

P2Pの動向とフィルタリングの方向性

2005年1月27日

財団法人インターネット協会

目次

1. P2Pの動向
2. P2Pの問題点とフィルタリングの方向性

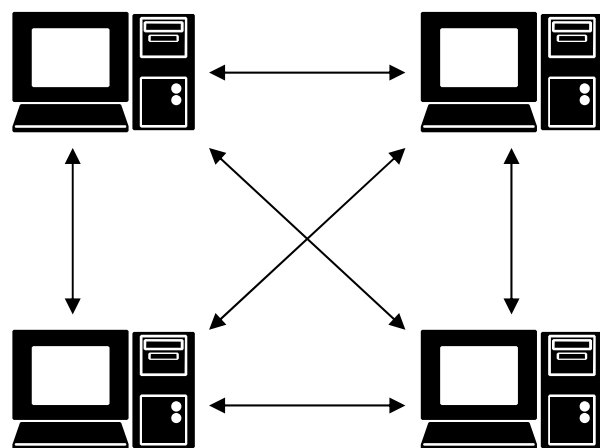
1. P2Pの動向

P2Pの概要

- P2P (Peer to Peer) とは？

不特定多数の個人間で直接情報のやり取りを行うインターネットの利用形態。多数のコンピュータを相互につないで、ファイルや演算能力などの情報資源を共有するシステム。（出典：「IT用語辞典e-Words」）

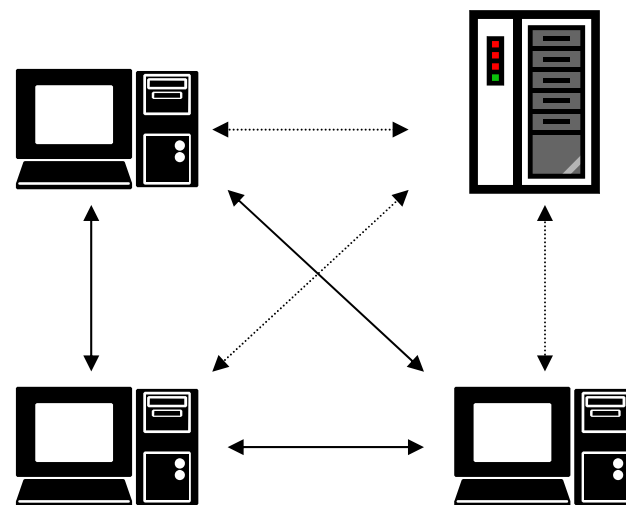
- P2Pのネットワークモデル



Pure P2Pモデル
(Gnutella形式)

- PCだけでファイルの場所を検索する

⇄ 管理データの流れ
⇄ コンテンツの流れ

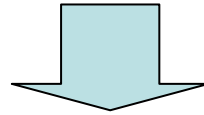


Hybrid P2Pモデル
(Napster形式)

- サーバにファイルの場所を問合わせる

P2Pの特徴

- コンテンツデータの交換において、サーバコンピュータに負荷が集中しない。
- コンテンツデータの交換において、一部のネットワークに負荷が集中しない。



ブロードバンドコンテンツのような大容量のコンテンツを流通させるのに適している。

- Hybrid型は、無駄な通信が発生せず管理しやすいが、サーバが停止するとサービスも停止する。
- Pure型は、1箇所が寸断されてもサービスは停止しないが、ノード数が増えるとネットワークが混雑する。また、監視や規制を行うことが難しい。

P2P(ファイル交換ソフト)の例

- Napster

- 米Napster社が1991年にP2Pモデルとして初めて発表。
- インターネットを通じた音楽データの交換を行うソフト。
- 音楽ソフトの著作権侵害判決により、2001年サービス停止、2002年破産申請、Roxio社に買収された。

- Gnutella

- 米Nullsoft社の開発チーム有志により2000年に公開された。
- 公開後24時間経たない間に公開停止となったが、その間にダウンロードしたユーザにより再構成された。
- NapsterがMP3に限定であるのに対し、Gnutellaはあらゆるデータが共有可能。

- WinMX

- 米国製だが、日本語化パッチがあり、日本で普及している。
- Napsterとの互換があり、また独自のネットワークも構築できる。
- 画像データなどあらゆるデータが共有可能。
- 転送が失敗しても失敗したところから再開可能など、高機能。

- Winny

- 通称47氏(掲示板「2ちゃんねる」のスレッドの発言番号から名乗っている)が開発した日本製のソフト。
- 2002年に最初のバージョンが公開され、2003年にWinny2が公開された。
- 高い匿名性と独自の通信方式が特徴で、データがどのように送受信されているのか不明。
- 開発者の逮捕によりダウンロード元は閉鎖されたが、今なお多くのユーザが使用している。

P2P (P2Pテレフォニー) の例

- Skype

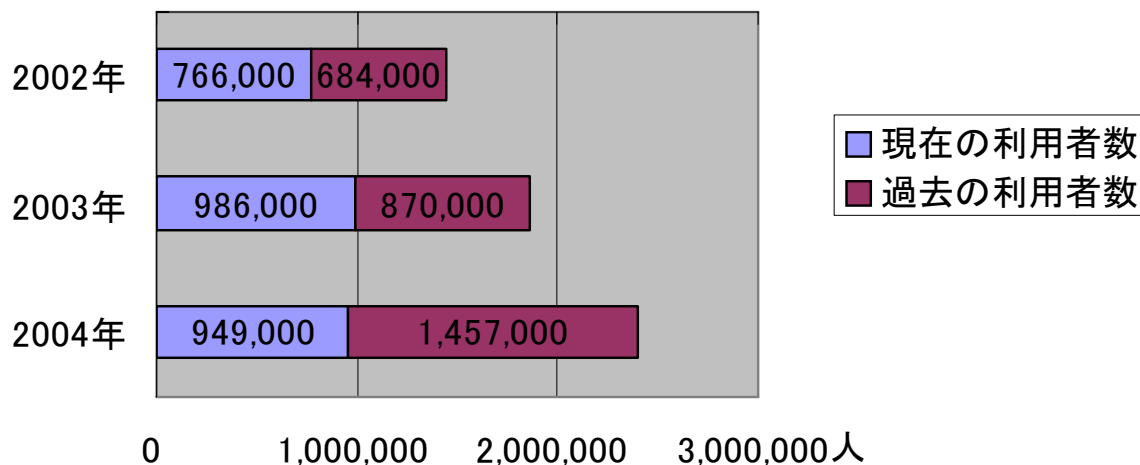
- Skype Technology社が開発、公開している音声通話ソフト。
- SkypeをインストールしてSkype社にユーザ登録し、パソコンにマイクを接続すれば、Skypeユーザ同士で音声による通話を行うことが可能。
- Skypeユーザ同士の通話は無料。
- 通話品質は通常の電話よりも高いとされる。
- 世界中で3,000万人のユーザがいると言われている。(ソフトのダウンロード件数は約5,200万)
- 最大5人までの通話が可能。



日本におけるP2P利用者数

- ファイル交換ソフトの利用者数は年々増加している

- コンピュータソフトウェア著作権協会 (ACCS) の調査によると、2004年の利用者数は、現在の利用者数と過去の利用者数をあわせて、約240万人。
 - 女性よりも男性の利用が多く、若年層の利用が多い。
 - 女性は音楽関連ファイルのダウンロードが多く、男性は映像関連ファイルが多い。
- (MYCOM PC WEB 2004/6/28の記事より)



ファイル交換ソフトの利用経験

(出典: コンピュータソフトウェア著作権協会 (ACCS) 調査)

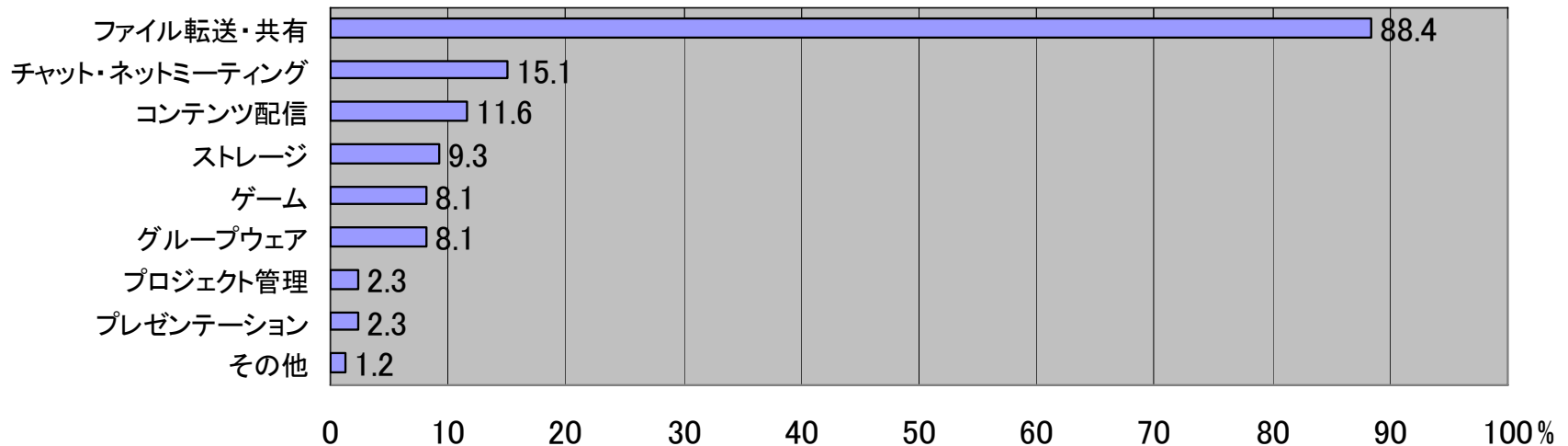
- ノード数探索システムによる計測

- ネットアーク社は、ノード数探索システム「P2P FINDER」により調査したP2Pのノード数を118万4,873ノードと発表した(2003年9月1日現在)。
- (RBB TODAY 2003/9/2の記事より)

P2Pの利用状況

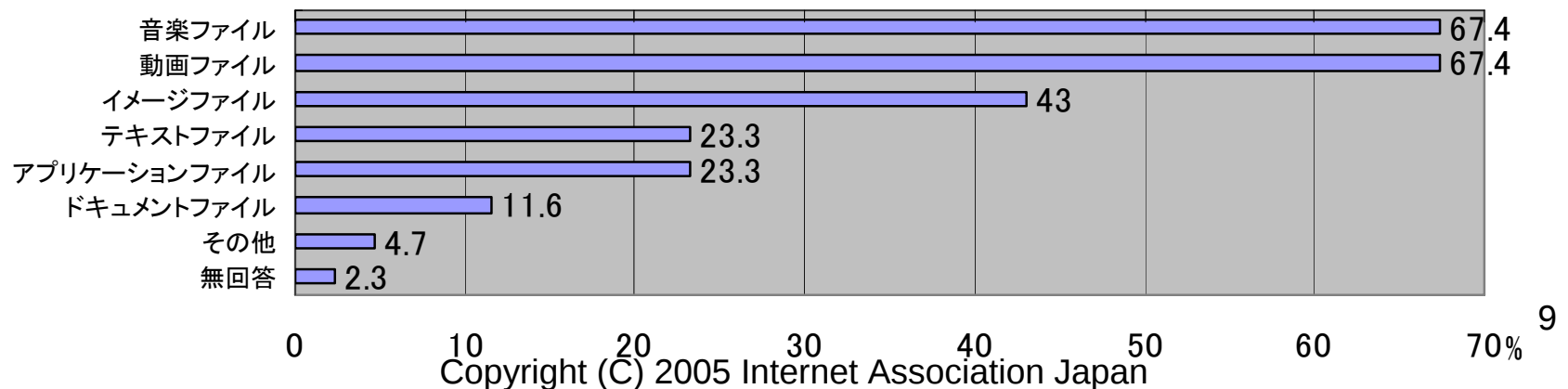
P2Pアプリケーションの用途

(出典:「インターネット白書2004」)



P2Pアプリケーションで共有・転送しているファイル

(出典:「インターネット白書2004」)



2. P2Pの問題点と フィルタリングの方向性

P2Pの問題点

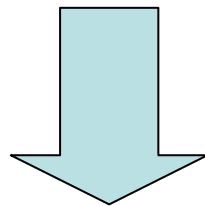
- ファイル交換ソフトによる著作権侵害問題
 - 音楽ファイル、映像コンテンツ(映画など)、PC用ソフトなどの不正コピーが行われている。
 - 2001年11月、WinMXによる著作権侵害容疑(公衆送信権の侵害)で、ビジネスソフトなどを公開していたWinMXユーザ2名が逮捕された(WinMXで初の逮捕者)。40万円の罰金。
 - 2004年5月、47氏が著作権法違反幫助容疑で逮捕された。Winny自体の違法性は問われていない。現在公判中。
- アダルト動画像、児童ポルノ流通(違法なものを含む)
 - 2004年1月、WinMXを使って多数のわいせつな動画を送信していた男性が、猥褻物陳列罪で逮捕された。
- トラフィックの増大
 - ぷららの発表(2003年10月)によると、WinMXやWinnyが上りトラフィックに占める割合は60%~80%
 - ネットアーク社調査(2003年7月)によると、ファイル交換されるファイルの拡張子を見ると映像ファイルが全体の38%、音楽ファイルが20%、画像ファイルが17%。その他ZIPファイルが11%

ファイル交換ソフトに対する取組み

- One Point Wall
 - ファイル交換ソフトが使用する通信をブロックするソフト
 - ネットエージェント社が企業・学校向けに開発・発売している。
 - Winny、WinMX、KaZaaといったP2Pの通信をブロックすることが可能。
 - Winnyで使用されている暗号の解読に成功し、Winnyの通信を識別している。
- ファイアウォールソフトによる制限
 - WindowsXPのService Pack2の簡易ファイアウォール機能や市販の家庭向けファイアウォールソフト、モデムルータなどの機能を使って通信ポート番号の制限を行う。
 - P2P以外でも同じ通信ポート番号を使う可能性があり、インターネット利用の幅が制限される恐れあり
- プロバイダの会員規約
 - ぷらら
 - 「高速回線を利用されている場合に会員宅内に多数の端末や大量のアクセスのあるサーバを設置するなどして、通常の利用を超えた大量の通信量(トラフィック)が継続的に発生する場合」、一定手続きを踏んだ上でサービス解約
 - ASAHIネット
 - 「平均的な利用を著しく上回る大量の通信量(トラフィック)を継続して発生させ、当社あるいは第三者のネットワークに過大な負荷を与えること」を禁止
 - BIGLOBE
 - 「当社は、当社所定の通信手順を用いて行われた通信について、当該通信 に割り当てる帯域を制御することがあります」
- プロバイダによるファイル交換ソフトの帯域制限
 - ぷらら
 - アプリケーション毎の帯域を制御するトラフィック制御装置の導入
 - その他、BIGLOBE、IIJ 等

レーティング／フィルタリングの方向性(1)

- ファイル交換ソフトのレーティング／フィルタリングに関する問題点
 - ・現在のフィルタリングソフトが採用している、URLを基準としたレーティング／フィルタリングの判定方式は利用できない。
 - ・ファイル交換ソフトで使用する通信の制限方式は、ファイル交換ソフトの通信全体を制限するため、P2Pの良い部分も阻害してしまう。
 - ・著作権侵害問題をクリアする必要がある。



ファイル交換ソフトで流通するコンテンツそのものにメタデータを付与(レーティング)し、そのメタ情報をもとにフィルタリングを行う方式を検討していく

レイティング／フィルタリングの方向性(2)

- レイティングの方向性
 - レイティングは流通するコンテンツ単位とする
 - レイティング内容は、流通するコンテンツの種別による
 - レイティング情報を付与できるメタデータを活用する
 - メタデータを記述可能なフォーマット
 - Real Media フォーマットなど
 - 標準メタフォーマット
 - MPEG-7
 - 基本的に流通するコンテンツにセルフレイティングを行う必要がある
- フィルタリングの方向性
 - P2Pソフトあるいは、コンテンツ閲覧・視聴アプリケーション(メディアプレーヤーなど)にフィルタリング機能を組み込む。
 - コンテンツに付与されるメタデータを参照して、フィルタリングを行う。

P2P利用に関する新たな動き

- P2PWeb™プラットフォーム

- NECは2005年1月4日、P2P技術を用いて、低コストかつ安全・安心に各種のコンテンツ流通、情報発信を可能にするセキュア情報流通プラットフォームを開発したと発表。
- 情報を効率的に管理する分散ハッシュテーブル(DHT)技術を利用して、サーバを介さずに端末同士で情報を交換する大規模なネットワークを実現。
- デジタル著作権管理(DRM)技術を利用したトレーサビリティや暗号を利用したアクセス制御などのセキュリティ機能を用意することで安全・安心なコンテンツ流通が可能。
- 100億人単位のネットワーク可能を目指す。

(参考) DRM (Digital Rights Management)

デジタルデータの著作権を保護する技術のことで、音声・映像ファイルにかけられる複製の制限技術などが有名だが、画像ファイルの電子透かしなども広くDRMに含まれる。実装方式はさまざま。

(「IT用語辞典 e-Words」より)