

## 巨大掲示板を用いたネットワーク運用状況の外部評価に関する一考察

土屋 英亮

電気通信大学 総合情報処理センター

### 要旨

現在、インターネットに接続する組織は、ネットワークの利用ポリシーを定めそれに従った運用を行なうことが期待されている。今まで比較的自由なネットワークアクセスを認めてきた大学等の高等教育機関においても、利用ポリシーを策定し、それに従った運用を行なっているところが増えてきている。しかしながら、利用ポリシーに従わない通信やコンテンツを発見することは容易ではない。特に、著作権侵害を助長する可能性のある P2P ファイル共有ソフトウェアの利用の検出は不可能ではないが非常に手間がかかる。

本稿では、利用ポリシー違反の検出手法として、巨大掲示板システムに投稿される情報を用いることを提案する。「2ちゃんねる」と呼ばれるこの掲示板システムでは、法律や社会常識に反していると思われるネットワーク上での活動が報告されることが少なくない。これらを用いることで、自組織ネットワークからのポリシー侵害行為の検出が可能と考えられる。実際に2ちゃんねるのログの分析を行ない、実現可能性を検証した。

## A study of an external review of Campus network state with observation of big bulletin board system

Hideaki Tsuchiya

Information Processing Center, University of Electro-Communications

### Abstract

Recently, it is expected that all organizations which are connected to the Internet have their own acceptable use policy for networks. In the higher educational organizations, it has increased settling on and using the network policies. However, it is difficult to discover the violations of the policies. Especially, the discovering the activities of Peer-to-peer file sharing software is not impossible, but spent time and effort.

In this paper, I propose that the big bulletin board system is used to detect the violations of the policies. In the bulletin board system called "2-channel," it is not a few that the malfeasance, or, abuses are indicated by users of 2-channel. I suppose that these informations are useful that the detection of the violations of the policies. Results of the analyses of logs of 2-channel are shown.

## 1 はじめに

近年、高等教育研究機関において、その機関の任務に相応しい情報ネットワーク運用を行なうことが社会的要請となってきた。加えて、昨今の個人情報保護の社会的要請により、各組織で情報やそれを流通させる情報ネットワークの運用に対するルールを整備することが必須となっている。このためネットワーク運用ポリシーや情報セキュリティポリシー等を策定し、ポリシーベースの運用を行なっている組織が増えつつある。これらのポリシーの策定と運用は、自組織内の情報ネットワークの安定的かつ安全な運用を行なうためだけのものではなく、情報ネットワークの運用体制と社会的責任のある情報ネットワーク運用を行なっていることを自組織外に対して広報する役割をも持つ。情報ネットワークの管理者は、自組織外から見たときに自組織内の情報ネットワークがポリシーに従って運用されているかを意識して管理を行なう必要がある。

電気通信大学（以下、本学と略す）では、学外から、P2P ファイル共有・交換ソフトウェアの WinMX が利用されており、そこで著作権侵害の可能性がある楽曲ファイルが交換されているとの指摘を受けたことより、情報ネットワーク利用ポリシーを策定を開始するに至った [1]。利用ポリシー策定作業は 2004 年 3 月に終了し、現在では、明文化された情報ネットワーク利用ポリシーと情報セキュリティポリシーに則した運用を行なっている [2]。

これらポリシーは、本学が高等教育機関であることより学問の自由及び表現の自由を最大限尊重することを旨としている。しかしながら、公的機関として期待される遵法精神を体現した運用を行なうことが期待されていることを考え、研究目的以外の著作権侵害の恐れのあるファイル共有・交換ソフトウェアの利用を禁止している。また、研究目的でファイル共有・交換ソフトウェアの利用する場合は、事前に申請を行なうよう定めている。

同様の趣旨になるが、学問の自由と表現の自由を確保するため本学の構成員に対して可能な限り自由な情報発信を認めている。しかしながら、公的機関、特に教育機関として相応しくないコンテンツの発信をポリシーによって禁止している。具体的には、差別的発言を含む反社会的コンテンツや猥褻コンテンツの発信を禁止している。

上記のポリシーによって禁止されている二つの事

項を、ポリシーとして遵守させることは容易ではない。これらを禁止させるための最も効果的な手段は構成員に対し継続的に教育を行ない情報倫理を高めていくことである。同時に、ポリシーが遵守されているかどうかを常に検査し、ポリシー違反者に対してポリシーに定められた罰則を適用しなければならない。そうでなければポリシーの実効性が失われる恐れがある。

このとき必要となるのは、限られたコストでポリシー違反の通信やコンテンツを効率よくかつ確実に検出する手段である。ファイル共有・交換ソフトウェアは、その適法性が怪しかったこと、正常な通信を妨げるほどの帯域を占有するものが多いことから、それらの検出を行なう手法の提案は数多くなされてきた。しかしながら中央サーバを利用しない第三世代 P2P ソフトウェアと呼ばれているファイル共有・交換ソフトウェアは検出が容易ではない。特に、ファイル共有・交換ソフトウェアのなかで日本国内で爆発的に普及した Winny は、本学内でも一時期よく利用され、検出は容易ではなかった。

本学では Winny の利用に関してはその開発のきっかけとなった巨大掲示板システム「2ちゃんねる」[3] に掲載されるスレッドの情報によって学内での Winny の利用を取り締まったことがある。2ちゃんねるには公的機関で Winny 等の私的な目的を主としたソフトウェアが活動することを快く思わないユーザが存在し、Winny 網内での \*.ac.jp ドメインからの Winny のアクティビティを報告するスレッドが存在する。このようなスレッドは快不快を別とすれば、管理者にとっては有用な情報を提供してくれる。

また、2ちゃんねる内のスレッドで、本学のウェブコンテンツの中に教育機関として相応しくないものが存在することを指摘されたこともあった。この指摘のあったコンテンツは本学の学生が個人的に公開していたものであった。ウェブコンテンツは、高等教育研究機関にとり非常に重要な情報公開システムと考えることができ、その利用に力を入れている機関も多い。しかしながら、全てのウェブコンテンツがポリシーに許容されるものであるかを検査することは困難である。公開前の検閲をポリシーとして義務づけることも可能であるが、それらは表現の自由や学問の自由を抵触する可能性もあり、また、それが可能なシステムの構築はコストがかかりすぎて難しいと思われる。

以上の経験を踏まえ、本稿では巨大掲示板システム「2ちゃんねる」に投稿される情報が大学のポリシーベースの運用に役立つものであるかを検証する。本稿では、2ちゃんねるを雑音の多い外部監査組織として捉える。膨大な情報を精査し、大学のポリシーベースの運用に対して有用な情報が掲載されているかを検査し、その有用性を議論する。

最初に対象となる2ちゃんねるの概要に触れる。次に2ちゃんねるから収集したログの分析を行ない、2ちゃんねるの有用性を検証する。最後に、2ちゃんねるの現在のログを収集している検索エンジンを用いて検証を行ない、まとめを行なう。

## 2 2ちゃんねる

2ちゃんねるとは、西村博之氏（通称ひろゆき）主宰の日本最大級の無記名式巨大掲示板システムである。その歴史ははっきりとはしないが、1999年5月からとする説が有力である[4]。運営はひろゆき氏と彼に協力するボランティア管理者によって行なわれている。

2ちゃんねるは複数のスレッドフローティング型掲示板を一つのフレーム内に収めた構造を取っている。大分類として「カテゴリ」が存在し（例：ニュース・世界情勢・案内等）、カテゴリ内に小分類として「板」、すなわち個々の掲示板が存在する（速報ヘッドライン・ビジネスnews+・ニュース速+等）。

この板の一つ一つがスレッドフローティング掲示板になっている。板は一定個数のスレッドと呼ばれるトピックスごとの掲示板から構成される。ユーザーは自分の興味のあるスレッドに対して投稿を行ない、投稿内容はレスと呼ばれる。レスは一つのスレッドに対して時系列順に追記されていく。スレッドは1000回のレスの投稿によりそれ以上の投稿ができなくなる。また、スレッドは投稿の有無によりソートされ、新規のスレッドが生起すると最も投稿者のいないスレッドが購読できなくなる。このようにして人気のある話題を扱い盛んにレスが投稿されるスレッドが上位に位置し、人気のない話題を扱うスレッドはその不人気さに応じて購読できなくなる仕組みである。

スレッドはdatと呼ばれる専用のフォーマットで記録され、read.cgiなるCGIプログラムによってHTML化されることでブラウジング可能となる。ス

レッドはその生起から終了までに大まかに分けて三つの状態を辿る。新規のスレッドが生起し板に掲載され投稿と購読が可能な状態が最初の状態である。1000回以上の投稿によりそれ以上の投稿ができなくなるか、不人気スレッドとして投稿ができなくなった場合は、サーバ上に存在するが圧縮された状態になる。この状態は「dat落ち」と呼ばれ、一般の2ちゃんねるユーザーはこの状態のスレッドを購読することはできない。しかし「●」（黒丸）と呼ばれる有料会員になるとこの状態のスレッドを専用ブラウザを用いて購読することが可能となる[5]。dat落ちしたスレッドは管理者によってHTMLファイルに変換され、「過去ログ倉庫」と呼ばれる特定URLに置かれ再び一般ユーザーが購読できるようになる。これは「過去ログ」と呼ばれる。

2ちゃんねるの最大の特徴は、無記名式掲示板として誕生したことである。投稿者は（購読者はもちろんのこと）意識的に名乗らない限り、無記名でレスを投稿することができる。そのため、投稿に関しての敷居が低く、投稿内容に対して社会的責任を取らなくて済むと思われていたため、デマや当てにならない噂等も多い。また、犯罪を助長する投稿、あるいは犯罪予告等も存在して問題となった。そのため、現在では、投稿者のIPアドレスはログに保存され、法的に正当な理由を運営者に提示すれば投稿者情報を開示する運用体制になっている。

2ちゃんねるは利用者が700万人という巨大掲示板であり[8]、その中の社会や文化は独自のものであるといっても過言ではない。中でも本稿で注目する現象が「晒す」という行為である。基本的にはスレッド内で不用意、あるいは不適切なレスを行なった者を他の利用者に対して知らしめるために板内のスレッドの閲覧順位を高くすることである<sup>1</sup>。この現象はインターネット社会や実社会を対象に行なわれることもある。2ちゃんねる利用者が、彼ら自身から見て倫理的ではない、あるいは不適切と見なされる行為や団体を発見した場合に、それらを2ちゃんねるにて広く公表し糾弾することも「晒し」行為の一環である。この「晒し」が行なわれ2ちゃんねる内で反響を呼び、当該スレッドの参加者が一時的に増大することを「祭」と呼び、過去には「祭」の対象の個人情報等が2ちゃんねるを通して漏洩することもあり、問題となった。

本稿では2ちゃんねるの外部の事物に対する晒し

<sup>1</sup>晒しageと呼ばれる。

行為に注目する。もし、2ちゃんねるの利用者が、本学の情報ネットワークから発信される情報を閲覧し、もしそれらの中に倫理や社会常識に反しているものが含まれていたとき、2ちゃんねるにてその情報が晒される可能性がある。また、2ちゃんねるのDownload 板なるファイル共有を話題とする板では、高等教育機関や企業等からのファイル共有・交換ソフトウェアのアクティビティを報告する(晒す)ためだけのスレッドも存在する。もし、2ちゃんねる利用者の倫理と本学の情報ネットワーク利用ポリシーに一致点があるならば、2ちゃんねるの「晒し」情報はポリシー違反を発見する有用な情報となると考えられる。

### 3 検証

#### 3.1 大規模検索エンジンを利用したの検証

2ちゃんねる内で本学が言及されているスレッドを検索するのは容易ではない。2ちゃんねるでは有料サービスとして現在購読が可能なスレッドの検索サービスを行なっているが、過去ログを含めた検索サービスは存在しない。また、検索エンジンを用いて検索する場合は、本学の名称をどのように表記しているかをも考慮しなければならない。特に2ちゃんねるでは略語や独自の用語を用いることが多いので注意が必要である。

正確なデータを採取するためには、2ちゃんねるのウェブサーバ内に保存されている全てのスレッドと過去ログを採取し、それらを精査する必要がある。しかしながら、2ちゃんねるのサーバ負荷を考慮すると全てのスレッドと過去ログを採取することは運営妨害になる恐れがある。そこで本稿の検証では、検索エンジンを用いて過去ログとスレッドを採取することとする。

具体的には [www.google.co.jp](http://www.google.co.jp) と [www.goo.ne.jp](http://www.goo.ne.jp) を用い、\*.2ch.net (2ちゃんねるの全年齢向けのカテゴリを扱うサーバ) 及び [bbpink.com](http://bbpink.com) (PINKちゃんねると呼ばれ18才以上のカテゴリを扱うサーバ<sup>2</sup>) 内のコンテンツを対象にし、本学の名称及びドメイン名「電気通信大学」「電気通信大」「電通大」「uec.ac.jp」をキーとして検索を行なった。検索に

<sup>2</sup> 2ちゃんねるとは異なる理念で運営されているが、2ちゃんねるの一部と見なされている。

表 1: 検索エンジンによる検索結果

	2ch.net	bbpink.com
google による検索結果	1271	234
goo による検索結果	1039	3
取得数	1819	192

より得られた URL の重複を除去し、2ちゃんねるブラウザ「禁断の壺 [6]」の有料会員機能を用いて可能な限りのスレッドをダウンロードした。この作業は2005年6月2日に行なった。検索によって採取した URL 数と実際に得られたスレッド数を表1に示す。

次に得られたスレッド全てを目視で確認し分類を行なった。スレッドは2000年2月から2005年6月までのものが採取された。

検索エンジンではキーワードの類似語を含むコンテンツを検索結果として出力してしまう<sup>3</sup>。正確な結果を得るためには全てのスレッドを購読し、本学に関係するものとしてそうでないものを分類しなければならない。また、スレッド内で本学が話題となっている場合、話題の内容や程度に応じて自動的に分類することは困難と思われる。従って全てのスレッドを購読し、内容に応じて分類を行なった。スレッドの分類は表2とした。ここで [fusianasan](http://fusianasan) トラップとは、レスの投稿の際にメールアドレス入力欄に「fusianasan」と入力することで投稿ホストのIPアドレス(逆引きが可能ならばそのFQDN)を表示させる2ちゃんねる組み込みの機能を用いて、投稿者のIPアドレスを表示させようとする悪戯である。また、本学構成員で本学の教育研究活動とは無関係の活動でスレッドの話題となっているものに関しては6に分類する。また、本学の就職状況や本学の実カランキング等に関しても同様に6に分類する。

表2に従ってスレッドを分類集計した結果を表3に示す。次に個々の分類項目を検証していく。

項番1の内容は二つに分かれる。uec.ac.jpをキーとして検索されたスレッドの場合は、学内で公開されている計算機の利用マニュアルを参照しているものがほとんどであった。それ以外の大学名をキーにして検索されたスレッドの場合は、プレスリリースとマスコミにて取り上げられたことのある研究の紹介(レスキューロボや国際インシュタイン年の紹

<sup>3</sup> たとえば「電気通信大学」をキーにして検索を行なうと「大阪電気通信大学」を含むコンテンツもヒットする。

表 2: スレッドの分類

項番	内容詳細
1	本学に関する適切な引用・参照
2	本学に関する不適切な引用・参照
3	fusianasan トラップ
4	個人的なコンテンツの引用・参照
5	本学ネットワークへの攻撃要請
6	本学を揶揄・ネタとしたスレッド・レス
7	本学のネットワーク情報等の無意味な転記
8	本学の有害なウェブコンテンツの紹介
9	本学から 2ちゃんねるへの攻撃や運用補助

表 3: 集計結果

項番	該当スレッド数
1	131
2	12
3	2
4	21
5	4
6	910
7	20
8	3
9	7
計	1110

介等)であった。

項番 2 は、公人を揶揄するのに学内で撮影された画像が用いられていたり、とある地方の郷土料理を紹介した画像が精神的に有害<sup>4</sup>として取り上げられたりしていた。

項番 3, 5, 8, 9 は uec.ac.jp をキーにして検索されたものである。

項番 3 は fusianasan と入力すれば猥褻画像を表示するとフィッシングに引っ掛かったものであり、本学ポリシーに違反する行為である。

項番 5 は学内の研究室の構成員のための BBS に対する妨害依頼や、ウェブサーバに対する攻撃依頼であった。

項番 8 は学内から情報発信されていたブラウザをハングアップさせることができるウェブコンテン

<sup>4</sup>このような画像を精神的ブラクラ (ブラウザクラッシャ) と呼ぶ

ツをフィッシングに利用していたものである。これもまた有害な情報の発信を禁止するという本学ポリシーに違反した行為である。

項番 9 は、2ちゃんねるに対する運用妨害を行っていた事例が 1 件と、本学内から 2ちゃんねるの運営に参加した事例が 3 件のスレッドである。前者に対しては 2ちゃんねる運営側から uec.ac.jp ドメインを投稿稿禁止処分としたとの通報があり、ポリシーに従って学内で厳正に処分を行なった。

分類結果から 2ちゃんねる内の有用な情報の分布状況について考える。本学や本学構成員に対する名誉毀損や誹謗中傷に関することは情報ネットワークの運用には無関係であるので除外する。有用な情報とは、本学の情報ネットワークの利用ポリシーの違反行為や学外ネットワークから本学ネットワークへの攻撃依頼など、情報ネットワークの管理者が知っておいたほうがよいと思われる情報である。

上記の中で有用な情報は項番 3, 5, 8, 9 のものである。これらはスレッドにドメイン名が書かれたレスを含む。本学の名称をキーとして検索されたスレッドのほとんどは項番 6 に分類される。項番 6 に分類されたスレッドの週刊誌等に掲載されたあるいは個人の主観により編纂された大学ランキングや、それらを加工したものを無差別にコピー&ペーストしたものであった<sup>5</sup>。従って、限られたコスト内で有用な情報を得たいのならばドメイン名を含むスレッドを点検すればよいと考えられる。

### 3.2 2ちゃんねる検索エンジンを用いた検証

前節にて、ドメイン名を含むスレッドを点検すれば情報ネットワーク運用に有用な情報を得ることが可能であるとの仮説を立てた。本節ではそれを現在の 2ちゃんねるのスレッドを調査することにより検証する。

2ちゃんねるには、有料サービスとして現在購読可能なスレッド全てを検索可能な検索エンジンが用意されている [7]。この検索エンジンにて「uec.ac.jp」をキーとして検索を行ない前説と同様の手法にてスレッドを採取した。これらの作業は 2005 年 7 月 6 日に行なった。その結果、計 179 件のスレッドが採

<sup>5</sup>無意味な情報や宣伝等を無差別にコピー&ペーストして投稿することをコピー荒しい 2ちゃんねる運営側でも妨害行為と位置づけている。

表 4: 2ちゃんねる検索エンジンによる検索結果

	2ch.net	bbspink.com
取得数	134	45

表 5: 集計結果

項番	該当スレッド数
1	100
2	8
3	0
4	15
5	44
6	9
7	2
8	0
9	1
計	179

取された。内訳を表 4 に示す。

前節と同様に目視にて内容を確認し、表 2 に従って分類した。その結果を表 5 に示す。

この結果の中で目を引くのは項番 5 の 44 件である。これらは本学の留学生の情報交換に利用されている掲示板システムの URL が風俗営業に従事する人向けの掲示板システムとして紹介する内容のレスが大量に投稿されていたものである。これは本学内で運営されている掲示板システムへの運用妨害の依頼であり、現在、その対応を検討中である。

## 4 最後に

本稿にて、巨大掲示板システム「2ちゃんねる」に投稿される情報が高等教育機関の情報ネットワークのポリシーベースの運用に寄与するものがあるかを、実際にスレッドを採取して調査することにより検証した。

検証は、検索エンジンを用いてスレッドを採取し、その内容を確認することにより行なわれた。このとき、検索キーとして本学の名称を入力した場合は、運用とは無関係の情報が多くごく僅か含まれている有用な情報をより分けるのが難しい。そこで、ドメイン名をキーにして現在購読可能なスレッドのみを検索可能な検索エンジンを用いて検索した結果、当

初の目的であった学内からの P2P ファイル共有・交換ソフトウェアのアクティビティは検出されなかった。これは本学のポリシーである研究目的以外の P2P ファイル共有・交換ソフトウェアの利用禁止が徹底しており、正しいポリシー運用がなされていることを示している。また、大量の学内への運用妨害攻撃の依頼を発見することができた。この運用妨害攻撃の依頼は 2ちゃんねる上で行なわれたもので、2ちゃんねるがなければ依頼そのものがなかった可能性があることを考えると、2ちゃんねるが有用であるかを判断することは非常に難しい。

結論として、本稿では 2ちゃんねるを定期的に走査し、運用に関する情報を採取分析することは運用上有益であると考えられる。現在の日本の情報ネットワークの中心が 2ちゃんねるである、というわけではない。しかしながら利用人口が大きいこと、玉石混淆とはいえ情報が集積されることを考えると、それを無視するのは得策ではない。情報の採取には検索エンジンを利用することができるが、それらの吟味の自動化と有効な利用方法の検討は今後の課題である。

2ちゃんねるは毀誉褒貶定まらぬ巨大なネットコミュニティである。その成員や構造を分析した研究はほとんどない。これを分析することは情報化を当たり前のものとして受け入れた社会というものを知るためにも必要と考える。それと関連して、本稿の研究も発展させていく必要があるだろう。

## 参考文献

- [1] 土屋英亮, 伊藤秀一, 箱崎勝也, 管理者からみたキャンパスネットワーク利用者の現状, 信学技報 SITE2002-39, pp.37-41, 2003 年 3 月.
- [2] 土屋英亮, 三木哲也, 尾内理紀夫, 学内情報ネットワークの運用ポリシー策定と今後の課題, 信学技報 SITE2004-04, pp.19-24, 2004 年 4 月.
- [3] 2ちゃんねる, <http://www.2ch.net/>.
- [4] 2ちゃんねる, Wikipedia, <http://ja.wikipedia.org/wiki/2ちゃんねる>.
- [5] 2ちゃんねるビューア●, <http://2ch.tora3.net/>.
- [6] 禁断の壺, <http://tubo.80.kg/>.
- [7] 2ちゃんねる検索, 有限会社未来検索ブラジル, <http://find.2ch.net/>.
- [8] インターネット利用動向調査, ネットレーティング株式会社, <http://csp.netratings.co.jp/nnr/PDF/Newsrelease1220.j.pdf>, 2004 年 12 月.