

社会実装・海外展開志向型戦略的プログラム (共通基盤技術確立型)

令和6年度 新規委託研究公募

—革新的情報通信技術（Beyond 5G（6G））基金事業—

公募説明会

2024年8月8日

国立研究開発法人情報通信研究機構

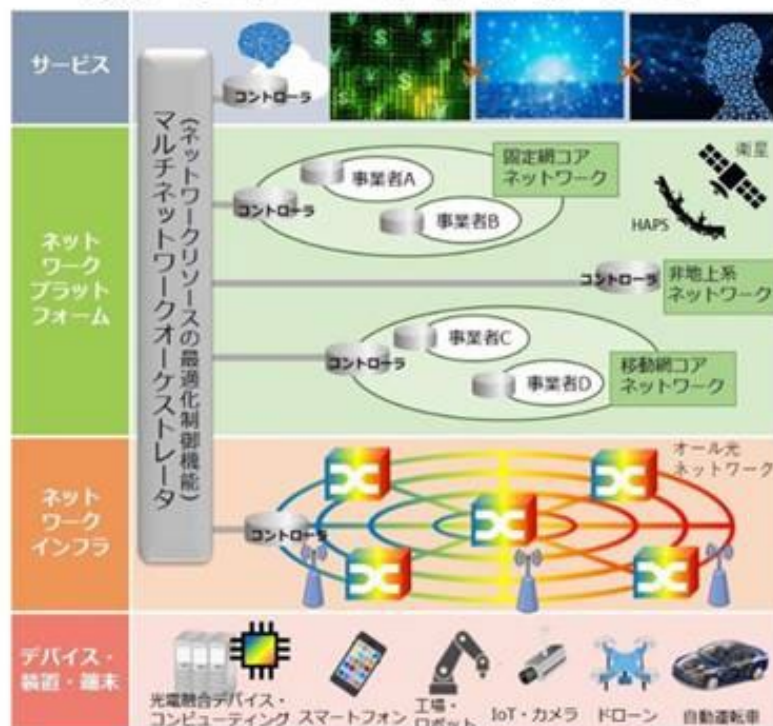
革新的情報通信技術（Beyond 5G（6G）） 基金事業について

革新的情報通信技術（Beyond 5G（6G））基金事業

- 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。
- 国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)の情報通信研究開発基金を活用し、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。

これまでの基金の予算額：R4補正662億円＋R5当初150億円＋
R5補正190億円＋ R6当初159.4億円
合計：1,161.4億円

目指すべきBeyond 5G（6G）ネットワークの姿



国立研究開発法人情報通信研究機構法及び電波法の一部を改正する法律（令和4年法律第93号） ※補正予算関連

（１）国立研究開発法人情報通信研究機構法の改正

革新的な情報通信技術の創出のための公募による研究開発等の業務に要する費用に充てるための基金（情報通信研究開発基金）をNICTに設けること等を規定。

※主な改正事項：○基金設置 ○基金業務の区分経理
○毎事業年度の国会報告 ○現行時限基金の廃止

（２）電波法の改正

電波利用料を財源とする電波の有効利用に資する研究開発のための補助金を基金に充てることができる旨を明確化するとともに、基金の残余額その他当該基金の使用状況を、毎年度、調査・公表することを規定。

【令和4年12月2日成立、令和4年12月19日施行】

<執行イメージ>



革新的情報通信技術（Beyond 5G（6G））基金事業 基金運用方針における各プログラムの概要



革新的情報通信技術（Beyond 5G（6G））基金事業
基金運用方針（令和6年7月公表）のポイントを掲載

プログラム名	研究開発対象	助成・委託の別	1件あたりの支援規模(国費分)	TRL※1
①社会実装・海外展開志向型戦略的プログラム	我が国が強みを有する技術分野を中心として、社会実装・海外展開に向けた研究開発プロジェクトを実施するもの。原則として、一定期間内にTRLを一定の水準に到達させることを目指す研究開発として以下の2つの分類で実施。			
	【事業戦略支援型】 各企業等の競争領域に該当する技術であって、社会実装・海外展開に向けた戦略とコミットメントをもった研究開発プロジェクトを重点的に支援するもの	助成 実施期間全体の事業総額の最大1/2を助成※2	～数十億円程度/年（想定）	一定期間内に、TRLを一定の水準に到達させる (4年以内にTRLが概ね6、5年以内にTRLが概ね7等)
	【共通基盤技術確立型】 社会実装・海外展開の早期の実現のために必要となる業界横断的な共通基盤領域又は協調領域に該当する技術であって、原則として、政府文書において国が実施することが明確に位置づけられているものを国が主導して開発するもの	委託	～数十億円程度/年（想定）	
②要素技術・シーズ創出型プログラム	プロジェクトの開始時点でTRL1～3に該当する技術であって、社会実装まで一定の期間を要し、中長期的視点で取り組む要素技術の確立や技術シーズの創出のための研究開発	委託	～1億円程度/年（想定）	プロジェクトの開始時点でTRL1～3
③電波有効利用研究開発プログラム	電波法第103条の2第4項第3号に規定する技術の研究開発	委託	開発規模に応じ、①/②と同程度（想定）	—

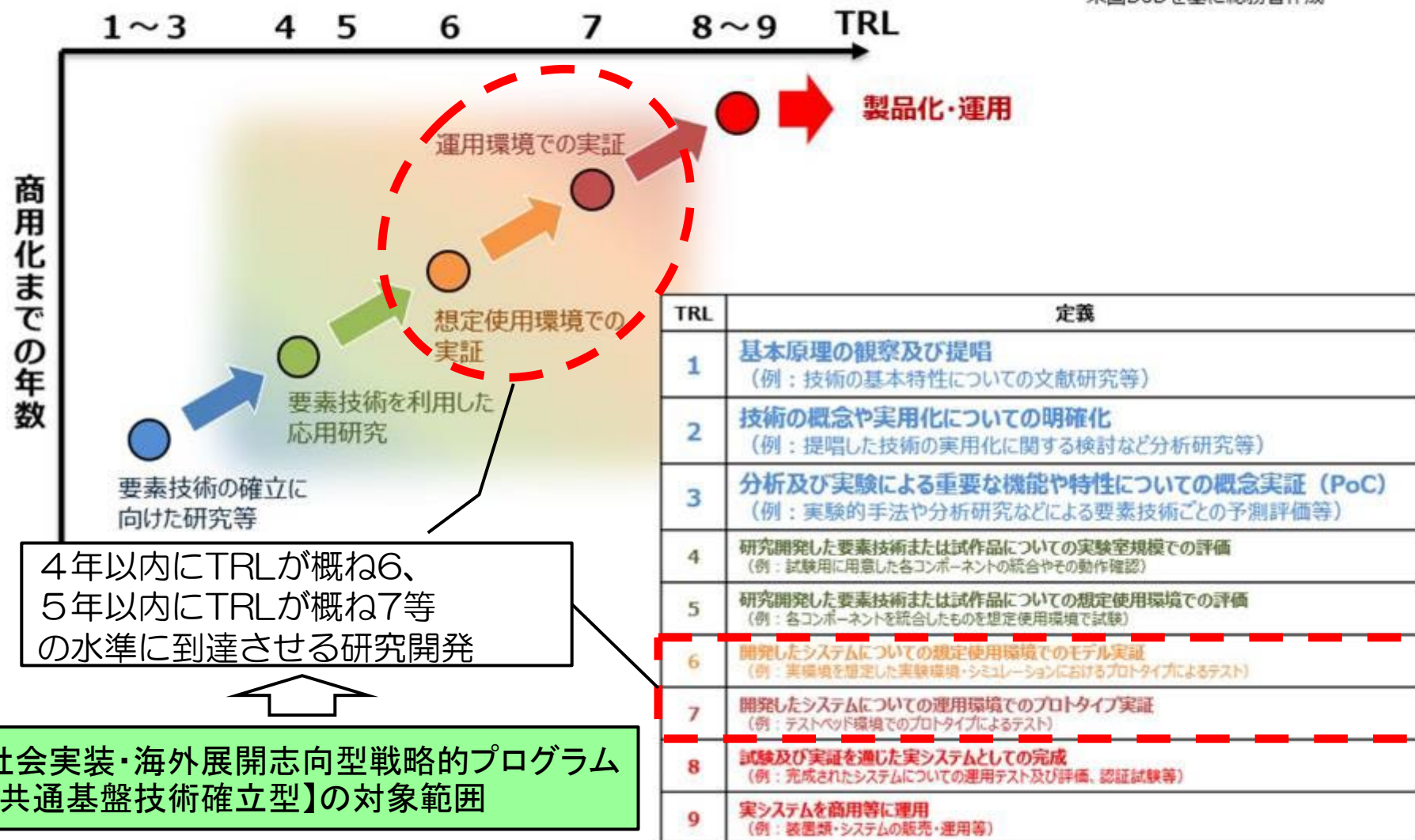
※1 TRL: Technology Readiness Level（技術成熟度）。詳細は別紙参照。

※2 助成率は採択時の評価に応じて決定。事業年度ごとの助成率の変動を可能とするが、各事業年度の助成率の上限は2/3。

基金運用方針：https://www.soumu.go.jp/main_content/000957055.pdf

TRL: Technology Readiness Level (技術成熟度)

米国DoDを基に総務省作成



※ 当初は米航空宇宙局 (NASA) によって作られ、その後、米国 (国防総省DoD) やEU (Horizon) 等、国内外の政府・研究機関等でもTRLを定義し利用。

公募対象プログラムについて

公募概要

- 革新的情報通信技術（Beyond 5G（6G））基金事業 社会実装・海外展開志向型戦略的プログラム（共通基盤技術確立型）に係る令和6年度新規委託研究の公募を開始
（2024年7月31日 NICTプレスリリース等から引用）

<https://www.nict.go.jp/press/2024/07/31-1.html>

- ・ **公募プログラム**：社会実装・海外展開志向型戦略的プログラム（共通基盤技術確立型）
- ・ **研究開発期間**：契約締結日から2028年度まで（予定）
 - ・ 2025年度に実施するステージゲート評価を踏まえ、継続の必要性等が認められた場合は次の契約期間まで継続予定（最長で2028年度まで）
- ・ **研究開発予算**：5年間で総額200億円（税込）（予定）
（最初の2年間の累計額上限を80億円（税込））
 - ・ ステージゲート評価や革新的情報通信技術（Beyond 5G（6G））基金事業の後年度予算の状況等により、各年度の研究開発予算を変更する場合がある。
- ・ **採択件数**：1 件

- **公募期間**：2024年7月31日（水）～同年8月30日（金）正午（必着）

応募要領

お願い

- 革新的情報通信技術（Beyond 5G（6G））基金事業 社会実装・海外展開志向型戦略的プログラム（共通基盤技術確立型）に係る令和6年度新規委託研究の公募に関する詳細情報（令和6年7月31日 NICT Webサイト）

https://www.nict.go.jp/collabo/commission/B5Gsokushin/B5G_kobo/20240731kobo.html

必ず「応募要領」の全文をお読みの上ご応募ください。

1 委託研究制度の概要

2 応募資格

3 応募の単位

4 留意事項

5 提案の採択、受託者候補の選定

6 委託契約

7 委託研究における評価及び研究成果等

8 調達物品の取扱い

9 応募に必要な書類

10 応募の手続き（締め切り）

11 不合理な重複及び過度の集中の排除

12 不正行為に対する措置及び研究資料等の保存

13 安全保障貿易管理について

14 問い合わせ先

1 委託研究制度の概要

国立研究開発法人情報通信研究機構では、**「革新的情報通信技術（Beyond 5G（6G））基金事業基金運用方針」**（令和6年7月4日改定・公表 総務省）に基づき、**革新的情報通信技術（Beyond 5G（6G））基金事業において民間企業や大学等への公募型研究開発を実施し、①社会実装や海外展開に向け戦略と覚悟をもった取組に対する重点的な支援、②社会実装・海外展開を早期に実現するために国が開発を主導し業界横断的に取り組むべき技術の研究開発、③中長期的な視点で取り組む要素技術の確立や技術シーズの創出のための研究開発、④電波の有効利用に資する技術の研究開発を通じ、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（以下、「B5G」という。）の実現、社会実装・海外展開を通じた我が国の国際競争力の強化や経済安全保障の確保に資する技術の研究開発等**を目指します。

本研究開発プロジェクトは、上記の運用方針における「3. 本基金による事業内容」の「社会実装・海外展開志向型戦略的プログラム（共通基盤技術確立型）」として、開発目標（数値目標等）を定め、機構が予算規模、実施内容について総務省と協議して研究計画書を作成し、実施者を公募するものです。

2 応募資格

受託を希望する**単独又は複数の研究機関**（複数人で構成される企業、大学等の法人組織）が**提案者（複数の研究機関が共同して行う場合は参加する全ての研究機関の連名）**となり応募することができます。

代表研究責任者（個人）は、提案全体に責任を持ち、それを実現するために最適な研究体制を提案してください。

4 留意事項 (1)提案書の作成について

- 提案書には、**研究開発期間の計画を記載**してください。
- アウトプット目標については、**研究計画書のアウトプット目標（2025年度末、2028年度末）に沿う形で、研究開発項目毎に本研究開発期間中の各年度の研究開発における直接的な成果に関する目標を具体的かつ定量的に記載**してください。
- アウトカム目標については、**研究計画書のアウトカム目標（2028年、2029年）に沿う形で、アウトプットを活用した商用展開や国際標準化の実現**など、社会経済活動において生み出される価値の側面に関する目標を記載してください。また、**2030年以降の商用展開や国際標準化の実現**など、社会経済活動において生み出される価値の側面に関する目標を記載してください。

4 留意事項 (1)提案書の作成について（続き）

- 本委託研究で研究開発する技術については、オール光ネットワークの実現に向け、
「オール光ネットワーク共通基盤技術の開発の方向性及び普及方策について」（令和6年5月29日公表 情報通信審議会 オール光ネットワーク共通基盤技術ワーキンググループ）で定めた**「技術開発の内容・方向性」**及び**「具体的な取組の方向性」**を踏まえて**提案内容を記載**してください。
- 本委託研究で研究開発する技術について、**どのような標準化活動を推進するのか等について記載**してください。また、標準化活動の推進とともに知的財産の取得も重要であることから、**特許出願や既存の5G基金事業の成果活用を含む知的財産権の活用計画について具体的に記載**してください。

4 留意事項 (2)研究開発実施体制について

- 機構と受託者の連携を図るため、**契約締結後、代表研究者（代表研究責任者）は、機構の指示に基づき研究開発の進捗状況などについて報告してください。**
- 複数の機関が共同で受託する場合には、代表研究者（代表研究責任者）が受託者間の連携等の運営管理を行い、**受託者間調整会議を定期的を開催してください。**
- 全ての受託者は、前述の受託者間調整会議に加え、**革新的情報通信技術（Beyond 5G（6G））基金事業の委託研究に係るプログラム、研究開発プロジェクト間の運営管理を行う運営調整会議（機構主催）に参加し、事業としての総合調整**（全体を俯瞰した研究開発の重複や欠落の排除、各プログラムの研究開発プロジェクトの研究開発実施計画の変更等）**や連携促進等に協力し、オール光ネットワークに係る共通基盤技術の確立に加え、社会実装の実現、知財獲得や国際標準への反映等のアウトプットの最大化**ひいてはアウトカム目標への貢献により、**当該事業全体としての社会貢献が最大化**されるように努めてください。

4 留意事項 (3)成果の社会実装等に向けた取組

- 委託研究の期間中及び終了後における**研究開発成果の社会実装・海外展開に係る戦略**について、知財・標準化に係る具体的な計画とともに、**提案書様式に記載**してください。
- **将来的な製品・サービス等の実用化**による社会実装・海外展開、知財獲得や国際標準への反映等につながるよう、**研究開発成果の創出**に向けて取り組んでください。
- **研究開発成果の情報発信**を積極的に行ってください。
- 上記のほか、本委託研究で得られた成果の発表、コミュニティ先導のための国際ワークショップやイベント開催、展示、オープンソース化、研究開発や実証を推進するプラットフォーム（テストベッド等）の構築への貢献等、必要な取組を行ってください。

5 提案の採択、受託者候補の選定

提案者から提出された機構所定の提案書類を、外部有識者で構成される評価委員会において評価します。その後、機構における審査を実施し、その結果も踏まえて機構が提案について採択を行い、受託者候補を決定します。

(1) 評価委員会での評価

- ①B 5 Gの重点分野であるオール光ネットワークの実現のための研究開発の必要性等
- ②研究開発の目標、計画・方法、内容・方向性
- ③研究開発の能力、実施体制、予算計画
- ④成果の展開・普及による実用化、標準化・知財創出等への貢献

(2) 機構における審査、受託者選定

機構は、提案者（代表提案者／共同提案者）が、

- ・ 本委託研究の遂行過程で得られるデータ等の中に、パーソナルデータ（個人情報を含む）が含まれる場合にどのように扱う計画か。
- ・ 本委託研究の遂行過程で得られる、データやソフトウェア、資料等をどのように取り扱う計画か。
- ・ 本委託研究に人を対象とする研究や動物実験が含まれる場合、適正な手続きに基づいた計画となっているか。

（２）機構における審査、受託者選定（続き）

- ・ 本委託研究を円滑に遂行するために必要な経営基盤を有しているか。
- ・ 資金等について十分に管理する能力を有しているか。
- ・ 機構が委託する上で必要とする措置を適切に遂行できる体制を有しているか。
- ・ ワーク・ライフ・バランス等推進企業であるか。
- ・ コンプライアンス体制の整備状況等は十分であるか。
- ・ 委託研究業務を行う上で必要な情報保全の履行体制を有しているか。

等の観点からも審査するとともに、総務省による評価（施策目的との合致性等の観点からの評価。なお、SBIR制度（中小企業技術革新制度）の対象となる中小企業等による提案を優遇をすることとします。）等を踏まえ、受託者の候補を選定します。

（３）追加資料等・・・(1)・(2)において必要な追加資料を求めることがあります

（４）提案の採択及び通知

(1) 購入・所有権等

委託研究経費で製造又は購入・外注して設備備品費に計上するものは、機構の資産です。

(2) 資産の共用使用、共同購入

資産は、当該研究の受託者が当該研究開発に使用するためのものであり、原則、受託者のみが利用できます。

(3) 委託期間終了後の扱い

(1)のとおり、本研究開発の委託研究費で製造又は購入・外注して設備備品費に計上するものは、機構の資産となりますが、本研究開発の終了後の取扱いについては契約等に従ってください。（注：引き続き有償での貸与を受けるべきこと等を規定する可能性があります。）

詳細については「事務マニュアル（令和6年度）」の「9 資産管理」を参照してください。

9 応募に必要な書類

全ての提案者が提出（①～⑩、⑯～⑱）	該当する提案者のみ提出（⑪～⑮）
①提案書本体、提案書別紙 ②別紙 1 必要積算経費一覧表 ③別紙 2 提案概要図 ④別紙 3 ワーク・ライフ・バランス等推進企業に関する認定の状況 ⑤別紙 4 コンプライアンス体制の整備状況等 ⑥別紙 5 情報セキュリティ管理の実施体制 ⑦別紙 6 官民費用分担に係る申告書 ⑧別紙 7 研究員経歴等の状況 ⑨別紙 8 研究活動に係る透明性確保に関する誓約書 ⑩別紙 9 標準化活動計画 ⑯別紙14 研究開発プロジェクト間連携アンケート ⑰別紙15 データマネジメントプラン（DMP） ⑱別紙16 知財・標準化を推進するための人材育成・確保状況の申告書	⑪別紙10 会社等要覧 ⑫会社等要覧の添付書類 ⑬別紙11 パーソナルデータ取扱チェックリスト ⑭別紙12 人を対象とする研究のチェックリスト ⑮別紙13 動物実験に関するチェックリスト

応募要領・応募に必要な書類等については、
「社会実装・海外展開志向型戦略的プログラム（共通基盤技術確立型）2024 応募要領」
 及び
各様式の記入要領や吹き出しを必ずお読みの上ご応募ください。

研究開発体制【提案書（本体）】

委託研究（社会実装 オール光ネットワーク共通基盤技術）提案書（本体）2024-1

3 研究開発体制及び分担

3-1 研究開発体制

(1) 代表研究責任者

所属・役職：XXXXXX

氏名：XXXXX

研究開発項目1の担当は、プロジェクト全体の統括を行うことから、代表提案者となります。

(2) 研究開発体制

法人名等	研究開発項目/役割
代表提案者 (AA 社)	研究開発項目 1) オール光ネットワークの全体的なアーキテクチャの策定 役割：XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
共同提案者 (BB 社)	研究開発項目 2-a) 光ネットワークフェデレーション技術 研究開発項目 2-b) サブチャネル回線交換技術 役割：XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
共同提案者 (CC 大学)	研究開発項目 2-c) 分散型 ROADM 技術 役割：XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
連携研究者 (DD 大学)	役割：XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
研究実施協力者 (EE 社)	役割：XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

※代表提案者、共同提案者は機構と委託契約を締結しますが、連携研究者、研究実施協力者は機構との委託契約は締結しません。詳しくは事務マニュアルをご参照ください。

3-1 (2) は、以下留意の上記載してください。

- 代表提案者、共同提案者について法人名等を記入してください。
- 各提案者が担当する研究開発項目が分かる階層まで記入してください。
- 連携研究者、研究実施協力者について、参画者が決まっている場合は具体的に名称等（個人の場合は氏名及び所属等）を記入してください。
- それぞれ、研究グループ全体に対する役割を明確に記入してください。
- 必要に応じて表を追加又は不要な欄を削除してください。
- 1 者で研究を実施する場合は、その旨を記入してください。

- 研究開発項目 1 の担当は、プロジェクト全体の統括を行うことから、代表提案者となります。

官民費用分担に係る申告書【別紙 6】

別紙 6

官民費用分担にかかる申告書

国立研究開発法人情報通信研究機構 イノベーション推進部門長 殿

{所在地}

{代表提案者 名称}

{代表提案者 代表者名}

革新的情報通信技術研究開発委託研究

【課題番号】 090

【研究開発課題名】 オール光ネットワーク共通基盤技術の研究開発

研究開発項目 1 オール光ネットワークの全体的なアーキテクチャの策定

研究開発項目 2 オール光ネットワーク共通基盤技術の研究開発

【提案課題】 ○○○○○○

官民費用分担にかかる申告書

提案書に記載した提案課題
名称を記入してください。

標記について、以下の費用が発生する見込みです。

概要

研究開発に必要な経費 ○○百万円

※研究開発の成果の応用・展開に要する経費など、委託費のほかに提案者が負担する全体額（研究開発実施期間内）を記載して下さい。

経費内訳

物品費 ○○百万円

人件費・謝金 ○○百万円

旅費 ○○百万円

その他 ○○百万円

なお、研究開発終了時には、実績報告書を提出します。

- 研究開発の成果の応用・展開に要する経費など、委託費のほかに提案者が負担する経費（研究開発実施期間内）について申告してください。
- 研究グループで応募する場合は、代表提案者とすべての共同提案者の連名で作成してください。

革新的情報通信技術（Beyond 5G（6G））基金事業の委託研究では、採択された研究開発プロジェクトの**関心事項**や、**技術分野**に応じて、いくつかのカテゴリ毎にグループ分けを行い、**以下の目的で検討**を行っています。

- グループ内の構成員及びグループ間の相互作用によって研究開発成果の効果を上げる
- 知財化、標準化に関する情報交換や協調した活動のきっかけとなる
- ワークショップなど、社会展開や成果の広報などの活動単位となる

つきましては、研究開発プロジェクト採択後のプロジェクト間連携を円滑に行うため、**提案者の方の研究開発の関心事項**について、以下の回答フォーマットに従いご回答をお願いします。

1～8の中から、提案課題の内容に最も近いものを選択（複数可）

- 1 高速大容量通信活用コンピューティング・AI・ロボティクス
- 2 セキュリティ・サイバーフィジカルシステム・IoT・スマートシティ
- 3 ネットワーク融合・Beyond 5Gアーキテクチャ
- 4 通信カバレッジ拡張・センシング
- 5 高度信号処理・プロトコル
- 6 材料・デバイス・端末
- 7 ミリ波・テラヘルツ波通信・共用
- 8 光無線通信・光電波融合通信

データマネージメントプラン（DMP）【別紙15】

「公的資金による研究データの管理・利活用に関する基本的な考え方」

（令和3年4月27日統合イノベーション戦略推進会議決定）

<https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/kokusaioopen/sanko1.pdf>

5. 公募型の研究資金における資金配分機関の責務

公募型の研究資金においては、それぞれの事業の特性等に基づき、資金配分機関がデータマネージメントプラン（DMP）項目及びメタデータ項目を定めるものとし、公募型の研究資金の全ての新規公募分について、研究データの管理・利活用を図るため、DMP及びこれと連動したメタデータの付与を行う仕組みを2023年度までに導入する。

研究データの取扱いに関するNICTのガイドライン【応募要領（別添）】

1. 研究データの取扱い

- （1）適用時期
- （2）対象となる研究開発
- （3）DMP作成にかかる事項
- （4）研究データの保存・管理にかかる事項
- （5）研究データの公開に係る事項
- （6）研究データの利用ルールを表示
- （7）管理対象データへのメタデータの付与

2. その他

【別紙15】

NICT委託研究/助成金 データマネージメントプラン（DMP）

作成種別	新規	※更新の場合は記載※	管理番号	【記載不要】
責任者	情報太郎		作成日時	YYYY/MM/DD
所属	〇〇大学〇〇学部〇〇学科		役職等	教授
事業種別	NICT委託研究	※更新の場合は記載※	課題番号	【記載不要】
研究課題名	〇〇の〇〇に関する〇〇モデルの開発			
研究期間	開始時期	YYYY/MM/DD	終了時期	YYYY/MM/DD

データNo.	データの名称	データの説明	データ管理者	データ分類	
				選択	特記事項 （選択）
1	学内人口密度観測データ	赤外線センサを使い、学内の定点における一定時間滞在人数を計測したデータ	情報太郎	観測・計測データ	無

知財・標準化を推進するための人材育成・確保状況 の申告書【別紙16】

- 実用化や事業化を見据えた知的財産の創出や、実用化や事業化を見据えた標準化活動と、知財戦略と標準化戦略の一体的な推進に関する人材育成・確保の取り組みについて現在実施している、あるいは自主的な取り組みとして研究開発期間中に実施を予定していることがあれば、記載してください。
- 本件については研究開発委託費の支出の対象外の自主的な取り組みとして実施するものを記載してください。

令和 年 月 日 【別紙16】

国立研究開発法人情報通信研究機構
理事長 殿

●法人名及び法人の代表者（役職名、氏名）を記入してください。なお、共同提案者の記載は不要ですが、提案者間で一つのご意見をご回答ください。

【代表提案者】

郵便番号 ○○○-○○○○
所在地 ○○県××市・・・・
法人名 AA 社
代表者 □□□ ×× ××

提案書の表紙に記載した提案課題名称を記入してください。

〔課題番号〕 090

〔研究開発課題名〕 オール光ネットワーク共通基盤技術の研究開発

研究開発項目 1 オール光ネットワークの全体的なアーキテクチャの策定

研究開発項目 2 オール光ネットワーク共通基盤技術の研究開発

〔提案課題〕 ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○

上記提案課題を実施する提案者（研究グループ）は、実用化や事業化を見据えた知的財産の創出や、実用化や事業化を見据えた標準化活動と、知財戦略と標準化戦略の一体的な推進に関する人材育成・確保の取り組みについて、以下の内容を実施している、または自主的に実施する予定です。

-
-
-

研究計画書（抜粋）

革新的情報通信技術研究開発委託研究
社会実装・海外展開志向型戦略的プログラム
（共通基盤技術確立型）研究計画書

課題090
オール光ネットワーク共通基盤技術の研究開発

オール光ネットワーク共通基盤技術の研究開発

通信品質保証（通信速度、低遅延、低遅延ゆらぎ）を低消費電力で実現し、かつ、柔軟性を有し、低コストでの利用が可能な複数ドメイン（事業主体）の接続技術であるオール光ネットワーク共通基盤技術を確立する。

背景

- ・オール光ネットワークはBeyond 5Gの3つの重点技術分野の一つとして位置付けられ、環境負荷低減や信頼性・強靱性を実現する上での鍵。
- ・オール光ネットワークを早期に社会実装し、その普及拡大を図る観点から、単独の通信事業者の事業利益に繋がらない開発領域として、通信事業者間連携のための共通基盤技術の研究開発を推進することが必要。
- ・令和6年5月、情報通信審議会技術戦略委員会に設置されたオール光ネットワーク共通基盤技術ワーキンググループにおいて、「オール光ネットワーク共通基盤技術の開発の方向性及び普及方策について」とりまとめ。

概要

研究開発項目1 オール光ネットワークの全体的なアーキテクチャの策定

下図にある2つの想定ユースケースを実現するオール光ネットワークを適切に構築する観点から、オール光ネットワークに係る全体的なアーキテクチャを早期に策定する。

研究開発項目2 オール光ネットワーク共通基盤技術の研究開発

a) 光ネットワークフェデレーション技術

- 通信利用者側の要求（送信先・通信品質など）に応じて、多様な主体のオール光ネットワーク間で確実かつ安定的に相互接続を行うための機能とAPI機能
- 通信障害発生時に、異なる通信事業者のオール光ネットワークと連携し、早期に復旧するための機能

b) サブチャネル回線交換技術

- 多数の通信利用者を収容する場合において、各通信利用者の要求に応じて、通信品質（必要帯域・遅延・ゆらぎ）をエンドツーエンドで確保する機能

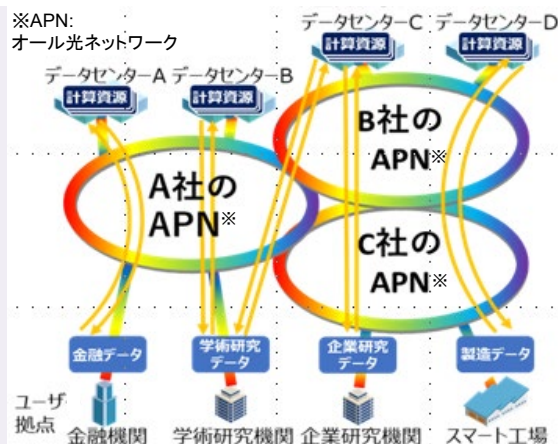
c) 分散型ROADM技術

- 現行のROADMが搭載する主要な機能の一部（波長挿入・分岐機能）のみを備えた装置及び同装置の簡易な運用を可能とするインターフェース機能
- 同装置とROADM主要機能を備えた装置との間の連携機能

a) b) c) に取り組む中で、それぞれ標準化団体・フォーラムにおけるアーキテクチャ、インターフェース仕様等の文書化の完了を目指す。

オール光ネットワークの 想定ユースケース①

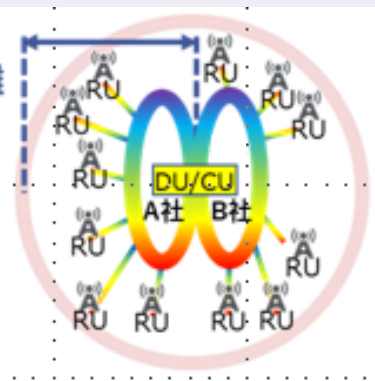
ユーザ拠点から遠隔地に
ある複数データセンターの
計算機に直接接続する環境
を提供



オール光ネットワークの 想定ユースケース②

移動通信系事業者のセン
ター設備(DU/CU)と
基地局(RU)を長距離化
(現行10km水準を30km
水準に)し、センター設備
を集約化

光ファイバの距離
30km水準



研究開発期間：契約締結日から2028年度まで（2025年度のステージゲート評価により継続の必要性等が認められた場合は継続可能。）（予定）
研究開発予算：総額20,000百万円（税込）（予定）を上限とし、最初の2年間での累計額上限を8,000百万円（税込）とする。採択件数：1件

2028年度末における全体のアウトプット目標

- ユーザ拠点からの複数データセンターへアクセスする分散コンピューティング環境のための複数ドメインオール光ネットワークとして有効性を示すこと。
- モバイルフロントホールを提供する複数ドメインオール光ネットワークとして有効性を示すこと。
- 下記 a) b) c) の3項目が相互作用する複数ドメインオール光ネットワークのアーキテクチャを確立すること。その際、エコシステムの観点から、データセンター間の高速大容量通信等の業界で並行して実装が進む技術の利用可能性を考慮すること。
- アーキテクチャに沿った下記個別技術の開発の結果として、単独オール光ネットワーク間で適切に波長の空き情報等を秘匿してのエンドツーエンドにおける波長パス設定、100マイクロ秒未満のエンドツーエンド遅延ゆらぎなどを達成すること。

研究開発項目毎のアウトプット目標

	2025年度末におけるアウトプット目標	2028年度末におけるアウトプット目標（最終目標）
a) 光ネットワークフェデレーション技術	● 通信利用者の要求（送信先・通信品質など）に応じて、2つの事業者を跨ぐ光パスを、APIを介してオンデマンドに設定を可能とする、サービスオーケストレータ、ボーダゲートウェイ（ノード装置とコントローラ）を試作する。 ● オール光ネットワークボーダゲートウェイ、ボーダゲートウェイコントローラの連携動作検証を完了する。 ● 利用者のIntentに対し適切に光パスを設定するサービスオーケストレータの仕様策定と基本動作に関する試作を完了する。 ● 標準化団体・フォーラムにおいて、全体アーキテクチャと各インターフェース仕様の標準化に着手し、ボーダゲートウェイのCプレーン又はオーケストレータのMプレーンの試作と連動させる。	● 3以上の事業者に跨がる品質保証された光パスを、APIを介してオンデマンドに設定し、設定後に発生する品質劣化・障害事象に対して自律的な対応を可能とする、サービスオーケストレータ、ボーダゲートウェイ（ノード装置とコントローラ）の実装技術の作製と検証を完了する。 ● 災害時を除き、途中でパスを変更する際に、変更前後の通信遅延差が予め定められた値（例えば、光ファイバ10kmを信号が到達する伝搬時間相当の50マイクロ秒）未満となる方法を確立する。 ● 利用者のIntentと動的に変動する複数の単独オール光ネットワークの利用状況にあわせて適切に光パスを設定するサービスオーケストレータの仕様策定と作製を完了する。 ● 標準化団体・フォーラムにおいて、全体アーキテクチャと各インターフェース仕様の文書化を完了する。 ● U/C/Mプレーンが全体アーキテクチャに準拠したオール光ネットワークボーダゲートウェイ、ボーダゲートウェイコントローラの作製を完了する。

研究開発項目毎のアウトプット目標(続き)

2025年度末におけるアウトプット目標

- b) サブチャンネル回線交換技術
- サブチャンネル接続サービスのAPI仕様として、サブチャンネル収容ゲートウェイ、サブチャンネル収容コントローラ間のAPI仕様をまとめる。
 - 本課題の研究実施者以外が利用できるレベルでサブチャンネル収容ゲートウェイ、サブチャンネル収容コントローラの試作を完了し、それらの結合検証を完了し、帯域、遅延、遅延ゆらぎなどのユーザ要件を満たす確定性通信が可能であることを原理確認する。
 - サブチャンネル接続サービスについて、終端事業者による100Gbps未満のチャンネルを多重して100Gbpsを超える速度にする多重機能、かつ、ユーザによるデータ送受信速度の変動に追従できるようチャンネル速度を可塑的に変更できる機能を試作する。
 - ユースケース、アーキテクチャ、参照実装モデルの仕様を策定し、標準化団体又はフォーラムに提案する。ユースケースの一つを対象として必要なアプリケーション連携APIの設計と一次試作を完了する。

- c) 分散型ROADM技術
- 既存ROADMノードに比較して、分散型の子局が半分以下の省スペース性、親局は最大64子局を収容可能とする分散ROADM装置構成の実現に向けた基礎設計を完了する。子局についてはビルディングブロックが異なる複数の種類の子局基礎設計を含む。
 - 多数集線可能な親局、オフィスに設置できる要件を採り入れた子局の実装に向けた光デバイス、省電力・高密度実装技術の原理試作と検証を完了する。
 - 分散ROADM機能の一部を試作し、親局子局間の連携制御の基本動作を含み、一部の機能検証を完了する。
 - ROADMノード制御及びユーザインターフェース、ドメイン間物理層インターフェースに関する課題を抽出・整理し、それぞれの仕様策定を行い、一部は標準化に着手する。

2028年度末におけるアウトプット目標(最終目標)

- ユーザ局に対し10～100Gbpsの範囲で細かな速度の回線収容ができ、一方、ネットワーク側には最大800Gbpsまでのチャンネルの多重及び交換が可能な多重分離機能、チャンネル速度の可塑的変更機能を備えるサブチャンネル収容ゲートウェイの作製を完了する。
- 災害時を除き、一度パスを設定すると遅延ゆらぎが100マイクロ秒未満となる確定性通信の方法を確立する。
- 分散コンピューティング環境としてRDMAを対象としたユースケースにおいて、サブチャンネル接続サービスによる確定性通信を用いて有効性を示すこと。必要なアプリケーション連携APIの作製と検証を完了する。
- 標準化団体・フォーラムにおいて、ユースケース、アーキテクチャ、参照モデルの文書化を完了する。

- 既存ROADMノードに比較して、分散型の子局が半分以下の省スペース性、親局は最大64子局を収容可能とする分散ROADM装置構成を実現し、検証を完了する。子局については、波長多重数並びにユーザ側収容インターフェース数は一桁程度に抑えつつ、小型低廉化を実現する。
- 複数のドメインに跨って構築された実ネットワークやオーケストレータを用いた機器の実証検証を完了する。
- 複数ドメイン間で情報が秘匿されつつも、ドメイン間を跨いだ動的な波長パス運用マネジメントについて実証検証を完了する。
- 標準化団体・フォーラムにおいて、複数ドメインにわたるROADMノード制御及びユーザインターフェース仕様、ドメイン間物理層インターフェース仕様の文書化を完了する。

アウトカム目標

- 2028年 オール光ネットワーク共通基盤技術を安定させ、参照網として提供開始
- 2029年 大都市を中心にオール光ネットワーク共通基盤技術を活用した商用適用を開始
(分散データセンターサービスや移動通信システム向けフロントホールへの適用等の新たなユースケースを想定した商用適用)

Q & A

**問 1 : 「研究開発項目 1 オール光ネットワークの全体的なアーキテクチャの策定」と、「研究開発項目 2 オール光ネットワーク共通基盤技術の研究開発」の研究開発はどちらかを選択して提案することが可能なのか？
また、研究開発項目 2 の a) ～ c) に関して一部だけを提案することは可能なのか？**

<答> 本事業は、単独の通信事業者の事業利益に繋がらない開発領域であるオール光ネットワークの事業者間連携のため共通基盤技術の研究開発を推進するものであり、研究開発項目 1 及び研究開発項目 2 (a) ～ c) の項目全て含む) を一体となつて研究開発いただくものであるため、全体を一つのご提案としていただく必要があります。

問 2 : 「最初の2年間での累計額上限を80億円（税込）」とあるが、初年度（令和6年度）はどの程度の研究開発期間が確保できる予定なのか？

<答> 現在の想定では、8月30日までに応募いただいたものを、9～10月頃評価し、その後1ヶ月半から2ヶ月の契約手続きを経て、その後研究開発を実施いただく想定となります。そのため、今年度の研究開発期間は3～4ヶ月程度となるためご留意願います。

問 3 : プロジェクト実施のあと、情報通信審議会 オール光ネットワーク共通基盤技術ワーキンググループ（共通基盤WG）による進捗確認が行われるとのことだが、どの程度の頻度で行われるのか？

<答> プロジェクトの実施期間中に、少なくとも毎年度1回、プロジェクトの実施者から、実施体制や実施状況及び普及に向けた取組等の説明を共通基盤WGに対して実施していただく予定と聞いております。また、プロジェクト終了後も必要に応じて共通基盤WGにて進捗確認を実施させていただく予定と聞いております。