

平成 20 年度事後事業評価書

政策所管部局課室名：情報通信政策局 情報通信作品振興課

評価年月：平成 20 年 7 月

1 政策（事業等名称）

ユビキタスネットワーク時代に向けたマルチコンテンツ利用技術の開発・実証

2 達成目標

ユビキタスネットワーク時代に向け、多様な流通形態・利用形態に対応した、コンテンツの安全かつ適切な取引・制御が可能となる技術基盤の整備を実施することにより、多様なコンテンツの流通・利活用の促進等を実現する。

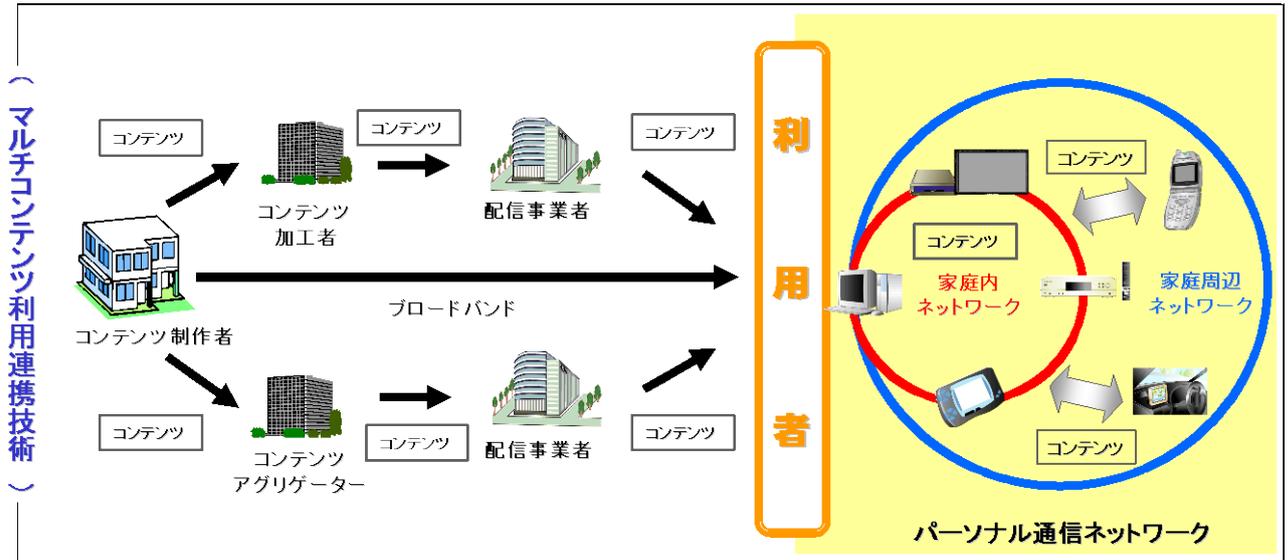
3 事業等の概要等

（1）事業等の概要

- ・実施期間 平成 17 年度～平成 19 年度
- ・実施主体 総務省
- ・概要 ユビキタスネットワーク時代に対応した多様なコンテンツの流通の促進に向け、家庭内及び家庭周辺のパーソナルネットワーク上でのコンテンツ利用における高い自由度・利便性を確保しつつ、あらゆる利用過程においてコンテンツに係る権利の適切な保護の実現等を図るため、コンテンツ管理、配信管理・認証及び機器管理・認証等の技術の開発・検証を行う。

例えば、放送番組その他コンテンツを、マルチキャスト配信、オンデマンド・ストリーミング配信、ダウンロード配信等の様々な形態により配信する場合に必要な技術要件や運用に関わるルール等について検証を行う。

・概要図



・総事業費

(単位：億円)

事業年度	17年度	18年度	19年度	総事業費
予算額	7.0	6.3	5.2	18.5

(2) 事業等の必要性及び背景

我が国は、これまでe-Japan戦略に基づき様々な取組を推進してきたこと等により、ブロードバンドインフラの整備が進展し、ブロードバンドネットワークの利用が拡大するなど、世界最先端のIT国家へと変貌を遂げてきた。また、我が国のコンテンツ市場において、ネットワーク流通市場は急成長を遂げており、今後持続的な市場拡大を果たしていく上でも、ブロードバンドネットワークを活用したコンテンツ流通の拡充が期待されている。

一方、コンテンツの流通促進については、政府として、「今後10年間でコンテンツ市場を約5兆円拡大させることを目指す」との目標を立てており、国家戦略の柱として位置づけられ、様々な目標等を実現するための迅速な環境整備が求められている。

政府の「知的財産推進計画」においても、コンテンツに係る権利の適切な保護の実現と家庭等でのコンテンツ利用における高い自由度・利便性の確保の両立に向けたコンテンツ利用技術の開発・実証が挙げられており、コンテンツの流通促進の実現に資するサービスモデルを念頭に置きながら取組を進めていくことが求められている。

また、「IT新改革戦略」に基づく「重点計画2006」同「2007」においても、我が国からの情報発信力の強化に向けた具体的な施策として「放送番組コンテンツの活用の促進」が掲げられており、新たなコンテンツ流通モデルの推進に向け、暗号化、課金、伝送、端末等に係る技術的要素等の検討・検証を行うことが求められているところで

ある。これらの方針を踏まえ、本調査研究は、様々なメディアで視聴可能な、いわゆる「マルチコンテンツ」の流通の促進に向け、コンテンツ利用の高い自由度・利便性を確保しつつ、あらゆる利用過程においてコンテンツに係る権利の適切な保護の実現等を図ることを通じ、IT 戦略・知的財産戦略の早期実現に資するものであり、極めて重要である。

(3) 関連する政策、上位計画・全体計画等

- 上位政策 : 政策 1 1 情報通信技術高度利活用の推進
 - 「IT 新改革戦略」(平成 18 年 1 月 19 日 IT 戦略本部)
 - 「重点計画 2006」(平成 18 年 7 月 26 日 IT 戦略本部)
「放送番組コンテンツの活用の促進」として、新たなコンテンツ流通モデルの推進に向け、所要の技術的要素等の検討・検証を行うことが求められている。
 - 「重点計画 2007」(平成 19 年 7 月 26 日 IT 戦略本部)
「新たなコンテンツ流通モデルの推進」
消費者の利便性の向上と権利の適切な保護のバランスを図る観点から、IP マルチキャスト放送の著作権処理のあり方や、放送番組などのコンテンツの保護に係るルールとその担保手法のあり方等、デジタル化時代に相応しい新たなルールの形成を、消費者、権利者、放送事業者、メーカー等幅広い関係者の協力を得て進めるとともに、IPTV やモバイル等、消費者が放送番組などのコンテンツを視聴するメディアに係る選択肢を拡大し、放送番組などのコンテンツに関わる市場の一層の発展を図るため、端末、DRM 等、メディアに応じた新たなプラットフォームの開発、普及を進める。
 - 「知的財産推進計画 2006」(平成 18 年 6 月 8 日 知的財産戦略本部)
 - 「知的財産推進計画 2007」(平成 19 年 5 月 31 日 知的財産戦略本部)
- 第 4 章 コンテンツをいかした文化創造国家づくり
- I. 世界最先端のコンテンツ大国を実現する
4. コンテンツに関する研究開発を推進する
- (1)世界をリードするコンテンツ関連技術の開発、普及を進める
- ①技術の開発を促進する
- 2007 年度も引き続き、以下のコンテンツ関連技術の開発を進める。
- b)権利の適切な保護の実現と家庭等でのコンテンツ利用における高い自由度・利便性の確保の両立に向けたコンテンツ利用技術の開発・実証
- 「経済財政運営と構造改革に関する基本方針 2006」(平成 18 年 7 月 7 日 閣議決定)
「今後 10 年間でコンテンツ市場を約 5 兆円拡大させることを目指す。」

4 政策効果の把握の手法

本調査研究は、パーソナルネットワーク上における多様なコンテンツの安全かつ適切なコンテンツ取引・制御が可能な流通基盤の整備に資する技術の開発・実証を目的とするものであることから、政策効果については、実証実験に係る報告書等により実施状況を検証することによりその有効性等を把握する。

5 目標の達成状況

本調査研究においては、多様なコンテンツの安全かつ適切なコンテンツ取引・制御が可能な流通基盤の整備に資する技術としてIPTVの映像配信に着目することとし、国内外において検討が進められている規格等も参照しつつ、①IPTVサービスを実現するための技術的な仕様、機能等の評価、②映像配信サービスの品質に関する評価を行うために必要な検証項目及びその手順を示した検証シナリオの確立に向けて開発・実証を行った。

なお、IPTVの映像配信の環境として、(1)CDN(Content Delivery Network。大容量のデジタルコンテンツを高速かつ安定的に配信するために最適化されたネットワーク)を利用した地上デジタル放送IP再送信サービス、(2)CDNを利用したその他の映像配信サービス、(3)通常のインターネット環境(オープン・インターネット)における映像配信サービス、及び(4)コンテンツホルダー—配信プラットフォーム連携(ユーザーがディスプレイ上で利用しやすい形のコンテンツの陳列、配列等を実現するための、コンテンツホルダー及び配信プラットフォーム提供事業者の連携(CP連携サービス)。IPTVのダウンロードサービスだけでなく、それ以外にも拡張可能性があるとされる。)サービスを想定し、以下のとおりの結果が得られたところである。

(1) CDNを利用した地上デジタル放送IP再送信サービス

IPTVマルチキャストを利用した地上デジタル放送の再送信サービスにおいて、「地上デジタル放送IP再送信方式審査ガイドライン」の技術要件にならない、IP再送信サービスを分類することにより検証項目を作成した。

また、地域限定性、著作権保護、サービス・運用面の同一性、技術面の同一性の確認に必要な検証シナリオを作成した。

実地検証の結果、検証用コンテンツについては、地上デジタルテレビジョン放送をそのまま利用する場合を比較してその有効性が確認できた。

なお、今回の検証は検証項目や検証シナリオの作成が主な目的であったが、2011年の地上デジタル放送の完全移行に向けて条件不利地域における補完として期待されるIPTVサービスによる地上デジタル放送のIP再送信の実用化に貢献するためには、実際に検証シナリオの検証結果が基準値を満たすことを確認するための検証環境や、視聴機能を比較するための端末の準備など、今後、実用化に向けたサービスレベルで必要となる詳細な検証を行う必要があるものと考えられる。

(2) CDNを利用したその他の映像配信サービス

① IP自主放送・VODサービス

CDNを利用した映像配信サービスのIP自主放送・VODサービスを実現する仕様を検討し、IP自主放送・VODサービスの品質を確保するための検証項目を作成した。

また、IP自主放送・VODサービス視聴端末に求められる技術要件、並びに初期設定・認証、ポータル、IP自主放送及びVODの分類ごとに、視聴端末の機能の確認のため必要となる検証用コンテンツや検証環境を検討し、検証シナリオを作成した。

実地検証の結果、検証シナリオの有効性を確認するためにIP自主放送及びVOD用の検証用コンテンツとして送出部で必要となるコンテンツの本数が判明した。

なお、実用化に向けたサービスレベルでの検証環境の構築や運用方法について、今後の検討が期待される。

② ダウンロードサービス

CDNを利用した映像配信サービスのダウンロードサービスの仕様を検討し、その品質を確保するための検証項目を作成した。

また、逐次取得型単体ダウンロード、逐次取得型一括ダウンロード、定期取得型単体ダウンロード、定期取得型一括ダウンロードの4種類のダウンロード機を想定し、より少ないダウンロード回数の実現可能性等の観点から、検証シナリオを作成した。

実地検証の結果、検証シナリオの効率性については、検証時間の観点から、コンテンツ・ダウンロードと検証項目確認を並列化した検証シナリオが効率的であることが判明し、また、検証環境ネットワークについては、多機能同時実行・遷移の局面において、エラー検出・訂正処理のため冗長なデータを付加する技術で復元可能な範囲であること及びパケットロスが発生しない安定したネットワークであることという条件が必要であることが判明した。

なお、実用化に向けたサービスレベルでの更なる効率化のため、ダウンロード制御情報の更新情報の更新日時設定をスクリプト等により自動設定する方式などの検証環境の構築や運用方法について、今後の検討が期待される。

(3) オープン・インターネットにおける映像配信サービス

① VODサービス

オープン・インターネットにおける映像配信サービスのVODサービスにおいては、現在普及している商用系のIPTVサービスを参考にしながら、視聴端末の機能及び視聴端末におけるサービス品質の評価を行う検証項目を作成した。また、視聴端末の検証中に不具合が発生した場合の切り分けを容易にし、また、検証作業の手戻りを少なくする等の観点から検証シナリオを作成し、実地検証においてその有効性が確認された。

なお、視聴端末のメーカーが独自に行う事前検証の効率化や、検証環境を利用する

ための視聴端末の環境設定作業の効率化、VODサービスやダウンロードサービスといったサービスごとの検証用コンテンツや検証環境の準備作業の共通化による検証作業の効率化など、実用化に向けたサービスレベルでの検証環境の構築や運用方法について、今後の検討が期待される。

② ダウンロードサービス

オープン・インターネットにおける映像配信サービスにおいて、現在普及している商用系のIPTVサービスなどを参考にしながら、視聴端末の機能や視聴端末におけるサービス品質の評価を行う検証項目を作成した。

また、視聴端末の検証中の不具合発生に伴う不具合箇所の分析や再検証の容易化の観点から検証シナリオを作成した。

実地検証の結果、相異なる環境下における検証シナリオの有効性及び効率性について確認することができた。

なお、様々なネットワーク回線による検証や他サービスと連携した検証が実施できる検証環境や、利用者の物理的、時間的制約を取り払うことのできる検証環境、検証環境の機能の充実化や利便性向上など、実用化に向けたサービスレベルでの検証環境の構築や運用方法について、今後の検討が期待される。

(4) コンテンツホルダー—配信プラットフォーム連携サービス

① CP連携サービス

IPTVダウンロードサービスの発展を円滑に実現するためには、提供されるコンテンツの質及び量が充実することと、ユーザーが利用しやすい形で陳列等がなされることが必要である。

本調査研究では、IPTVサービスの本格的な始動とともに議論や検討の活発化が予想されるCP連携サービスについて、そのような議論や検討のスタートポイントとして活用できることを視野に入れて、具体的なサービスモデルとCP連携インターフェースとを立案した。また、それらに対する検証項目を作成するとともに、サービスの運用や動作環境の構築等の観点から、検証項目を網羅的にかつ効率よく実施できる検証シナリオを作成した。

立案から実地検証に至る過程において、以下のような発展的な課題が抽出された。

- ・ 層構造（高レベルメタデータと低レベルメタデータの分離）の課題

メタデータについて層構造を持つことによって、視聴端末の開発負荷を軽減しつつサービスの拡張が可能となるが、一方で、CP連携サービスのあり様次第で、IPTVサービスの整合性・即時性・多様性等に有意な差異が発生することが予想される。

- ・ コンテンツ参照IDの運用に関する課題

コンテンツ参照IDの運用を詳細化することによって、コンテンツ流通の追跡の手間の軽減や、私的録画に対するメタデータ付与サービスの実施などが期待される。

- ・ 応用的販売方法とメタデータに関する課題
販売方式の発展に向けて、後方互換性をもったメタデータ仕様拡張方式の策定又は採用が有効と思われる。
- ・ コンテンツ流通レイヤーの明確化に関する課題
C P 連携サービスの検討は I P T V サービスのコンテンツ流通のあり様の検討につながるものと思われる。今後の検討を進めるに当たっては、コンテンツ流通レイヤーの明確化と、その社会的合意の形成への取組が有効と思われる。

6 目標の達成状況の分析

(1) 有効性の観点からの評価

本調査研究の実施によって、多彩なコンテンツの流通・利活用形態の実現の促進や当該基盤を活用した民間事業者による実ビジネスへの参入に向けた、安全かつ適切なコンテンツ取引・制御可能な技術の実地検証が行われ、「5 目標の達成状況」に記載のとおり、一定の有効性が確認できたものとする。

(2) 効率性の観点からの評価

多様なコンテンツの流通のためには、コンテンツの保護と利便性の双方に配慮した汎用的なコンテンツ利用連携技術の開発・実証が必要となるが、これは公共的なインフラの役割を果たす基盤的な技術であり、コンテンツの権利者、コンテンツホルダー、通信事業者、端末・家電機器メーカー等多数の関係者の参画を確保しながら合意形成を行うことが不可欠となる。

本調査研究においては、国がリーダーシップを発揮して検討・合意形成の場を提供し、実証実験の場を提供するとともに、コンテンツホルダー、通信事業者、受信機製造者といった他業種を横断した民間企業と連携協力して実施しており、これにより国内外で I P T V に関する規格が乱立している昨今において、利用者の利便性や機器コストの低減に繋がる仕様の標準化に向けた新たな試金石となりえる基盤が整備された。今後の I P T V サービス市場の活性化や国際競争力の向上に向けて、効果的・効率的な執行が行われたと考える。

(3) 今後の課題及び取組の方向性

本調査研究は、平成 19 年度で終了しているが、本調査研究の目標であった、ユビキタスネットワーク時代に対応した安全かつ適切なコンテンツ取引・制御が可能な流通基盤の整備については、「5 目標の達成状況」に記載のとおり新たな課題も明らかになっており、引き続きの推進が必要である。また、我が国は、「今後 10 年間で 5 兆円のコンテンツ市場の拡大」を政府の目標としており、コンテンツ市場の拡大に向け、新たなプラットフォームの開発は急務である。

以上のような観点から、コンテンツの流通促進の実現に資するサービスモデルの実

現に向けて、所要の技術的要素等の検討・検証等について引き続き取組を進めていくことが必要である。

7 政策評価の結果

本調査研究における実証実験においては、コンテンツに係る権利の適切な保護の実現と家庭等でのコンテンツ利用における高い自由度・利便性の確保の両立に向けた技術について、多様なネットワーク・メディア環境におけるコンテンツの流通の円滑化、ユーザーインターフェースの効率化の観点から検証が行われ、円滑なコンテンツ利用に資する技術が確立され、所期の目標が達成されており、また、その後の次世代ブロードバンドネットワークにおける標準化活動等への動きを活発化させる等の成果をあげており、一定の有効性が認められる。

8 学識経験を有する者の知見の活用に関する事項

○本施策は「情報通信ソフト懇談会」（平成15年3月～平成15年12月）のデジタルコンテンツワーキンググループ最終報告書における提言等も活用して検討されたものであり、政策効果の評価に当たっても活用した。

・「第7条 流通構造を改革すること」について

「デジタルコンテンツの流通を促進するため、利用者にとって、ストレスのないインフラ環境を整備する必要がある。このため、ブロードバンド・インターネット、無線LAN、デジタル放送などあらゆるデジタル通信インフラを動員し、・・・ユーザーフレンドリー・・・が確保された世界一のコンテンツ流通環境を整えるべきである。」

・「第10条 コンテンツから見た技術政策を展開すること」について

- ① 「ユビキタスなどの新しい技術や新しい表現形式やジャンルを生んでいく。デジタル時代のコンテンツの発展にふさわしい技術政策を展開する必要がある。」
- ② 「コンテンツ関連技術の開発・普及政策は、コンテンツの制作者と利用者の恩恵を第一義に考えるべきであり、生産力向上、利用促進を図ることが肝要である。」「制作者や利用者から見ると、やすく使いやすいことが大切」
- ③ 「技術とコンテンツの相乗効果を促し、新しい技術を新しいコンテンツに結びつけていくビジネス環境を用意すべきである。」

9 評価に使用した資料等

- ・ 「情報通信ソフト懇談会」 デジタルコンテンツワーキンググループ新しいコンテン

ツ政策を考える研究会最終報告書（平成 15 年 12 月）

http://www.soumu.go.jp/s-news/2003/031225_8.html

- ・ 「ユビキタスネットワーク時代に向けたマルチコンテンツ利用技術の開発・実証（調査研究）の請負 調査研究報告書」（平成 20 年 3 月）