



## VPN 接続サービスについて

富重 秀樹<sup>1</sup>  
 戸田 哲也<sup>2</sup>  
 中山 仁<sup>3</sup>

### 1 はじめに

自宅やホテルに高速のインターネット接続環境が普及し，さらに携帯電話や無線 LAN を用いて屋外でのネットワーク接続も可能になるなど，インターネットへのアクセス環境が急速に発達してきました．これに伴って，学外からインターネットを経由して，学内 LAN に接続したサーバなどの計算機システムを利用することが容易になり，またその機会も増えつつあります．しかし，こうしたインターネットを経由する通信は常に盗聴や干渉の危険があると考えるべきであり，何の対策も施さない通常の通信手段では，そうしたセキュリティ的な危険を防ぐことができません．このような問題に対して，暗号技術を用いて利用者と学内 LAN との間の通信を保護し，インターネットを経由して仮想的な安全な通信路を確保しようとするのが，インターネット VPN (Virtual Private Network: 仮想専用通信網) と呼ばれる技術です (図 1) ．

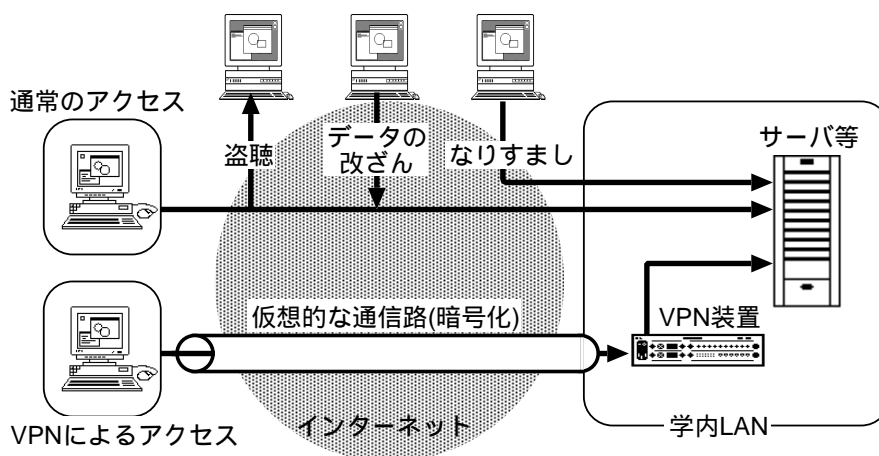


図 1: VPN 接続を使った通信

<sup>1</sup>情報科学センター，tomisige@isc.kyutech.ac.jp  
<sup>2</sup>情報科学センター，toda@isc.kyutech.ac.jp  
<sup>3</sup>情報科学センター，jin@isc.kyutech.ac.jp

インターネット VPN 接続を利用することにより、自宅や出張先などにおいてインターネット接続拠点に接続したパソコン等を、学内 LAN の一部に接続されているのと同様な感覚で安全に使用することができます。従来からある、大学のリモートアクセスサーバ (RAS) に電話回線を経由して接続する方式と同じようなサービスと言えますが、多くの場合、VPN の方が安価で高速な接続を利用できます。

本学では、学内ネットワーク整備の一環として 2 台の VPN 接続装置が導入され、情報科学センターはそれらを用いて、平成 15 年 10 月より、戸畑飯塚両キャンパスにおいて VPN 接続サービスの試験運用を始めました。本稿では、この VPN 接続サービスを利用するための準備および接続手順などについて、Microsoft Windows XP 環境での利用を中心に解説します。

## 2 VPN 接続サービスの概要

### 2.1 VPN 接続装置

本 VPN 接続サービスは、戸畑と飯塚の情報科学センター内に各 1 台の VPN 接続装置 (ノーテルネットワークス社 Contivity 1700) を設置して運用します。

2004 年 1 月現在の接続装置のホスト名とアドレスは次のとおりです。

戸畑 nortelt.isc.kyutech.ac.jp [150.69.2.100]

飯塚 norteli.isc.kyutech.ac.jp [131.206.2.100]

VPN 接続サービスの利用者登録をすると、これら両方の接続装置への接続が可能になります。最終的な接続先 (サーバなど) が属するキャンパスの接続装置を使用してください。なお、接続装置と最終接続先との間の (学内の) 経路については本 VPN 接続サービスによる保護の対象になりません。ご注意ください。

### 2.2 接続方式について

現在の VPN にはいくつかの方式が使われていますが、本 VPN 接続サービスでは PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol) を利用したものと、IPsec 技術に基づいたものの、2 通りの接続方式を提供しています。PPTP による VPN 機能は、Microsoft Windows において「仮想プライベートネットワーク」として Windows 98 以降の Windows で標準でサポートされている他、他の多くの OS で互換性のある機能が提供されています。

一方 IPsec を用いた VPN は、Contivity 1700 に対応した専用のソフトウェアパッケージを導入して利用します。Windows 用ソフトウェアはノーテルネットワークス社から利用者に無償で提供され、後述するように、情報科学センターの WWW サーバからダウンロードすることができます。その他に MacOS や一部の UNIX 系 OS に対応したソフトウェアが、それぞれ有償で提供されています。詳しくは情報科学センターにお問い合わせください。

PPTP 方式と IPsec 方式では、IPsec の方が一般に安全性が高いと言われています。一方 PPTP は Windows をはじめとする多くの環境で、比較的利用しやすいという利点があります。利用環境と必要

な安全性を考慮の上、使い分けてください。

### 2.3 接続条件についての注意

現在の VPN 接続技術は、利用者端末と VPN 接続装置との間が標準のインターネット接続で結ばれていることを前提としています。そのため、途中経路のどこかに NAT ルータ（家庭用ブロードバンドルータなど）やファイアウォール装置などが存在した場合、それらの装置の機種や設定状態などの条件によっては、WWW などは自由に使えるにもかかわらず VPN 接続ができないことがあります。このような場合、大学の接続装置側では対応できません。どうかご了承ください。

家庭用ルータの場合、機種によっては VPN 利用に関する設定オプションがあり、それらを適切に設定することで接続できるようになることもあります。一般に、新しい機種ほど VPN への対応が改良されてきていますが、現時点ではまだ互換性の問題が払拭されていないようなので、注意が必要です。

なお、他大学や企業、ホテルなどのネットワークでは、セキュリティなどの理由から外部組織との VPN 接続を禁止している場合もあります。そうした場所でネットワークを利用する場合には、管理者などに確認の上、利用規則等を遵守するようにしてください。

## 3 利用者登録

VPN 接続サービスの利用にあたっては、事前に利用者登録を行い、認証用のユーザ名とパスワードの発行を受ける必要があります。登録手続きは、次の VPN 接続サービスホームページから「利用者登録」をクリックし、オンラインで行います。なお、この登録用ページは情報科学センター内の端末、および学内ネットワークに接続された端末からのみ参照することができます。具体的な発行手順については、ページ内のガイダンスに従ってください。

#### VPN 接続サービスホームページ

<http://edu.tobata.isc.kyutech.ac.jp/VPN/>

<http://edu.iizuka.isc.kyutech.ac.jp/VPN/>

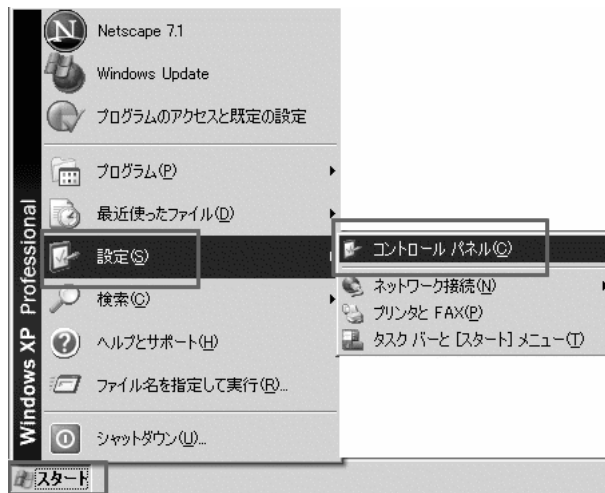
## 4 利用方法（PPTP 方式での接続）

ここでは Windows XP 環境において「仮想プライベートネットワーク」機能 (PPTP) を用いた接続手順を説明します。

## 4.1 接続設定

利用を始めるにあたって、まず以下の手順に従って新しいVPN 接続を設定します。

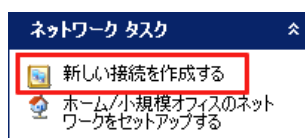
1. 「スタート」「設定」「コントロールパネル」の順に選択します。



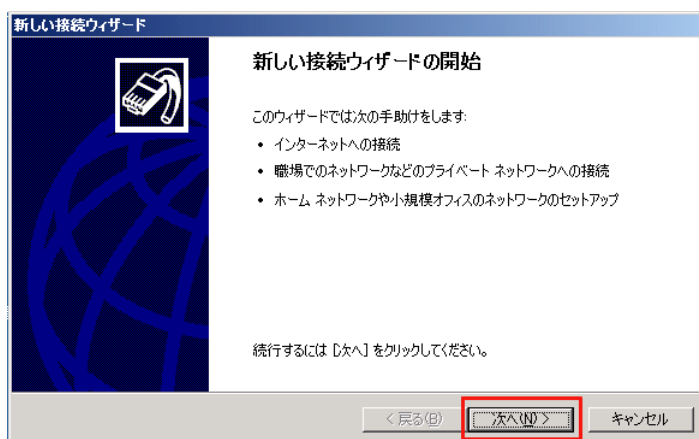
2. 「ネットワーク接続」を選択します。



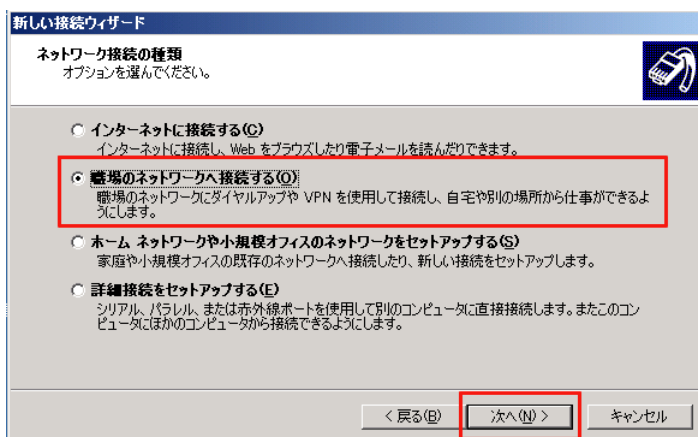
3. 画面左上にあるネットワークタスクから、「新しい接続を作成する」のリンクを選択します。



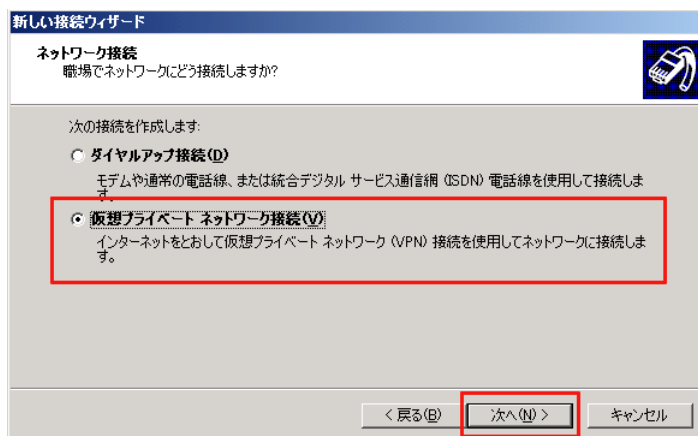
4. 以下のウィザードパネルが表示されますので、「次へ」をクリックします。



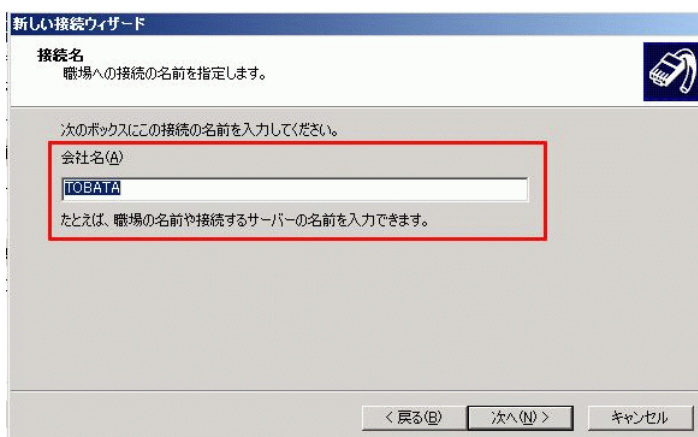
5. 次に「職場のネットワークへ接続する」を選択して「次へ」をクリックします。



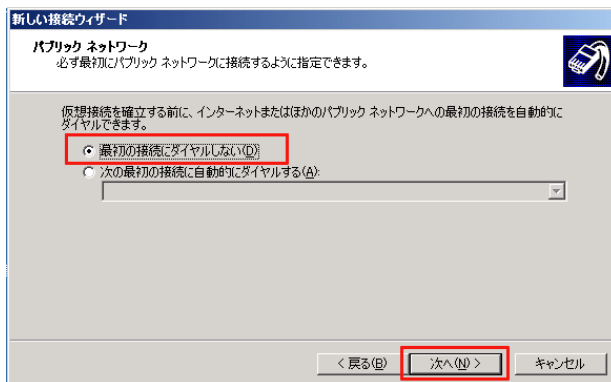
6. 下の「仮想プライベートネットワーク接続」を選択して「次へ」をクリックします。



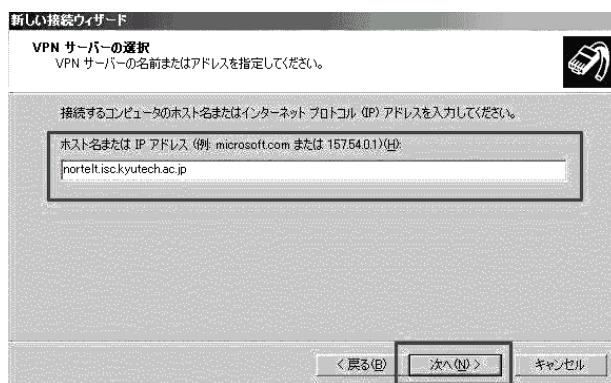
7. 接続に適切な名前を入力します。ここでは例として「TOBATA」と入力して「次へ」をクリックします。



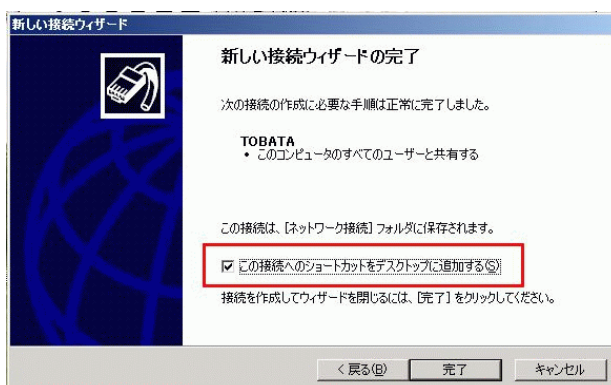
8. ここでは VPN 接続時の自動ダイヤルアップ動作の有無を設定します。  
 常時接続の場合：「最初の接続にダイヤルしない」を選択します。  
 ダイヤルアップ接続の場合：「次の最初の接続に自動的にダイヤルする」を選択し、さらに接続に使用するダイヤルアップ接続名を指定します。



9. VPN 接続装置のホスト名または IP アドレス（「2.1 VPN 接続装置」参照）を入力します。例では戸畑キャンパス用の装置のホスト名を入力しています。



10. 完了をクリックすると設定終了です。デスクトップにショートカットを作成する場合、「この接続へのショートカットをデスクトップに追加する」をクリックします。

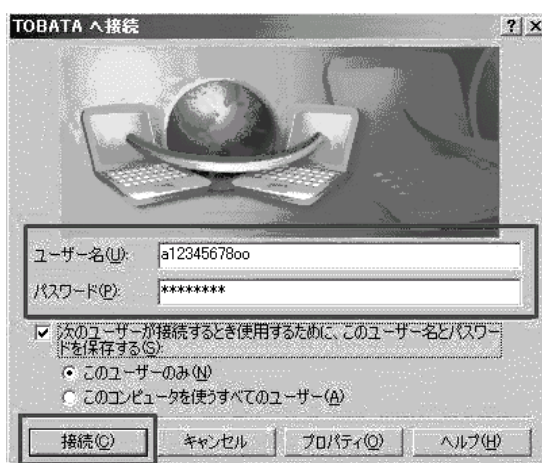


接続ウィザードが完了すると、自動的に接続パネルが開きます。引き続き接続を行う場合には、次の「4.2 接続と切断」の手順に進んでください。

## 4.2 接続と切断

### 接続

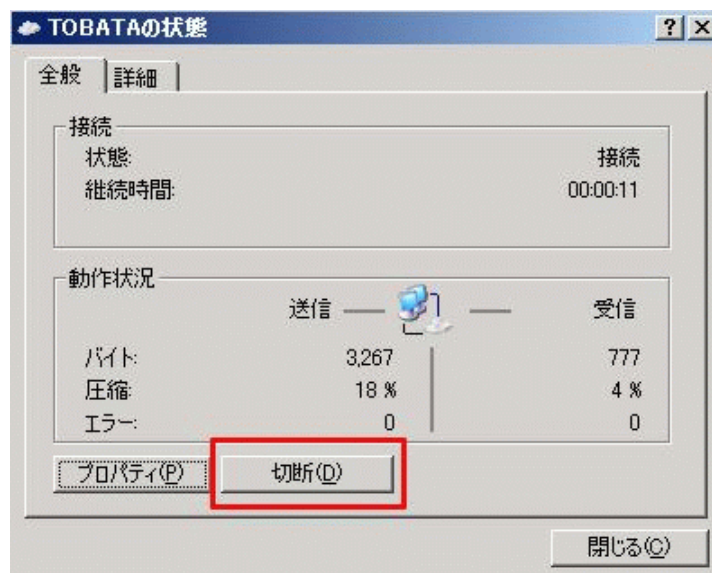
1. 「スタート」「設定」「ネットワーク接続」「接続名(例では「TOBATA」)」と選択して、下図のようなVPN接続パネルを開きます。デスクトップにショートカットを作成した場合は、それをダブルクリックしてパネルを開くこともできます。
2. VPN接続用のユーザ名とパスワードを入力します。  
「次のユーザーが接続するとき使用するために、このユーザー名とパスワードを保持する」のチェックをしておくと、次回の接続からこの操作を省略できます。
3. 「接続」をクリックします。



通常、「接続」ボタンをクリックして数秒以内で接続は完了しますが、何らかの原因で接続がうまくいかず、時間切れで接続エラーになる場合があります。このとき、すぐにもう一度接続しようとする、再度同様のエラーとなる現象が報告されています。再接続を行う場合には、数十秒程度の間隔をあけるようにしてください。

## 切断

1. 「スタート」 「設定」 「ネットワーク接続」 「接続名(例では「TOBATA」)」と選択して、下図のような VPN 接続状況パネルを開きます。デスクトップにショートカットを作成した場合は、それをダブルクリックしてパネルを開くこともできます。
2. 「切断」をクリックします。



## 5 利用方法 (IPsec 方式での接続)

ここでは専用ソフトウェア (Windows 用) を用いた接続手順を説明します。

### 5.1 専用ソフトウェアのダウンロードとインストール

VPN 接続サービスホームページ(「3. 利用者登録」参照)の「接続ソフトウェアのダウンロード」から接続ソフトウェアパッケージをダウンロードします。ダウンロードが終了すると、自動的にパッケージが展開され、インストールされます。自動的にインストールされない場合には、ダウンロードしたパッケージをダブルクリックしてインストール手順を起動してください。

なお、このパッケージが対応する OS は、Microsoft Windows 95/98/Me/NT4.0/2000/ XP です。情報科学センターではこれまでに、Windows2000(Professional), Windows XP 環境で正常にインストール、動作することを確認しています。

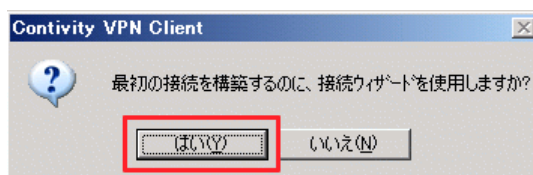
このソフトウェアは、本サービスで使用している VPN 装置専用のソフトウェアですので、他の VPN 装置で利用することはできません。



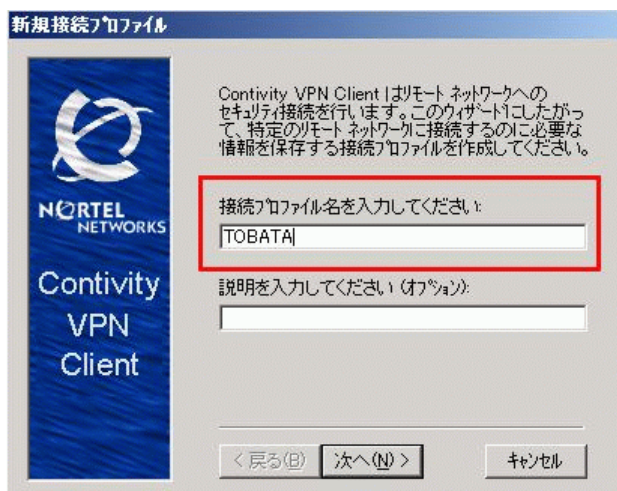
## 5.2 接続設定

接続を始める前に、インストールされた接続プログラム (Contivity VPN Client) を使って、新しい接続定義 (接続プロファイル) を設定します。

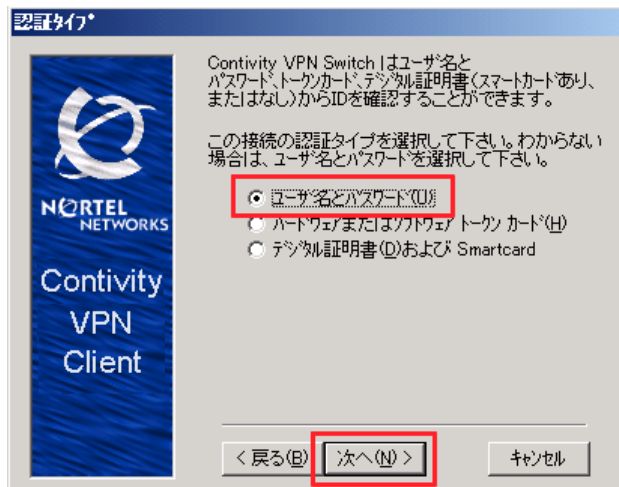
1. 「スタート」 「プログラム」 「Nortel Networks」 「Contivity VPN Client」の順に選択し、Contivity VPN Client を起動します。
2. 接続プロファイルが未設定の場合には、次のようなパネルが表示されるので「はい」をクリックして接続ウィザードを起動します。接続ウィザードは、起動した Contivity VPN Client のメニューから「ファイル」 「接続ウィザード」の順に選択して起動することもできます。



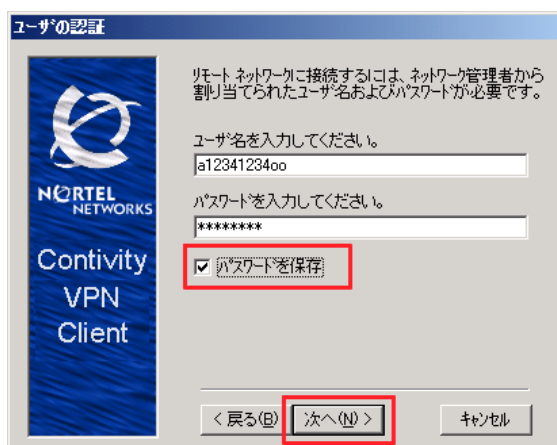
3. 適当な接続プロファイル名を入力します。例では「TOBATA」とします。



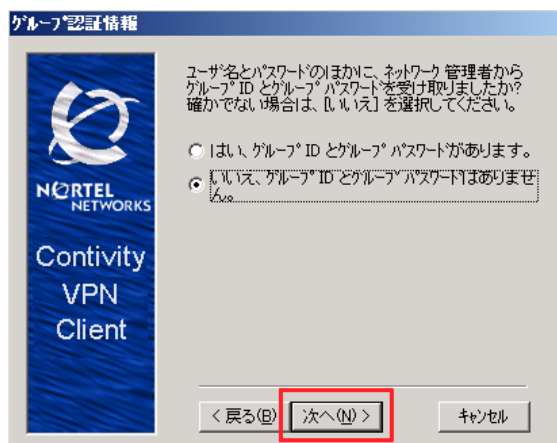
4. 認証タイプを選択します。一番上の「ユーザ名とパスワード」をチェックして、「次へ」をクリックします。現在はデジタル認証などは利用できません。



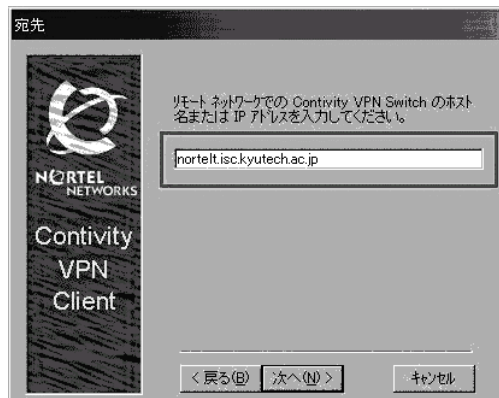
5. ここでは事前に取得しておいた、VPN用ユーザ名とパスワードを入力します。パスワードを保存する場合は、以下のチェックを入れてください。



6. ここでは「いいえ」を選択して次に進みます。



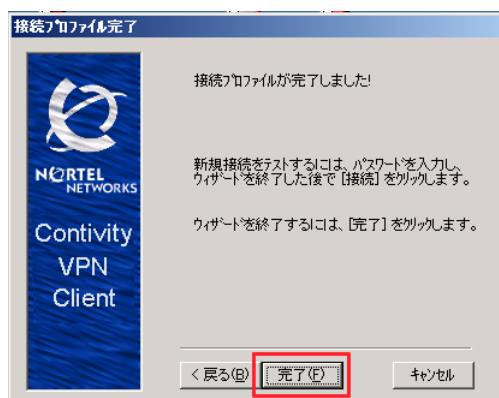
7. VPN 接続装置のホスト名または IP アドレス（「2.1 VPN 接続装置」参照）を入力します。例では戸畑キャンパス用の装置のホスト名を入力しています。



8. ここでは VPN 接続時の自動ダイヤルアップ動作の有無を設定します。  
 常時接続の場合：「いいえ、...」を選択します。  
 ダイヤルアップ接続の場合：「はい、...」を選択し、さらに接続に使用するダイヤルアップ接続名を指定します。



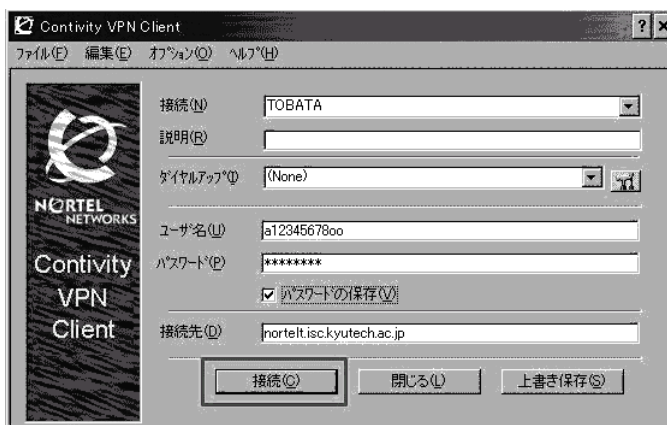
9. 接続ウィザードが完了すると、自動的に接続パネルが開きます。引き続き接続を行う場合には、次の「5.3 接続と切断」の手順に進んでください。



## 5.3 接続と切断

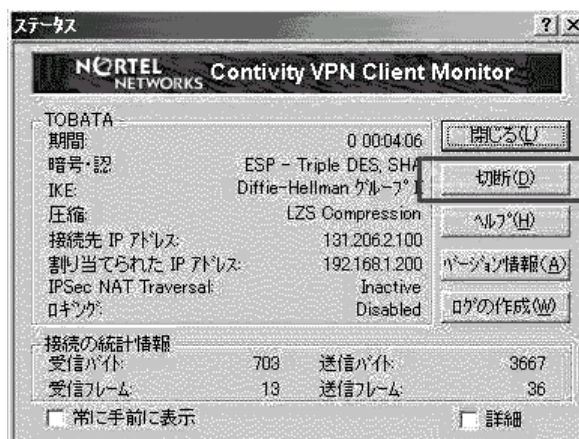
### 接続

1. 「スタート」「プログラム」「Nortel Networks」「Contivity VPN Client」の順に選択して Contivity VPN Client を起動し、下図のような VPN 接続パネルを開きます。
2. 「接続」をクリックして、接続を開始します。



### 切断

1. 「スタート」「プログラム」「Nortel Networks」「Contivity VPN Client」の順に選択して Contivity VPN Client を起動し、下図のような VPN 接続状況パネルを開きます。
2. 「切断」をクリックして接続を終了させます。



## 6 おわりに

本稿では、試験運用を開始した VPN サービスの概要と利用方法について解説しました。このサービスは、平成 16 年 1 月より正式な運用に移行する予定です。最新の情報については情報科学センター発行の ISC-News および、VPN 接続サービスのホームページをご覧ください。

## 参考文献

- [1] 富重秀樹「ダイヤルアップサービス (PPP) とメールシステムの利用について」情報科学センター  
広報第 14 号, pp.19 - 31
- [2] 「VPN サービスの実験運用について」九州工業大学情報科学センターニュース 177 号 2003 年 10  
月 22 日