

第 1 部

広域計算機ネットワークに関連した教育と 技術移転

第 1 章

はじめに

日本において 1984 年 10 月に UUCP 接続で始まった広域計算機ネットワーク (Junet) の試みも、その後、WIDE プロジェクトを初めとした IP ネットワークへの移行が順調に進行し、現在では商用プロバイダーや各地の地域ネットワークを含む多数のネットワークプロジェクトが活発に活動を行っている。また最近では、雑誌、TV を初めとする各種のメディアにおいてもインターネットに関連した話題が多く取り上げられ、インターネットに関する一般の関心も一段と高まっている。

その結果、インターネットに新しい組織が参加するだけでなく、個人レベルでの参加も急増している。新しくインターネットに接続する組織、個人が増えるにつれて、新しい管理者、新しい利用者が増え、様々な情報を提供する必要は一段と高くなっている。しかも従前よりもさらに技術レベルの低い組織、管理者、利用者も対象に考える必要がある。

EDU-WG ではこれまで広域計算機ネットワークに接続し、適切に運用、利用するための技術情報の収集と配布を行って来た。この活動は現在ももちろん継続して行っており、広く活用されている。ここではこれまで EDU-WG が行ってきた広域計算機ネットワークに関するドキュメントの収集状況と、Anonymous ftp とメールサーバによる利用状況について簡潔に報告する。

さて、これまでは UUCP 接続やパソコン通信などの何らかの形で計算機ネットワークに参加し、そこからインターネットに関する情報を入手し、参加することが多かった。しかし最近では広域計算機ネットワークへの参加がいきなりインターネットの接続から始まる例も多く、従来のようにネットワークを経由して Anonymous ftp や電子メールで情報を流通させることだけを想定しては十分ではなくなっている。そこで、1995 年度は新しい試みとして FAX を利用した情報提供システムの構築を試みた。

一方では、インターネットの発展と普及に伴って、また使用している回線速度の高速化の機運にも助けられて、全国的に広域計算機ネットワークを利用した教育に対する関心が高まって来ている。しかしながらそれぞれの活動は互いに独立して行われている例が多く、方々で同じ苦勞をしている例も見受けられる。したがって、これらの活動の相互の連係や協調を円滑に行えるようにすることが重要である。そこで 1995 年度の初めに電子メールと電子ニュースを連動した情報交換の仕組みの運用を開始した。ここでは、その後の利用状況を解析し、問題点と今後の課題を検討する。

第 2 章

情報の収集

インターネットの普及と発展につれて、例えば次のようなさまざまな状況が発生している。

- インターネットに参加する組織や個人が激増するにつれて、従来よりも技術レベルの低い管理者、利用者が増えている。
- 従来は UUCP 接続やパソコン通信などの電子メールを使える状態を経由してからインターネットに参加するが多かったが、最近ではいきなりインターネットに接続する例が増加している。
- 新しい管理者や利用者が増加するにつれて、インターネットに関連した各種の機能やサービスの利用方法、利用上の作法や常識などを十分に知らない場合が多く、そのためにトラブルが発生する。

インターネットに参加するために必要な情報や、参加した後の利用に関連した情報がどこに存在するかという情報は日頃からインターネットに慣れ親しんでいる利用者や管理者でも必ずしも把握できていないことが多い。したがって関連した情報を収集し、提供する事で、広域計算機ネットワークの普及 / 発展と円滑な利用に貢献することができる。

2.1 1995 年度における情報の更新

EDU-WG では次のような情報を収集し、公開している。ここではこれらの情報の内 1995 年度に追加、更新したものについて簡潔に報告する。

- 解説文書
- 1 ページドキュメント
- ソフトウェアのインストール記録
- 設定ファイルの見本

2.1.1 1 ページドキュメント

新しく広域計算機ネットワークに参加した利用者の意見として、実に様々な「単語」の意味が分からないという問題がある。新しく広域計算機ネットワークにかかわった関係者の専門分野が計算機やネットワークとは関係が薄い、あるいは略語が多くて分かり難いという事情もあるようである。したがって分からない単語に出会った時に簡単に調べる事ができるように「単語」の簡単な解説を準備し、オンラインで調べられるようにしている。これを A4 で 1 ページ程度にまとめようという事から「1 ページドキュメント」と名付けている。しかしこのドキュメントの整備は意外に手間がかかることからなかなか進んでいなかったが、1995 年度は表 2.1 に示すように整備と改訂を行った。

表 2.1: 1 ページドキュメントの項目一覧

キーワード	内 容
10BASE5,2,T	イーサネットケーブルの解説
Bridge	ブリッジの解説
Ethernet	イーサネットの解説と参考文献の紹介
FDDI	FDDI 紹介
HUB	HUB の解説
LAN	WAN と LAN の解説と関連する RFC へのポインター
MAU	MAU の解説と関連する RFC へのポインター
MIME	MIME の紹介と関連するソフトウェアへのポインター、関連する RFC へのポインター
PACKET	パケットの解説
REPETER	リピータの解説
RIP	経路制御に関する解説
SWHUB	スイッチングハブの解説

2.1.2 インストール記録

広域計算機ネットワークに参加してネットワークの各種の機能やサービスを使用するためには、各種のソフトウェアを新規にインストールする必要がある。また新しいワークステーションを使い始めた時にも各種のソフトウェアを新たにインストールする必要がある。こうしたインストール作業はなかなかうまくいかない場合が多い。一般的に、機能も使い方も良く分からないソフトウェアのインストールは容易ではない。そのような時に、第三者のインストール作業を見学すると大いに参考になる。しかし自分が関心があるソフトウェ

アのインストール作業に立ち会える機会はほとんどない。そこで各種のソフトウェアをインストールした時の記録を必要な時に参照できるようにログとして、初心者に便宜をはかっている。1995 年度は特に BSD/OS 2.0 に関連したログを整備した。表 2.2 に現在のインストール記録の収集状況を示す。また BSD/OS 2.0 のログの一覧を表 2.3 に示す。

表 2.2: OS 別インストール記録と数

ディレクトリ	説 明
BSD2.0	IBM-PC 互換機上の BSD/OS 2.0 に各種ソフトウェアをインストールした時の記録。(26 個)
SunOS-4.1.1	Sparc Station 1+ (SunOS 4.1.1) に各種ソフトウェアをインストールした時の作業記録。(41 個)
SunOS-4.1.3+JLE	Sparc Station 1/ELC (SunOS-4.1.3+JLE) に各種ソフトウェアをインストールした時の作業記録。(21 個)
SunOS-4.1.3_U1	Sparc Station 5 (SunOS-4.1.3_U1) に各種ソフトウェアをインストールした時の作業記録。(48 個)
Solaris-2.3J	Sparc Station 10/M51 (Solaris-2.3J) に各種ソフトウェアをインストールした時の作業記録。(18 個)
HP-UX-8.07	HP9000/700 シリーズ (HP-UX 8.07) に各種ソフトウェアをインストールした時の作業記録。(21 個)
HP-UX-9.01	HP-UX9000/700 シリーズ (HP-UX 9.01) に各種ソフトウェアをインストールした時の作業記録。(32 個)

2.1.3 解説文書

解説文書としては 1995 年度には PPP の解説と gnuplot の解説を追加した。その後、PPP の解説が 167 回、gnuplot の解説が 13 回ほど Anonymous ftp で利用されている。特に PPP の解説は短期間に集中して持っていかれており、良いタイミングだったと言える。これは PPP 接続のサービスを開始しようとしている組織、あるいは PPP でインターネットに接続しようとしている個人が増加していることを伺わせる。

表 2.3: BSD/OS 2.0 関係のログ一覧

番号	ファイル名	内容
1	AcceleratedX.log.gz	X ウィンドウの設定
2	Canna32.log.gz	Canna のインストールと設定
3	NTT-jtex-1.52.log.gz	NTT 版 jlatex のインストール
4	auctex-9.3a.log.gz	AUCTeX のインストールと設定
5	bind_setup.gz	BIND の設定
6	dvi2ps-1.9j.log.gz	dvi2ps のインストールと設定
7	gzip-1.2.4.log.gz	gzip 関連のインストール
8	httpd.log.gz	WWW サーバの立ち上げと設定
9	irchat-2.4.p19.log.gz	irchat のインストール
10	kernel-patch.log.gz	カーネルにパッチを当てる
11	kterm-6.1.0.log.gz	kterm のインストール
12	less-237j.log.gz	日本語対応の less のインストール
13	make-3.72.1.log.gz	make のインストール
14	mew-0.96.log.gz	mew (メールリーダー) のインストール
15	mh-6.8.3JP2c.log.gz	MIME 対応の mh のインストールと設定
16	mule-2.2.2.log.gz	mule のインストールと設定
17	nkf-1.4.log.gz	nkf のインストール
18	official-patches.log.gz	カーネルとユーティリティのパッチ
19	patches.log.gz	elm, ftpd, などのパッチ
20	ppp.exec.log.gz	PPP の実行例
21	ppp.setup.gz	PPP の設定
22	remote-printer-setup.log.gz	遠隔プリンタの設定
23	sendmail.mx.8.6.12.log.gz	MX 対応の sendmail のインストールと設定
24	sendmail.nomx.8.6.12.log.gz	MX 対応でない sendmail のインストールと設定
25	tar-1.11.2.log.gz	tar のインストール
26	xdvi-17.log.gz	xdvi のインストール

第 3 章

利用記録の解析と評価

EDU-WG では収集した情報を Anonymous ftp、メールサーバ、Gopher サーバ、WWW サーバで一般公開している。ここではこれまでの利用状況を特に利用が多い Anonymous ftp とメールサーバについて解析し、簡潔に報告する。

3.1 Anonymous ftp による利用

3.1.1 公開状況

EDU-WG で収集した情報は Anonymous ftp で公開している。公開は 1992 年 4 月から九州芸術工科大学の ftp.kyushu-id.ac.jp で、1993 年 8 月からは負荷分散のために ftp.iis.u-tokyo.ac.jp においても同じ内容の情報を公開している。

ftp.kyushu-id.ac.jp では wuftp を使用しているため、利用記録の解析が容易である。一方、ftp.iis.u-tokyo.ac.jp は以前から anonymous ftp を行なっているが、利用記録が解析しにくい形式になっているため、ここでは ftp.kyushu-id.ac.jp の利用状況に限定して報告する。利用上の傾向としては同様であると考えている。

また、1995 年 4 月現在で我々の収集した情報を mirror しているサイトが国内に少なくとも 7 箇所以上存在することが分かっている。そのため、以下で報告するものよりも実際の利用は多いと考えられる。

3.1.2 利用状況

1993 年 12 月以降の毎月のアクセス状況を ac.jp, ad.jp, co.jp, go.jp, or.jp というドメイン別に分けてグラフ表示したものを図 3.1 に示す。

特に利用が増加しているのは 1994 年 9 月以降である。これは UNIX マガジンの 1994 年の 10 月号に EDU-WG の活動の解説記事を掲載したためにアクセスが増加したためであると推測している。

ここで示したアクセス回数のデータから、例えば 1994 年度では ac.jp が 2751 回、ad.jp が 54 回、co.jp が 1957 回、go.jp が 94 回、or.jp が 4 回であるが、1995 年度は ac.jp が 2788 回、ad.jp が 59 回、co.jp が 3367 回、go.jp が 76 回、or.jp が 347 回となっている。企

表 3.1: ftp.kyushu-id.ac.jp において ftp で良く利用されたファイル

92 年前期	ファイル名	回数	92 年後期	ファイル名	回数
1	cnews-22Dec91_install	34	1	Table_of_contents	25
2	ated-2.0.1.14_install	29	2	IP-guide.9210.meiji.tar	21
3	bind-4.8.3_install	26	3	TA-toranomaki.9210.meiji.tar	18
4	Kernel_patch_for_64Kbps	20	4	Emacs.9205.csce.kyushu-u	17
	nntpd-1.5.11_install	20	5	Nemacs.9210.meiji.tar	15
	nntplink-3.0.2_install	20	6	jlatex.9007.cc.kyushu-u.tar	12
7	Sunlink-IR-6.0_install	19	7	Zen-1.0.tar	12
93 年前期	ファイル名	回数	93 年後期	ファイル名	回数
1	HappyNetworking-Beta,*	53	1	mh-6.8JP2_install	136
2	README	31	2	README	75
3	gzip-1.1.2.tar	13	3	ftp+archie.9306.kyushu-id.ac.jp	60
4	Guide_of_gzip	12	4	Guide_of_gzip	23
5	jlatex.9007.cc.kyushu-u.tar	11	5	latex.9007.cc.kyushu-u.tar	21
6	ftp+archie.9306.kyushu-id.ac.jp	8	6	Wnn4.109_install	21
	TA-toranomaki.9210.meiji.tar	8	7	X11R5_install	20
94 年前期	ファイル名	回数	94 年後期	ファイル名	回数
1	MAU.html	48	1	README	112
2	README	48	2	jlatex.9007.cc.kyushu-u.tar	49
3	HappyNetworking-Beta.*	47	3	ftp+archie.9306.kyushu-id.ac.jp	38
4	ftp+archie.9306.kyushu-id.ac.jp	38	4	Guide_of_gzip	36
5	fddi.html	22	5	10basex.html	32
6	ftp+edu.9306.edu-wg.wide.ad.jp	19	6	ethernet.html	29
7	unix.9404.sophia.ps	18	7	Emacs.9205.csce.kyushu-u	28
95 年前期	ファイル名	回数	95 年後期	ファイル名	回数
1	README	49	1	ppp_setup.tar	159
2	ethernet.html	41	2	README	67
3	jlatex.9007.cc.kyushu-u.tar	37	3	10basex.html	36
4	10basex.html	298	4	ethernet.html	36
5	LAN.html	28	5	mime.html	36
6	mime.html	27	6	MAU.html	35
7	fddi.html, rip.html	25	7	jlatex.9007.cc.kyushu-u.tar, Emacs.9205.csce.kyushu-u	32 32

3.2 Mail server による利用

EDU-WG で収集した情報は当初は Anonymous ftp で公開していた。しかしながらこれから広域計算機ネットワークに参加するために必要な情報が広域計算機ネットワークに接続していないと入手できないという状況は望ましいものではない。1993 年 8 月以来、パソコン通信や UUCP 接続による電子メールの交換を考慮して、メールサーバの運用を ftp.kyushu-id.ac.jp と ftp.iis.u-tokyo.ac.jp において行っている。

図 3.2 と図 3.3 にそれぞれのサイトにおいてメールサーバが利用された回数を示す。回数的には 93 年度は九州と東京がほぼ均等に利用されていた。94 年度は九州 (698 回) に比べて東京 (1373 回) が概ね 2 倍ほど良く使われ、95 年度は九州が 103 回、東京が 273 回とこれまでと同様に東京の方が良く利用されていることが分かる。

九州と東京の両方とも、UNIX マガジンに紹介記事を掲載するなどすると、一時的にアクセスが急増するが、しばらくすると元に戻るという現象が起こっていた。95 年度は特に宣伝活動を行わなかったこともあるが、94 年度の宣伝活動を行っていない時期に比べても、アクセスの絶対数が 95 年度は激減しており、もはやメールサーバによる情報提供は役目を終えたと考えても良いかも知れない。

実際にアクセスされる中身を検討するために ftp.kyushu-id.ac.jp において良くアクセスされているファイルに注目してまとめた結果を表 3.2 に示す。この結果を見る限りでは HELP ファイルやファイルの一覧を含む ls-lR ファイルを持っていく場合がほとんどで、その後で、本来参照してほしいファイルを持っていく例は少ない。これはやはり内容の問題もあると考えるべきであろう。

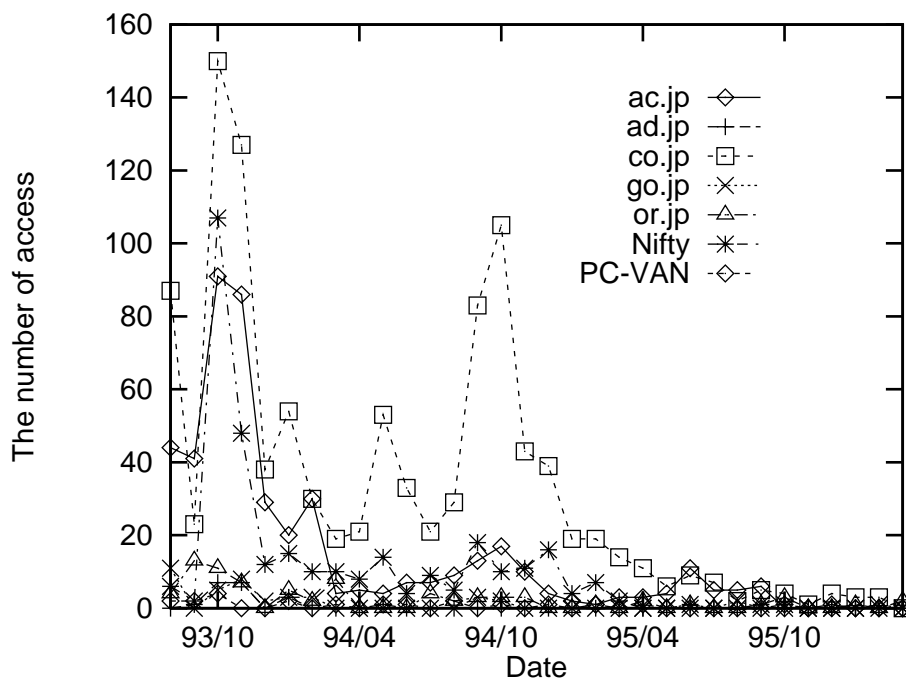


図 3.2: ftp.kyushu-id.ac.jp のメールサーバにおける月別利用状況

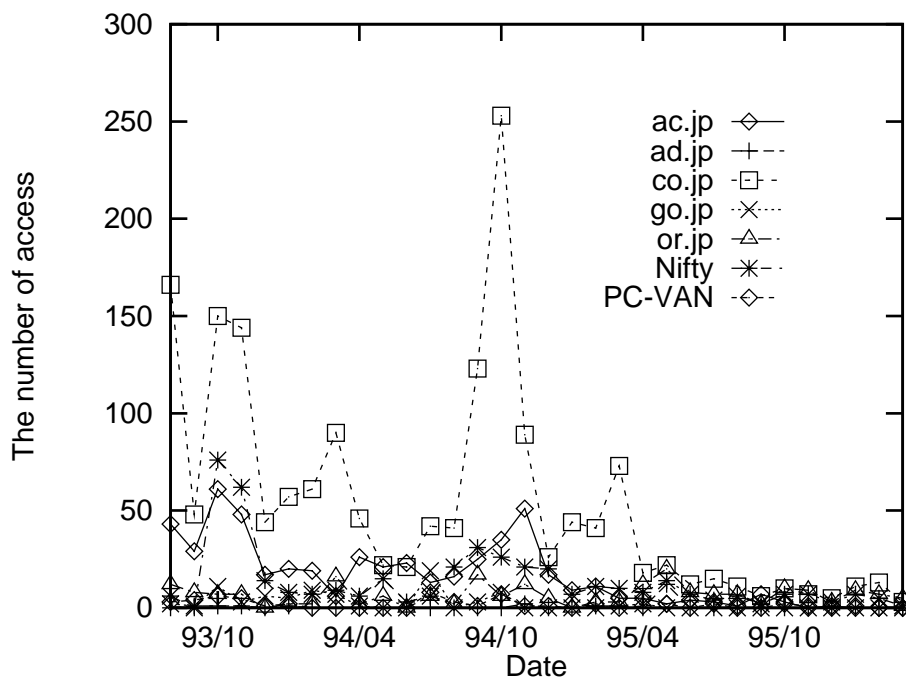


図 3.3: ftp.iis.u-rokyo.ac.jp のメールサーバにおける月別利用状況

表 3.2: ftp.kyushu-id.ac.jp のメールサーバにおける良く利用されたファイル

93 年後期	ファイル名	回数 (回)
1	HELP	304
2	ls-lR	276
3	mh-6.8JP2_install	40
4	Guide_of_gzip	35
5	README	17
6	ftp+archie.9306.kyushu-id.ac.jp	12
7	gzip-1.1.2.tar	10
94 年前期	ファイル名	回数 (回)
1	HELP	116
2	ls-lR	98
3	Guide_of_gzip	12
4	mh-6.8JP2_install	8
5	README	7
	gzip-1.2.4.msos.exe	7
7	Guide_of_gzip.sjis	4
	gzip-1.2.4.tar	4
94 年後期	ファイル名	回数 (回)
1	HELP	104
2	ls-lR	65
3	Guide_of_gzip	8
4	README	5
5	ghostscript-2.6.1_install	5
6	mh-e.doc	5
7	unix.9404.sophia.ps	4
95 年前期	ファイル名	回数 (回)
1	HELP	48
2	ls-lR	23
3	Zen 関係	5
4	Guide_of_gzip	1
5	kterm-5.1.0_install	1
6		
7		
95 年後期	ファイル名	回数 (回)
1	HELP	10
2	ls-lR	3
3	ppp_setup.tar	2
4	zen-1.0.dvi	1
	Guide_of_gzip	1
	ascii-jtex1.7_GCC	1
	popper-1.7_install	1
	mh-6.8.3JP2c+EUC_install	1
	sendmail.8.6.8_install	1
	make-3.72.1.log	1
	makeinfo.log	1

第 4 章

FAX 情報サービスの実現

4.1 必要性と要件

従来、インターネットに接続を試みる際には、あらかじめパソコン通信や UUCP 接続の電子メールなどで情報を収集し、それからインターネットに接続するが多かった。しかしながら最近では UUCP 接続はともかく、パソコン通信も経験せずにいきなりインターネットに接続する場合が増えて来ており、今後はこの傾向はさらに強くなると推測される。

インターネット接続に関する多くの情報はインターネットを使って取得することが可能であるが、インターネット接続を持たない者に取ってはそれらの情報を入手することは困難である。そこで、インターネット上で提供される情報を提供するために、ネットワークに全く依存しておらず、かつ、自動化された別の情報提供手段が必要である。

現在、コンピュータネットワークと直接関係なく、一般に普及している通信装置と言えは FAX が上げられる。したがって、FAX を使ってインターネット上の情報を取得できるようにすると、かなりの部分に対応することができよう。その場合に必要な要件は次の通りである。

- 家庭用 FAX (G3) を使えること
- FAX のトーン信号で必要な情報を指定できること
- 提供する情報の形態に応じて柔軟に対応できること
- 普通の人にとって使い易いこと

4.2 システムの構成と機能

こうした点を考慮して FAX 情報サービスを行う仕組みを phone-shell ワーキンググループとの協調作業により実現した。全体のシステムの仕組みを図 4.1 に示す。

1 本の電話線に FAX モデム、回線制御装置 (NCU; PNC-3500) が接続され、NCU の外部音源入力端子には音声応答用の音声合成装置 (Fine Talk) が接続されている。

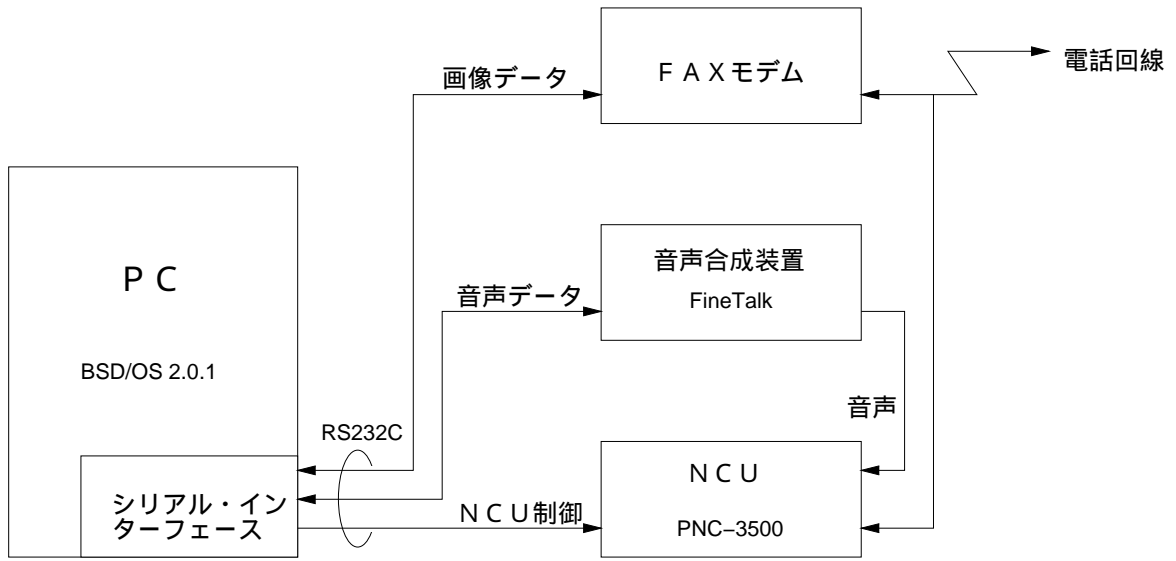


図 4.1: FAX 情報サービスハードウェア構成図

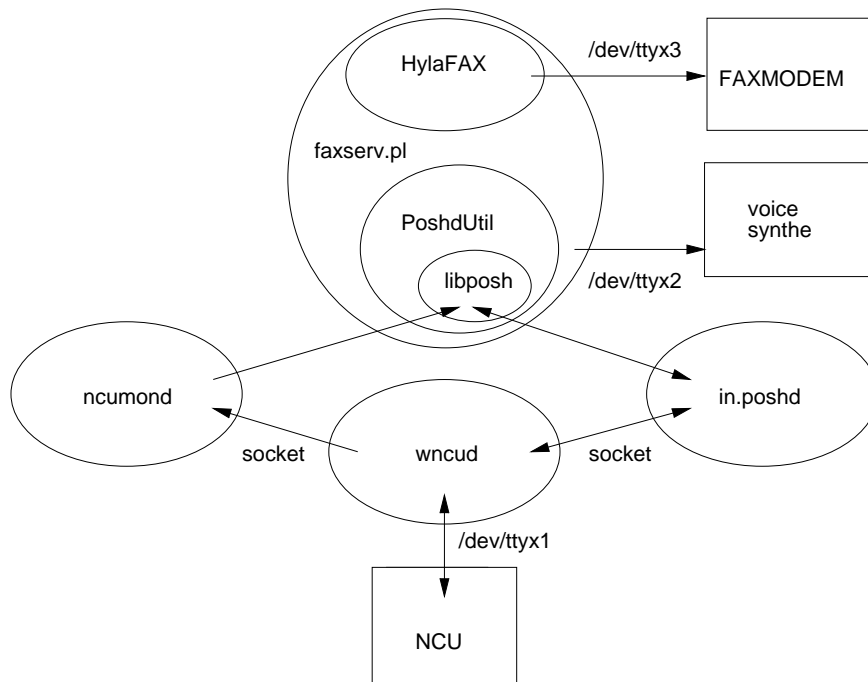


図 4.2: FAX 情報サービスソフトウェア構成図

中核となるソフトウェア faxserv は Perl で記述されている。faxserv は NCU 制御および、利用者から電話回線を通じて発行される DTMF コマンド取得のために、PhoneShell ワーキンググループの活動成果である WIDE/PhoneShell を、FAXMODEM の制御のために Hylafax を利用している。

faxserv は WIDE/PhoneShell を利用することにより、NCU への着信および切断を検知することができ、また、利用者が NCU に対して DTMF を使って発行したコマンドを認識することができる。本システムのソフトウェアの相互関係を図 4.2 に示す。

この機能は一般的に、インターネットと FAX を連係することで、インターネットに直接アクセスすることができない利用者のために、インターネット上の情報を FAX で提供することを目指している。もちろんインターネットに無関係にあらかじめ準備しておいた文書を提供することもできる。簡単な使い方は後述するが、利用者の FAX から、FAX サービスに電話をかけ、音声ガイドにしたがって、トーン信号で文書番号を指定すると、利用者の FAX へ文書が送信される。

4.3 利用方法

FAX 情報サービスの使い方を次に簡単に示す。

1. トーン信号を送出できる FAX 付の電話器から 092-xxx-xxxx に電話をかける。
2. ダイヤル回線に接続された電話器では、トーン信号が出るモードにする。多くのボタン電話器では“*”ボタンを押すことでトーン信号が送出的る。
3. 「取り出したい文書の番号と“#”を押して下さい」という音声メッセージにしたがって、電話器のボタンから文書番号と“#”を押す。
4. 文書番号の確認を行う。音声メッセージにしたがって、訂正を行うときは“0 #”を、訂正を行わないときは“1 #”を押す。
5. 「文書を送信します。ファックスの送信ボタンを押してお待ち下さい」という音声メッセージにしたがって手元の FAX の送信ボタンを押し、電話を切ってそのまま待つ。

実験的に運用していた時の文書番号一覧を表 4.1 次に示す。

4.4 今後の展開

ここで実現した仕組みは様々な情報をインターネットなどへのアクセス手段を持たない普通の人達に提供することを可能にする。したがって上手に使うと広範囲に渡る情報提供の仕組みとして有効であると考えている。しかし、1996 年 4 月現在は機材の都合でこのシ

表 4.1: 文書番号一覧 (例)

文書番号	内 容	ページ数
0	解説、使い方	1
1	文書番号一覧	1
2	九州芸術工科大学ホームページ	2
3	九州芸術工科大学学内建物配置図	1
4	WIDE プロジェクト紹介 (http://www.wide.ad.jp/wide/index.html)	1
5	WIDE プロジェクト EDU-WG 活動紹介	5
6	SunOS-4.1.3 と BSD/OS において PPP 接続を行うための設定と利用方法	8

システムを運用していないが、既に必要な機材は揃っているので、できるだけ早い時期に提供する情報の内容を十分に検討して、運用を開始する予定である。

第 5 章

インターネットと教育に関する情報流通の促進

5.1 趣旨

インターネットを利用した教育、あるいはインターネットに関連した教育が、全国各地で様々な形で展開されている。しかしながらそれぞれの活動は個別に独立して行われている場合が多く、相互の連係や協調が行えるとさらに効果的であるように思える。特に各地域の小中高校の先生達には情報不足が切実な問題であるように思う。

こうした実状を踏まえて、1995 年度の初めに、全国的な規模で教育と広域計算機ネットワークに関連した情報を共有できる場所として、電子ニュースと電子メールを連係した仕組みを (株) IIJ の協力で準備し、運用を始めた。一般的には多数の人の中で情報を共有するには電子ニュースが効果的であるが、何らかの事情で電子ニュースを読めない人や電子メールの方が都合が良い人のことを考慮して、電子ニュースと電子メールで完全に同じ情報が流通するようにしている。

5.2 電子ニュース

電子ニュースとして表 5.1 に示すようなニュースグループを開設している。

表 5.1: ニュースグループ一覧

グループ名	内 容
tnn.edu+net.announce	教育とネットワーク関連の催しのお知らせなど
tnn.edu+net.edu	主に教育方法や内容に関連した議論
tnn.edu+net.net	主にネットワークに関連した議論
tnn.edu+net.misc	上記の 3 つに含まれない全般的な話

これらのニュースグループを読み書きできる人は通常の方法でアクセスしてもらえば良い。

5.3 電子メール

表 5.2 に示すようなメーリングリストを開設した。

表 5.2: メーリングリストグループ一覧

メーリングリスト名	内 容
edu+net-announce@iijnet.or.jp	tnn.edu+net.announce に対応
edu+net-edu@iijnet.or.jp	tnn.edu+net.edu に対応
edu+net-net@iijnet.or.jp	tnn.edu+net.net に対応
edu+net-misc@iijnet.or.jp	tnn.edu+net.misc に対応

何らかの事情で電子ニュースの読み書きが困難、あるいは電子メールの方が具合が良いという人は、それぞれ関心があるメーリングリストに登録することができる。対応する電子ニュースに投稿された記事が電子メールで配送され、またメーリングリストに投稿した記事は対応する電子ニュースのニュースグループに自動的に投稿される。

UNIX 環境から上記のメーリングリストに参加登録するための情報を入手する方法の例を次に示しておく。

```
SAMPLE % mail majordomo@iijnet.or.jp
Subject: help
help
C-d (コントロールキーと d を同時に押す)
SAMPLE %
```

5.4 利用状況

edu+net-* メーリングリストは、1995 年 4 月より運用を開始した。ここでは 1 年間の運用状況と問題について述べる。

5.4.1 参加者数の推移

edu+net-* メーリングリストの参加者 / 脱退者の人数を月毎にまとめたグラフを図 5.1 に示す。参加者の数は、運用を開始した 1995 年 4 月に最も多く、その後は月 18 ~ 49 人くらいと比較的安定している。メッセージ数の推移と比較して見ると、メッセージ数の多い月程加入者が多い事が分かる。またグループ間での参加者数にそれほどの差異はみられず、多くの参加者が 4 つのグループ全てに同時に参加している。1996 年 4 月 27 日現在の参加者数は announce が 120 人、edu が 116 人、net が 119 人、misc が 119 人となっている。

一方、投稿されたメッセージ数の方であるが、1995年7月くらいまでは低調で、あまり活用されているとは言えない。これはまだ宣伝活動が十分に行われていなかったこと、100校プロジェクトを始めとする小中高等学校のインターネット接続作業が途上であって、十分な準備ができていなかったことなどが考えられる。8月(つまり夏休み)以降は投稿数が多くなって来ている。10月以降順調に投稿数は延びていたが、参加者と同様1996年2月頃より急に落ち込んでいる事が分かる。

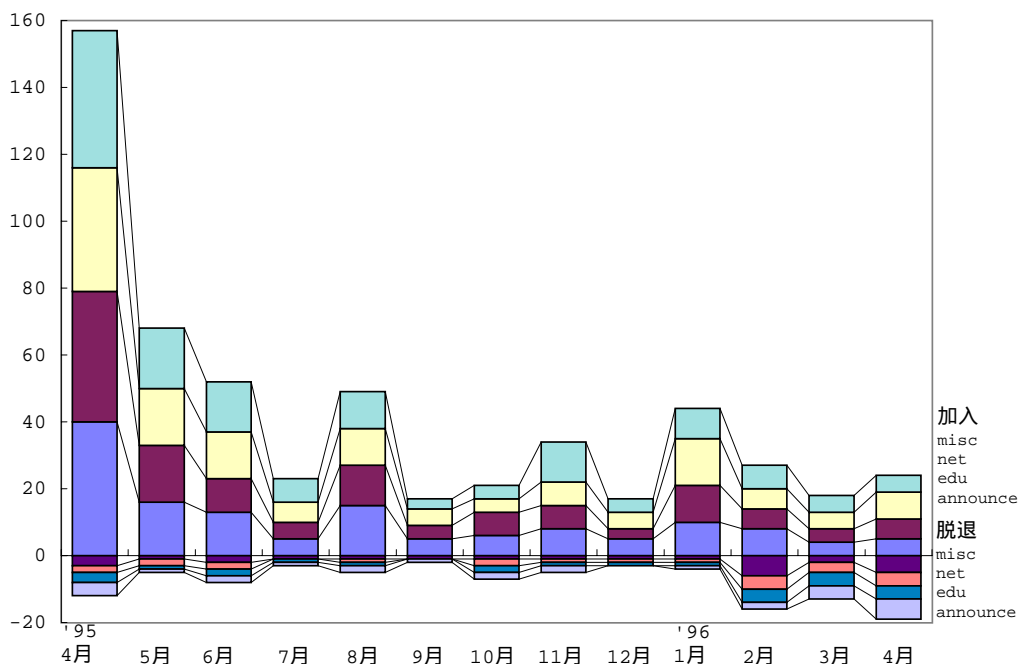


図 5.1: 月毎の加入者数と脱退者数

5.4.2 メッセージの内容

edu+net.* の各グループ毎のメッセージの内容を大まかに分類した結果を表 5.3 に示す。グループ毎では misc が最も投稿数が多く、ついで announce である。edu、net は前者 2 つに比べると投稿数は少ない。

内容としては announce は情報の提供や案内/募集といった「お知らせ」としての目的に沿った使われ方がなされている。案内/募集は、研究会やシンポジウムの参加案内が多く、ついで共同研究者の募集、研究資料としてのアンケート依頼等があった。情報提供には、教育関係の資源の紹介の他にマスメディアに取り上げられたという紹介がいくつかある。

他の 3 グループに関しては、内容に差異がそれほど認められなかった。まだインターネッ

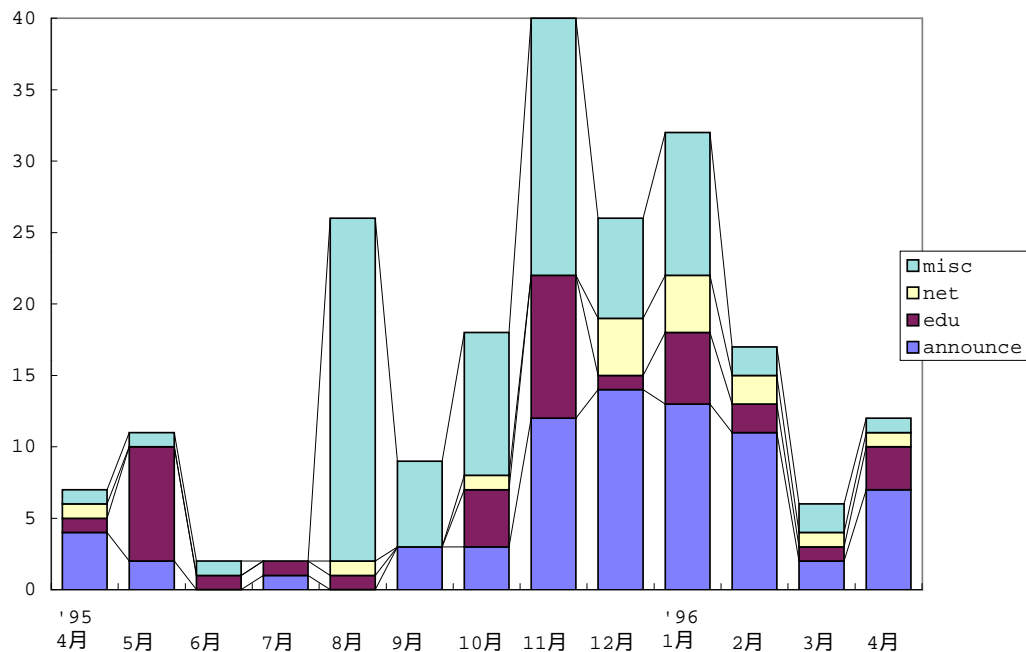


図 5.2: 月毎の投稿記事数

トをどのように教育に生かしてゆくか思考錯誤を行っている段階と思われ、3 グループに分けられる程、分化が進んでいない様である。

具体的にインターネットを教育に生かしてゆく手段としては他校との文化交流の道具として期待されている方が多い様である。また、教育教材として Web データを利用しようという方も多いようで、自分が必要とする資源を見付けるためにメーリングリストを利用している人も存在する。

5.4.3 問題点

運用上の問題点で最大のものは、脱退者の増加と投稿記事の減少があげられる。この原因は、(特に海外の) 電子ニュースの利用者のモラル低下であると考えてよい。

電子ニュースの投稿者の中には、自分が流したい情報を複数のニュースグループに無差別に投稿する者がいる。その情報の中には不愉快な目を覆いたくなるようなものも含まれている。こうした不愉快な記事の増加が脱退の理由の一つに上げられることは間違いないだろう。表 5.4 に、これまで tnn.edu+net.* に投稿された悪質なメッセージの概要を示す。

この問題は、単に edu+net-* メールリングリスト運用上の問題ではなく、インターネット全体の問題である。根本的な解決のためには、インターネット全体のモラルをあげてゆ

表 5.3: 記事の内容の大間かな分類による投稿状況

グループ	情報提供	案内 / 募集	質問 / 議論	挨拶	その他	合計
announce	15	30	2	4	21	72
edu	3	6	19	2	8	38
net	1	1	4	2	7	15
misc	7	12	53	3	8	83
合計	26	49	78	11	44	208

表 5.4: 怪しい記事の投稿状況

日時	発信者	グループ	概要
11/10	prd5983@mailbox.tip.net	announce	あやしいビジネス
01/12	somewhere@in.asia	announce	アダルト
01/17	cdo@cdodyssey.on.ca	announce,edu,net,misc	あやしいビジネス
01/19	lord.soth@inter.net	net	金儲け (2つにわけ投稿)
02/05	kristina@free.org	announce,edu,net,misc	アダルト
02/20	ronald@trace.com.tw	edu,net,misc	陰暦の新年挨拶
02/13	come@get.me	announce	アダルト (3回投稿)
02/07	hy6u7u@contact.com	announce	友達募集?
03/09	netmiramar_a@uunet.uu.net	announce,edu,net,misc	家と車のセールス
03/27	ksais2@aol.com	misc	あやしいビジネス

くための活動、悪質な行為を禁止する法の整備など、社会や人間に関する対応、あるいは不当な記事などに対応するための技術的な対応策の開発などが必要であろう。しかし、いずれも容易に解決できる問題ではない。

第 6 章

学校におけるネットワークの利用

広域に計算機を相互接続されたネットワークは、従来のような大学や企業以外の種類の組織に対しても拡大してきた。小・中・高等学校等の学校(以下、単に学校と表す)でも同様で、様々な試みによって実現されてきた。ここでは、最近の学校におけるネットワーク利用の現状を紹介し、今後への展望を述べる。

6.1 学校におけるネットワーク利用の試み

学校をネットワーク接続する試みは、様々な規模で行われている。

全国規模のものでは、通商産業省・文部省による「ネットワーク環境提供事業」(いわゆる「100校プロジェクト」)やアップルコンピュータ(株)・国際大学グローバルコミュニケーションセンター(GLOCOM)によるアップル・メディアキッズ等のプロジェクトが知られている。これらは、プロジェクトで全国の学校に対して参加を募り、選考の結果プロジェクト対象校を選定してネットワーク環境を提供する形を採っている。プロジェクト対象校は、プロジェクトで提案された企画に参加したり、独自にネットワークを活用して、教育にネットワークを利用している。

また、北海道、関東、東海、中四国、九州等では、その地域内の幾つかの学校をネットワーク接続する試みが行われている。これらの試みでは、単に学校をネットワーク接続するだけではなく、学校におけるネットワークの教育利用に関する研究・情報交換を含めた活動も行われている。

これらの試みによってネットワークに接続された学校では、World Wide Web 上に各学校紹介などの情報を外部に向かって発信したり、電子メールを通じた他校との交流を行って教育に役立っている場合が多い。また、全国規模での試みでは、広域性を生かした教育利用が行われている。遠く離れた学校同士で CU-SeeMe による動画像を通じた交流も行われており、これまでの学校現場ではできなかった形の交流が大きな教育効果をもたらしている。

このように、学校でのネットワーク利用は、現段階では全ての学校数から見ればまだ少数ではあるが、着々と拡大の方向に進んでおり、教育現場に変化を起こしている。今後も急速な拡大が予想される。

6.2 学校におけるネットワーク利用の課題

学校でのネットワーク利用が進む一方で、これまでのネットワークには生じなかった課題が生じている。

6.2.1 管理者の不足

従来 EDU-WG では企業や大学で新たにネットワーク管理者になる人のための技術移転を目的として活動してきた。このような管理者は、ネットワーク管理に関する技術は未熟であっても、技術的な基盤はある程度備えており、管理者になるための教育を行うことは比較的容易であった。また、管理者になりうる人材がいない組織であっても、新たに管理者を置くことが可能な場合も多かった。

一方、小中高校のような学校では、工業高校等を除いて技術的な基盤を持った教員は少ない。組織としてネットワーク管理者を新たに置くことも難しい。そのため、現状では教員が業務時間の合間に管理作業を行っている場合がほとんどである。しかも PC や Mac を使ったことはあっても、組織がネットワークに接続するまで UNIX に触れたことがない者も多く、UNIX を学びながら管理も行うことになり、大きな負担となっている。

現在はネットワーク接続されている学校数も少数のため、接続先の大学やネットワーク機器の業者が主な相談窓口になっている。しかし、大学等においてネットワーク管理を行っている者もボランティアで作業をしている場合が多く、今後ネットワーク接続される学校の数が増加することを想定すると、現状の方法で対応することは難しくなるであろう。

この問題は、将来、学校以外にも様々な種類の組織が新たにネットワーク接続された場合にも生じることが予想される。

6.2.2 新たなネットワークの利用方法

ネットワークに接続された学校が利用しているのは、これまで企業や大学で利用されてきたものと同じ、World Wide Web、電子メール、NetNews といったシステムである。これらを開発してきた者も企業や大学である。

しかし、これらをそのまま学校で利用することは適切な形ではない場合がある。例えば、大人用に開発されたインターフェースで電子メールを扱うことは小学生にとっては困難である。また、初等中等教育のためにネットワークを利用する時、既存のシステムに合わせて利用するのではなく、初等中等教育にふさわしいシステムが開発され、それを利用することが求められる。

このように、これまでとは異なる目的にネットワーク接続をする組織が増えていくことに対応し、初等中等教育等、それぞれの目的に合ったシステムの開発を進める必要がある。

6.3 生涯に渡ってネットワークを利用できる環境へ

これまで EDU-WG では学校におけるネットワークの教育利用に関する活動を行ってきた。今後は、学校にとどまらず、他にも様々な種類の組織をネットワーク接続することが予想され、そのための支援も行う必要がある。既に、老人ホームをネットワーク接続する試みが始まっており、ここでも学校における課題と同様の課題が生じることが予想されている。また、それ以外にも、ネットワークに接続される組織の種類は拡大し、生涯に渡って様々な人がネットワークを利用できる環境を構築することが求められる。そこで、今後は、これまで EDU-WG で対象としていた学校におけるネットワークの利用に加え、老人ホームを含め、生涯に渡ってネットワークを利用できる環境を構築することを目指す LifeLong Network ワーキンググループを設立し、ここで活動を行うこととする。

第 7 章

おわりに

最近の『インターネット』に対する関心は異常と言っても良い程の高まりを見せている。それに伴って従来のように大学や会社などの組織でインターネットに参加するところばかりでなく、個人で参加する例も増えているようである。新しい組織、個人がインターネットに参加することは喜ばしいことではあるが、それだけ、技術水準の低い管理者、利用者が増加することは否定できない。したがって適切な情報を効果的に提供する試みはさらに重要になる一方である。

EDU-WG が収集し、提供して来たドキュメントは有効に活用されていると考えているが、WG の活動に対する世間の知名度が十分に高いとは言えない状況で、まだまだ十分に活用されているとは言い難い。実際、これまでの経験では、雑誌などに紹介記事を掲載すると一時的に利用が増大するが、しばらくすると元に戻ってしまう。今後はこのような状態を解消するもっと有効な枠組の工夫が必要であろう。

情報の提供手段として、従来のように何らかの計算機ネットワークの利用を前提に考えると、不十分な面も増えているようである。今回は FAX を利用した情報提供の仕組みを構築した。しかしながら機材の都合で恒常的な運用を行うには到っておらず、本格的な運用は 1996 年度からを予定している。内容や情報の指定の仕方にもまだまだ検討の余地がある。

さて、全国各地でインターネットを活用した教育活動が熱心に行われている。しかしこれらの活動が個々に孤立して行われると、同じような問題をそれぞれに抱えて立往生する可能性がある。そうした問題を少しでも解消するために、電子メールと電子ニュースを連動させ、様々な教育活動に関する協調と連係を可能にすることを計画し、運用してきた。この仕組みは効果を上げていると考えているが、問題も発生している。

基本的に電子メールと電子ニュースを連係したこの活動の知名度が上がり、広く知れ渡らないと、より多くの活動の連係、協調に効果がないが、知名度が上がるにつれて、悪質な内容の記事が投稿される可能性が高くなるという不愉快な事態が発生する。これについては現時点では有効な対応策がないが、解決すべき重要な課題であると認識している。教育関係の真面目な内容にいかがわしい内容の記事が混じるのは耐え難く、社会的な損失である。

これまで EDU-WG ではインターネットへ新規に参加する管理者、利用者に対する高品

質の情報の提供を主な目標にしてきた。しかしながら、小学校から、中学校、高等学校、大学、社会人教育、生涯教育、障害者教育といった範疇で、広範囲に教育の対象が広がりつつある。したがって、これらを一つの WG で対応することは困難であることから、1996 年度から新たに小学校教育から生涯教育までを対象にした LifeLong-WG を発足させ、活動を二分することになった。これによってより効果的な活動が可能になることを期待している。

