

# 解説

## P2P のこれまでとこれから ——ネットワーク高度利用推進協議会活動の 歴史とともに——

Promotion towards Commercial P2P in Japan

浅見 徹 江崎 浩 関谷勇司  
斎藤賢爾 山下達也 岩浪剛太

### Abstract

本稿は平成 23 年 12 月に解散したネットワーク高度利用推進協議会の活動報告である。平成 19 年 8 月、Winny に代表される P2P (Peer to Peer) 技術による著作権侵害や情報漏えいによる通信業界の混乱と、それによる商用 P2P サービスの立ち遅れが目立った日本の事情を鑑み、P2P ネットワーク実験協議会が設立され、キャッシュ技術全般を対象を拡大したネットワーク高度利用推進協議会に発展し、後述するヒントサーバ実験や標準化活動、P2P ガイドラインの制定、優良 P2P の認定等普及啓発活動を行った。第 171 回通常国会で著作権法が一部改正され、送信を効率的に行うために必要と認められる限度において著作権侵害にはならないことが明確になった。

キーワード：商用 P2P, CDN, CGM, 著作権, コンテンツキャッシュ

### 1. はじめに

平成 19 年 8 月 9 日、Winny による悪循環に入っていた日本の商用 P2P サービスの状況を鑑み、総務省支援の下、(財)マルチメディア振興センター (FMMC: Foundation for Multimedia Communications) が事務局となり、「P2P ネットワーク実験協議会」が設立された。きっかけは平成 18 年 11 月に始まった総務省開催のネットワークの中立性に関する懇談会 P2P WG が「P2P ネットワークによるコンテンツ配信の事業モデルの実証」を提案したことによる。協議会の主体は、P2P 技術ベンダ、通信事業者、配信事業者及びコンテンツホルダーなどの関連事業者であり、P2P に関する社会的理

解の促進や技術的な検証及び解決すべき課題を抽出し、利用者が安心して商用 P2P サービスを享受できるようにすることを目的に活動を行ってきた<sup>(1)</sup>。

平成 21 年 4 月 1 日には「ネットワーク高度利用推進協議会」と名称変更し、ブロードバンド環境における P2P 技術を含めたキャッシュ技術全般に重心を移した<sup>(2)</sup>。これは、Akamai Technologies の提供するような商用 Contents Delivery Network (CDN) サービスでも、ネットワーク上の転送元と転送先の間にデータのコピーを収容するキャッシュサーバを置き、転送元に代わってデータ送信することによりデータ転送効率の向上を図っており、より一般技術としてのキャッシュの合法化こそが重要であると認識されたからである。このような活動を行う中、第 171 回通常国会で著作権法が改正され、懸案であったキャッシュの利用も通信サービス提供上、送信を効率的に行うために必要と認められる限度において、法的にも認められるようになった。また、公的機関における P2P を利用した映像の配信やインターネットサービスプロバイダ (ISP: Internet Service Provider) におけるキャッシュの導入が開始されるなど、P2P やキャッシュ技術の普及に一定の成果が得られ、個々の民間企業において本協議会の活動成果を生かしてネットワークの高度利用に取り組む段階になっている。以上の状況を踏まえ、本協議会はその役割を果たしたと判断し、平成 23 年 12 月 19 日に解散するに至った。なお、解散時の会員数は 72 社である。

浅見 徹 正員：フェロー 東京大学大学院情報理工学系研究科電子情報学専攻  
E-mail asami@akg.t.u-tokyo.ac.jp  
江崎 浩 正員：シニア会員 東京大学大学院情報理工学系研究科電子情報学専攻  
関谷勇司 正員：シニア会員 東京大学情報基盤センター  
E-mail sekiya@nc.u-tokyo.ac.jp  
斎藤賢爾 正員 慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科政策・メディア専攻  
E-mail ks91@sfc.wide.ad.jp  
山下達也 NTT コミュニケーションズ株式会社先端 IP アーキテクチャセンター  
E-mail tatsuya.yamashita@ntt.com  
岩浪剛太 (株)インフォシティ  
E-mail iwanami@infocity.co.jp  
Tohru ASAMI, Fellow, Hiroshi ESAKI, Senior Member (Graduate School of Information Science and Technology, The University of Tokyo, Tokyo, 113-8656 Japan), Yuji SEKIYA, Senior Member (Information Technology Center, The University of Tokyo, Tokyo, 113-8656 Japan), Kenji SAITO, Member (Graduate School of Media and Governance, Keio University, Fujisawa-shi, 252-0882 Japan), Tatsuya YAMASHITA, Nonmember (Innovative IP Architecture Center, NTT Communications Corporation, Tokyo, 108-8118 Japan), and Gota IWANAMI, Nonmember (Infocity, Inc., Tokyo, 150-0002 Japan).  
電子情報通信学会誌 Vol.95 No.9 pp.809-814 2012 年 9 月  
©電子情報通信学会 2012

項目	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
協議会	19/8/9 設立		21/4/1 改組		
	P2P ネットワーク実験協議会		ネットワーク高度利用推進協議会		
	認知度向上		定着化		
普及啓発	20/2/19 P2P ガイドライン策定  20/2/19 第 1 回シンポジウム	20/6/5 P2P ガイドライン改訂 ガイドライン解説書 公開  21/2/19 第 2 回シンポジウム	22/3/9 P2P ガイドライン改訂 準拠マーク運用開始  22/3/16 第 3 回シンポジウム 各種 P2P ライブ中継	22/8/27 ヒントサーバ API 仕様書公開  23/3/2 第 4 回シンポジウム (事業仕分け等)	23/8/31 京都 P2P 国際会議 公開 23/9/28 ヒントサーバ API 仕様書改訂 ヒントサーバ構築運用 ガイドライン公開
実証実験	効率化案検証		地域で実証	全国規模で実証	
	商用 P2P 配信実験 ・東京ネットムービー フェスティバル ・アニメ配信 ・ダンスコンテンツ ・コミュニティ FM ・CS 放送専門チャンネル 配信 ・iTunes/iPod 向け ポッドキャスト動画配信 ・JAXA ロケット打上げ配信 ・京都府 源氏物語配信	商用 P2P 配信実験 ・京都府生涯学習 ・JFL ライブ中継  P2P 測定ノード整備 ヒントサーバによる ネットワーク効率化 を提案	ヒントサーバによる 地域 ISP, IX におけ るネットワーク効率 化を実証  帯域制御装置と商用 P2P の共存を検証  キャッシュによるネッ トワーク効率化検討 (シミュレーション)	ヒントサーバによる 大手 ISP, IX におけ るネットワーク効率 化を実証  CATV ネットワーク における P2P 配信の 効率化を検証  キャッシュによるネッ トワーク効率化を実証	
		P2P 以外の 効率化検討		継続	
標準化			標準化活動継続		
			ヒントサーバを用いた 実験成果について RFC 認定に向け IETF で発表, ドラフ ト提出	ヒントサーバを用いた 実験成果について RFC 認定に向けドラ フト更新	(RFC 認定に向けた 最終段階の審査が なされているところ)

図 1 ネットワーク高度利用協議会の活動の変遷

## 2. 協議会の活動

P2P ネットワーク実験協議会設立直後から、JAXA ロケット打上げ配信など、様々なコンテンツを使って商用 P2P 配信実験を実施した。特に、事業仕分けの中継や NHK 全国学校音楽コンクールの地区予選にも使われたことは注目したい。放送事業者が P2P の有効性を認めたことになり、その内容は平成 23 年 8 月末に京都で開催された The 11th IEEE International Conference on Peer-to-Peer Computing で発表されている<sup>(3)</sup>。

図 1 に両協議会の活動の変遷を示す。両協議会とも活動内容は首尾一貫しており、P2P を利用したサービス/ソフトウェアに関するガイドラインの策定、及び準拠マークの策定と交付といった制度的な活動に加え、ISP と P2P 端末が協調して P2P トラフィックを最適化する

### 用語解説

AS “Autonomous System” の略で、インターネットが相互接続するネットワークの単位を示していて、一般に ISP は AS に対応していることが多い。

る「ヒントサーバ」を NTT 研究所が開発し、システム開発、実証実験を行った。ヒントサーバとは、P2P 端末や P2P 制御サーバからの問合せに対し、IP アドレスから割り出した地域情報、AS<sup>(用語)</sup> 情報から接続 P2P 端末の優先順位を決めて回答するサーバであり、ISP のネットワークに無駄なトラフィックが発生しないよう P2P 通信を誘導することができる。NTT コミュニケーションズをはじめ幾つかの ISP が日本全国に総計 42 台の P2P トラフィック測定専用 P2P 端末を置いて実際のトラフィックデータを分析した結果、ネットワークのトポロジー情報を交換して P2P のルーチングを行うというヒントサーバの有効性を定量的に示すことができた。地域 ISP や Internet eXchange (IX) におけるネットワークの効率化を実現する有力技術であると考えられる<sup>(4)</sup>。

ほぼ同時期に、DCIA (Distributed Computing Industry Association) 内に、P2P の効率向上を目指して、Verizon 等の ISP を中心に P4P WG が発足した。P4P とは “Proactive network Provider Participation for P2P” の略であり、P2P 通信する相手を物理的に近いものに限定することにより、ISP 間や広域ネットワーク (WAN) 経由の通信を削減しようというのが基本コン



図2 ガイドライン準拠マーク

セプトであった。この活動を契機に、IETFのApplication-Layer Traffic Optimization (ALTO) WGにおいてP2Pトラフィックエンジニアリング機構の標準化が始まり、NTT研究所が「ヒントサーバ」の開発/実験結果に関する標準化寄書<sup>5)</sup>の提案等の活動を行った。

### 3. P2P ガイドライン

P2Pは、著作権侵害以外にも、有害情報配信や帯域制御の適切な運用といった課題を喚起した。一方、高品質・大容量の動画をネットワークに安全かつ効率良く配信するニーズがあることは間違いなく、P2P技術はこうした需要に応える有効な技術手段である。このため、両協議会では、利用者が安心して映像配信を受けられるように、事業者向けガイドラインの策定を行ってきた。また、ガイドラインにのっとってサービスしている事業者には協議会から図2の準拠マークを発行してその健全性をアピールできるように配慮してきた。なお、準拠マーク取得企業は、最終的にウタゴエ、ブラザー工業、ドリームボード、新進商会の4社であった。

以下に、ガイドラインの骨子を概説する。まず、ガイドラインは、法令に基づくものではなく、事業者自らが自主的に商用P2Pサービスの満たすべき要件を定義し、適切な情報を開示することを通じて利用者の理解を深めることを目指したものであり、P2P技術の安全な利用に関する啓発活動やP2P技術の普及により長期的にネットワークの効率的な利用を実現することを目指している。したがって、P2Pサービスが満たすべき要件、P2Pサービスに対して利用者へ許諾を求める事項、P2Pサービスが利用者へ開示すべき情報から構成されている。

このガイドラインでは、商用P2Pサービスを、事業者配信型P2Pサービスと利用者発信型P2Pサービスに分けて扱っている。前者は、利用者がコンテンツを発信することができないP2Pサービスで、主として事業者によるコンテンツ配信に利用され、コンテンツを事前に確認することが比較的容易である。一方、後者は、利用者がコンテンツを発信できるP2Pサービスであり、主として事業者が運営する利用者参加型コミュニティサービスに利用されているが、事前のコンテンツ確認は難し

い。以下、事業者配信型P2Pサービスと利用者発信型P2Pサービス、それぞれについて、ガイドラインの概要を示す。

#### 3.1 事業者配信型P2Pサービス

商用P2Pサービスを行う事業者(サービス提供事業者)は、事業者配信型P2Pサービスを利用者に提供する場合、サービス内容や利用者端末で用いるソフトウェアの動作概要など、サービス全体の一連の流れについて説明しなければならない。また、サービス利用時に利用者の情報が利用者端末から他の利用者に提供される場合は、サービス提供事業者経由あるいは端末間の直接通信のいかんにかかわらず、当該情報が何であるか利用者に明示し事前に許諾を得ておかなければならない。

P2Pでは、他の利用者へ中継するため、必ずしも利用者が取得を要求していないコンテンツをダウンロードする機能もあるので、その機能を利用者に明示し事前に許諾を得ておかなければならない。特に重要なことは、サービス提供事業者が管理していないコンテンツを利用者が発信できてはならないと明文化されている。

セキュリティ対策については、①サービスの安全性、②コンテンツの安全性、③コンテンツ提供者の制限、④利用者の機密情報の流出に対する対策、⑤コンテンツの完全性の保証という5項を規定している。第1に、利用者端末用ソフトウェアや商用P2Pネットワーク自体にぜい弱性があるとはならないし、もしあった場合、サービス提供事業者は利用者に対処方法を周知する義務がある。第2に、サービス提供事業者またはそのサービスを利用して配信を行うコンテンツ提供事業者には、流通するコンテンツの安全性について事前に確認を行う義務がある。その際、コンテンツの安全性をサービス提供事業者ではなくコンテンツ提供事業者が確認する場合は、サービス提供事業者は、当該コンテンツ提供事業者に関する情報を利用者へ提供する義務も負っている。

第3に、サービス提供事業者またはそのサービスを利用して配信を行うコンテンツ提供事業者だけがコンテンツを配信できる。第4に、利用者端末内の個人情報やファイル等、利用者が意図しない情報が流出する危険性があるとはならない。第5に、利用者端末用ソフトウェアがダウンロード完了と表示する際に、原本と同一であることを保証しなければならないと規定している。

最後に、商用P2P型配信サービスのサービス主体やサポートに関しては、次のように規定されている。まず、サービス提供の主体を利用者に明示し、サービス提供事業者の氏名または名称、住所(サービス提供事業者が法人である場合は代表者氏名)を明示しなければならない。また、利用者サポートに関しては、窓口への連絡方法を利用者に明示し、利用者のPC利用に関する障害について、利用者端末のソフトウェアに起因する障害と

その他の障害の切り分け等の業務を窓口で行わなければならない。また、マニュアルを完備し、サービスの利用方法、Frequently Asked Questions (FAQ) 及び、本ガイドラインにより明示を要求されている事項が何かを利用者に明示しなければならない。特に、提供するサービスが特定商取引法の対象となる取引に該当した場合は、特定商取引法に基づく表示義務にのっとり表示を行わなければならない。

### 3.2 利用者発信型 P2P サービス

利用者発信型 P2P サービスと事業者配信型 P2P サービスとの差は、サービス提供事業者の管理下でないコンテンツを利用者が発信できること、流通するコンテンツの安全性についてサービス提供事業者が利用者に明示しなければならないことを除き、ほぼ同一規定である。最大の違いは、コンテンツを利用者が発信することを認めているため、安全でないコンテンツが流通したときのサービス提供事業者の対応が求められている点である。ウイルスに感染したり、公序良俗に反したり、利用者にとって安全でないコンテンツが流通していると発見されたときにサービス提供事業者がどんな対処をするか、利用者に明示しておく義務がある。これに関連して、利用者が公開フォルダ等のコンテンツの直接発信機能の使い方を間違えたり、その悪用によって起こり得る危険性についても明示する義務がある。また、サービス提供事業者は、利用者が発信したコンテンツをどうやって削除できるのか、その手順を明示しなければならない。

附録に示すガイドラインには、各 P2P 事業者が、サービス展開を進める上で明確にすべき要点がまとめられており、平成 23 年時点でのこの分野における社会的コンセンサスともいえる本協議会の最大の成果でもある。現在は [http://www.fmnc.or.jp/p2p\\_web/](http://www.fmnc.or.jp/p2p_web/) からアクセス可能であるが、永続性は期待できない。このため、全文を掲載し、後世の判断を仰ぐことにした。

## 4. おわりに

ネットワーク高度利用推進協議会の活動の歴史をベースに、日本における過去 5 年間の P2P やキャッシュ関連の動向を振り返った。商用 P2P 事業者を取り囲む環境はある程度整備されたが、ネットワークの中立性を巡る議論の中で P2P トラヒックに ISP が制限を設けることもまた是認されたため、商用 P2P の日本における普及は進んでいない。また、YouTube 等に代表される Consumer Generated Media (CGM) と著作権管理については、技術、制度、モラルの面で検討の余地はまだ多い。最後に、本協議会運営について尽力して頂いた小林正幸氏をはじめ FMNC の事務局の方々に感謝したい。

## 【附録】

### 商用 P2P を利用したサービス/ソフトウェアに関するガイドライン

～P2P 技術を利用したサービスの理解、普及のために～

第 1.3 版

平成 22 年 3 月 9 日

ネットワーク高度利用推進協議会

平成 20 年 2 月 19 日 第 1.0 版 初版発行

平成 21 年 6 月 5 日 第 1.1 版 改定

平成 22 年 3 月 9 日 第 1.2 版 改定

#### 1. 概要

本ガイドラインを用いる対象者は、P2P 技術を利用した商用のサービスやソフトウェアを提供する事業者である。これら事業者が、本ガイドラインに沿って自らが提供する商用のサービスやソフトウェアについて適切に説明等を行うことによって、一般利用者の理解を深め、P2P 利用の普及を促すことを目的としている。

##### 1.1. P2P ネットワークとは

P2P (Peer to Peer) ネットワークとは、情報の受信者としても送信者としても振舞うコンピュータ等の機器 (Peer) の集合によって自律・分散的に構成される通信ネットワークである。P2P ネットワークは、ISP 等のネットワーク事業者が構築する物理的ネットワーク上に、アプリケーションによって仮想的に構築するオーバーレイネットワークの一種である。

P2P ネットワークと、クライアント・サーバネットワークとの比較を以下に示す。P2P ネットワークは、クライアント・サーバネットワークに比べ、

- ・ ネットワーク上の特定の機器や回線への負荷の集中が発生しにくい。
  - ・ ネットワーク上の利用者数が増加しても柔軟な拡張性を有するため、利用者数に応じたネットワークや配信設備等の大規模な投資が不要。
  - ・ 利用者の資源 (CPU、メモリ、ハードディスク、ネットワーク等) を活用するため、冗長性が高く、特定の機器の障害、情報の消失・損傷が起きたとしても、全体の機能は維持され、信頼性を確保しやすい。
- 等の特徴を持つ。

なお、本ガイドラインにおいて、P2P ネットワークを利用した商用サービスを、「商用 P2P サービス」とする。

##### 1.2. ガイドラインの背景と目的

###### 1.2.1. P2P ネットワークサービスの「光」と「影」

P2P ネットワークは、コンテンツビジネスを展開する上で、配信を行うセンターサーバの負荷やその接続回線の混雑を軽減させ、配信コストを引き下げることができる。一方で、PC などの端末に高い処理能力を要求するが、端末の高性能化が進み、P2P ネットワークの利用に必要な環境条件は整いつつある。

米国では、大手メディア企業やハリウッド映画会社などが、自らの映画やテレビ番組を配信するために、P2P 技術を利用した合法的なコンテンツ配信サービスを行っており、その可能性は新しいビジネスチャンスとして関心を持たれている。

日本では、一般利用者におけるインターネット接続のブロードバンド化が進み、常時接続・定額料金の利用環境が一般的になっている。電子メールや Web 閲覧等といった一般的な利用方法ではあまり使われなかった。利用者から ISP 等のネットワーク事業者方向への「上り」も高速化されており、P2P ネットワークの特徴である、「上り」方向の活用に適したネットワーク環境は既に実現していると言える。

また、端末においても、パーソナル・コンピュータ (PC) の低価格化・高性能化が進み、大容量のハードディスク等を備えた機種も普及している。さらに、PC 以外にもデジタル家電、ゲーム機などでもホームネットワークやインターネットに接続可能な機器の普及が進んでおり、これらの機器を活用した P2P ネットワークの利用に新たな可能性が生まれている。

近年では、インターネット上で提供される映像の高画質化も進んでおり、大容量コンテンツの配信に対するニーズも高まりつつある。

一方、P2P 技術を利用したファイル共有ソフトウェアの不適切な利用によるウイルス感染や、感染に起因する情報漏えい事故等の影響もあり、企業、公共機関等においては P2P ソフトウェアやサービスの利用は規則により禁止されていることが多い。

P2P ネットワークは、構成要素となる利用者の端末側資源 (CPU、ハードディスクなど) やネットワーク資源を活用することで成立しているが、P2P サービスの利用者には、基本的に自身の資源提供自体にインセンティブはなく、コンテンツやサービスを楽しむこととの引き換えで消極的に資源を提供する状況であると考えられる。むしろ、利用者は、自身の資源提供に不安を覚え、この不安が、P2P 技術について一定の知識を有する利用者であっても、利用に対する阻害要因になる可能

性がある。

利用者がP2Pネットワーク利用に対して感じる不安の例としては、次のようなものがある。

- ① ウイルスなどに感染するのではないか。
- ② 保有するファイルなどが流出してしまうのではないか。
- ③ どの程度端末側資源が使われるのか。
- ④ 利用者側の情報、利用状況などはどの程度把握され、どのように使われるのか。

### 1.2.2. 目的

利用者にとって商用P2Pサービスの安心・安全を判断する基準として、商用P2Pサービスが満たすべき要件を定義するとともに、事業者から適切な情報を開示することを通じて商用P2Pサービスについて利用者の理解を深めることを目的とする。更にはP2P技術の安全な利用に関する啓発活動、P2P技術の普及により、利用者資源の活用を通じたネットワークの効率的な利用を目指す。

### 1.3. 本ガイドラインの対象とする商用P2Pサービス

P2Pサービスは様々な類型が存在するが、本ガイドラインが対象としている商用サービスは、

一般利用者が利用する機器をピアとして利用し、物理的ネットワーク上に仮想的なネットワークを構築する、商用P2Pサービスと定義する。但し、以下の商用P2Pサービスは本ガイドラインの対象外とする。

- ・ PCによって、物理的なネットワーク上に、仮想的なネットワークを構築しないP2Pサービス：無線LANのアドホック通信等
- ・ End to Endのコミュニケーション用P2Pサービス：Skype、インスタントメッセージ等

### 1.4. 本ガイドラインの対象者

本ガイドラインは、一般利用者の不安を取り除くことを目的としており、商用のP2PサービスやP2Pソフトウェアを提供する事業者が、本ガイドラインに沿って説明を行う対象は、一般利用者である。

### 1.5. 本ガイドラインの位置づけ

本ガイドラインは、法令に基づくものではなく、事業者を中心に自主的に策定されたものである。ガイドラインの各項目は、以下のいずれかに分類される。

- ① P2Pサービスが満たすべき要件を規定する項目。
- ② P2Pサービスに対して、利用者へ許諾を求める事項を規定する項目。
- ③ P2Pサービスが利用者へ開示すべき情報を規定する項目。

### 1.6. 商用P2Pサービスの類型

P2Pを利用した商用サービスの提供内容や形態は多様である。利用者が自由にコンテンツを発信するP2Pサービスと、コンテンツ配信事業者が配信ネットワークとして利用するP2Pサービスでは、サービスが満たすべき内容が大きく異なるため、単一の規定とすることは適切ではない。

本ガイドラインにおいては、商用P2Pサービスを以下の2つに類型化している。

	分類名称	定義	特徴
1	事業者配信型P2Pサービス	利用者による直接コンテンツ発信機能を含まないP2Pサービス	主に、事業者によるコンテンツ配信に利用される。事前のコンテンツの確認が比較的容易である。
2	利用者発信型P2Pサービス	利用者による直接コンテンツ発信機能を含むP2Pサービス	利用者発信型P2Pサービスは、主に、利用者参加型コミュニティサービスに利用される。事前のコンテンツ確認に適さない。

### 1.7. 本ガイドラインの構成要素

本ガイドラインは、1.6の2類型について、それぞれ以下の4つの大項目で構成される。

- ① 商用P2Pサービス利用時の情報流通  
サービス利用時に、利用者の端末から事業者や他の利用者へ流通する情報について、内容、目的などに関して記述する。
- ② 商用P2Pサービス利用時の利用者資源の利用  
サービス利用時に、CPU、メモリ、ハードディスク、ネットワークなどの利用者資源をどのように利用するのか、またその設定、確認方法などに関して記述する。
- ③ 商用P2Pサービス利用時のセキュリティ対策  
サービス利用時に、利用者が留意すべきセキュリティ情報・設定について記述する。
- ④ 商用P2Pサービスのサービス主体・サポート
- ⑤ 商用P2Pサービスの提供主体・利用者サポート体制などを記述する。

## 2. 事業者配信型P2Pサービスに関するガイドライン

本編では、利用者が直接コンテンツを発信する機能を含まないP2Pサービス（事業者配信型P2Pサービス）が満たすべき要件について規定する。事業者配信型P2Pサービスは、主に、事業者によるコンテンツ配信に利用される。

### 2.1. 商用P2Pサービス（事業者配信型P2Pサービス）利用時の情報流通

#### 2.1.1. 動作概要

商用P2Pサービスを行う事業者（以下、サービス提供事業者という）は、サービス全体の一連の流れについて説明すること。説明には、サービス内容、利用者端末用ソフトウェアの動作概要、利用者端末用ソフトウェアがどのような情報を誰とやり取りするかに関する概要を含むこと。

#### 2.1.2. サービス提供事業者を経由して他の利用者へ提供される情報

商用P2Pサービス利用時に、利用者端末からサービス提供事業者に対して提供された利用者の情報が、サービス提供事業者を経由して他の利用者へ提供される場合は、サービス提供事業者は、当該情報の内容について利用者へ明示すると共に事前に許諾を得ること。

#### 2.1.3. 利用者から他の利用者へ直接提供される情報

商用P2Pサービス利用時に、利用者端末から他の利用者端末に対して利用者に関する情報を直接提供する場合は、サービス提供事業者は、当該情報の内容について利用者へ明示すると共に事前に許諾を得ること。

#### 2.1.4. 利用者が取得を要求していないコンテンツの中継

利用者が取得を要求していないコンテンツを、他の利用者への中継のためにダウンロードする機能が存在する場合は、サービス提供事業者は、その機能について利用者へ明示すると共に事前に許諾を得ること。

#### 2.1.5. 利用者による直接コンテンツ発信機能

サービス提供事業者が管理していないコンテンツを利用者が発信する機能が存在しないこと。

### 2.2. 商用P2Pサービス利用時の利用者資源の利用

#### 2.2.1. 取得コンテンツの削除方法

サービス提供事業者は、利用者がサービスにより取得したコンテンツを個別に削除する方法について明示すること。

#### 2.2.2. サービス利用の中止

利用者端末が、PC等一般利用者がソフトウェアをインストールして利用する機器である場合は、サービス提供事業者は、簡単な操作によるアンインストール手段を提供すること。

#### 2.2.3. 利用者端末資源利用の許諾

利用者端末用ソフトウェアが、利用者端末資源や利用者のネットワーク資源を利用することについて、サービス提供事業者は、その内容と利用目的を利用者に明示すると共に事前に許諾を得ること。

#### 2.2.4. 利用者端末資源利用に関する設定

利用者端末用ソフトウェアが、利用者端末資源や利用者のネットワーク資源を利用することについて、当該資源の利用に関する設定を利用者が変更可能な場合は、サービス提供事業者は、その方法を明示すること。

#### 2.2.5. 利用者端末資源の利用状況の確認方法

利用者端末用ソフトウェアが、利用者端末資源や利用者のネットワーク資源を利用することについて、サービス提供事業者は、利用者が当該資源の利用状況を確認する方法（OS標準のツールなど、利用者端末用ソフトウェア以外による確認方法でも可）を明示すること。

#### 2.2.6. 利用者端末資源の利用の停止方法

利用者端末用ソフトウェアが、利用者端末資源や利用者のネットワーク資源を利用することについて、利用者が当該資源の利用を停止する方法があれば、サービス提供事業者は、その方法を明示すること。

### 2.2.7. 他の利用者へのコンテンツ提供の制衡

サービスにより取得したコンテンツを他の利用者の端末へ提供する機能について、当該機能の停止、提供先の制衡、提供方法の制御等の設定が可能であれば、初期設定の内容と設定変更の方法を明示すること。

### 2.3. 商用P2Pサービス利用時のセキュリティ対策

#### 2.3.1. サービスの安全性

利用者端末用ソフトウェア及び商用P2Pネットワーク自体に脆弱性が発見されていないこと。また、脆弱性が発見された場合は、サービス提供事業者が、利用者に対処方法を周知すること。

#### 2.3.2. コンテンツの安全性

サービス提供事業者またはそのサービスを利用して配信を行うコンテンツ提供事業者は、流通するコンテンツの安全性について、事前に確認を行うこと。コンテンツの安全性が、コンテンツ提供事業者により確認される場合は、サービス提供事業者は、利用者に対して当該コンテンツ提供事業者に関する情報を提供すること。

#### 2.3.3. コンテンツ提供者の制限

サービス提供事業者は、サービス提供事業者またはそのサービスを利

用して配信を行うコンテンツ提供事業者以外が提供するコンテンツを配信しないこと。

#### 2.3.4. 利用者の機密情報の流出に対する対策

利用者端末用ソフトウェアにより、利用者端末内の個人情報やファイル等の利用者が意図しない情報が流出する危険性がないこと。

#### 2.3.5. コンテンツの完全性の保証

利用者端末用ソフトウェアによりダウンロード完了である旨を表示されるコンテンツについては、原本との同一性を保証すること。

#### 2.4. 商用 P2P 型配信サービスのサービス主体・サポート

##### 2.4.1. サービス提供事業者の明示

サービス提供の主体を利用者に明示すること。サービス提供事業者の氏名または名称、住所を明示すること。サービス提供事業者が法人である場合は、代表者氏名を併せて明示すること。

##### 2.4.2. サポート窓口

利用者サポートの窓口への連絡方法を利用者に明示すること。サポート窓口において、利用者の PC 利用に関する障害について、利用者端末ソフトウェアに起因する障害とその他の障害の切り分け等の業務を行うこと。

##### 2.4.3. 利用者用マニュアル

サービスの利用方法、FAQ および、本ガイドラインにより明示を要求される事項を含むマニュアルを利用者に明示すること。

##### 2.4.4. 特定商取引法に基づく表示義務に則った表示

提供するサービスが特定商取引法の対象となる取引に該当する場合は、特定商取引法に基づく表示義務に則った表示を行うこと。

#### 3. 利用者発信型 P2P サービスに関するガイドライン

本編では、利用者が直接コンテンツを発信する機能を含む商用 P2P サービス（利用者発信型 P2P サービス）が満たすべき要件について規定する。利用者発信型 P2P サービスは、主に、利用者参加型コミュニティサービスに利用される。尚、利用者発信型 P2P サービスに関するガイドラインは、以下に記載した項目を除き、「2. 事業者配信型 P2P サービスに関するガイドライン」と同一とする。

##### 3.1. 商用 P2P サービス（利用者発信型 P2P サービス）利用時の情報流通

###### 3.1.1. 動作概要

「2.1.1. 動作概要」と同一とする。

###### 3.1.2. サービス提供事業者を経由して他の利用者へ提供される情報

「2.1.2. サービス提供事業者を経由して他の利用者へ提供される情報」と同一とする。

###### 3.1.3. 利用者から他の利用者へ直接提供される情報

「2.1.3. 利用者から他の利用者へ直接提供される情報」と同一とする。

###### 3.1.4. 利用者が取得を要求していないコンテンツの中継

「2.1.4. 利用者が取得を要求していないコンテンツの中継」と同一とする。

###### 3.1.5. 利用者による直接コンテンツ発信機能

「2.1.5. 利用者による直接コンテンツ発信機能」は、利用者発信型ガイドラインには適用されない。

##### 3.2. 商用 P2P サービス利用時の利用者資源の利用

全て事業者配信型 P2P サービスと同一とする。

##### 3.3. 商用 P2P サービス利用時のセキュリティ対策

###### 3.3.1. サービスの安全性

「2.3.1 サービスの安全性」と同一とする。

###### 3.3.2. コンテンツの安全性

サービス提供事業者は、流通するコンテンツの安全性について、利用者に明示すること。

###### 3.3.3. 安全でないコンテンツの流通に対するサービス提供事業者の対応

ウイルスへの感染したコンテンツ、公序良俗に反するコンテンツ、利用が違法となるコンテンツ等、利用者にとって安全でないコンテンツの流通が発見された場合の、サービス提供事業者の対処方法について、サービス提供事業者が、利用者に明示すること。

###### 3.3.4. 利用者による直接コンテンツ発信機能の危険性に関する説明

公開フォルダ等、利用者による直接コンテンツ発信機能の誤った利用や悪用により起こりうる危険性について明示すること。

###### 3.3.5. コンテンツの完全性の保証

「2.3.5. コンテンツの完全性の保証」と同一とする。

###### 3.3.6. 自ら発信したコンテンツの削除方法

サービス提供事業者は、利用者が自ら発信したコンテンツを削除する方法を明示すること。

##### 3.4. 商用 P2P サービスのサービス主体・サポート

全て事業者配信型 P2P サービスと同一とする。

## 文 献

- (1) 浅見 徹, 江崎 浩, 百武邦宏, 山下達也, “商用期を迎えた P2P とその課題,” 信学誌, vol. 92, no. 4, pp. 281-286, April 2009.
- (2) ネットワーク高度利用推進協議会, <http://www.fmmc.or.jp/p2p-web/>.
- (3) H. Yuhara, “P2P live streams of 2010 NHK national school chorus contest,” Proc. 2011 IEEE International Conf. on Peer-to-Peer Computing, pp. 216-219, Kyoto, Japan, Aug./Sept. 2011.
- (4) 亀井 聡, “P2P 配信におけるインフラコストの負担構造と課題,” 信学技報, CS 2009-8, CQ 2009-7, pp. 43-48, 2009.
- (5) S. Kamei, T. Momose, T. Inoue, and T. Nishitani, “ALTO-like activities and experiments in P2P network experiment council,” IETF, draft-kamei-p2p-experiments-japan-06, Sept. 2011.

(平成 24 年 4 月 24 日受付 平成 24 年 5 月 20 日最終受付)



浅見 徹 (正員:フェロー)

昭 49 京大・工・電子卒, 昭 51 同大学院修士課程了, 同年国際電信電話 (現 KDDI) 入社, 以来, UNIX 通信, ネットワーク障害診断等の研究に従事, 博士 (情報理工学), 平 13 (株) KDDI 研究所代表取締役所長, 現在, 東大大学院情報理工学系研究科教授, 平 9 年度前島賞受賞。



江崎 浩 (正員:シニア会員)

昭 62 九大大学院修士課程了, 同年 (株) 東芝入社, 平 2 ベルコア社, 平 6 コロンビア大客員研究員, 平 10 東大大型計算機センター助教授, 現在, 同大学院情報理工学系研究科教授, 工博, MPLS-JAPAN 代表, IPv6 普及・高度化推進協議会専務理事, ISOC 理事。



関谷 勇司 (正員:シニア会員)

平 9 京大・総合人間卒, 平 11 慶大大学院政策・メディア研究科了, 平 17 同研究科後期博士課程了, 同年 10 月~平 12 年 3 月 USC/ISI 訪問研究員, 博士 (政策・メディア), 現在, 東大情報基盤センター准教授。



斎藤 賢爾 (正員)

平 5 コーネル大工学修士課程了, 平 18 慶大大学院博士課程了, 博士 (政策・メディア), 現在, 慶大大学院政策・メディア研究科特任講師。



山下 達也

昭 61 京大・工・機械卒, 昭 63 同大学院修士課程了, 同年日本電信電話株式会社 (現 NTT) 入社, 企業通信システム事業本部配属, 平 12 NTT コミュニケーションズ, 現在, NTT コミュニケーションズ先端 IP アーキテクチャセンター。



岩浪 剛太

昭 60 早大卒, 昭 57 INFOCITY 創業, 昭 59 (株) インフォシティ代表取締役, 平 6 (社) デジタルメディア協会理事, 平 9 (株) ビットメディア代表取締役, 早大非常勤講師, 平 13 (社) 全日本テレビ番組製作者連盟理事, 平 18 (株) テクノネット取締役。