

平成 21 年度 事前事業評価書

政策所管部局課室名：総合通信基盤局 電気通信事業部

電気通信技術システム課、データ通信課

評価年月：平成 21 年 10 月

1 政策（研究開発名称）

クラウドサービスを支える高信頼・省電力ネットワーク制御技術の研究開発

2 達成目標等

（1）達成目標

高信頼クラウドサービス制御基盤技術及び環境対応型ネットワーク構成シグナリング技術の研究開発を通じて、ネットワーク全体の省電力化を図りつつ、高信頼で高品質なクラウドサービスを実現するネットワーク技術を確立する。

これにより、国民生活及び社会経済活動における今後の ICT 利用の主流となることが予想されるクラウドサービスの信頼性向上等が図られるとともに、ネットワークにおける消費電力が削減され、温室効果ガス排出量削減が実現される。また高度なネットワーク制御技術を世界に先駆けて開発することで、ネットワーク分野における我が国の国際競争力の強化を図る。

※本研究開発における「クラウド」とは、「クラウドコンピューティング」の略称として用いている。なお「クラウドコンピューティング」とは、「デジタル新時代に向けた新たな戦略～三か年緊急プラン～」（平成 21 年 4 月 IT 戦略本部決定）において、「データサービスやインターネット技術などが、ネットワーク上にあるサーバー群（クラウド（雲））にあり、ユーザーは今までのように自分のコンピュータでデータを加工・保存することなく、「どこからでも、必要な時に、必要な機能だけ」を利用することができる新しいコンピュータネットワークの利用形態。」と定義されている。

（2）事後事業評価の予定時期

平成 25 年度に事後事業評価を行う予定

3 研究開発の概要等

（1）研究開発の概要

・研究開発期間

平成 22 年度～平成 24 年度（3 か年）

・想定している実施主体

民間企業等

・研究開発概要

本研究開発においては、次の技術の研究開発を行う。

・高信頼クラウドサービス制御基盤技術

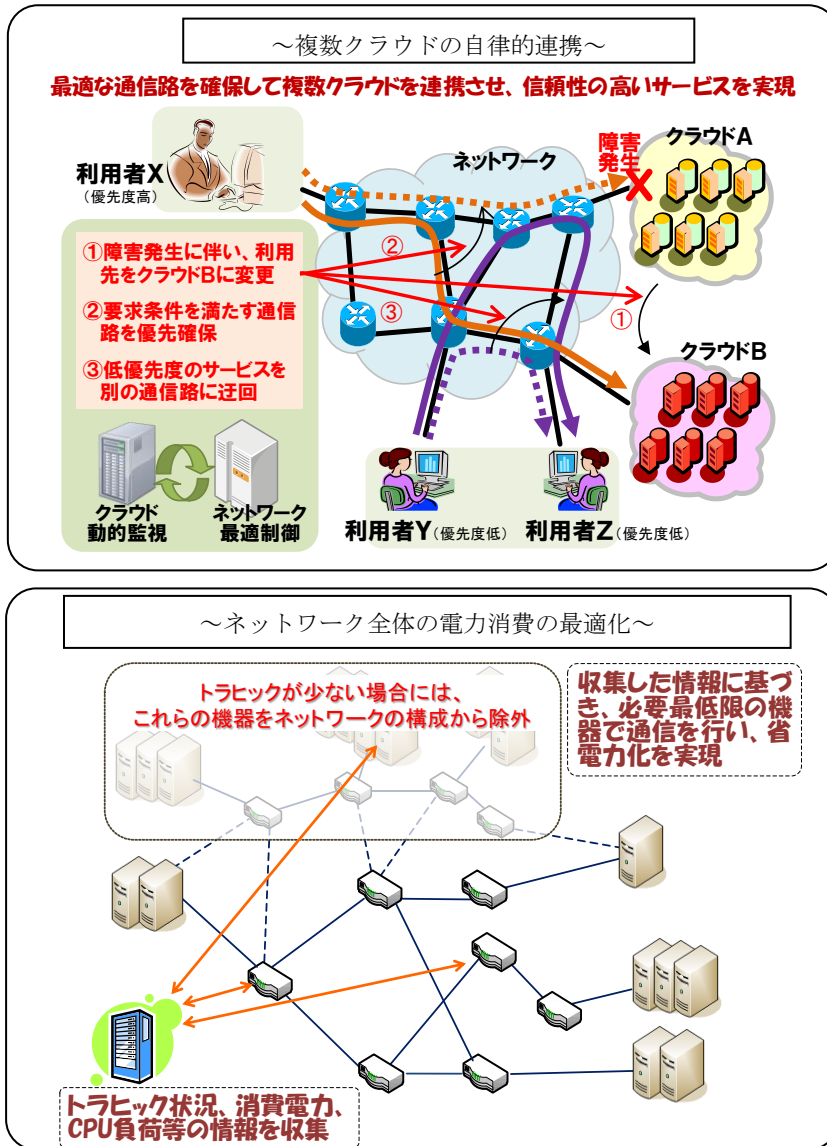
多種多様なサービスや利用者の要求に応じ、複数のクラウドネットワークを柔軟かつ最適に連携させ、サービスに応じて個別にネットワークを制御するこ

とを可能とするネットワーク基盤を確立する技術を開発する。

・環境対応型ネットワーク構成シグナリング技術

トラフィック状況と各ネットワーク機器の電力消費効率を踏まえて、それらの状況等を反映したネットワークを必要最低限の機器で動的に構成するための技術を開発する。

・研究開発概要図



・研究開発費

予定総事業費 約29億円（うち、平成22年度要求額 9.80億円）

(2) 研究開発の必要性及び背景

今後本格的な到来が期待されるクラウド社会において、多種多様なICTサービスが提供され、国民一人一人や一般企業が必要なサービスを安心して、かつ、安定的に利用できるようにすることが不可欠である。また、ネットワーク側にデータ処理を大きく依存するクラウドサービスの拡大は、ネットワークのトラフィックの飛躍的拡大を伴い、ネットワーク全体の消費電力がますます増大することが予想されるところ、世界的な課題でもあるCO2排出削減への取組は重要である。よって、これらの課題を

解決し、国民が安心して、地球環境に配慮したネットワークサービスを利用できる環境を実現するとともに、本分野における我が国の国際競争力の強化を図るため、本研究開発を実施する必要がある。

また、本研究開発は、技術的に高度で多額の投資を要するため、民間事業者にとってはリスクが大きいものである。加えて、複数の事業者におけるネットワークシステム間でネットワーク状況を提供し合う必要があること及び国際標準化の主導を視野に入れた戦略的な取組が必要であることから、民間事業者間の技術面を含めた利害調整を図りつつ、国が主導して本研究開発を進める必要がある。

(3) 関連する政策、上位計画・全体計画等

- ・ 関連する主要な政策：政策10「情報通信技術の研究開発・標準化の推進」
- ・ 「デジタル新時代に向けた新たな戦略～三か年緊急プラン～」(平成21年4月 ICT戦略本部決定)

同プランにおいて、「世界最高水準の超高速・高信頼・極小エネルギー消費型の革新ネットワーク技術(中略)等の研究開発を推進する」及び「インターネットにおける省電力ネットワーク制御技術(中略)を内容とするエコインターネットの開発等を推進する」とされている。
- ・ 経済財政改革の基本方針2009(平成21年6月閣議決定)

同方針において、「革新的な環境・エネルギー技術(中略)等、成長力強化と安全・安心確保につながる研究開発を推進する」とされている。
- ・ 「ICTビジョン懇談会報告書ースマート・ユビキタスネット社会実現戦略ー」(平成21年6月総務省ICTビジョン懇談会)

同報告書において、「次世代クラウド・ネットワーキング技術(中略)など我が国の尖った技術の早期実用化に向けた研究開発の加速化と国際的な展開を図るための取組を強化し、国際競争力を持つ新たな産業を創出すべき」及び「ICT産業そのもののグリーン化を進めるため、インターネットの省電力制御等の開発などをICTグリーンプロジェクトとしてパッケージ化しグローバル展開を図るべき」とされている。
- ・ 「情報通信分野におけるエコロジー対応に関する研究会報告書ーユビキタス・グリーンICTの実現ー」(平成21年6月総務省情報通信分野におけるエコロジー対応に関する研究会)

同報告書において、喫緊の課題であるCO2排出削減に向けた今後の推進方策として、以下の官民それぞれが実施すべき取組が提言されている。

 - 民間における取組(環境自主行動計画の策定やガイドラインの策定等)、
 - 国の取組(省エネ設備等の投資促進税制の利用促進、研究開発等)

また、効率的にCO2排出削減を実現するためには、研究開発を含めたこれらの全ての取組を官民が連携しつつ確実に実施していくことが重要とされている。
- ・ 民主党政策集INDEX 2009(平成21年7月民主党)

同政策集において、「地球温暖化対策基本法を制定し、2020年までに1990年比25%、長期的には2050年までのできるだけ早い時期に60%超の温室効果ガス排出量削減を実現します。」とされている。

4 政策効果の把握の手法

(1) 事前事業評価時における把握手法

本研究開発の企画・立案に当たっては、「情報通信技術の研究開発の評価に関する会合」及びその下に設けられた評価検討会（平成21年7月）において外部評価を行い、政策効果の把握を実施した。

(2) 事後事業評価時における把握手法

本研究開発終了後には、クラウドサービスの高信頼・高品質化及びクラウドサービスを支えるネットワーク全体の省電力化の実現や技術の標準化にどの程度資することができたかについて、主に受託者による論文発表及び特許出願・取得、標準化の状況のほか、実用に向けた体制整備等の動向をもとに、検証・評価を行う。

5 政策評価の観点及び分析

(1) 有効性の観点からの評価

本研究開発は、企業や事業者の複数のクラウドネットワークを連携させ、個別の事業者が提供している既存のクラウドサービスとは異なった国際競争力のある高信頼・高品質なサービス基盤を実現すると同時に、トラヒックの拡大に伴うネットワーク全体の消費電力の増大抑制といった今後のクラウド社会が直面する課題に対応するものである。これにより、国民が多種多様なクラウドサービスを安心して利用することができる環境を整備し、かつ、CO2排出削減の実現にも資することが期待される。よって、本研究開発には有効性があると認められる。

(2) 効率性の観点からの評価

本研究開発の実施に当たっては、民間フォーラム等との連携を図りつつ、品質管理や低消費電力化に関する専門的知識や研究開発遂行能力を有する企業等のノウハウを積極的に活用することにより、効率的に研究開発を推進することができる。よって、本研究開発には効率性があると認められる。

(3) 公平性の観点からの評価

本研究開発を通じて確立された技術については、可能な限り標準化、実用化等を進めていくこととしているため、事業者等に広く利用されることが期待される。これにより、国民の誰もが共通的に利用できる社会基盤を支えるネットワークの実現という形で最終的に広く社会に還元されるものである。よって、公平性があると認められる。

(4) 優先性の観点からの評価

本研究開発は、今後のICT利用の主流となることが予想されるクラウドサービスの信頼性向上等が図られるとともに、ネットワーク全体における消費電力の削減により、世界的な課題である温室効果ガス排出量の削減に資するものであり、「民主党政権集 INDEX 2009」等の要請を満たすものである。

また、クラウドサービス市場やネットワーク機器市場における我が国のシェア拡大を促進し、国際競争力を向上させるものであるため、早期に実施する必要がある。よって、本研究開発には優先性があると認められる。

6 政策評価の結果

本研究開発は、「デジタル新時代に向けた新たな戦略～三か年緊急プラン～」（平成21年4月IT戦略本部決定）等において、その必要性が述べられているものである。

また、本研究開発は、高信頼クラウドサービス制御基盤技術及び環境対応型ネットワーク構成シグナリング技術を開発することにより、高信頼なクラウドサービスを省電力なネットワーク上で実現する環境を確立し、現在対応が必要な諸課題を一体的に解決するものであるため、その実施の有効性、効率性等があると認められる。

7 政策評価の結果の政策への反映方針

評価結果を受けて、平成22年度予算において、「クラウドサービスを支える高信頼・省電力ネットワーク制御技術の研究開発」として所要の予算要求を検討する。

8 学識経験を有する者の知見の活用に関する事項

「情報通信技術の研究開発の評価に関する会合」及びその下に設けられた評価検討会（平成21年7月）において外部評価を行った。

同会合においては、本研究開発において行う研究開発は適切であることが確認された。

9 評価に使用した資料等

- ・「デジタル新時代に向けた新たな戦略～三か年緊急プラン～」（平成21年4月 IT戦略本部決定）
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/090409plan/090409honbun.pdf>
- ・「経済財政改革の基本方針2009」（平成21年6月 閣議決定）
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizai/kakugi/090623kettei.pdf>
- ・「ICTビジョン懇談会報告書ースマート・ユビキタスネット社会実現戦略ー」（平成21年6月総務省ICTビジョン懇談会）
http://www.soumu.go.jp/main_content/000026663.pdf
- ・「情報通信分野におけるエコロジー対応に関する研究会報告書ーユビキタス・グリーンICTの実現ー」（平成21年6月 総務省 情報通信分野におけるエコロジー対応に関する研究会）
http://www.soumu.go.jp/main_content/000024820.pdf
- ・「民主党政案集 INDEX 2009」（平成21年7月 民主党）
<http://www.dpj.or.jp/policy/manifesto/seisaku2009/img/INDEX2009.pdf>