

平成 21 年度事前事業評価書

政策所管部局課室名：情報通信国際戦略局 宇宙通信政策課

評価年月：平成 21 年 10 月

1 政策（研究開発名称）

光空間通信技術の研究開発

2 達成目標等

（1）達成目標

光空間通信技術を開発し、災害監視や地球観測等の高解像度観測システムにおいて数 10 ギガビット級の通信速度によるデータ伝送を実現する。これにより、災害監視等において従来よりも詳細なデータを迅速に伝送することが可能となり、的確な災害対策等による国民生活の向上、安全で安心して暮らせる社会の実現を図るとともに、光通信分野における我が国の国際競争力の強化に資する。

（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、大学、独立行政法人等
- ・研究開発概要

光空間通信技術における重要な開発要素である数 10 ギガビット級の通信を可能とする光空間通信ネットワークに適した通信プロトコルの開発、光空間通信方式の開発、移動体通信技術の開発等を実施する。

① 光空間通信プロトコルの開発

光空間通信プロトコル、光空間通信ネットワークエミュレータの設計及び開発等を行う。

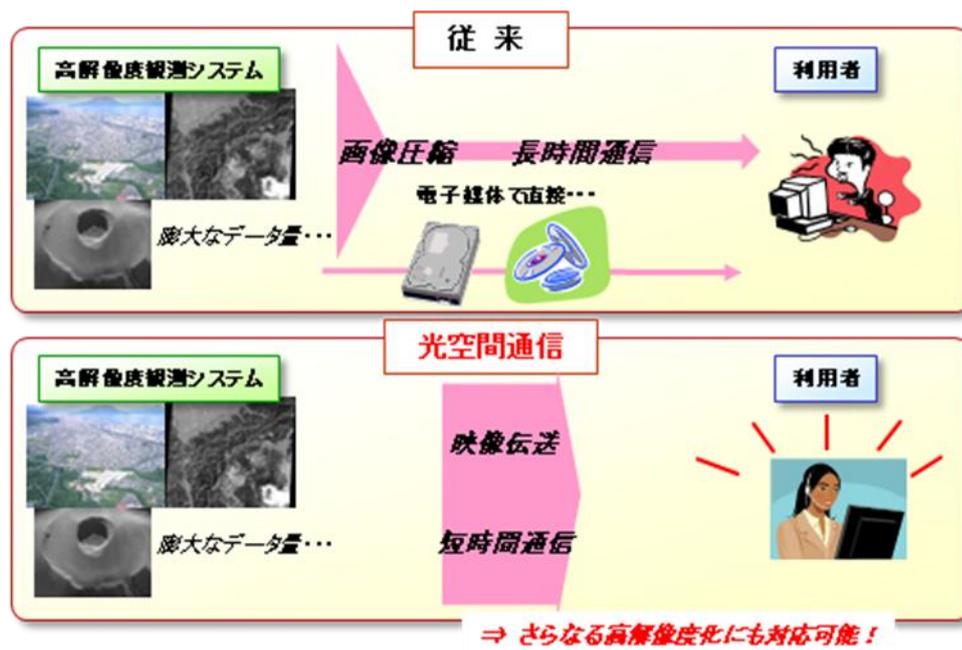
② 光空間通信方式の開発

誤り訂正符号技術の開発、光増幅器等のデバイスの設計及び開発、高速光空間通信技術の開発等を行う。

③ 移動体通信技術の開発

移動体通信技術に必要な地上設備、航空機搭載機器の設計及び開発等を行う。

・研究開発概要図



・研究開発費

15.3億円（うち、平成22年度要求額 5.1億円）

（2）研究開発の必要性及び背景

災害監視や地球観測等の高解像度観測システムにおいて大容量通信への需要が高まっており、数10ギガビット級の通信を可能とする光空間通信の実現が求められている。数10ギガビット級の光空間通信技術は観測衛星等の応用範囲を拡大するため、災害監視等において従来よりも詳細なデータを迅速に伝送することを可能とし、的確な災害対策等に資する。よって、国民生活の向上、安全で安心して暮らせる社会形成のためにも国が積極的に研究開発を行う必要がある。

また、「デジタル新時代に向けた新たな戦略～三か年緊急プラン～」においても「我が国が強みを持つデジタル技術関連の革新的な技術の研究開発を加速化し、デジタル技術を活用した新産業のシーズを創出することにより、我が国の国際競争力の強化を図ること」とされている。我が国は、光空間伝送技術の分野において特許出願数で世界の半分近くを占めるなど高い技術力と国際競争力を有しているため、本研究開発の実施を通じてさらなる競争力の強化及び当該技術の海外への展開が期待される。

以上のことから、本研究開発は、国として戦略的に実施する必要がある。

（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 IT戦略本部決定)

同プランにおいて、「我が国が強みを持つデジタル技術関連の革新的な技術の研

究開発を加速化し、デジタル技術を活用した新産業のシーズを創出することにより、我が国の国際競争力の強化を図ること」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

本研究開発の達成目標である国民生活の向上、安全で安心して暮らせる社会及び光通信分野における我が国の国際競争力の強化の実現に際し、開発した「光空間通信プロトコル」、「光空間通信方式の開発」及び「移動体通信技術」の実用化及び標準化の状況について、主に受託者による論文発表や特許出願・取得、標準化の状況及び本研究開発の成果を活用した製品化・サービス化の状況等をもとに、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

本研究開発の実施により、災害監視や地球観測等の高解像度観測システムにおいて大容量通信が実現され、従来よりも詳細な情報による的確な災害対策等を行うことに寄与し、これにより国民生活の向上、安全で安心して暮らせる社会の実現に貢献できる。よって、本研究開発には有効性がある。

また、我が国は世界で初めて双方向の光空間通信を実証し、2005年には静止衛星と低軌道衛星間において欧州宇宙機関（ESA）と共同で双方向通信を、翌年2006年には低軌道衛星と地上局間においても世界で初めて双方向通信を実証する等、光空間通信の研究開発を積極的に実施。現在では、光空間伝送技術の特許出願数は世界の半分近くを占めている。こうした我が国が強みを持っている分野に関連した本研究開発を行うことは、国際競争力の強化の観点からも、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、光空間通信技術に関する専門的知識や研究開発遂行能力を有する企業、研究機関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

本研究開発は、開示する基本計画に基づき広く提案公募を行い、提案者と利害関係を有しない複数の有識者により審査選定することから公平性が認められる。

また、本研究開発を通じて確立された技術は、災害現場の撮影に災害監視や地球観測等、高解像度観測システムにおける大容量通信に利用することが可能である。よって、本研究開発には、その政策効果が広く社会全体に還元されるものであるため、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、我が国が強みを持つデジタル技術関連の革新的な技術の研究開発を加速化して我が国の国際競争力の強化を図る旨言及している「デジタル新時代に向けた新たな戦略～三か年緊急プラン～」の要請を満たすものである。

また、災害監視や地球観測等の高解像度化やカラー化が進んでいるところ、高解像度観測システムにおける大容量通信の実現は喫緊の課題である。当該課題を解決し、国民生活の向上、安全で安心して暮らせる社会の実現に資するためには、本研究開発を早急に実施する必要がある。

さらに、当該分野における我が国の国際競争力を向上させるためにも、本研究開発を早急に実施し、我が国の国際標準化を先導することが必要である。

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、光空間通信プロトコル及び光空間通信方式の開発並びに移動体通信技術の開発により、災害現場の撮影に災害監視や地球観測等において高解像度観測システムにおける数10ギガビット級の通信速度によるデータ伝送を実現し、従来よりも詳細な情報による的確な災害対策等に寄与するものである。

また、本研究開発は、こうした国民生活の向上、安全で安心して暮らせる社会の実現を図るものであるだけでなく、「デジタル新時代に向けた新たな戦略～三か年緊急プラン～」で要請されているとおり、我が国が強みを持つ分野における我が国の国際競争力の強化に資するものである。

よって、本研究開発の実施については、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、「光空間通信技術の研究開発」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「利用目的を分かり易く説明して欲しい」とのご意見を頂いたため、研究開発概要図や評価書の記述を修正した。

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>