため、我が国発の技術を確立し、社会実装や海外展開を目指す。
- NICTに革新的な情報通信技術の研究開発推進のための恒久的な基金を造成し、Beyond 5G（6G）の重点技術等について、民間企業や大学等による研究開発を支援する。

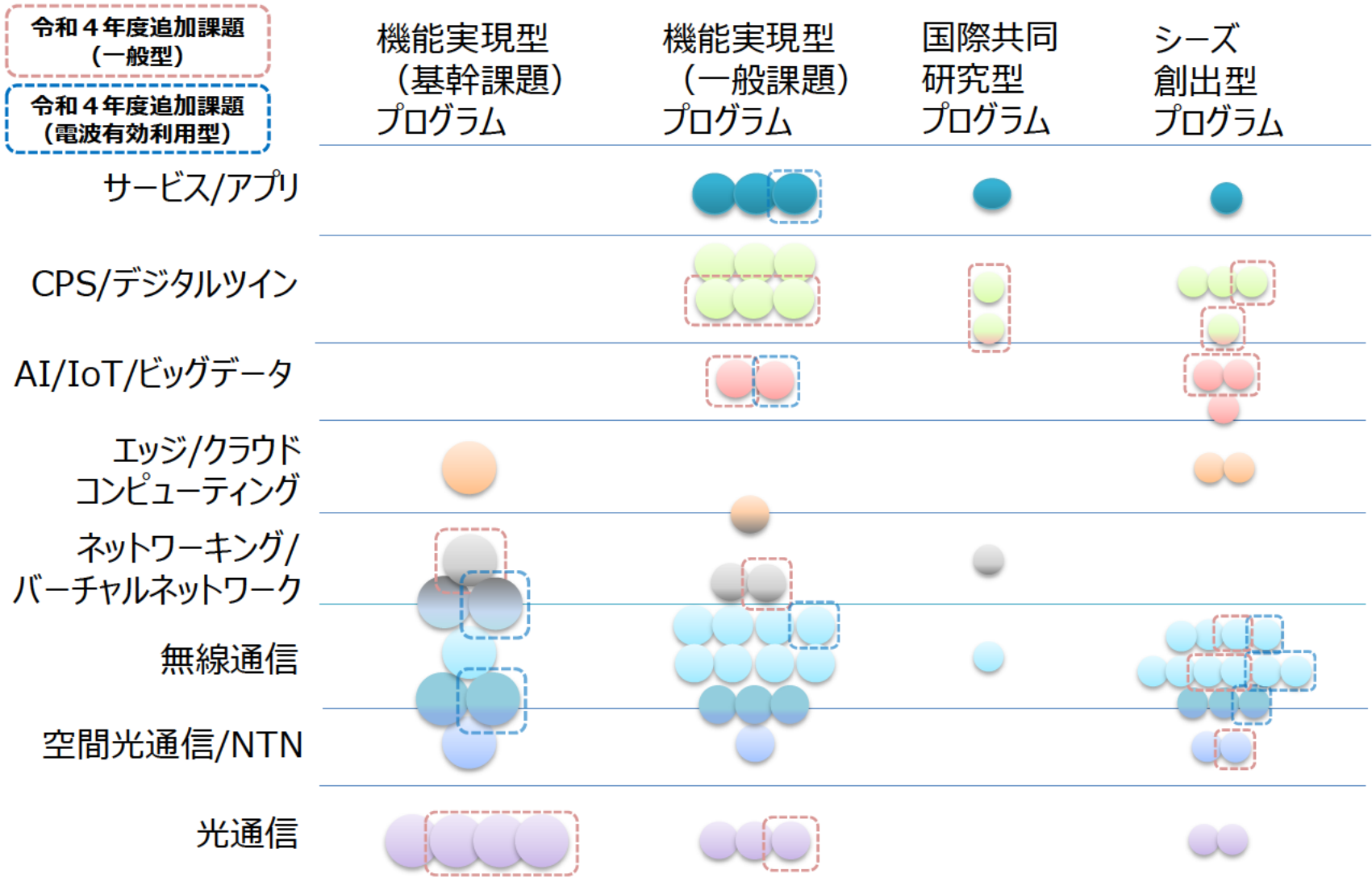
※電波利用料財源による予算については、電波の有効利用に資する技術の研究開発に充てる。



令和4年度補正予算 : 662億円 (うち電波利用料財源 35億円)

令和5年度当初予算 : 150億円 (電波利用料財源)

Beyond 5G研究開発促進事業の課題分布図(2023年1月現在)



- **DXの一般的な定義 (by エリック・ストルターマン)**
 - ITの浸透が、人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させる
- **NICT-DX (by 徳田)**
 - NICTの研究開発のあり方、パブリックサービスの届け方、研究開発支援の方法、さらにはそれらを実現するための仕事や契約の進め方、働き方など、デジタルテクノロジーを活用して改革する中で、日々の業務・組織改革、新規研究開発プロジェクトや新規サービスを創造し、**NICTと社会の持続的な発展に貢献すること**

• **NICTのDXプロジェクト by DX推進委員会**

- 業務DXプロジェクト
- カーボンニュートラルプロジェクト
- 経営DXプロジェクト
- 研究開発DXプロジェクト
- 共通プラットフォームプロジェクト
- DXセキュリティプロジェクト



業務フローの改革
内部人材の育成
働きやすい組織整備
全員参加型DXの実現

想像してみよう、情報が行き交わない世界の姿を。
理解できるだろうか、通信が途絶えた世界の意味を。

この何気ない日常と健やかな毎日は、
挑戦と革新の積み重ねでつくられてきた。

私たちは守りたい、人々が安心して過ごす日々を。
私たちは創りたい、好奇心があふれる豊かな社会を。
私たちは追求する、もっと自由で拡がる未来を。

そしてあらゆる境界を超え、繋がり、
人々を制約から解放放つ。

**知の限界を超え
未来の社会基盤を創る**
NICT

ご清聴ありがとうございました

知の限界を超え

未来の社会基盤を創る

NICT