

# 平成 25 年度事前事業評価書

政策所管部局課室名：情報流通行政局 放送技術課

評価年月：平成 25 年 8 月

## 1 政策（研究開発名称）

次世代映像素材伝送の実現に向けた高効率周波数利用技術に関する研究開発

## 2 達成目標等

### （1）達成目標

現行または周波数移行後の FPU で使用される帯域（2.3GHz 帯、マイクロ波帯など）において、超高精細度（8K）映像素材伝送を可能とし、さらには当該周波数を最大 3 倍程度効率的に利用可能とする新たな伝送技術の研究・開発に取り組み、次世代映像素材無線伝送システムを構築する。

### （2）事後事業評価の予定時期

平成 30 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

#### ・実施期間

平成 26 年度～平成 29 年度（4 か年）

#### ・想定している実施主体

民間企業、大学等

#### ・概要

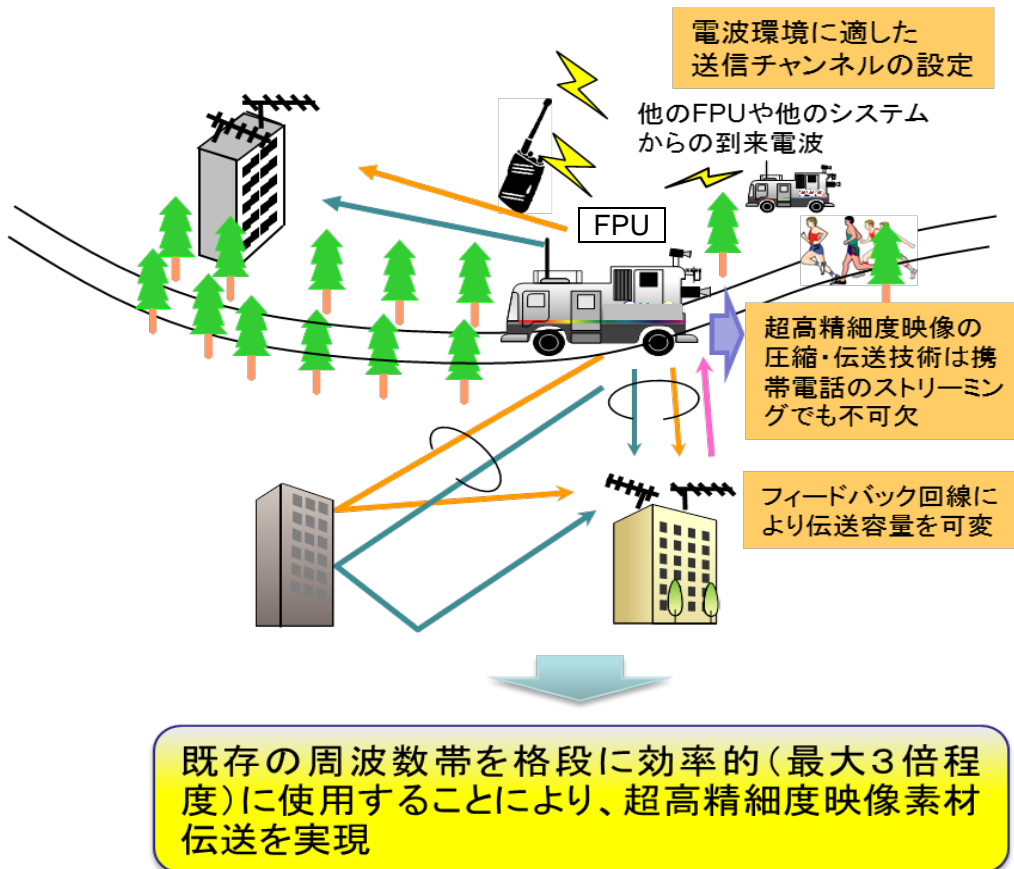
超高精細度カメラで撮影したニュースやスポーツ等の大容量の映像情報を素材伝送システム（FPU: Field Pick-up Unit）で効率的に伝送するためには、新たな技術開発の下、高度な技術等の適用が必要である。

FPU は、従来は単方向通信方式で、かつ固定レートで運用を行っているが、伝送効率を向上させるために新たに双方向通信方式を採用し、さらには伝送路の状況に応じた柔軟な送受信を可能とするために可変レートに対応した新たな FPU を開発する。具体的には、双方向化により効率を低下させない時分割複信（TDD）方式、偏波多重 MIMO 技術、適応変調技術、HARQ 技術の開発に取り組む。

また、2.3GHz 帯は FPU 同士の共用や、他の無線システムとの共用が前提となっていることから、これらの周波数帯における空きチャンネルを検出し、伝送に有効なチャンネルを組み合わせ容量を増大する技術の開発にも取り組む。具体的には、電波干渉を検出するためのスペクトルセンシング技術、複数のチャンネルを同時利用する技術、複数の周波数帯域にまたがって無線周波数を利用する技術（無線デバイスのマルチバンド化）等の開発に取り組む。

最終的に既存の FPU と比べ、伝送容量を最大 3 倍程度向上させる。また、移動中継を想定した実証実験を実際の伝搬環境で行い、総合特性を評価する。

## ・研究開発概要図



## ・事業費(予定)

約 16 億円 (うち、平成 26 年度要求額 4 億円)

## (2) 研究開発の必要性及び背景

超高精細度放送(8K 放送)の試験放送が 2016 年に開始される予定であり、2020 年の本放送開始に向けて、ニュース映像やスポーツ番組等に不可欠な放送番組素材についても高効率かつ高信頼の伝送を行うための基盤技術の確立が急務となっている。

現行または周波数移行後の FPU で使用される帯域(2.3GHz 帯、マイクロ波帯など)では、大容量の 8K 映像素材を無線伝送するための新たな周波数帯域の確保が難しいことから、当該 FPU 周波数をこれまで以上に効率的に利用可能とする伝送技術の研究・開発が必要である。

また、FPU は伝搬路状況が大きく変化する環境において運用することから、伝送品質を維持しつつ、周波数の有効利用を図ることが求められている。特に 2.3GHz 帯の周波数等では、他の無線通信システムとの共用や FPU 同士の共用が前提となっていることから、電波干渉を生じさせない新たな工夫も必要となる。

以上のことから、超高精細度(8K)映像素材伝送の実現に向けた高効率伝送技術、電波干渉を回避するとともに FPU の伝送品質を維持した上で、高効率の周波数有効利用を図るための伝送技術の確立することにより、FPU の大容量化と信頼性の向上を図り、既存の FPU に比べ周波数利用効率を高めた次世代 FPU の開発を目標とする。

FPU 帯域を活用して超高精細度映像素材伝送を実現するとともに、他の無線通信システムと共用する帯域を活用しての大容量伝送を実現するものであるが、本研究成果は、映像素材伝送にとどまらず、周波数資源の一層の有効利用技術として広く利用されることも期待できる。

本研究開発の技術を実用化することで、周波数有効利用に資する。

### (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 14「電波利用料財源電波監視等の実施」

○ 電波有効利用の促進に関する検討会 報告書（平成 24 年 12 月 25 日）

第一章 電波利用環境の変化に応じた規律の柔軟な見直し

(3) 周波数再編の加速

② 電波有効利用の活用

「電波の有効利用を一層推進する観点から、今後は、センサーネットワーク、M2M、テラヘルツ帯デバイス、無人無線航行関連技術など、新たなニーズに対応した無線技術をタイムリーに実現するとともに、電波利用環境を保護するための技術について開発をより一層推進するため、国際標準化、国際展開も含め、成果の実用化に向けた各段階の取組の充実・強化を図ることが必要である。

具体的には、電波の有効利用を図るための研究開発については、従来の国が研究開発課題を設定し、委託する方法に加えて、自由に研究開発課題の提案を受け付ける方法を導入することが適当である」旨を記載。

○ 日本再興戦略（平成 25 年 6 月 閣議決定）

第Ⅱ．3つのアクションプラン

一．日本再生再興プラン

4．世界最高水準の IT 社会の実現

「IT を活用した民間主導のイノベーションの活性化に向けて、世界最高水準の事業環境を実現するため、今般策定される新たな IT 戦略（本年 6 月 14 日閣議決定）を精力的に推進し、規制・制度改革の徹底並びに情報通信、セキュリティ及び人材面での基盤整備を進める」旨を記載。

○ 世界最先端 IT 国家創造宣言（平成 25 年 6 月 閣議決定）

Ⅲ．目指すべき社会・姿を実現するための取組

1．革新的な新産業・新サービスの創出と全産業の成長を促進する社会の実現

(5) 次世代放送サービスの実現による映像産業分野の新事業創出、国際競争力の強化

「8K に対応した放送については 2016 年に、衛星放送等における放送開始を目指す」及び「2020 年には、市販のテレビで 4K、8K 放送やスマートテレビに対応したサービスを受けられる環境を実現する。」旨を記載。

○ 情報通信審議会答申「知識情報社会の実現に向けた情報通信政策の在り方」（平成 24 年 7 月 25 日）

「リッチコンテンツ戦略」において、2015 年に向けた目標である「いつでもどこでも誰でもが、デバイスフリー、ワンソース／マルチユースで高精細、高臨場感なリッチコンテンツを製作・利活用できる環境の実現」に関し、「日本が優位性をもつ高精細、高臨場感な映像技術（4K、8K）の確立とこれらが実装された端末・サービスの普及推進ロードマップを早期に策定するための検討体制を整備」することとされている。

○ 放送サービスの高度化に関する検討会検討結果取りまとめ（平成 25 年 6 月 11 日）

スーパーハイビジョンに関する検討結果について

「3．時間軸」中「(2)時間軸の設定に関する考え方」において以下の時期を目安として進めていく旨記載。

2014 年	(ブラジル (リオデジャネイロ) ・ワールドカップの開催年) [可能な限り早期に、関心を持つ視聴者が 4 K を体験できる環境を整備。]
--------	---

2016年	(リオデジャネイロ・オリンピックの開催年) 〔可能な限り早期に、関心を持つ視聴者が8Kを体験できる環境を整備。〕
2020年	(オリンピックの開催年) 〔希望する視聴者が、テレビによって、4K/8Kの放送を視聴可能な環境を実現。〕

#### 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、外部専門家・外部有識者から構成される「電波利用料による研究開発等の評価に関する会合」(平成25年8月1日)において、本研究開発の必要性、技術の妥当性、実施体制及び予算額の妥当性等について外部評価を実施し、政策効果の把握を行った。

##### (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、目標の達成状況、本研究開発によって得られた特許等について、有識者による外部評価を実施し、政策効果の把握を行う。

#### 5 政策評価の観点及び分析

観点	分析
効率性	本研究開発の実施に当たっては、映像素材伝送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、大学等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ため、投資に対して最大の効果が見込める。 よって、本研究開発には効率性があると認められる。
有効性	本研究開発は、超高精細度(8K)放送の放送開始に向けて、不可欠となる8K映像素材の高効率かつ高信頼の伝送を実現するための技術を確立することにより、限られた周波数資源の中で周波数の有効利用を図るとともに、8K放送の早期の実現により国民生活の向上に寄与することができる。 よって、本研究開発には有効性があると認められる。
公平性	本研究開発の実施に当たっては、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、本研究開発は、現行または周波数移行後のFPUで使用される周波数の有効利用の推進につながるものであることから、広く無線局免許人や無線通信の利用者の受益となる。 よって、本研究開発は、電波利用料財源で実施する研究開発として、公平性があると認められる。
優先性	本研究開発は、8K放送サービスを導入するために不可欠なものであり、「世界最先端IT国家創造宣言」において、次世代放送サービスの実現による映像産業分野の新事業創出及び国際競争力の強化が示されていることから国民全体を受益者として提供するサービスを早期に実現する必要がある。 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

本研究開発の実施により、FPUで使用する周波数帯域を活用して超高精細度映像素材伝送を実現するとともに、他の無線通信システムと共用する帯域を活用しての大容量伝送を実現し、周波数資源の一層の有効利用技術として広く利用されることが期待されるなど、国民生活の向上に貢献することから、本研究開発には有効性、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26年度予算において、「次世代映像素材伝送の実現に向けた高効率周波数利用技術に関する研究開発」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

「電波利用料による研究開発等の評価に関する会合」(平成25年8月1日)において外部評価を実施し、外部有識者から「日本の強みを発揮すべき8Kテレビ放送に必要な技術開発であり、全面的に

推進すべきである。」や「デジタル TV の戦略的技術として、8K 用次世代映像素材伝送技術の確立は重要である。」との御意見を頂いており、本研究開発を実施する必要性が高いことが確認された。このような有識者からの御意見を本評価書の作成に当たって活用した。

## 9 評価に使用した資料等

- 電波有効利用の促進に関する検討会 報告書（平成 24 年 12 月 25 日）  
[http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000193002.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000193002.pdf)
- 日本再興戦略（平成 25 年 6 月 閣議決定）  
[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/saikou\\_jpn.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/saikou_jpn.pdf)
- 世界最先端 IT 国家創造宣言（平成 25 年 6 月 閣議決定）  
[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/pdf/it\\_kokkasouzousengen.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/pdf/it_kokkasouzousengen.pdf)
- 情報通信審議会答申「知識情報社会の実現に向けた情報通信政策の在り方」（平成 24 年 7 月 25 日）  
[http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000169616.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000169616.pdf)
- 放送サービスの高度化に関する検討会検討結果取りまとめ（平成 25 年 6 月 11 日）  
[http://www.soumu.go.jp/menu\\_news/s-news/01ryutsu12\\_02000044.html](http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01ryutsu12_02000044.html)