



Macユーザーのための  
ネットワーク  
構築講座  
連載

(株)ピー・ユー・ジー 製品開発部門  
プロジェクトリーダー  
三浦 訓志

第6回

リモートアクセス・前編

今回は、いよいよオフィスのLAN(Local Area Network)から飛び出して、外からネットワークするWAN(Wide Area Network)の世界、すなわちリモートアクセスについて解説します。



リモートアクセスとは?

ネットワークといえば、今まではLocalTalkやEthernetなどのケーブルで直接マシン同士を接続するイメージが強かったのですが、最近では一般の公衆電話回線を使って遠隔地からアクセスする「リモートアクセス」がもてはやされています。社内のオフィスでネットワークを使いこなせるようになると、「出張先や訪問先などからオフィスLAN上のファイルサーバーやデータベースなどにアクセスしたい」とか「自宅や出張先のホテルでメールやニュースを読みながら仕事をこなしたい」と思うようになるはず。このようなモバイルコンピューティングや在宅勤務を実現するのが「リモートアクセス」なのです。

物理的に離れた場所にあるコンピュータ同士を接続することは、これまでも会社などで本社と支社を専用回線で接続する大規模なネットワークによって実現されてきたものですが、これでは機材も運営のための経費も非常に高くつきます。ここで紹介する「リモートアクセス」は、LANとLANのような「多対多」の接続ではなく、自分のMacintoshと社内LANという「一対多」の接続に限定し、身近な機器を使って安価に、しかも簡単に使えるというものです。つまり、自分のMacintoshから見れば、LANへの接続の口がLocalTalkやEthernetからモデムと電話回線に変わっただけで、自宅からでも自分があたかも社内にいるかのように会社のネットワーク環境を利用することができます(図1)。

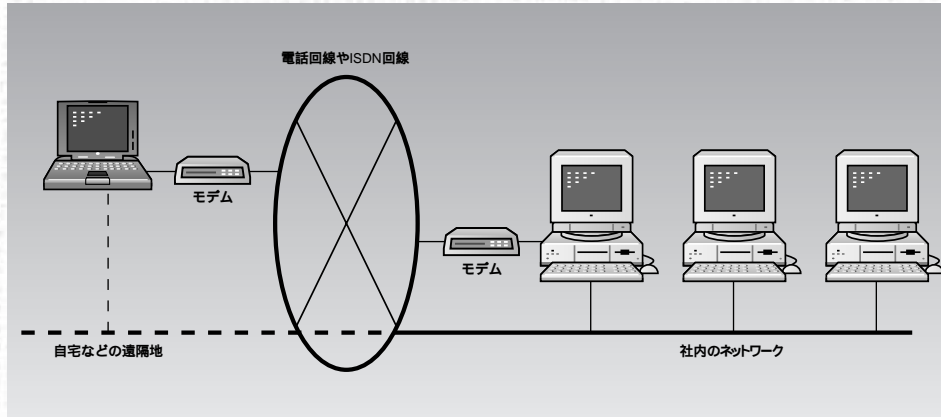


図1：リモートアクセスのイメージ（社内LANの環境が自宅まで延長された感覚で作業ができる）

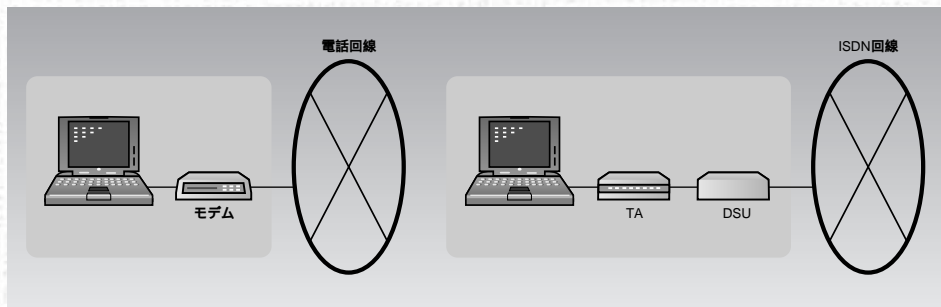


図2：電話回線（左）とISDN回線（右）の接続形態（回線の種類に応じたハードウェアを接続する）



## インフラとハードウェア

リモートアクセスの足回り（インフラ）としては、公衆電話回線を利用することになります。公衆回線には一般加入電話網（要するに普通のアナログ電話回線）と、デジタル電話回線のISDN回線があります。普通の電話回線とISDN回線はインターフェイスがそれぞれアナログとデジタルであることから、接続の形態も使用するハードウェアも違ってきます。

普通の電話回線につなぐにはモデムを使用し、ISDN回線につなぐには「ターミナルアダプター（TA）」と呼ばれる機器を使います。さらに、ISDN回線の場合はTA以外に「DSU（Digital Service

Unit）」と呼ばれる交換装置が必要で、これはNTTからレンタルするか買い取ります。最近のTAにはDSU機能を内蔵した機種もあり、このようなTAを使う場合はDSUは不要です（図2）。

### 電話回線とISDN回線の違い

一般の電話回線とISDN回線は次のような違いがあります。

- 使える場所：電話回線はどこでも使えるが、ISDN回線は限定される（たとえばホテルの部屋などではISDN回線は使用できない）。
- つなぐためのハードウェア：電話回線

用のモデムは安価だが、ISDN回線用のTA（後述）はまだ高価（近い将来にはもっと安くなると予想されるが）。

- 接続までの時間：ISDN回線は1～2秒で電話がつながるので、モデムに比べて段違いにレスポンスがよい。
- 通信スピード：電話回線は通常14.4Kbps～28.8Kbps、ISDN回線は38.4Kbps～64Kbps（ただし、使うハードウェアに依存する）。
- 安定性：電話回線は雑音の混入などでデータ転送のスピードが落ちることがあるが、ISDN回線は常に安定している。
- 通話チャンネル：電話回線は1つだが、ISDN回線は最初から2つ用意されて

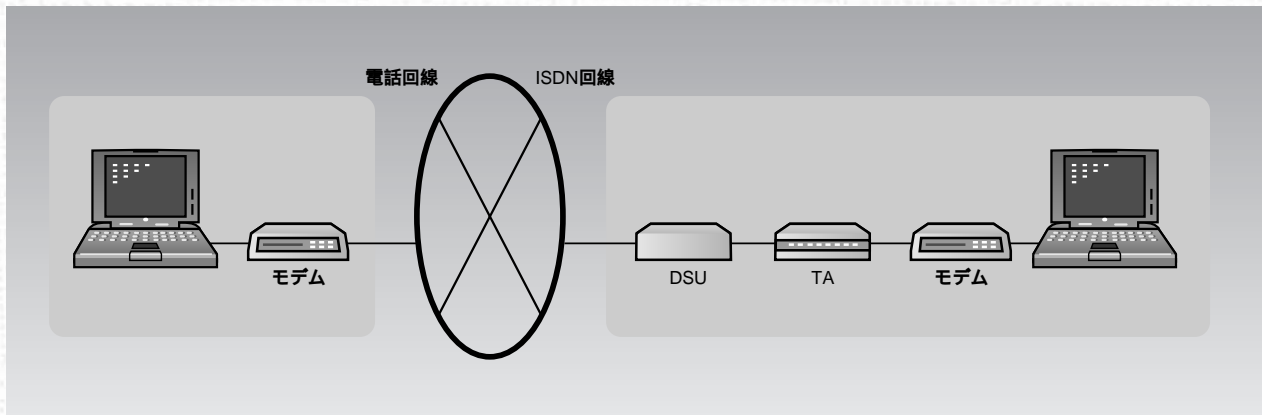


図3：電話回線とISDN回線間の接続形態（異なる回線同士はそのままでは接続できず、ISDN回線側にアナログ回線用のモジュージャックを備えたアナログTAとモデムを用意する必要があります）

いるので音声通話と同時にリモートアクセス通信が可能。

- **料金**：基本契約料と通話中の料金はまったく同じだが、ISDN回線は基本料金が2倍くらい高くなる（ISDN回線で通話チャンネルを1つだけ使うという契約はない）。
- **セキュリティ**：ISDN回線は特有の発信者番号通知サービス（着信と同時に電話をかけた発信元の電話番号がわかる）を利用して不正アクセスを防止できる。

できるだけ快適で経済的な環境を得ようとするれば、同じ料金でより高速な通信が可能なISDN回線を利用するほうが望ましいといえますが、導入に必要な経費や導入後の維持費、アクセス頻度と使いやすさ、実際の通信速度の差などを考慮して選択するべきでしょう。なお、通信をする相手同士は同じ接続形態である必要があることに注意してください。つまり、電話回線 + モデムで接続する場合は、相手先も同じように電話回線 + モデムでなければなりません。同様にISDN回

線 + TAの場合は相手先もISDN回線 + TAとなります。電話回線からISDN回線に接続する場合は、ISDN回線側にアナログインターフェイスを持ったTAとモデムを設置することになります（図3）。

#### ISDN回線での通信

ISDN回線で通信する場合、通信モードとして「同期通信」と「非同期通信」があります。同期通信ではISDNの通信チャンネルの最大速度（64Kbps）をフルに生かすことができますが、コンピュータとのインターフェイスが64Kbps以上の速度を持っていないければ使うことができません。インターフェイスが64Kbps未満の場合は非同期通信となります。非同期通信では一般に「V.110速度整合手順」というプロトコルが使われており、これが事実上の標準となっています。V.110の通信スピードは9600bpsから38.4Kbpsの間で選択するのが一般的です。通信モードも通信の相手同士で合わせなければなりません。同期通信と非同期通信の間で通信をすることはできません。



#### ARAでリモートアクセス

Apple社のリモートアクセス用ソフトウェア「Apple Remote Access (ARA)」(クライアント用9,800円、パーソナルサーバは3,000円)は、遠隔地のMacintoshからAppleTalkネットワークへの接続を可能にするソフトウェアです。自分のMacintoshがあたかも社内LANに直結しているようになるので、会社と同じ環境を実現できます。したがって、社内LAN上のAppleShareサーバーをマウントしたり、LaserWriterへプリントアウトしたり、さらには社内LAN上のゲートウェイを使ってMacTCPでその先のインターネットへアクセスしたりできるようになります（図4）。

「ARA」では遠隔地のMacintoshがクライアントとなり、遠隔地からのアクセスを受け付けてAppleTalkネットワークに収容するMacintoshがサーバーとなります。最初のバージョン1のときには「AppleTalk Remote Access」と呼ばれ、

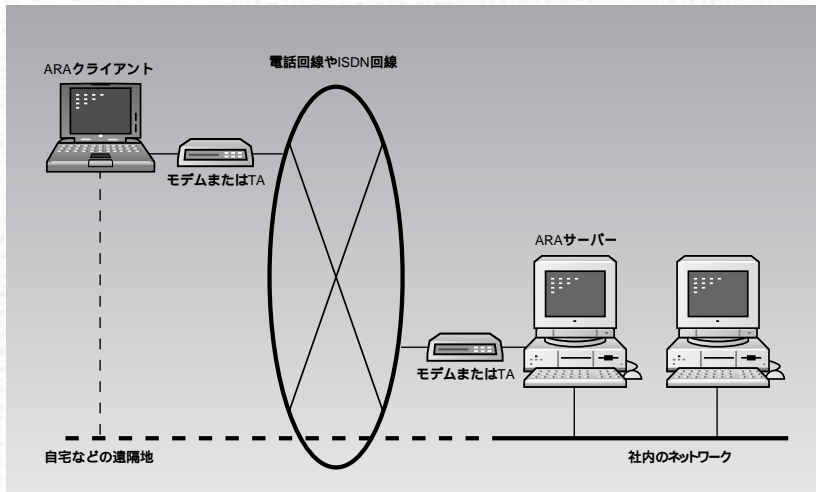


図4：ARAによるリモートアクセスのイメージ（遠隔地から回線を使ってAppleTalkネットワークに接続できる）

クライアントとサーバーの両方の設定が可能なパッケージになっていましたが、現在のバージョン2から「Apple Remote Access」と名前を変え、クライアントソフトウェアとサーバーソフトウェアが別々のパッケージになりました（図5）。

### ARAの特徴

#### ① V.42bis 圧縮機能

ソフトウェアでV.42bisの圧縮機能を実現しているので、圧縮機能を持っていないモデムやTAを使用した場合でも、すべての通信データに圧縮がかかるようになっています。これは遅いモデムを使ったときでも十分な通信パフォーマンスを確保するための機能ですが、いくつか気をつけなければならない点があります。

② モデムは非圧縮時の通信スピードで選ぶ  
圧縮機能を持ったモデムの場合でもモデム自体の圧縮機能はまったく使われません。したがって、モデムやTAを購入する際にはあくまでも圧縮を行わないときの通信スピードが速いものを選

ぶ必要があります。

③ 圧縮済みのファイルを転送すると遅くなる

ARAは転送するデータの内容によらず、いつでも圧縮をかけています。あらかじめ圧縮した画像データを転送するときでもV.42bisが有効ですから、このような場合は逆にパフォーマンスが落ちてしまいます。

④ ISDN回線の最大速度（64Kbps）は出ない

V.42bisの圧縮処理が重いために、比較的遅いMacintoshを使っている場合はISDN回線で同期通信（64Kbps）を行っても、圧縮の処理がネックとなって実際の通信速度は非同期通信（V.110、38.4Kbps）とあまり差が出ません。

⑤ System7に対応

ARAはSystem7以上でないと使えません。「エイリアス機能」に対応しているので、一度ARAでアクセスしたサーバーのエイリアスを作成しておけば、次回からはエイリアスをダブルクリックするだけで



図5：「ARA」のアプリケーション  
（上：クライアント用、下：サーバー用）

自動的に回線を接続し、サーバーをマウントすることができます。

#### ⑥ パスワード機能

サーバーへのアクセスを許可するユーザー名とパスワードをあらかじめ登録しておくことによって、不正アクセスを防止する仕組みになっています。このパスワードはPowerTalkやAppleShareのパスワードとは異なり、コントロールパネル書類の「利用者&グループ」（後述）で相手先ごとに設定します。

#### ⑦ コールバック機能

あらかじめ登録されているユーザーから着信したら、いったんその接続を切り、決められた番号に電話をかけ直す機能です。この機能を使えば、自宅などの遠隔地から会社へ接続する場合に通信料金を会社の負担にすることができます。

### 「ARA」サーバーの設定

「ARA」を手に入れたら、社内ネットワーク上でARAサーバーにするMacin-



利用者 &amp; グループ

図6: 「利用者 & グループ」設定用のコントロールパネル書類



リモートアクセス設定

図8: 「リモートアクセス設定」のコントロールパネル書類

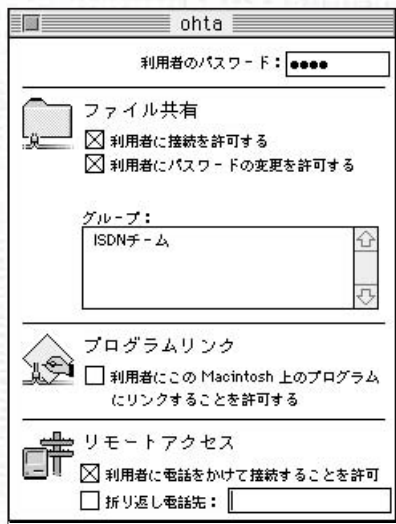


図7: ユーザー「ohta」にリモートアクセスを許可

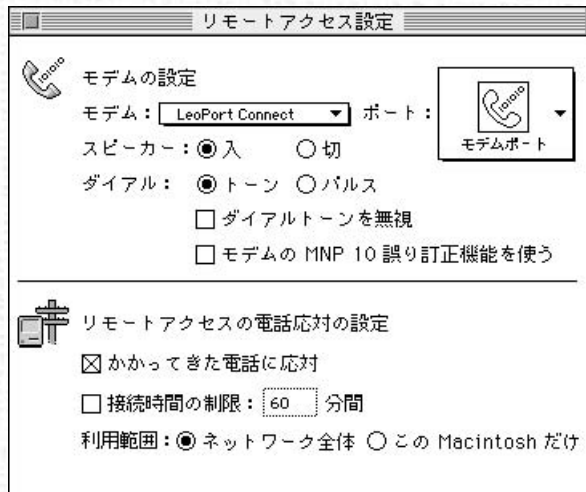


図9: 「リモートアクセス設定」ウィンドウ(サーバー)

Macintoshにサーバプログラムをインストールします。次にモデムの設定を行い、ユーザーの登録をします。コントロールパネルの「利用者 & グループ」(図6)を開き、アクセスを許可するユーザーウィンドウで「...接続することを許可」にチェックすると、このユーザーにリモートアクセスでの接続を許可することになります。このとき「利用者のパスワード」が接続の際のパスワードになります。ここが空欄のままだと、ユーザー名さえ知っていれば誰でも接続できることになってしまいますから必ず設定するようにしましょう(図7)。

次にコントロールパネルの「リモートアクセス設定」(図8)でモデムとポートの選択を行います。「モデム」は使用するモデムやTAを選択し、「ダイヤル」はプッシュ回線かISDN回線ならば「トーン」を、ダイヤル回線ならば「パルス」を選択します。「かかってきた電話に対応」にチェックすることで相手先からの着信を許可します。「利用範囲」で「このMacintoshだけ」を選択すると、クライアントからのアクセスをサーバーのMacintoshだけに制限することができます(図9)。

#### ARAクライアントの設定

サーバー側の設定が済んだら、自宅などに置かれたMacintoshにクライアントプログラムをインストールします。次に、「リモートアクセス設定」でモデムとポートの選択を行います(図10)。

#### サーバーへ接続

「リモートアクセスクライアント」を起動すると、接続用のウィンドウが開きます(図11)。名前とパスワード、接続相手の電話番号を入力し、「接続」ボタンをクリックすると接続が開始されます。

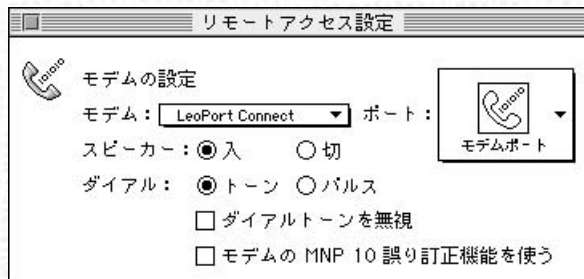


図10: 「リモートアクセス設定」ウィンドウ

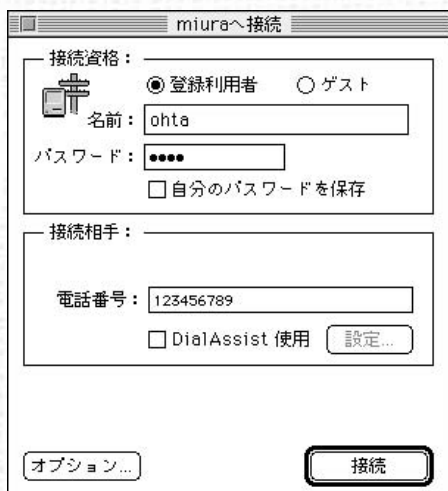


図11: 接続用ウィンドウ



図12: 状況をウィンドウで確認



図13: 接続中の表示

同時に「リモートアクセス状況」ウィンドウが開き、現在の接続状況が表示されるようになります(図12)。ここで設定した内容はファイルに保存しておくこともできます。

サーバーへの接続が成功すると、ウィンドウ内に相手先のサーバー名と接続開始からの経過時間が表示されます(図13)。接続後に相手先のサーバーボリュームをエイリアスで残しておくと、次に接続するときにはそのエイリアスをダブルクリックするだけで自動的に相手先に電話をかけてマウントしてくれるので、非常に便利です。

「接続を切る」をクリックすると、回線が切断されます。



## リモートアクセスのセキュリティ

公衆回線からLANに接続できる柔軟性は、ネットワークの可能性を大きく拡大することになります。ただし、便利さと有用性を考える一方で、不正アクセスを防止するといった対策が特に重要になります。リモートアクセスを実現するサーバー側にはパスワード照合などのセキュリティ機構はありますが、これだけでは十分とはいえません。たとえば、ARAのクライアントソフトではサーバーへの接続設定ファイルをパスワードとともに保存できますが、このファイルを使うとパスワードを入力しなくともサーバーに接続できるようになります。もし本来の使

用者以外の誰かが不正にこの接続ファイルを使ってアクセスしたとしてもそれを防止することはできません。

管理者としてサーバーを設定するときには、安易にゲストアクセスを許可しない、ファイル共有のアクセス権を限定する、本当に重要なサーバーは公開しないなど、アクセスできる範囲を必要最小限にとどめる必要があります。

次号では「リモートアクセス・後編」として、ARA以外のリモートアクセス用ソフトウェアと具体的な機材について解説したいと思います。



## [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](mailto:im-info@impress.co.jp)