

SNS(iSpring)に掲示した論点案と寄せられた意見等

2007年1月11日現在

2007年1月12日

総務省

目次

1 事業モデルについて	1
1-1 P2Pが社会的に普及する条件	1
1-2 コンテンツ配信とP2P利用	2
1-3 事業モデルの収益性	3
2 トラフィック増大とP2Pについて	4
2-1 トラフィック増大の要因	4
2-2 トラフィックの抑制	5
2-3 P2P利用の効果	5
3 CDNとP2P利用について	7
3-1 ネットワーク負荷の軽減とP2P利用	7
3-2 CDNとP2P	7
3-3 P2P利用の長所と短所	10
4 利用者が負うリスクについて	11
4-1 利用者のP2Pへの懸念	11
4-2 利用者のセキュリティ	11
4-3 社会システムとしてのセキュリティ	12
4-4 利用者に及ぶ不便	12

1 事業モデルについて

1-1 P2Pが社会的に普及する条件

P2Pは、映画配信が米国で拡大するなど、実利用が進んでいる。しかし、日本では、暴露ウイルスによる情報漏洩の頻発なども災いして、P2Pにはなお否定的なイメージが伴う。今後日本でも広く受け入れられていくとして、その必要十分条件は何か？

WGでは、次の点の指摘があったところであり、整理しておきたい。

- (1) 利用者が匿名性に固執せず、ある程度の非匿名性を許容すること
- (2) 利用者自身がネットワークの一部に組み込まれていることを認識し、そのことについて合意すること

1) JAIPA 会長補佐の木村ともうします。所属はニフティ株式会社です。第2回の作業部会で JAIPA として立石副会長の代理として参加させていただきました。ここのコミュニティでコメントするのは初めてなのですが、こういう感じでコメントさせてもらってよろしいのでしょうか？

匿名性については少なくとも2段階あると思います。

完全な匿名性: 提供する事業者も情報発信者が分らない。掲示板事業者や winny のような感じ

ある程度の匿名性: 利用者同士では匿名だが、提供する事業者は利用者を把握している。(通常は守秘義務があるが、裁判所の令状や発信者情報開示の手続きがあれば情報提供は可能)

ネットワーク社会の秩序を考えると、社会的に普及を推進しようという P2P には完全な匿名性ではなく、ある程度の匿名性にとどめるべきだと思います。

《木村孝:2006/12/25》

2) 総務省の大橋です。いつもお世話になっています。「こういう感じでコメント」して下さい。

さて、ご指摘の点ですが、「提供する事業者は利用者を把握している」ためには、P2Pの世界にも、全体を把握している事業者が存在しなければならないとの主張でしょうか。P2Pは、技術の種類によってそのような事業者が存在しなくても通信が成立します。そういう種類のものが普及することは望ましくないということでしょうか。さらには、積極的に市場から排除していくべきということまで含めてのご指摘でしょうか。

あえて先鋭的に書きました。ものごとほどほどということが現実でしょうし、ご意見だとも思いますが、あえて議論のために問題を頂戴できればと思います。

《大橋秀行:2006/12/25》

3) はい、そのように考えています。

ピアな P2P で完全な匿名性で、高度な暗号化もかけられると誰もその実体を把握できなくなります。P2P を大容量コンテンツの流通促進、効率的ネットワークの利用という目的の観点から促進するならば、完全な匿名性は必須の要素とは言えないと思います。

これから社会でプロモートしようという P2P を理想的に言えば、コンテンツ流通促進やネットワークの効率的利用というような長所を持ちつつも、悪意ある利用については管理の及ぶ可能性があることは担保しておくべきと考えています。それが ISP なのか、P2P の事業主体なのかは分かりませんが、多分両方で機能を分け合う必要があると思いま

す。NGN においてはさらに ISP の契約者から、実際の利用拠点の特定まで追跡できる機能がつくことを期待していません。

《木村孝:2006/12/26》

1-2 コンテンツ配信とP2P利用

特に若者の間にコンテンツの不正利用が広がる背景には、携帯料金の重い負担感と、ネット情報は「タダ」が当たり前の利用者意識があるとの指摘がWGであった。「不正利用をさせない」の発想から踏み出して「適正にコンテンツを利用してもらう」ための事業モデルを構築していく上で、P2P技術の可能性を検討、整理しておきたい。

【1-2-1】P2P技術の利用は、市場としてどこまで可能性があるか？ニッチな市場にとどまるのか？

＜コメント未＞

【1-2-2】現存するCDNとは共存関係か？ 代替する部分、共存する部分とは？

(→P2PとCDNの組合せパターンを利用シーン別に整理)

＜コメント未＞

【1-2-3】NGNとの関係は？

＜コメント未＞

【1-2-4】欧米で始まっているP2P利用の映像配信は、日本にどのような影響をあたえるか？

1) 論点趣旨とずれているかもしれませんが、コンテンツプロバイダー側からは配信技術に P2P を用いることに対して、まだまだ拒否反応が強くあります。欧米で(もちろん日本でも)セキュリティ・知財・ビジネス面まで含めた成功例が出てくることにより、この拒否反応も徐々に緩和されていくのではないのでしょうか？

《山西正人:2006/12/29》

2) 日本と欧米の著作権上の違いを指摘する向きもありますが、テレビ番組はともかく、映画やアニメなどはそう違わないと思います。もちろん、事業モデルを誰が決定し、実行するかという産業構造上の違いはあるでしょうから、米国で起きてきていることがそのまま日本に起きるとは限りません。ただ、P2P技術の利用ということに関しては、現在起きているのは、映画のような大容量ファイルをDVDのようなパッケージにするよりネットワークを使った方が安く購入者も広がると思惑、あるいは、技術の変化に乗らなければ不法なファイルが蔓延し利益機会そのものが喪失してしまうことへの恐怖が背景にあるのでしょうか、日本が特別とは私は思いません。かなりの早い時期に、日本でも同様の動きが本格化すると思います。

その先、流通経路の効率化という次元からさらに踏み込み、いわゆるテールコンテンツの可能性等として盛んに議論されているようなことが起きてくるのか、そのときのプラットフォームやネットワークはどういうものなのか、その辺りまでを含めてこの研究会では議論していただくつもりです。利用者と事業者の境界がこれまでのようには明瞭でなくな

るかも知れない時代のビジネスや行政は、それへの適応を迫られるに違いない、そういう気がしています。

《大橋秀行:2006/12/29》

1-3 事業モデルの収益性

映像の制作は、労働集約型でありコストダウンが難しく、TVが現在の広告・無料モデルから脱却することはそう容易なことではないとの指摘がWGであった。他方、放送番組を二次利用してネットワーク配信する事業モデルを含め、マルチな販路を見込んだコンテンツ制作の動きも活発化している。インターネット上のコンテンツビジネスは、現在は広告・無料利用モデルが主流だが、課金・認証の仕組みも整いつつあるので、広告以外にも収益を上げることができるようになれば、コンテンツ配信ビジネスの可能性が広がる可能性があるなか、P2P技術の貢献について整理しておきたい。

【1-3-1】ブロードバンドサービス、特に、上り回線も高速な光サービスの普及が日本にとってのチャンスとの意見があるがどうか？

<コメント未>

【1-3-2】映画と運動会ビデオでは、知財としての性格が違うし、投稿ビデオ→配信と、投稿ビデオ→編集→配信では事業モデルが違うとのWGでの指摘に関し、では、P2P技術利用によって事業モデルが成立する場合のコンテンツの編集主体(アグリゲーター)としてどういう状況をイメージすることができるか？

<コメント未>

【1-3-3】ロングテールコンテンツは、キャッシュの利用効率が上がらないので、CDNの利用は向かないとの指摘がWGであったが、P2P技術を利用することでキャッシュは分散できるようになる。ただ、程度の問題なので、「テール」の先のあるようなアクセス数が少ないコンテンツについては、徹底した分散モデルでないと実現が難しいのではないかと？

<コメント未>

【1-3-4】キャッシュ配置のコスト負担や、分散するコンテンツの(リ)リスティングなど、P2P利用にはそのネットワーク技術面以外の課題が事業成立のために不可欠。どういう道筋でその可能性を検証していくのが賢明か？

<コメント未>

2 トラフィック増大とP2Pについて

2-1 トラフィック増大の要因

ISPのトラフィック増加の原因として、特にファイル共有ソフトのP2P利用の急拡大を挙げる意見がある。まず、客観的事実の共有を図りたい。

【2-1-1】ISPが扱うトラフィック急増の原因をP2P利用の拡大に求める認識は、客観的に正しいか？ 特定の事業者の特定の日時のトラフィックデータからはそうした様子を読み取れるところ、事業者、日時を一般化してもなお変わらぬ事実か？

1)たしかに弊社の実測値でも、ピーク時間帯のトラフィックのうち下りの約50%、上りの約70%をファイル共有型P2Pソフトによるトラフィックが占めています。しかしこれは本当にP2Pという技術そのものに起因するトラフィック増なのかを考えていくと、Winnyに代表されるファイル共有型P2Pアプリの動作には、以下の3つの大きなトラフィック増加要因があるのでは？と考えます。

要因1. 匿名性向上を目的とした仕様(Winnyの中継転送やShareの拡散キャッシュ)によるトラフィック増

要因2. 各P2Pアプリのファイル検索機能や同一ファイル

重複チェック機能が不足していることによる

無駄なダウンロードによるトラフィック増

要因3. P2P技術そのものによるトラフィック増

上記各要因毎の割合は現在データとしては取れていないのですが、ダウンロードしたファイルのうち半分から7割、人によっては9割近くを捨てているという利用者のコメントも聞いているため、要因2による割合がかなり高いのでは？と感じています。

要因3の「P2P技術そのものによるトラフィック増」はもちろんアプリケーションの実装によって大きく異なってくるわけですが、何らかのシミュレーションや来年度の実証実験で、いくつかの実装毎のトラフィック増を調査してみるというのは如何でしょうか？

《山西正人:2006/12/29》

2)違法コンテンツ流通や、antinyからのボットなどの問題は別にして、トラフィック増大という面に限って言えば、ISPにとってはp2p自体が問題なのではなく、ヘビーユーザが大きな問題である、という指摘もあります。

それを裏付けるデータの一つとして、江崎さん・長さん・福田さん・加藤さんのSIGCOMM2006の論文には、とある日本の大手ISPでは、上位4%のユーザが全インバウンドトラフィックの75%を占め、アウトバンドの60%を占めるとも紹介されています。

《山下達也:2007/1/09》

【2-1-2】上述の一般化を示すためのデータを把握する方法はないか？

<コメント未>

2-2 トラフィックの抑制

映像配信の本格化に伴うトラフィック増大は、需要増を意味するから、通信事業者にとって歓迎すべき事象であるはずが、増大を嫌う声や、抑制のための行動が生まれているのが現実。そこに横たわるメカニズムを把握、整理しておきたい。

【2-2-1】CDNの市場は集中度が高く料金が高止まりしていて、CDNを利用するよりもトランジット回線を借りた方が安い状況が生まれているとの意見がWGであった。CDNの利用料金の高低はともかくも、CDNの利用が伸びずトランジットの利用が一般的な状態が日本では続いているので、そのことがISPの持つバックボーン回線の逼迫を招いている原因の一つとの認識は、正しいか？

<コメント未>

【2-2-2】トラフィック増大という需要増に対して設備増強という供給増が生まれるのが市場メカニズム。ピアリングやトランジットでは、このメカニズムがうまく働いていないということか？ ISP-ISP間のトラフィック制御は、トラフィックが双方向対称であれば Equal Peering、非対称でも Paid Peering やトランジットをもって問題解決することができ、適正な投資規模が保てるという理屈は、どの点で非現実か？

<コメント未>

【2-2-3】Winny に代表されるP2Pトラフィックの流量をISP間、ISP内で制御する方法とはどのようなものか？ 事業者の採用の動きはどうか？

<コメント未>

【2-2-4】現状の事業モデルの上で利益を得ている上位レイヤの企業が、ISPや配信事業者との間で既存のピアリングやトランジットと異なるビジネス上の合意を 結べば、ISPや配信事業者の投資が拡大するようになるとの意見がある。しかし、そうしたビジネス上の任意の合意が自然に成立し得るのか？

<コメント未>

【2-2-5】仮に、上述の任意の合意が特定の事業者間に成立するとして、その合意は、周辺の関係者にどう波及し、あるいは影響を及ぼすのか？

<コメント未>

2-3 P2P利用の効果

P2P利用によってサーバーの負荷は低下し、特に、オンラインゲームのダウンロード、大規模イベントなどでその効果は大きいことがWGで示された。この点、掘り下げて整理しておきたい。

【2-3-1】P2P利用は、アクセスネットワークを含む配信システム全体の効率を向上するか？ サーバーやバックボーンの側の負荷がアクセスネットワークの側の負荷に置き換わるだけなら、ネットワーク全体のパフォーマンスは変わらなくはないか？

1)すべてのケースに当てはまるわけではありませんが、ある種のサービスについてはこれは効果があると考えられます。

一例として、動画配信のようなサービスをC/S(Client Server)型で行うと、「ユーザーに近いアクセス回線のトラフィックに比べ、それらを集約した上位回線(バックボーン)に負荷が集中する」ということが起こり、結果的に上位回線の逼迫感に比べアクセス回線まわりに余裕があるという状態になります(枝よりも木の幹が太いのと同じ)。

実際のところ、FTTHで家庭まで100Mbpsの回線を引いていても100Mbpsの速度が出ることは実感としてまず無いと思いますが、その原因の一つは上記の通り上位回線(木の幹)やサーバの能力が不足しているために足元回線の性能を使いきれしていない、ということが原因としてあります。

このような場合、P2Pにすることによって、木の幹まで遡ることなく「枝間の通信」で完結してしまえば、上位回線のトラフィックは削減されるはずですので、ネットワーク全体としての効率は上がる可能性があります。

P2Pがなぜ「インフラタダ乗り論」への対策の一つになりえるのか？というのは、原理から言うと上記のようなことが理由です。

ただし、これは言い換えれば別の章のテーマとしてあげられていた「負荷の移動」を意味しますので、上記のようなミクロな話だけではなく、もう少し俯瞰して考える必要はあるかもしれません。

《須澤通雅:2006/12/28》

【2-3-2】仮に負荷がバックボーン側からアクセス側へと移動し、しかし、それに伴いコスト負担が移動しないのであれば、資源配分に歪みが生じることを意味するのではないか？

<コメント未>

3 CDNとP2P利用について

3-1 ネットワーク負荷の軽減とP2P利用

隣接するISP間同士でピアリングを進めれば、P2Pの経路情報の交換/中継等とIPパケットの交換をバックボーンの手前で処理でき、バックボーン負荷増大は減少するとの意見があるが、この点を掘り下げたい。

【3-1-1】ファイル共有P2Pの配信を制限すること以外にネットワーク内に流れるトラフィックの総量を小さくする方法があるのでないか。

<コメント未>

【3-1-2】ネットワークの負荷を上げずにP2Pの利用によってコンテンツの配信品質を向上する方法があるのでないか？

<コメント未>

【3-1-3】事業者のオペレーター同士のコミュニティで技術的、運用的な解決策を議論してきた従来の方法は、なお今後も有効か？

<コメント未>

3-2 CDNとP2P

P2Pの本格普及のためには、当該利用者はもちろん、様々な社会合意や、それを形にする技術開発や、法令等の制度整備が必要になるとの意見がある。

【3-2-1】利用者のPC資源の利用に関する社会的合意を形成するだけでも相当な時間を要するとの意見があるがどうか？ ハイブリッド(利用者の一つ上流のところまでがP2P)のモデルであれば問題は少ないが、本来P2Pが持つ潜在能力という意味では、抑制的な利用モデルではないと社会的に受け入れられないだろうという意見についてどう考えるか？

1)ソフトフロント村田です。意見というほどのものではなく、感想レベルですがご容赦ください。

クリエイティブ・コモンズが、P2Pの健全な普及を考えるに当たって参考にできるのではないかと思います。(ちょうど本日の日経にも日本での活動に関する記事が出ていましたね。)

クリエイティブ・コモンズは、既存の枠組みとは異なる社会システムを発明して普及させたという事例だと思います。クリエイティブ・コモンズに見られるのは、新社会システムでのユーザーB(ここでは公式用語ですかね?)の立場を法的に厳密に定義し、社会システムのルールを広報し、システムに参加するにあたって必ずユーザーBとしての合意を求めることで健全なソサエティを育成するという戦略ではないかと思います。

これと同様に、理想とするP2P社会におけるユーザーBの合意事項を明らかにして、それにサインアップしたユーザーBのみに、魅力的なコンテンツを流すという方法を通じて、素早く健全なP2Pソサエティを育成できるのではないかと考えるのはあまりに理想主義的でしょうか。

少なくとも、そうした社会的な実験を一度行うことによって、技術的な規制や監視ではなく、社会システムを通じて、どの程度まで不正コピーによるコンテンツプロバイダーの経済的な機会損失を抑えられるかという、日本社会の「コンテンツコピーに関する善意係数」みたいなものが実測できたりしませんでしょうか。とすると、その係数を許容できるコンテンツプロバイダーについては、新しいネットワークを用意しなくても、現状のネットワーク・プラス・新しいお約束でコンテンツを流通できるということになりませんかでしょうか。

《村田利文:2006/12/28》

2) クリエイティブ・コモンズを社会的に実験するための条件というのは何なのでしょうね。全てのコンテンツがこの方法で流通できるとは思いますが、ある種のコンテンツは旧来とは違う方法で流通しはじめるようにも思います。その要件を洗い出し、足りないものを吟味し、誰かが何かの形で補うことができるものなら、試してみたいですね。ある程度の規模でコンテンツを提供する側も利用する側も参加するシステムでないと社会的な実験とはならず、事業モデルとしての構築が難しいためにその主体を欠くというのが現状でしょうか。

《大橋秀行:2006/12/28》

3) あけましておめでとうございます。今年は P2P 活用元年といきたいところですね。

昨年からどこに反応しようかと右往左往してしまいましたが、ここの「社会合意」というあたりが一番枠が大きそうな気もしたので、村田さんに反応する形で私も議論の全体に関する雑感を述べさせていただきます。

まず、今回のネットワークの中立性に関する議論を P2P ネットワークの可能性という切り口も含めて検討するという事は、これまでのネットワークに関するの種々の検討と根本的に異なるところがあるように感じています。

キーワードとしては平凡な言葉ですが、やはり「利用」という観点、特にエンドユーザによる利用です。私は、以前にも別の検討の場で、定額制ブロードバンドインターネットの普及→コンテンツ・サービスの発展→ユーザ利用の増大(あるいは利用の爆発)という主旨のことを述べたことがあります。P2P 技術を着にした今回のネットワーク論議ではまさにこの「ユーザ利用の爆発」がひとつのテーマになってくると思います。(善くも悪くも)

個人的な主張を先にしておきますと、「まずはユーザの利用ありき」ということを担保することが極めて重要だと考えています。(つまり日本では明解な形でこれが確立していないと思っているわけですね)

ご存じのように P2P ネットワークはユーザの利用がなくては成立しません。例えば Winny の悪いところを全てなくしたようなソフトがいくつかありますが、それでユーザが利用しなくなるとは価値がありません。ユーザがユーザを呼び、利用が利用を呼ぶことで価値が成立するわけです。(それこそネットワークの外部性だと言ってしまうえばその通りなんですけど..)

別のトピックで大橋さんが「YouTube も SNS も何やら P2P 的」と指摘されていましたが、まさに本質的なところを突いていると思います。これらも全てユーザ利用そのもので価値を形成しているビジネスモデルです。YouTube や SNS はユーザ利用そのものによってコンテンツ価値を生み出し、bittorrent や skype、あるいは FON などはユーザ利用そのものによってネットワークインフラの価値を生み出しているということかもしれません。

年の初めですから少し大きく出てみますが、今後 10 年のインターネットの発展、及びそれを活用した社会・経済システムの進化を想定すると、上記のようなモデルが今よりもさらに重要になってくると思います。

さてその時に、まずは利用の制限事項を考える、でいいんでしょうか。検討する制限事項に如何なる必然性があるのだとしても、もし利用されること自体が価値を生むのだとしたら、その利用に制限をかけることは価値の形成を阻害することを意味します。少なくともビジネス展開においてはスピード感が出ず、またしても海外で生まれた新しいモデルが上陸してきてそれに席卷されるようなことになりかねません。

やはり「まずはユーザの自由な利用ありき」の原則を確立することが重要だと思います。

まずはユーザの増大を考える、どうやって利用してもらおうかと考える、ユーザ利用が増大し価値が成立した後で発生した様々な問題点に対処する、このようにいかないとおそらくビジネスで勝てなくなると思います。

私は、FCC が 2005 年夏に「消費者は、〜〜する権利を有する」というセリフが並んだブロードバンド振興 4 原則を採択したと聞いたとき、心底カッコイイと思いましたし、やられたとも感じました。総務省でも同様の原則を確認していただけたらと思っていますが、日本ではさらに何らかのエンフォースメントが必要なのではないのでしょうか。誰もが認識する社会的合意にまで持っていきたいところです。そうでないと、商習慣なのか国民性なのかその他の理由かわかりませんが、どうしてもこのような雰囲気にならないように感じています。

最後に冒頭のセリフに対応させますと、今回の検討がこれまでのネットワークに関する検討と根本的に異なる点は、通信事業者がユーザに提供するインフラの価値、コンテンツ事業者がユーザに提供するコンテンツの価値、に加えて「ユーザの利用自体が形成する価値」を含めて論じる必要があるということだと思います。

《岩浪剛太: 2007/1/06》

4) ソフトフロント村田です。

アメリカでは、やんちゃかつポジティブなネット上の試みがどんどん出てきて、ノリのいいユーザがわんさか参加してくるのに、日本は大人しいということに危機感があります。(かといって大人が若者に場を設定して、やってみろというのも、いいことかどうか分かりませんが。)

ということで、ユーザの利用が先行しなければという岩浪さんのご意見に共感します。沢山の(アナーキーでない)ユーザ + かなり無鉄砲な事業推進者 = 新しい産業と思います。

ところでユーザ B 実験の方は、(具体化は難しいとは思いつつ書いておりますが、)クリエイティブ・コモンズ自身を実験するのではなく、再流通の踏み台になる、コンテンツの所有者の意思に反した利用に協力はしない、ということにユーザが同意して、ネットワークへのストレスが少ない流通を目指す実験に参加するという感じです。

お宝ビデオの流通のようなことではなく、ディープなファン層がいるようなコンテンツを、エクスクルーシブな(ほぼ)同時放送として P2P のネットワークでやってみると有意義かと思うのですが、実現方法についてちゃんとしたアイデアがあるわけではありません。尻切れトンボですみません。

《村田利文: 2007/1/06》

【3-2-2】上述のようなハイブリッドモデルの場合、キャッシュサーバーを分散配置し、それを運用するためのコストが相当程度必要になる。そのコスト負担を勘案してもなお既存の CDN やトランジット利用よりも安くなるというコスト上の優位性は確かか？

<コメント未>

【3-2-3】安価な配信が実現するアプリケーションが現実に普及していくことが早道だろうが、どの分野から普及していくと予想されるか？

<コメント未>

3-3 P2P利用の長所と短所

違法なコンテンツを流通させない仕組みを備えることは技術的にかなりの程度可能であり、現に、P2P技術を利用して既に提供されているサービスの多くは、知財権利者の懸念を払拭するための工夫を講じている。しかし、その対策は、同時に、P2Pの潜在的可能性を手放すことを意味するとの意見もある。次の事項について事実関係と意見を掘り下げて整理しておきたい。

【3-3-1】流通経路の限定による保護（例：閉域網の採用）

<コメント未>

【3-3-2】流通するコンテンツの管理（例：リスティング、コンテンツ破棄等の制御）

<コメント未>

【3-3-3】著作権の保護（例：無断改変、改竄対策のためのDRM利用）

<コメント未>

【3-3-4】利用者が提供者でもある対等性の制限（例：P2Pの純粋性の制限）

<コメント未>

4 利用者が負うリスクについて

4-1 利用者のP2Pへの懸念

P2P技術に関し、次のような利用者視点からの懸念がある。それぞれについて、整理しておきたい。

【4-1-1】情報漏洩への対応(例:Winnyに代表されるファイル交換普及によるリスク)

<コメント未>

【4-1-2】回収不可能な情報への対応(例:Winnyに代表されるファイル交換普及によるリスク)

<コメント未>

【4-1-3】ウイルス・ワームへの対応(例:集中した管理が行われなため爆発的伝染のリスク)

1)これは逆説的ですが、P2Pは各クライアントに専用のソフトウェアが必要であるがゆえに、むしろ(そのソフトウェアを利用している限りは)ウイルス・ワームには対応しやすいという面もあります。

そのP2P専用ソフトウェアがきちんと最新バージョンに更新する機能を備えていれば、最新バージョンにて最新ウイルスにきちんと対応されていれば済むからです。これは技術的にも決して難しくはありません。

例のWinnyにしても、開発者にその気があればウイルス発見の翌日には対応できていたでしょう。

問題は、きちんと管理されていないP2Pソフトウェアを利用している場合ですが、これについては私も良いアイデアはありません。

《須澤通雅:2006/12/28》

【4-1-4】利用の安全性(例:ネットワークの一部に利用者が組み込まれるために発生するリスク)

<コメント未>

4-2 利用者のセキュリティ

P2Pのネットワークは、PCやサーバーやアクセス網などの利用者側の資源を利用するため、ネットワークの一部に組み込まれる利用者のリスクは大きい。利用者のPCがネットワークの一部になる程度には様々なものがあるものの、従来のネットワークの構造と違う部分の検証と社会合意が必要との意見がある。

【4-2-1】利用者のPCやサーバーを利用する際の利用者側のリスク、事故が生じたときの責任を、事業者と利用者との間の契約は、どのように定めているのか?

<コメント未>

【4-2-2】そのことを利用者は理解し、納得しているとの前提にリスクはないか? 約款に定めがあることと、利用者がリスクを十分理解し、納得していることとは違うのだから、利用者への

説明の十全性が今後問題にならないか？

<コメント未>

4-3 社会システムとしてのセキュリティ

利用者PCのボット化などは、個々の利用者の安全面だけでなく、社会システム全体の安全にも係わる問題である。利用者のセキュリティだけでなく、社会システム全体のリスクをどう抑えて、全体のセキュリティを確保するのかという視点からの検討も必要との意見がある。

【4-3-1】P2P利用の普及は、外部から PC へのアクセスを可能にすることに他ならないことから、それにより防御レベルの低い利用者のPC等をボット化して悪用しようとする犯罪を助長し、被害を拡大することにならないか？

<コメント未>

【4-3-2】映画等の配信だけであれば、それほど大きな問題は生じないのかも知れないが、通信が経路の途上で他人のサーバーやPCを通過する仕組みもあり得る。ここから派生する問題は何か？

<コメント未>

4-4 利用者に及ぶ不便

従来のCDNにせよ、P2Pにせよ異なるシステム毎に専用ソフトをPCにインストールするために、使い勝手の低下やPCリソースの浪費が問題となり得る。特に、P2Pでは、自身の保有する資源の利用を他者に開放するわけだから、利用者がそのことの意味をよく理解しているのであればともかく、パフォーマンス低下やシステム不調などの問題が発生したときの処理などに、課題は少ないという意見がある。

【4-4-1】ISP横断的なCDNというものが存在し得るか？ 存在することが技術的に可能だとしても、事業として成立するか？

1)CDN の定義というか範囲にもよりますが、下記のような ISP 横断的な取り組みは現在でも存在します。

<http://www.cmf.net/>

弊社も時々参加させて頂いておりまして、取り上げてきたコンテンツの内容的には P2P との相性が良いものが多いなあ、と考えていたんですが、参加企業の担当者の方に聞きますと、この仕掛け単独での事業化をねらっているというよりも、各社の既存事業の補完効果を期待している事が多い様です。

いずれにせよ、ISP 横断的な CDN 単独での事業成立の条件は、Akamai の例からもわかる様に市場占有率と固定客の確保だと感じます。

《山下達也:2007/1/09》

【4-4-2】利用者は、それぞれが様々な状態で自身のPCやネットワークを利用しており、理解が十分なままP2Pのネットワークに組み込まれてしまうことが、予期しない事故やパフォーマンスの低下を招くことにならないか？

1)この箇所、ちょっと疑問です。CDN 用の専用ソフトというのはあまり聞いたことがないのですが、本当にそうなんですか？逆にP2Pこそ、専用のソフトウェアが必要です。現在のP2Pユーザーは「先進的」な人たちなのでISPがサポートしなくても使えているようですが、普通のインターネットユーザーがP2Pを使うとなるとISPが利用をサポートしなければならないのではないかと危惧しています。

《木村孝:2006/12/26》

2)CDN というのは一般的にエンドユーザにはあまり意識されない仕組みですから、木村さんのおっしゃる通り、CDN 専用ソフトっていうのはあまり聞いたことがないですね。家庭のブロードバンドルータなんかには、CDN 経由で配信されるコンテンツ向けに PPPoE の別セッションを張らないといけない(個別設定が必要)場合があります。

いずれにせよ、P2P が普及するにしたがって、P2P 専用ソフトを多数インストールしないといけないのはある意味仕方ないとしても、コンテンツの安全性を担保する仕組みや DRM 等が乱立してしまうと、「普通の」エンドユーザの P2P 利用のエントリバリアは高くなる一方だと思いますし、木村さんおっしゃる様に結果的に ISP のサポートコストも増大する事になってしまうと思います。

《山下達也:2007/1/09》

以上