

「ファイル共有」を巡る技術的問題点

独立行政法人産業技術総合研究所
情報セキュリティ研究センター
高木 浩光

<http://staff.aist.go.jp/takagi.hiromitsu/>

1

弁護側の主張より

- 「Winnyは開発途上のソフトウェアであった」
- 「ウイルス対策の改良さえ事実上禁止されてしまっている」
 - － 弁論要旨（公開版）より
http://danblog.cocolog-nifty.com/index/2006/11/post_fb9e.html
 - 被告人は新しい技術が実際に稼動するかという技術的検証として、Winnyをインターネットにおいて提供している。（中略）
被告人は、Winnyの開発を通じて、著作権侵害を防止しうるコンテンツ流通システムをも目指していたのである。
 - 改良を事実上禁止されたWinnyは、情報漏洩を行わせるウイルス（暴露系ウイルス）作成者が悪用する対象となり、防衛庁の情報はじめ、数々の公的情報を含めた多くの情報が意図に反して漏洩し、日本の国益をも害する結果を招いている（略）
- 開発者の内面は私にはわからない。以下、開発者の目的、意図とは無関係に、結果を基に、議論を進める

2

私から見たWinnyの台頭

- 2002年1月～ Webサーバで個人情報ファイルが丸見えになっている事故が多発していた
 - － 2ちゃんねる掲示板で漏れている場所が暴露され、数百人に閲覧される事故が続発したが、漏れたファイルが再度アップロードされて二次流出するという事態は起きていなかった
 - － 5月に起きたTBC顧客情報漏洩事故が大きな注目を浴びた際、「祭りに乗り遅れた」者達が、再アップロードを求めるも応じる者がいない中、「Winnyにアップロードすればいい」という発言が出てきた
- 2002年12月、日経デジタルコアのメーリングリストでWinnyを絶賛する方が登場
 - － Freenetの論文は読んでいたが、Winnyの機能と動作を正しく把握する必要が生じ、Winnyを一定期間試用した

3

- 2003年2月 日経デジタルコアでの議論
 - － 「まったく管理を必要としない純粋なP2Pシステムは理屈としては出来るものの恐ろしく効率が悪い」（からさして脅威でない）とするNRI横澤氏の主張に対する私の発言
<http://www.nikkei.co.jp/digitalcore/online/contents/content005.html#c043>
 - － 調査のためWinnyを一定期間試用してみたのですが、私の感触では、十分に実用になるほどに検索機能は働いていると感じました。「今すぐ〇〇が欲しい」という要望には応えられないものの、「2、3日中に〇〇に関連したものが欲しい」という要望には応えられるようです。（中略）
マイナーなものは極めて見つかりにくいということですね。しかしその種のものは、1か月かかってでも見つければいいものかもしれません。また、その種のものは、著作権ビジネス的にはあまり脅威の対象ではないように思えます。
むしろ、名誉毀損やプライバシー侵害にあたるような映像の拡散を止められないといった観点からの懸念があるように思います。
 - － 情報セキュリティ関係者は同様の認識を持っていたと思う

4

Winnyの性質を一言で表すと

人が嫌がることをする輩が現れたとき、たとえそれが多くの人々が望まないことであっても、誰もそれを止められない。

- 実は多くの人々が望んでいるかもしれないもの
 - 音楽、映像著作物の無許諾放流
- 望まない人が大半を占めるかもしれないもの
 - 流出したプライバシー情報の流通

5

なぜ止められないか

- キーワード指定自動ダウンロード(地引き)機能が使われる
 - 望まれないダウンロードが生じる
 - そうなるようなファイル名を付けることができる
 - そして自動的にそれがさらなる公衆送信可能化となる
- 中継機能の存在
 - 何もしなくても、望まない複製と公衆送信可能化が生ずる
- 自分が何を公衆送信可能化しているか自覚しない仕組み
 - 2ちゃんねる「MXの次はなんなんだ?2」より

86 名前: 47 投稿日: 02/04/11 00:21

あとこのシステムでの法的な問題点ですけど、

似ているのはやはりブツの運び屋と同じでしょう。

システム利用者は自分が運んでいるものがやばいものであることは知っていますけど、その詳細は知らず、依頼に応じて他人のところに持って行くだけなわけです。そして運び屋の仲介は複数人で、仕事を頼む方ものを受け取る方も、実は運び屋に化けていて誰から誰にブツの運搬が行われているのか途中の運び屋はわからないという状況に似ています。

6

京都府警捜査員の証言でも

- 「クリックしても開きませんでしたので」
 - 正犯事件公判での京都府警捜査員証人の発言
 - 弁護士: キャッシュ・フォルダに残っているファイルはどのような動作をするのですか。
 - 証人: キャッシュ・フォルダに残っているデータをダブルクリックして展開することはできなかった。
 - 弁護士: 先ほど暗号化されるという話がありましたが、この暗号化というのはどの程度の暗号化なのか。ものすごく難しい暗号化なのか、それとも簡単な暗号化なのか。
 - 証人: クリックしても開きませんでしたので、普通の状態では見ることも動かすもできないファイルであるということは言えると思います。ただ、どのような方式で暗号化されているとかいう技術的に細かい話は僕には分かりません。
- 捜査でWinnyを動作させた行為が違法でなかったことを示すのに必要な説明となっている点に注意

7

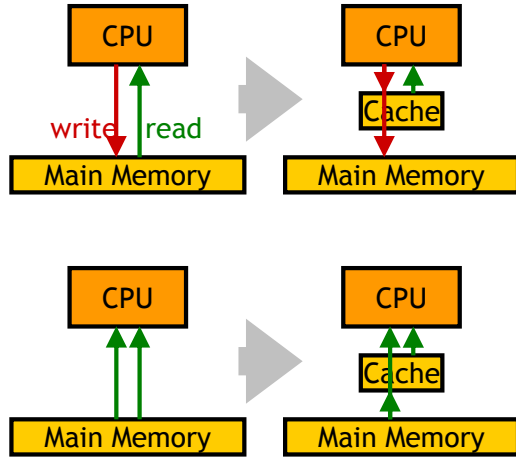
Winny利用の違法性

- 経済産業省「電子商取引等に関する準則」旧版の記述
 - P to Pファイル交換ソフトを用いて権利者によって許諾されていない音楽等のファイルを他のユーザーからインターネット経由で受信し複製する行為 (ダウンロード行為) は、個人的に又は家庭内その他これに準ずる限られた範囲内において使用する限り、私的複製に相当し、著作権又は著作隣接権の侵害には当たらないものと解される
 - 「P2Pファイル交換ソフト」としてWinnyの存在を想定していない
 - この部分はその後全面改訂された
- 読売新聞2006年6月10日 Winny情報流出処分 巡査長の立件見送る 著作権法違反 県警「譲渡ない」
 - 倉敷署刑事1課の巡査長(46)が約1500人の個人情報を含む捜査情報をインターネット上に流出させた問題が発覚してから3か月余り。巡査長を減給処分とした9日の会見で(略)
 - 巡査長の個人パソコンには不正にダウンロードした数種類のファイルが残っていたこともわかったが、県警は他人への譲渡などはなかったとして、著作権法違反での立件を見送ることを決めた。
 - ダウンロードすると同時に公衆送信可能化される事実を知らないでいれば、送信可能化権侵害の故意が認められない?

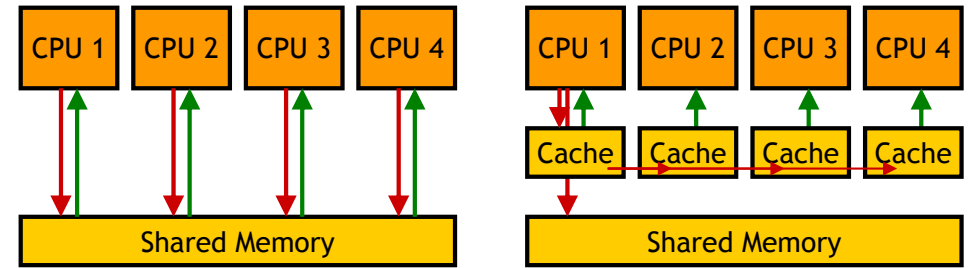
8

「キャッシュ」とは何か

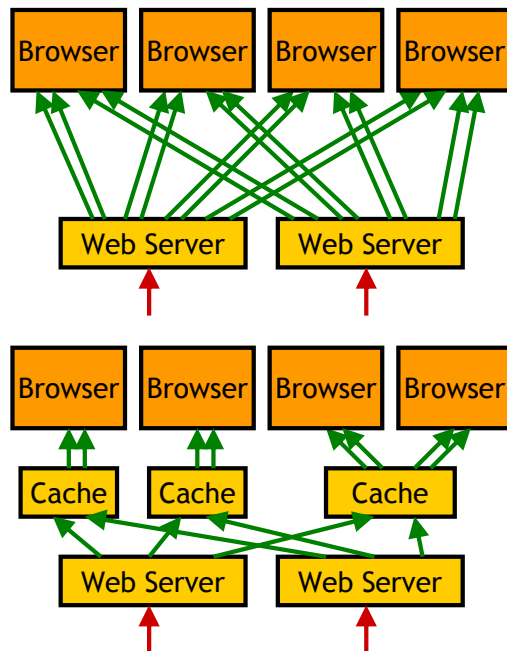
- 古くからある元々のコンピュータ用語としての「cache」
 - cache —n 《食料や弾薬などの》隠し場, 貯蔵所; 《隠し場の》貯蔵物; 隠してある貴重品; 【電算】キャッシュ (cache memory).
 - 研究社 リーダーズ英和辞典第2版



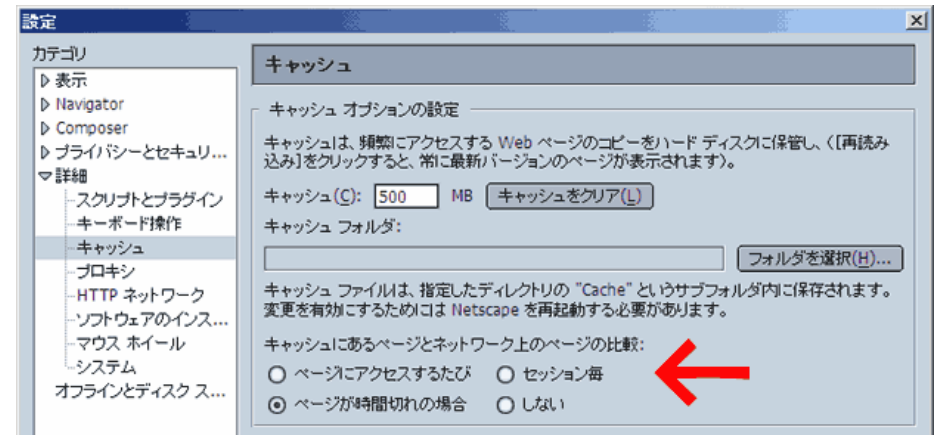
- 複数のCPUがある場合



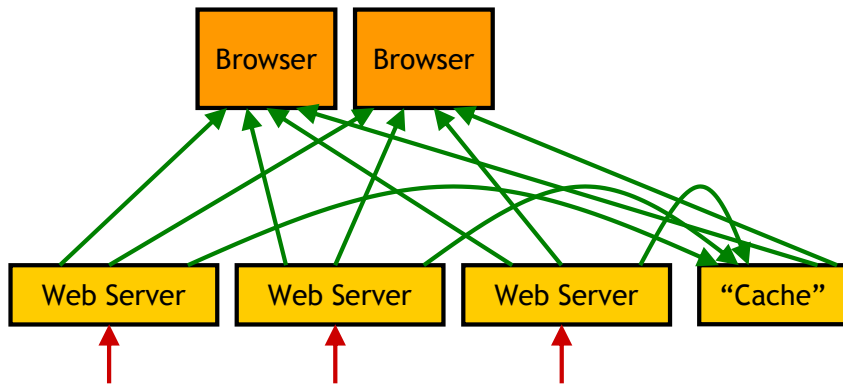
- ネットワーク応用における「cache」



- 有効期限によるcacheの自動更新



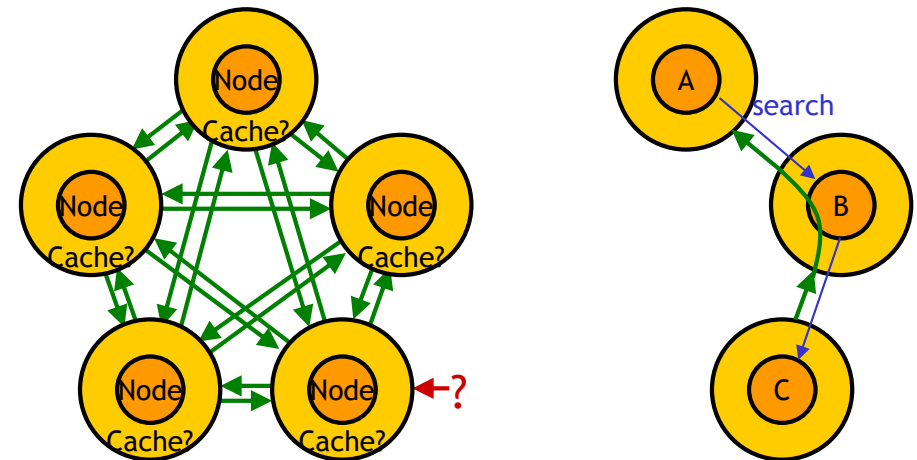
- 検索サイトが「cache」と自称するもの



- コンテンツの場所が透過的でない
- cacheというよりは「ミラーコピー」と古くから呼ばれていたもの

13

- Winnyの場合



- 透過的でない
- コンテンツの更新、削除が反映されない

14

なぜ止められないか（続き）

- ユーザは「キャッシュ」の中身を知ろうとしない
 - 「キャッシュ」の中身を知るとは、送信可能化権侵害行為を自覚することにつながる
- 広まることを望まないファイルが自分の「キャッシュ」に入っているかもしれないことに無関心（な人がほとんど）
 - 例：テレビドラマの録画ファイルを収集する目的でWinnyを使用している若い女性が、児童ポルノや強姦ビデオを「キャッシュ」として公衆送信し続けるという状況
 - 例：何の落ち度もない一般の人の流出プライベート写真がいつまでも流通することは非倫理的であると考える人が、テレビ番組の録画ファイルを収集する目的でWinnyを使用し、自らがその流通に加担し続けるという状況

15

Winnyは必要な技術か？

- 「Webサーバを使えばいい」に対する反論
 - Webサーバではアクセス集中が生じ、配信に費用がかかる
 - 反論：その目的ではBitTorrent方式で十分であり、Winny方式は必要ではない
 - BitTorrentでは、自分が意識的にダウンロードしたものだけが公衆送信可能化される
 - YouTubeの事例
 - サーバを一切使わずに手軽に情報を流したい
 - 反論：DHT（分散ハッシュテーブル）対応BitTorrentを使えばtracker用サーバが必要でなく、Winny方式は必要でない
 - 違法な目的でなくとも匿名で情報発信をしたい場合がある
 - 反論：捜査が入らなければ明らかにされない匿名性で十分である場合ならば、Webサーバで十分であり、Winnyは必要でない
 - 法的にグレー、身の危険を感じるファイルを情報発信したい
 - （次ページ）

16

正当性のある匿名発信のため？

- 「キャッシュ」にあるファイルが暗号化されていなければよい
 - 望まないファイルは削除する
- 削除機能を備えたWinny風ファイル共有ソフト「squirt」
 - 2006年5月に登場
 - 誰でもどのファイルでも削除を要求することができる機能
 - 削除要求をそれぞれの利用者が拒否できる機能
 - 「キャッシュ」のファイル一覧機能があり、削除要求が来ても無視するファイルにチェックを入れる機能
- 正当な匿名発信の目的であればsquirt方式で十分では？
 - 皆が不当だと思ような削除要求（たとえば告発系のファイルの削除要求など）は無視され、皆が非倫理的だと思ようなファイルの流通は止められる
- 二次創作系などのグレーゾーンにも
 - 削除要求がないならば共有したいといった用途

17

Squirtが普及しなかったワケ

- プログラムの完成度が低いことが、執拗に非難された
 - 2ちゃんねるダウンロード板において
 - エンカレッジする者はおらず、作者はやる気を失い開発中止
- squirt方式では、著作権侵害ファイルの削除要求に応じざるを得ない
 - 削除要求を拒否する設定にチェックを入れる行為が、送信可能化の意思があることの表明になる
- けっきょく著作権侵害を続けたいということ
 - わが国は、送信可能化権の整備、強力な刑事処罰体制によって、人々にWinny方式を欠かせないものとしてしまった
 - その結果として同時に、流出プライバシー情報の流通も止められなくなってしまった

18

狂わされた識者論評

- Winny作者逮捕以降、Winnyを擁護する識者が出現
 - Winnyを使ったことがないのに
 - Winnyの仕組みを理解していないのに
 - それまで関心がなかったのに
 - 作者を幫助罪で処罰なんておかしいからという出発点から
- 典型的な狂わされた論評
 - 「WinnyはP2P技術の発展にとって必須の優れた技術だ」
 - 「情報漏洩は漏洩させた人が悪いのでありWinnyは悪くない」
 - 「ウイルス対策してない馬鹿がひっかかるだけだ」
 - 「ウイルス対策の改良をさせないのはけしからん」
 - 「Winnyがなくなったらインターネットがあれば漏洩情報は流通するし、人がいる限り流通するのだから、同じだ」

19

情報漏洩は何の問題？

- 誰が悪い？
 - A「会社から情報を持ち出す行為が悪い」
 - B「ウイルスを作成して流す行為が悪い」
 - C「ウイルスをダブルクリックで開いてしまう人が悪い」
 - D「Winnyネットワークの存在が悪い」
- AやBが当然だからといって、Dが否定されるわけではない
 - 事故多発のおかげでAの考え方は普及した（その役目はもう終わった）
- 漏洩の問題と流通の問題を分ける（情報セキュリティ）
 - 漏洩：Winnyネットワークに最初に漏れる原因をなくす
 - 流通：流出してしまった漏洩ファイルがいつまでも流通し続ける事態を阻止する

20

ウイルス対策で防げる？

- ワクチンソフトで防げないウイルスが存在する
 - ワクチンは、既にある程度広まったウイルスを、それ以上広がらないようにすることしかできない
 - ワクチン会社に検体が届くまで、最初の何十人、何百人かは被害に遭う
- リテラシー向上でも防げないウイルスが存在する
 - .exeをダブルクリックしなければ大丈夫というものではない
 - 任意コード実行が可能な未知の脆弱性を突いた0-day攻撃で、ウイルスを送りつけられたら、私だって防ぎようがない
- Antinny系ウイルスによる被害の甚大さは、従来のウイルス被害と格段に違って大きく、取り返しがつかない

21

Winnyを使っていなければ大丈夫？

- 次のシナリオがあり得る
 - Winnyをインストールしていない善良な人のパソコン
 - ウイルス対策をしていて、リテラシーも普通の人
 - 未知の脆弱性を突いた悪意あるコードを含むメールを受信、あるいは悪意あるコードの埋め込まれたWebサイトを閲覧
 - 「悪意あるコード」がWinnyプロトコルで、Winnyネットワークに接続
 - 善良な人のパソコン内のファイルをWinnyネットワークに放流

22

「Winnyつこうた祭り」

- ウイルス頒布を処罰する法律が未整備の中、ウイルスを撒いて楽しんでいる輩がいる
- 見物客は他人事、被害者は同情されない
 - 「Winnyを使うのは人に言えないような目的だろう」という前提
 - 「ウイルス対策ソフトも入れてない」「安全な拡張子も見分けられない初心者」という見下し優越感
 - 個人情報漏れれば、「持ち出した奴が悪い」と正当化
- しかし、そういう人たちもWinnyネットワークに放流される可能性がある（私にだってある）
 - 奥歯ガタガタ言われるまでわからないのかね
- Winnyネットワークの存在、漏洩情報の自動流通という問題の社会的危険を理解すべき

23

ワームプラットフォーム

- ウイルス(ワーム)の2つの構成要素
 1. 害を及ぼす、あるいは人の意思に反する動作をさせる機能
 2. 人の意思で止められることなく自己の複製を自動的に作り拡散させる機能（システム管理者の管理範囲を越えた）
- Antinny系ウイルスは
 - 上記 2.の機能を備えていない
 - Winnyの自動複製拡散機能に便乗してそれを実現している
- Winnyネットワークはワーム構成要素の片棒と同等
 - 意図せずたらい回しになる仕組み
 - いわば「ウイルス(ワーム)プラットフォーム」

24

暴露ウイルスはWinnyだけでない？

- 「山田オルタナティブ」
 - 勝手にWebサーバが稼動し、ルータのポート開放設定までされて、外部からコンピュータの全ファイルにアクセス可能になってしまうというもの
 - 「Winnyがなくても被害が出るのだから、情報漏洩問題はWinnyのせいじゃない」という狂わされた識者論評が散見
 - 二次流出、三次流出といった漏洩データの流通がWinnyなしに起きるわけじゃない
- 2001年に猛威を振るった「SirCam」
 - メール添付ファイルで広がるウイルス
 - 「マイドキュメント」フォルダ内のファイルを添付してメールで送信してしまうという、暴露ウイルスの初期型
 - 流出してきたファイルをさらに公開するような人はいなかった

25

Winnyは人々のモラルまで壊した

- 「どうせWinnyで入手できる」という前提の存在
 - 「誰でも入手できるものだから、自分がWebにアップロードしても、それは非倫理的な行為でない」という思考を招いている
- 「ケツ毛バーガー」事件
 - Winnyネットワークに流出した、何の落ち度もない一般の人のプライベート写真が、(今すぐ見たいという人の声に応じて) Webサーバに何度も再アップロードされた
 - 猥褻物陳列罪にあたる行為まで、平然と行われるようになった
 - 夕刊紙までがその写真を掲載するに至る
 - おそらく、「どうせWinnyで手に入るのだから」という発想の下で

26

事件とは独立に必要な議論

- Winnyネットワーク(と同種のもの)がこのまま社会に存在し続けることの有害性についての理解、今後のあり方の議論
- Winnyは技術的に不要である
 - 積極的な著作権侵害目的でなければ、他の代替方式が存在する
- Winnyはウイルス(ワーム)プラットフォームである
 - ウイルス頒布の処罰化と同じ法理で、Winnyネットワーク等の稼動(Winnyの使用)を違法化すべきである
- 「Winnyネットワーク等」の定義をどうするか

27

重要な注意

- 「著作権侵害目的でない限りWinnyは不要である」という事実は、Winny作者が無罪であるということと両立し得ないものではない
 - 現行Winnyが開発途上のソフトウェアであったのなら
 - BitTorrent方式で十分であることに気づかなかつたのなら
 - squirt方式で十分であることに気づかなかつたのなら
- 「Winny作者は無罪であるべき」という思想だからといって、「Winnyは不要であり、社会にとって危険である」という事実の理解から目を背けるべきではない

28

ダウンロード行為の違法化?

- 文化審議会著作権分科会で、ダウンロードの違法化を検討する動き

<http://internet.watch.impress.co.jp/cda/news/2007/01/30/14629.html>

- 検討課題としては、著作者の許諾を得ずに複製・交換される著作物をファイル交換ソフトでダウンロードする行為について、私的複製の範囲から明文化して除外する規定を設ける必要性が議論された。
- ダウンロードの違法化は「存在の匿名性」を脅かす恐れ
 - 「存在の匿名性」→ 東浩紀, 「表現の匿名性と存在の匿名性 (情報自由論9)」, 中央公論 2003年4月号
 - 「違法ダウンロード」行為の取り締まりのため、見るだけのアクセスまでログの保存が求められるようになる恐れ
- 情報漏洩問題解決の理由でダウンロード違法化に賛同するよう促される恐れ