

平成 28 年度 委託研究

## 課題 191

未来を創る新たなネットワーク基盤技術に関する  
研究開発

研究計画書



## 1. 研究開発課題

『未来を創る新たなネットワーク基盤技術に関する研究開発』

## 2. 研究開発の目的

ネットワークは、我々の社会経済活動を支えるインフラ（基盤）としてめざましい発展を遂げてきている。情報通信技術（ICT）が社会経済活動の基盤として国民生活や社会インフラに深く浸透するIoT（Internet of things：モノのインターネット）の時代においては、センサー等のIoT機器から得られたビッグデータ構築や、ロボットや高度交通システム（ITS）などの多岐にわたる分野においてネットワーク化が進むことから、ネットワークは今後も重要な役割を果たすことになる。現在、2020年に向けたネットワークに関する研究開発として、第5世代移動通信システム（5G）に関する検討が進められている。5G時代のネットワークには多岐にわたる分野での活用が期待されることから、技術要件（伝送データ量、収容端末数、レイテンシなど）やサービス要件（ユーザ利便性につながる応答性や信頼性の向上など）に応じて、多様化・高度化するネットワークアプリケーションを収容するネットワークが求められている。このような要求を受けて、モバイルエッジコンピューティング技術やSDN/NFV技術などの研究開発が進められているところである。

それでは、2020年を超えてさらに先の「未来」には、どのようなネットワークが求められるのであろうか。そのネットワークには、どのようなアプリケーション像が期待されて、どのような要件が求められるのであろうか。ネットワーク技術としては、ネットワークの利用者に着目したネットワーク制御の完全自動化や、ネットワークインフラを流通する情報に着目した新たな情報・コンテンツ指向型ネットワークなどが考えられる。また、ネットワーク像としては、ネットワーク機能の提供に必要な資源・エネルギーなど各種コストを極小化するネットワークや、大規模災害発生時であっても機能を維持するネットワークなどは、常に求められ続ける像として考えられる。また、IoTサービスのアプリケーションやクラウドの進化等、社会課題の解決や生活の利便性向上を目的として登場する新たなアプリケーションへ対応も必要となる。このようなネットワークに対して高まる要求や期待に応じるため、ネットワーク管理・制御技術やアプリケーション基盤技術等のネットワーク基礎技術の進化、ならびに新たなネットワークアーキテクチャの確立が求められる。

本研究開発課題では、未来を創るために求められるネットワーク像の展望を試みて、革新的なネットワーク基盤技術として、新規性・独創性のあるネットワーク基礎技術やネットワークアーキテクチャに関する研究開発を行うものである。

### 3. 採択件数、研究開発期間及び予算

採択件数 : 7 件程度

研究開発期間 : 契約締結日から平成 32 年度までの 5 年間

研究継続条件 : 平成 29 年度に実施する中間評価にて、平成 30 年度以降の研究開発計画の再提出を求め、契約延長の可否を判定する。契約延長が認められた場合については、平成 32 年度まで契約を延長する。契約が終了することが適当と判断された場合、2 年目の平成 29 年度で終了する。

研究開発予算 : 1 件当たりの上限は各年度、20 百万円 (税込) 程度とする。  
(提案の予算額の調整を行った上で採択する提案を決定する場合がある。)

研究開発体制 : 単独の提案ならびに産学官連携等による複数の組織で構成される研究体制による提案も可とする。なお、同一の企業、大学等からの複数提案は、研究体制が企業、大学等の内部で完全に別である場合を除き、認めません。

### 4. 提案に当たっての留意点

#### (1) 研究課題の提案

延長期間を含めた平成 32 年度末までの研究開発計画を示すこと。採択評価は、延長期間を含めた提案を対象に実施する。

提案に際しては、2020 年以降のネットワーク像 (アプリケーション例ならびに求められるネットワーク要件を含むこと) を示した上で、本研究開発課題にて取り組むネットワーク基盤技術について説明すること (パワーポイントスライド 1 枚にまとめること)。なお、提示したネットワーク像の実現に際して、現行ネットワークでは実現できない理由 (現行ネットワークが抱える課題) についての説明も付すること。

#### (2) 達成目標

延長期間を含めた平成 32 年度末までの工程表・達成目標を提示し、特に中間評価時点 (平成 29 年 9 月頃) における達成目標を具体的に示すこと。平成 32 年度までに実現する達成目標は、実証実験によって示されることが望ましいが、中間評価時点ではシミュレーション等による検証も可能とする (工程表において、実証実験かシミュレーション検証であるかを示すこと)。

また、中間評価に際しては、提案する技術の社会展開や利活用を担うと想定される企業や自治体への調査結果等にもとづき、2020 年以降における提案技術・アプリケーションの有用性・社会受容性を示すことが望ましい。

### 5. 研究開発の到達目標 (5 年間)

2020 年以降に求められる将来ネットワーク像 (アプリケーション例ならびに

求められるネットワーク要件)を提示すると共に、そのネットワーク像の実現に必要な革新的なネットワーク基盤技術について実証実験を行い、有効性ならびに実現性を示すこと。

## 6. 研究開発の運営管理及び評価について

- 研究開発にあたっては、機構が保有するテストベッド等の利用も可能とする。
- 機構は、平成29年度に中間評価（延長判定）、平成32年度に終了評価を実施する。また、研究開発終了後に追跡評価（成果展開等状況調査を含む）を行う場合がある。
- 機構は、上記以外にも研究開発の進捗状況等の把握や機構内外の研究開発動向を踏まえた研究開発の方向性の確認・調整等のために、ヒアリングや意見交換等を実施する。