

2008年9月22日(月)



NPO法人ブロードバンド・アソシエーション  
Broadband Association

# P2P基本提言

P2P関連問題研究会メンバー

江崎浩(東京大学・委員長)、石川宏(NTT-AT・副委員長)  
斉藤賢爾(慶應義塾大学)、津田大介(IT・音楽ジャーナリスト)  
石橋聡(NTT)、伊勢幸一(ライブドア)、壇利光(弁護士)、  
古川享(慶應義塾大学)、持田侑宏(フランステレコム)、  
安田浩(東京電機大学)、山下達也(NTTコミュニケーションズ)、  
吉開範章(日本大学)、早稲田祐美子(森・濱田松本法律事務所)、  
飯野嘉郎(ブロードバンド・アソシエーション・事務局)

## P2P基本提言書の構成

1. 提言の要旨
2. 提言の理由
  - i. P2Pの可能性について
  - ii. P2P技術を巡る問題について
3. 日本におけるP2P技術開発の現状
4. 将来のP2Pのあり方について

# 提言の要旨

1. インターネットにおける問題を解決する手段として、P2P技術には様々な**可能性**がある。これは今後のインターネット社会にとって**不可欠な技術**である。P2P技術は商用化の時代へ突入しており、社会的インフラとして**積極的に取り入れられるべきである**。
2. P2P技術に関連して問題となった事項は、すべて**P2P技術の本質的問題ではなく**、しかも、現在、商用で用いられているP2Pネットワークでは**解決済み**である。
3. 日本における先進的なソフトウェア開発、特にP2P技術の開発は、種々の裁判例により**萎縮**しており、世界的に立ち後れている。日本の技術発展のためには、**技術者が安心して開発できる環境を実現しなくてはならない**。
4. P2P技術の開発をめぐって、現在も法的問題等の課題があり、このような問題を速やかに解決すべく、**立法を含めた是正手段**が講じられるべきである。

# 提言の理由(1)

## 第1 P2Pの可能性について

### 1. インターネットを巡る今日的課題について

今日、インターネットは社会的インフラとなっている。消費者はより高品質なコンテンツへと需要をシフトさせており、必然的に大容量データの送受信が求められている。

しかし、インターネット社会の発展に伴う利用者の増大と通信能力の向上により、通信の負荷が一極に集中し、ネットワークの効率が低下するという問題が生じている。このような問題に対する一つの解がP2Pである。

平成19年度に総務省により設置された「P2Pネットワークの在り方に関する作業部会」の報告書では、具体的な商用システムにおいて、P2P技術がサーバの通信負荷とデータ処理負荷の低減に寄与している実例がいくつか挙げられている。

# 提言の理由(2)

第1 P2Pの可能性について

2. P2Pネットワークの優位性

自律性と役割分担の対称性を重んじるP2Pネットワークには、次のような利点がある。

(ア) 資源の効率的活用

役割が固定的ではないので、休眠しているCPU、メモリ、ディスク領域などの計算機資源やネットワーク帯域を、状況に応じて借用することで、効率的に活用できる。

(イ) 耐故障性

役割分担の対称性を利用し、サービスを複製しておくことで、障害が起こったときにその発生を隠すことができる。また、障害の起こったサブシステムの役割を、システムの残りの部分が担うことで、一部が壊れてもそのままシステムが動き続けられる。

(ウ) スケーラビリティ

ある役割を分担する負荷を、参加者が増えるにつれて分散させていくことで、システムが大規模になっても動き続けることができる。

(エ) 創発性

新しいシステムを開始する上でも役割に制限がないため、サービスの提供に必要なネットワークを、誰もが自律的に組み上げることができる。

上記の利点を持つP2Pネットワークの構築方法を、実用できるレベルで社会に提供していくのがP2P技術である。

# 提言の理由(3)

第1 P2Pの可能性について

3. 社会基盤としてのP2Pネットワーク

P2P技術は、単にコンピュータネットワークの応用範囲を広げ、その性能を向上させていくことに寄与するだけに留まらない。社会基盤としての情報空間をデザインしていく上で、P2Pネットワークには大きな役割を担える可能性がある。その要となるのが、P2P技術の持つ自律性である。今日の目まぐるしく変化する世界状況においては、問題の速やかで効果的な解決のためには自律・分散的手法を用いていかざるを得ない。そのためにP2Pネットワークを情報基盤として用いていくことは有益であるし、P2Pネットワークに則して組織構造を変えていくといった施策も必要であろう。また、P2P技術の持つ負荷分散や資源割り当ての最適化といった特徴は、多くのコスト削減を生み出すと考えられる。省資源化が地球的問題となっている今日において、P2P技術は、社会に積極的に取り入れられるべきである。

# 提言の理由(4)

## 第1 P2Pの可能性について

### 4. P2P技術が新たな時代に突入していること

P2P技術には、その社会への導入に関して、以降の節で述べるように、かつて混乱の時代があった。しかし、その技術的有用性が否定されたわけではない。また、現在では商用化されたシステムが確立しており、積極的に取り入れられるべき基盤が確立している。

# 提言の理由(5)

## 第2 P2P技術を巡る問題について

### 1. P2Pトラフィックの実態について

2004年頃において、P2Pアプリケーションの登場によってブロードバンドインターネットのトラフィック特性が大きく変化したのは事実である。しかし、その後もトラフィックの特性の変化は継続して観測されている。総じて、P2Pアプリケーションは、少なからぬ量のトラフィック継続的に生成しているが、その量は、1日を通してさほど大きく変化しない。一方、リッチコンテンツのダウンロードやストリーミングサービスの充実により、トラフィックの総量は急激に増加している。このトラフィックはユーザの操作によって生成されるため、時間帯によって、その量は大きく変動している(特に海外で提供されている動画共有サービスなどを利用する国際線トラフィックの変化は著しい)。すなわち、P2Pの総トラフィック量が依然として少なくないことは事実ではあるが、徐々に、インターネットサービスの事業者にとって負担となるアプリケーションは、P2Pではなく、急激にトラフィック量が変動するサービスになりつつある傾向が観測されている。また、P2P技術を積極的に利用した効率的なデータ配信システムの導入も行われており、サーバ設備の負荷低減や、サーバ設備が必要とする通信帯域幅の低減にP2P技術が貢献している事例も数多く報告されている。

## 提言の理由(6)

### 第2 P2P技術を巡る問題について

#### 2. P2Pに関連する問題の本質について

P2P技術が、技術開発の意図とは離れて、著作権侵害や情報漏えいと関連して取り上げられることがある。このことにより、P2P技術がネガティブなイメージでとらえられることが多いのが現状である。しかし、著作権の侵害や情報の漏洩は、以下に示すように、P2P技術によってもたらされたものでも、P2P技術の本質的問題でもない。この問題を解決し、P2P技術が健全なかたちで社会に応用されていくためには、技術に関する一般向けの教育・啓蒙も含めた長期的な取り組みが必要であり、また、P2P技術の有用性を明確なかたちで世界に明らかにし具体的な応用を推進していく必要がある。

## 提言の理由(7)

### 第2 P2P技術を巡る問題について

#### 3. 情報漏えい問題について

一部のP2Pファイル共有ソフトを悪用するウイルスによって、情報漏えい問題が引き起こされたことは、非常に不幸な出来事である。しかし、これらはP2P技術が引き起こしたものではなく、情報漏えい系ウイルスの感染によってもたらされたものである。情報漏えい事件は、P2P技術を用いないクライアント/サーバ型システムでも起きており、古くは電子メールを介した情報漏えいウイルスの存在が広く知られている。情報漏えいをもたらすウイルスは、決して、P2P技術に由来するものではない。また、情報漏えい問題の多くは、私物のパソコンと機密情報が保存されているパソコンを区別していない、機密情報を暗号化していない、よくわからないファイルを安易に開こうとすることで実行形式ファイルを実行している、など、利用者の利用方法に由来している。この点の解決のために、利用者に対する啓蒙活動を続けて行くとともに、関係者と協力してウイルス対策を促進していかなくてはならない。そのためには、ソフトウェアに係わる事故・事件に関して技術者に適切なフィードバックがかけられ、速やかにソフトウェアの修正と再配布を行えるような体制を作っていくことが必須である。また、商用P2Pネットワークでは、認証したコンテンツのみを流通させる技術等を用いることにより、情報漏えいの心配の無い利用環境を提供可能である。

# 提言の理由(8)

## 第2 P2P技術を巡る問題について

### 4. 著作権問題について

- P2Pファイル共有ソフトにおいて、著作権侵害が問題視されたこともあるが、デジタルコンテンツの無断複製はP2P固有の問題ではない。これは、流通するデータの内容の決定をユーザに委ねる以上、不可避の問題である。現在も、クライアント/サーバ型ファイル共有サービスで多くの著作権侵害の実態がある。また、この問題は、インターネットに固有の問題ではない。これまで、新しい技術と著作権法はしばしば衝突をしてきた。しかし、必ず調和に至ることは歴史が証明していることである。現在、商用P2Pの分野では、DRM(デジタルライツマネジメント)技術や、認証技術を活用して、コンテンツホルダの認証を得たものだけを流通させることも可能であり、著作権侵害の問題は解決可能である。

## 日本におけるP2P技術開発の現状

1. 日本では、システム提供者に対する著作権侵害等の責任を問う裁判例や、特にP2Pファイル共有ソフトの開発者に対する刑事立件などを通じて、ソフトウェア技術者が開発を萎縮している現状にある。このことは、世界的には奇異なものとして捉えられている。インターネットにおいて、キャッシュ保持による著作権侵害責任を恐れるあまり、他国と比べ通信に偏りが著しい状況となっているのはその一例である。一定の条件のもとで許されるとしても十分とはいえない。技術の発展は効率の良い流通インフラを実現し、コンテンツホルダに多くの利益をもたらすことになるが、そのことに対する理解が、わが国の産業界には不足している。
2. P2P技術はいうまでもなく、技術者によって開発されるものである。しかしながら、上記のような現状では、日本で開発する開発者がP2P技術の開発を断念せざるを得ない状況である。技術者に責任者を追わせる現状の法律実務は誤りである。

## 将来のP2Pのあり方について

1. P2P技術への移行は世界的な潮流であるにもかかわらず、日本はその流れに立ち後れている。

その原因として硬直的な著作権法を含む法律や規定、消極的な産業など多くの原因が挙げられている。日本の国際競争力向上の観点から、立法を含めた諸制度の改善をおこなうべきである。

2008年9月22日(月)



NPO法人ブロードバンド・アソシエーション  
Broadband Association

## P2P基本提言

### P2P関連問題研究会メンバー

江崎浩(東京大学・委員長)、石川宏(NTT-AT・副委員長)  
斉藤賢爾(慶應義塾大学)、津田大介(IT・音楽ジャーナリスト)  
石橋聡(NTT)、伊勢幸一(ライブドア)、壇利光(弁護士)、  
古川享(慶應義塾大学)、持田侑宏(フランステレコム)、  
安田浩(東京電機大学)、山下達也(NTTコミュニケーションズ)、  
吉開範章(日本大学)、早稻田祐美子(森・濱田松本法律事務所)、  
飯野嘉郎(ブロードバンド・アソシエーション・事務局)