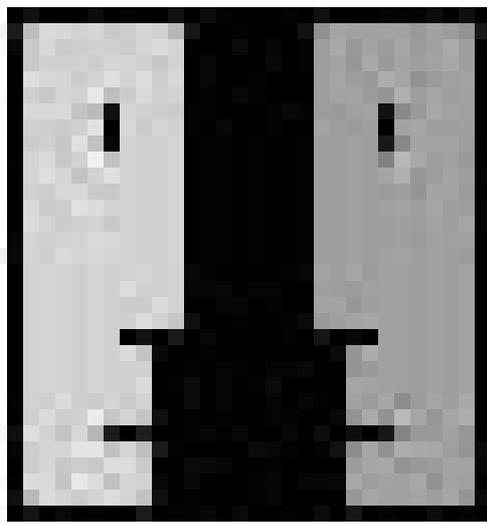




君にもできる CU-SeeMe



菊地宏明 / 池田健二 (インプレス・ラボ)

- 1 パソコンとカメラの準備
- 2 画像・文字・音の使い方
- 3 番組へ参加するには
- 4 本番中のテクニック
- 5 上級編

1度やったらヤミツキになる。それがインターネットのビデオ会議システムCU-SeeMeだ。自分の姿がモニターに映る興奮と、知らない人と対面する照れくささ。その面白さは体験しないと

わからない。最近では、放送番組として、連絡ツールとして、ビジネスでも活用され始めている。難しそう、相手がいない、はずかしいとためらっていた人も、この機会に始めてみよう。



1 パソコンと カメラの準備

まずはじめに、AV機能がついたパソコンを用意し、それにカメラを接続する。これが基本だ。

もし、あなたが昔からマッキントッシュを使っているなら、迷わず誠和システムズから発売されているQCam (キューカム) を買おう。モデムポートまたはプリンタポートにつなぐだけでビデオキャプチャーができる

CCDカメラだ。ビデオ機能をパソコンに追加する手間がいらないので、いとも簡単にCU-SeeMeが実現する。

<組み合わせ例1>
パソコン: LC575
カメラとキャプチャー機能: QCam

もし、あなたがAVマックを使っているなら、普通のビデオカメラさえ用意すればいい。家庭用の8mmカメラなんかをビデオインにつなごう。

<組み合わせ例2>

パソコン：8100AV

カメラ：ソニーのハンディカム

しかし、AV機能を持ったマッキントッシュでもうまく動作しない機種も存在する。マッキントッシュ用の最新版である0.83b2のREADME.changes.9-23-95.txtに記述されているように、米国で発売されているPerforma630ではうまく動作しないことが確認されている。また、編集部で試したところ、パワーマック7500/100（漢字Talk7.5.2）の内蔵AV機能を使った場合、最初は安定して動作するが、10～20秒後には映像を送り出せないという症状になった。漢字Talk7.5.2から、MacTCPではなくOpen Transportに変わったのはご存じのとおりだ。しかし、ほかの漢字Talk7.5.2のマッキントッシュ（AV機能はついていない）では問題なく動作するので、ネットワーク関係のトラブルではないと考えられる。テストに使用した漢字Talk7.5.2のマッキントッシュはすべてPCIバスであったため、キャプチャーカードは用意できなかった。そのため、7500/100以外は受信だけのテストだったがネットワーク的には問題なかった。

編集部で実績のあるマッキントッシュは、Centris660AV、8100/100AVなど、現在では新品で手に入れるのは難しいものばかりだ。確実な動作を望むなら、やはりQCam for Macを購入するのがベストだ。

表1 現在も入手できるCU-SeeMeが動きそうなDOS/V用キャプチャーカード

注) 編集部では動作未確認

メーカー	製品	価格	国内販売元	電話
FAST	Movie Machine Pro	69800円	イーアイイー	03-3572-3441
FAST	Movie Machine Pro M-JPEG OPTION	57000円(ソフトなし) 69800円(アドビのプレミアソフト付)	イーアイイー	03-3572-3441
CREATIVE LABS	Video BLASTER SE100	34800円	クリエイティブメディア	03-3256-5577
Diamond	Stealth 64 Video VRAM	48000円	ダイヤモンドメディアシステムズ	03-5695-8401
LeadTek	MM Plus	59800円	コンパル	03-3299-5751
CANOPUS	Power/Vision	44800円	カノーブス	078-922-6830
CEI	Video Wizard	298800円	丸紅エレクトロニクス	03-5634-3662
Orchid	Vidiola	65000円	ビッグサイエンス	03-3255-6401
Orchid	Vidiola Pro	112000円	ビッグサイエンス	03-3255-6401
Orchid	Videlola Premium	145000円	ビッグサイエンス	03-3255-6401

あなたがウィンドウズの場合、あなたがウィンドウズ3.1が入ったDOS/Vパソコンを使っているなら、ビデオキャプチャーカードが必要になる。

<組み合わせ例3>

パソコン：富士通DESKPOWER S

カメラ：ソニーのハンディカム

キャプチャー機能：

VIDEO BLASTER SE100

もう少し待てばQCamのウィンドウズ版が手に入るようになり、手軽に楽しめるようになるのだが、それまでは少し苦勞が必要だ。

ウィンドウズ用のCU-SeeMeも、256色のキャプチャー機能で動作する。だから、キャプチャーカードが256色に対応している

ことを確認しよう。カノーブスのPOWER/Visionやスーパーマック・テクノロジーのVideoSpigoなど、古いキャプチャーカードは使える可能性が高い(表1)。しかし、最近発売されているキャプチャーカードはフルカラー専用で、256色に対応していないことがあるので注意しよう。

もうひとつ問題になるのは、新しいIOSだ。先にあげたCU-SeeMeで使える古いキャプチャーカードが、ウィンドウズ95には対応していないのである。これからウィンドウズ95に対応するカードが出てくると思うが、それがフルカラー専用だとCU-SeeMeができない。そこで、現状では、ウィンドウズ3.1で楽しむということになる。しかし、QCam for Windowsが発売されれば、これらの悩みは一気に解決するはずだ。

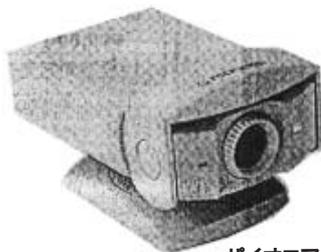
最近のテレビ会議用カメラ



QCam for Mac
誠和システムズ

23,800円 TEL03-5378-0445

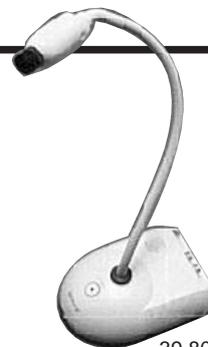
画質はモノクロ16階調だが、確実にCU-SeeMeができるのは間違いなくQCamだ。モデムを利用する場合は、QCamをモデムポートに、モデムをプリンタポートにつなぐこと。ウィンドウズ用の日本語版は11月発売。予価23,800円。



パイオニア MPC-CV1

39,800円 TEL03-3495-6640

パイオニアのマッキントッシュ互換機MPCシリーズとパワーマックAVシリーズに対応。付属ソフト「CAM VISION」で実際に画面を確認しながら設定でき、10cmまでの接写ができる。しかし、モデムポートにつないで使うので、ダイヤルアップ接続は設定の変更が必要。



ソニー CCD-PC1

39,800円 TEL03-5448-3311

細長い首の部分をクネクネ回してさかさまでせま隙間でも、何でも簡単に映し出せるフレキシブルさがいい。モノラルマイクを内蔵しているから音声が必要な場合もこれ1本でOK。マック用のソフトを添付したパッケージ(49,800円)もあるが、NTSC出力なのでDOS/Vでも98でもつなげられる。

② 画像・文字・ 音の使い方

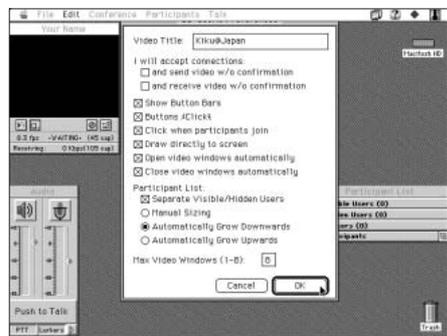


自分の画像を映す

1

CU-SeeMe 0.83b2(68K) CU-SeeMe 0.83b2(PPC)
CU-SeeMe Talk

CU-SeeMeのアプリケーションアイコンをダブルクリックして起動する。マッキントッシュ用はCPU別に68K版とPowerPC版があるから注意しよう(以下、画面はマッキントッシュ用)



2

現れるウィンドウの「Video Title」欄に名前を設定する。オプションは上の2つを除きすべてをチェックする。ウィンドウズの場合は4つあるので全部チェックする。

3

設定した名前が付いたウィンドウ左下のアイコンを押し、操作パネルのメニュー「Video」で画像ソースを指定する。

画像ソースが指定されると画像が現れる。このウィンドウが自分のモニターとなり、この映像は相手に送られる。



5

操作パネルの「Picture」で現れたつまみをスライドさせると、画像のコントラスト、明るさが調整できる。

画像や音が出ないのはなぜ？

CU-SeeMeが動作するためには、パソコンが音声やビデオの画像を再生できる環境にあればよい。テレビ会議を行うには、音声入力やビデオ入力(画像入力)の機能が必要となっている。これらのハードウェアを組み込んだうえで、あらかじめ付属する画像キャプチャーソフトや、音声のサンプリングソフト、ドライバーなどをインストールしておかねばならない。この手順を忘れて何も映らないとあわてる人も多い。CU-SeeMeでサポートされる入力機器に関しては、付属のドキュメントを参照し、確認しておこう。また、音声の入力・再生、ビデオの入力・再生が行えることをそれぞれテストしてから、CU-SeeMeに望むほうが確実だ。

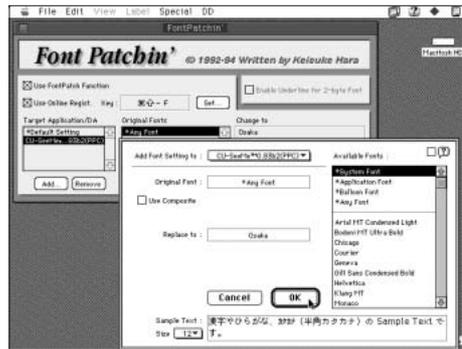
文字で会話をする



1

カーソルを自分のウィンドウ上に移動させてキー入力すると、画面に入力した文字が表示される。

マックの場合はFont Patchin'で日本語フォントを指定していれば大丈夫。ただし、デリートは2回で漢字1文字の消去になる。



3

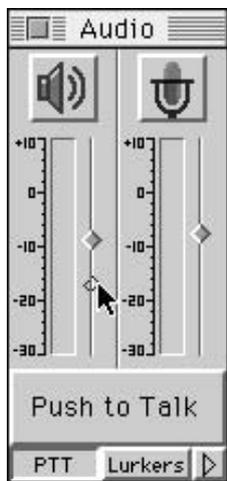
キーで文字は左スクロールを始め、続けて押すとスピードアップする。キーは逆。このキーで文字の表示位置が上下に変わる。



4

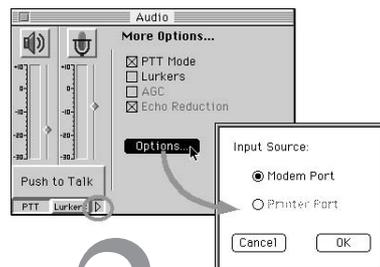
Talkメニューの「Show Talk Window」でチャットが楽しめる。現れるウィンドウでキー入力すれば、会議参加者のトークウィンドウに発言者名と内容が表示されていく。トークウィンドウが開かれていないと受け取れない。この機能はウィンドウズ用にはない。

音声を使う



1

制御はAudio Windowで行う。スピーカーとマイクのアイコンのクリックで一時的な再生と集音停止ができる。

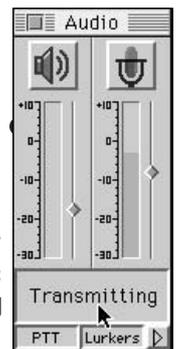


2

音量や入力レベルはスライドで調整する。三角マークをクリックするとその他の設定が現れ、音声のソースの選択などが可能。

3

PTTは「Push to Talk」ボタンを押しているときだけ集音されるモード。指定レベル以上で集音を開始するモードもある。



ビデオ画像を流すには

パソコンがビデオ入力端子を備えていれば、ビデオ画像を直接流すことができる。AVコードをデッキのビデオ出力につないで再生ボタンを押すと映像が送れる。

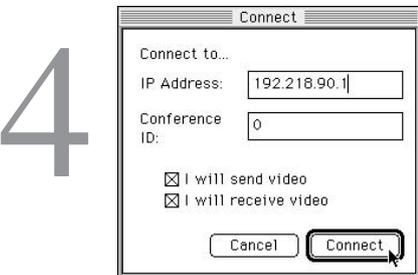
3 番組に 参加するには



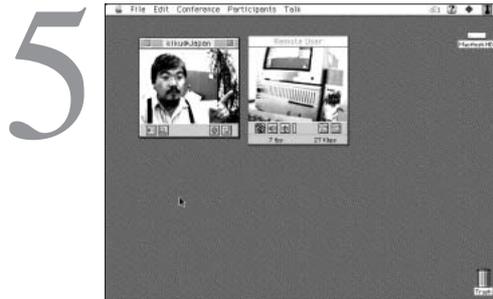
1 設定操作パネルのメニュー「Transmission」で送信時のバンド幅の上限下限を設定する。図は28.8Kbpsモデムの場合。



3 「Reception」メニューでは受信時のバンド幅の上限下限を設定する。これも、接続する速度に依存している。



4 Conferenceメニューの「Connect」で接続先を指定できる。「IP Address」欄にIPアドレスか、ホスト名を入力する。



5 「Connect」ボタンで接続が開始される。数秒で相手のウィンドウが表示され、こちらの画像も送り始める。



6 マック用では頻繁に接続する相手を登録できる。Editメニューの「Edit Nickname」でNewを選んで登録する。

CU-SeeMe番組 (パブリックリフレクター) ガイド

準備は整っても相手がなければ始まらない。CU-SeeMeはリフレクターと呼ばれる特定の接続先(サーバー)へつなぐのが一般的な利用方法だ。ここでは編集部が接続した有名なパブリックリフレクターを紹介しよう。

- ・ NASA SELECT 139.88.27.43
- ・ NASA SELECT (Eur) 158.36.33.5
- NASAの情報を放送。受信専用
- ・ CyberJava 205.199.120.184
- ペニスとカリフォルニアを拠点にしているインターネットカフェ

- ・ HAWAII U 128.2.206.223
- ハワイ大学の映像が映る
- ・ CORNELL I 192.35.82.96
- ・ CORNELL 132.236.91.204
- CU-SeeMeの開発元コーネル大学。ただしビジーが多い
- ほかにwww.wpine.comのftp2で配布されているwhitepine社のCU-SeeMeを使うとそれなりのリフレクターがPreferenceにインストールされる。また、付録のCD-ROMに収録しているCU-SeeMeにもリフレクターリストが添付されている。

WWW上から接続先を選んでスタート Go CU-SeeMe Go!

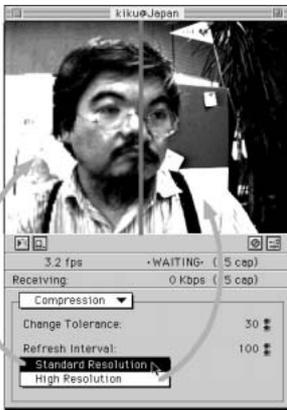
付録CD-ROMに収録しているウィンドウズ用のGo CU-SeeMeGo!は、WWWなどからCU-SeeMeを起動できるソフトだ。このソフトをインストール後、右のWWWサイトへ行ってみよう。CU-SeeMe Event Guideが登録されている。80件以上ある接続先から適当に選んでクリックすると、CU-SeeMeが自動的に起動し、そのリフレクターへ接続してくれる。このページには日本人も何人が登録している。リフレクターの登録はこのページ上で行える。

URL <http://www.umich.edu/johnlaue/cuseeme/people.htm>



4 本番中に使う テクニック

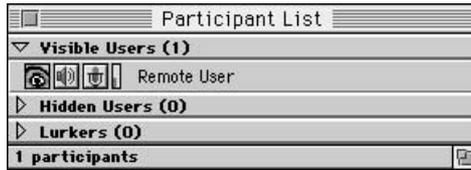
画質をきれいにする



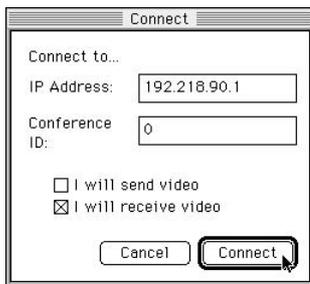
設定パネルのCompressionで「Standard Resolution」から「High Resolution」にする。データが増大するので要注意。

参加者の一覧を見る

Participant Listウィンドウに参加者が表示される。ウィンドウに表示されてる者、されてない者、傍観者に分類されている。

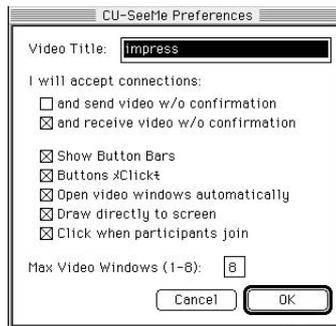


見るだけ



接続時に「I will send video」オプションを外して接続すると、こちらからの映像は送られない。

名前を変える



名前を含む初期設定は、EditメニューのPreferenceで変更する。接続中は変更できないので一旦切断すること。



画像が反転し、鏡のように映る。ウィンドウの場合はこのボタンがない。

ステータス表示のオン・オフ。

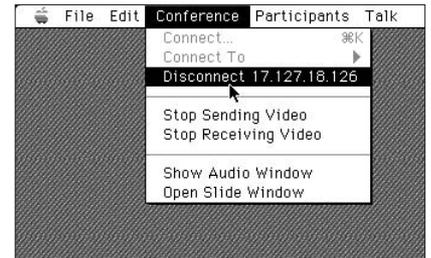
映像の送信の一時停止/再開。

各種設定を行うパネルの表示/非表示

静止画を送る



マック用ではConferenceの「Open Slide Window」を開き、入力画像を640×400の静止画として参加者に送信できる。受け手もSlide Windowを開いていること。画像はJPEGで圧縮されるためQuickTimeが必要。



抜ける

相手のウィンドウを閉じるだけでは切断されず、ConferenceメニューからDisconnectを選ぶと接続は終了する。

5 上級編 - 1ランク 上の楽しみ方

CU-SeeMeは1対1でやる。リフレクターがなくても動作する。つまり、ピアツーピア接続だ。リフレクターに接続して使う一般的な方法の場合、リフレクターのIPアドレスまたはマシン名を入力する(図1)。ここで、リフレクターの代わりに相手のマッキントッシュ/ウィンドウズをIPアドレスやマシン名で直接指定すると、2人だけでCU-SeeMeができる。

複数台のパソコンがEthernetで接続されているLANや専用線接続でCU-SeeMeが使えるのは当然だが、ダイヤルアップ接続の場合でも同じ時刻に2人がダイヤルアップ接続し、それぞれのIPアドレスを連絡しあえばCU-SeeMeを楽しめる。

自分のIPアドレスを確認する方法は、マッキントッシュの場合には簡単だ。まず、Connect Selfを行い(図2)、IPアドレスの情報を表示させるボタン(図3)を押せばよい。もちろんコントロールパネルのMacTCPで確認してもよい。ウィンドウズでは最新バージョン(0.70b1)でもこのConnect Self機能はないので、プロトコルスタック(Winsock)に付属しているツールなどで、自分のIPアドレスを表示させる。

ウィンドウズでのダイヤルアップでは長いことCU-SeeMeはできないと思われているが、0.70b1に付属しているFAQ.TXTの冒頭には自ホスト名からIPアドレスを引けるよう設定する方法が書かれている。が、実際はもっと簡単だ。Trumpet Winsock 2.1Fしか試せなかったが、これを使うと問題なくできる。Iij、リムネット、ベッコアメ、東京インターネットで確認した。

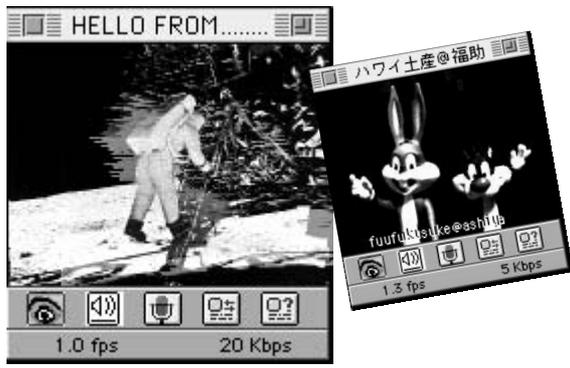


図1
リフレクターの指定。最近のバージョンではマシン名でも指定できる

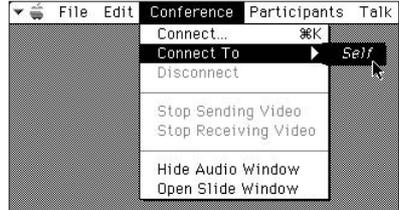


図2 Connect Selfで自分自身に接続してみる。基本的にはテスト用。

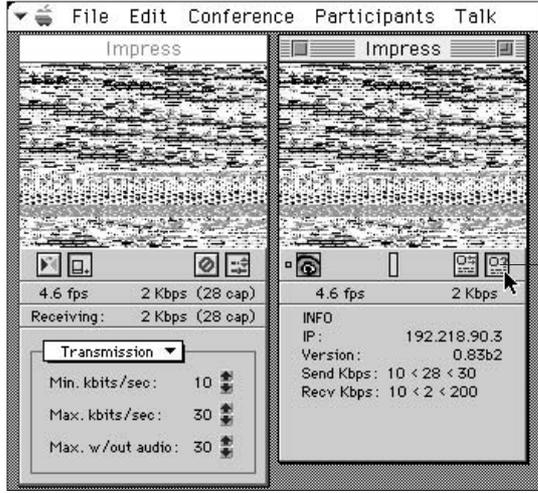
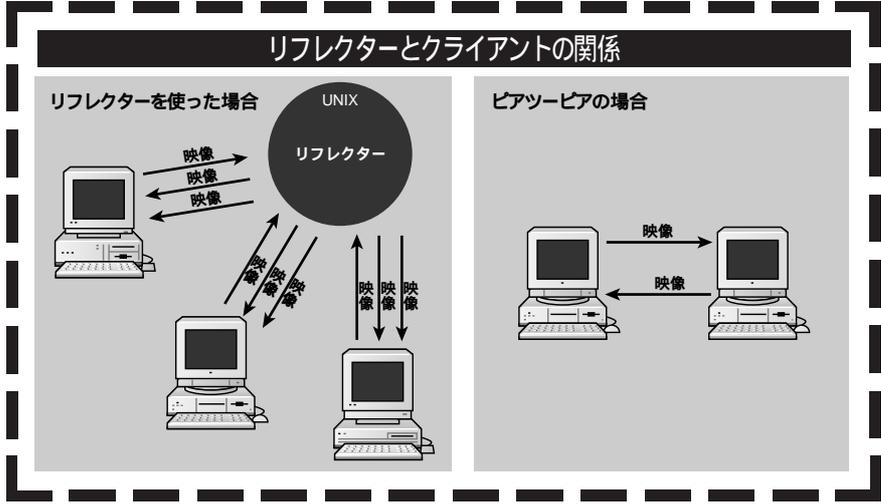


図3
IPアドレスの表示ボタン



社内ネットワークで
連絡用に使う

CU-SeeMeは
トラフィックが大
きいので、イン

ターネット上で不用意に使用すると、他人に迷惑をかけることになる。しかし、LANの代名詞であるEthernetであれば、CU-SeeMeのトラフィックなどほとんど問題にならない。1対1で接続した場合には、CU-SeeMeの転送速度の設定を最大の500Kbpsに設定してみると、動画とはいえないものの、相手の動きが十分伝わってくるほどの映像で通信できる。

実際の社内連絡には、2点間の場合と複数個所を接続する場合の2つが考えられる。2点間の場合には、ビデオカメラやキャプチャカードなど、CU-SeeMeに必要な機材を2セット用意するだけでよい。具体的な接続方法は、「1対1でやる」で説明したとおりだ。複数個所での利用となると、社内のどこかにリフレクター（サーバー）を用意しなければならない。もちろん、1対1を複数セッションという利用方法ならば、リフレクターは必要ない。しかし、これでは複数人で会議ができず、効果は半減する。

いまのところ、リフレクターが動作するプラットフォームとしてはUNIX用しかないようだ。社内にUNIXマシンがあれば、比

較的に簡単にリフレクターは用意できる。マッキントッシュだけ、ウィンドウズだけといったUNIXがない環境では、いまのところ1対1での通信でがまんするしかない。

しかし、UNIXなら何でもOKかという、そうでもない。最新版のリフレクターである4.00b3ではバイナリーしか配布されていない。古くはftp://gated.cornell.edu/pub/videoで配布されていたが、最近ではftp://cu-seeme.cornell.edu/pub/CU-SeeMe/Reflectorに変更されている（現在はどちらもまったく同じように見える）。米国White Pine Software社のFTPサーバー（ftp://ftp2.wpine.com/pub/product/demo/reflector）ではより多くの種類が配布されている。原稿執筆時点ではBSD/386（BSDI）用のバイナリーだけが遅れているようで、まだ配布されていない。http://www.wpine.com/reflect40b3.htmlには「IN PROGRESS」と書かれているので、本誌が発売される頃には配布が始まっている可能性もある。興味のある方はhttp://www.wpine.com/をチェックしてみよう。

さて、これらがサポートしているUNIX以外の場合でも、さほど嘆くことはない。最新版ではないが、リフレクター3.0b3がソ-

スコードで配布されている（ftp://cu-seeme.cornell.edu/pub/CU-SeeMe/Reflector/3.0b3.dist）。また、CU-SeeMeが使用しているのはTCP/IPのプロトコルの中でもUDPだけである。つまり、ちょっとした移植作業は必要になるが、ほとんどのUNIX上で動作させることができる。事実、編集部ではSony NEWS-OS4.2.1R上で3.0b3を動作させている。とくにこれといった問題は起きていない。コンパイルもMakefile中のCFLAGSから“-DMULTI”を外しただけだ。実は、10月5日のCU-SeeMe大会も、3.0b3のリフレクターで行っている。

表2

ftp://ftp2.wpine.com/pub/product/demo/reflectorで配布されているリフレクター（バイナリー）
DEC Alpha workstation with OSF/1
DECstation with Ultrix V4.1
HP HP-UX Version A.09.05
IBM RS/6000 AIX Version 3.2
Linux for Intel
NEXT OS Version 3.2
SCO Intel System V
SGI IRIX Version 5.3
SUN4/Sparc Solaris Version 2.3 (SunOS 5.3)
SUN4/Sparc SunOS Version 4.1.x

CU-SeeMe大会を
主催する

本誌が月に1
度開催している
「CU-SeeMe大

会」は、すでにご存じのことと思う。このCU-SeeMe大会、なぜ月に1度かという、現在インプレスが利用している64Kbpsの専用線では、CU-SeeMeのトラフィックに耐えられるはずもないからだ。そこである一定時間だけ道路を封鎖して行く、マラソン大会のような形態を探らざるを得ないというのが実情だ。

CU-SeeMe大会を主催するための技術的な問題は、リフレクターを用意する、この一点につきる。「社内ネットワークで連絡用に使う」で説明したように、UNIXを使っている環境なら用意するのは簡単だ。

が、しかし、パブリックリフレクターを用意したが最後、アクセスが殺到し、T1（ティーン: 1.5Mbps）の専用線でもきつと回線容量が不足するだろう。

現在の日本では、最も品質のよい最大手のプロバイダーでさえも、国内バックボーンは1.5Mbpsだそうである。仮に全員が28.8Kbpsのダイヤルアップ接続とする。1.5Mbpsを28.8Kbpsで割ると、51人という単純計算になる。たった50人に国内バックボーンを占領されてしまえば、プロバイダーは倒産してしまい、研究ネットワークでは本来の研究ができなくなってしまう。通信需要を喚起したいプロバイダーでさえも、安易にパブリックリフレクターを設置できないのは十分納得できる。しかし、

64Kbpsのインプレスが行っているくらいだから、それ以上のアクセスリンク（専用線）を持つ組織なら、CU-SeeMe大会を主催することは技術的には可能だ。しかし、いくつものプロバイダー、ネットワーク団体の相互接続によって維持されている今日のインターネットでは、CU-SeeMeのトラフィックによってさまざまな所で停滞を生む。CU-SeeMeをしているときは楽しいだろうが、大会中は、WWWはおろか、電子メール、果てはDNSまで、すべてが停止してもよいほどの覚悟が必要である点を、最後に強調しておく。

今月のCU-SeeMe大会のお知らせは247ページにあります。





[インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ] ご利用上の注意

このPDFファイルは、株式会社インプレスR&D(株式会社インプレスから分割)が1994年～2006年まで発行した月刊誌『インターネットマガジン』の誌面をPDF化し、「インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ」として以下のウェブサイト「All-in-One INTERNET magazine 2.0」で公開しているものです。

<http://i.impressRD.jp/bn>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、URL、団体・企業名、商品名、価格、プレゼント募集、アンケートなど)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真の撮影者、イラストの作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は収録されていない場合があります。
- このファイルやその内容を改変したり、商用を目的として再利用することはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用する際は、出典として媒体名および月号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレス R&D)、コピーライトなどの情報をご明記ください。
- オリジナルの雑誌の発行時点では、株式会社インプレス R&D(当時は株式会社インプレス)と著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めましたが、すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接のおよび間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

このファイルに関するお問い合わせ先

株式会社インプレスR&D

All-in-One INTERNET magazine 編集部

im-info@impress.co.jp