

徳島大学常三島キャンパス 無線ネットワーク接続設定 (教職員向け, Windows XP, 詳細版)

2005 年 5 月 20 日

松浦 健二@高度情報化基盤センター <matsuura@ait.tokushima-u.ac.jp>

大家 隆弘@工学部 <alex@ee.tokushima-u.ac.jp>

三好 康夫@工学部 <miyoshi@is.tokushima-u.ac.jp>

1. はじめに

本学工学部で進められている「キャンパスの電子化」を推進する上で、無線ネットワークのインフラ整備は必要不可欠であります。そこで現在、工学部講義棟を中心に、学生および教職員が利用できる無線ネットワーク環境の常三島キャンパスへの整備が進められています。この文書では、常三島キャンパス無線ネットワークを利用するための設定方法について解説します。

2. 接続条件

常三島キャンパス無線ネットワークの認証方式は、暗号的脆弱性を指摘されている WEP 方式ではなく、WPA エンタープライズ方式 (WPA-EAP, TKIP) を利用しています。WPA エンタープライズを用いた認証は、現時点で普及している無線 LAN 用機器で実現可能なものの中で最も強固なものですが、接続するには次のような条件を満たす必要があります。

2.1. 接続に必要な環境

2.1.1. OS (Windows)

Windows XP SP1 以上であることが必須です。できれば SP2 が望ましいです。Windows Me や Windows 2000 などには対応していません。

2.1.2. 無線 LAN アダプタ

無線 LAN アダプタは、ノート PC 内蔵のものでも PC カードアダプタタイプのような外付けのものでも構いませんが、以下の条件を満たす必要があります。

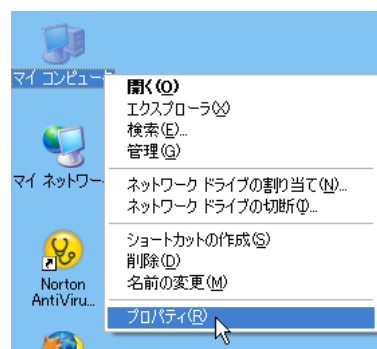
- ・ IEEE802.11b または IEEE802.11g に対応したもの
- ・ WPA エンタープライズに対応したもの (WPA エンタープライズは、WPA-EAP や WPA+802.1X などと表記される場合もあります)

2.2. 接続条件の確認方法

お使いのコンピュータが常三島キャンパス無線ネットワークに接続可能かを確認する方法を示します。

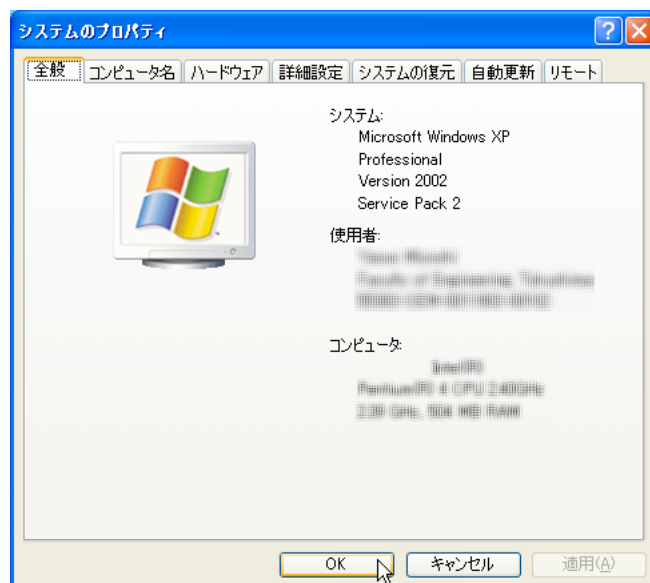
2.2.1. OS のバージョンの確認

1. 「マイコンピュータ」のアイコン上で右クリックをし、メニューから「プロパティ」を選択します。



デスクトップやスタートメニューにマイコンピュータのアイコンがない場合は、コントロールパネルから「システム」を開いてください。

2. 「全般」タブのシステム欄に、お使いのコンピュータの OS のバージョンが記されています。ここで、「Windows XP」と書かれており、かつ「Service Pack 1」もしくは「Service Pack 2」と記載されていれば、常三島キャンパス無線ネットワークが利用可能です。



Windows XP SP1 より古い OS では接続できませんのでご了承ください。

2.2.2. 無線 LAN の規格の確認

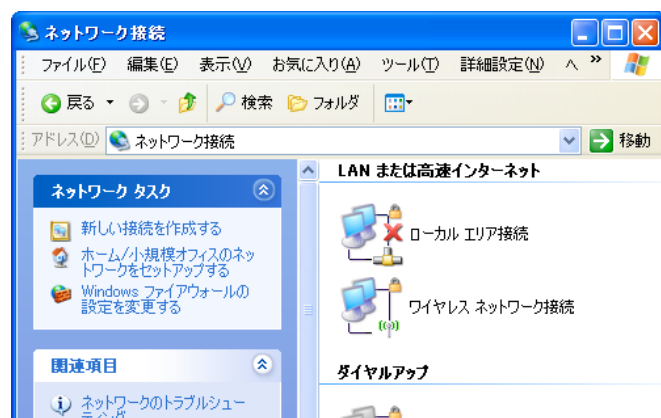
お使いの無線 LAN アダプタが、常三島キャンパス無線ネットワークで用いている無線 LAN の規格に準拠しているかは、各メーカの HP などを参照してご確認ください。また、製品に下のようなロゴマークが記載されていれば、802.11b/g に準拠しています。



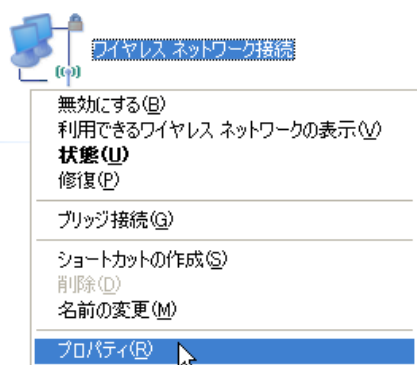
2.2.3. 無線 LAN ドライバの確認

PC カードアダプタ型等、外付けの無線 LAN アダプタを利用する場合は、あらかじめ無線 LAN アダプタに付属のドライバをインストールしておいてください。OS 標準の無線ユーティリティをしますので、**無線 LAN アダプタに付属するサブリカントソフトウェア（バッファロー社のクライアントマネージャ等）はインストールしないでください。**

1. コントロールパネル等から「ネットワーク接続」を開きます。



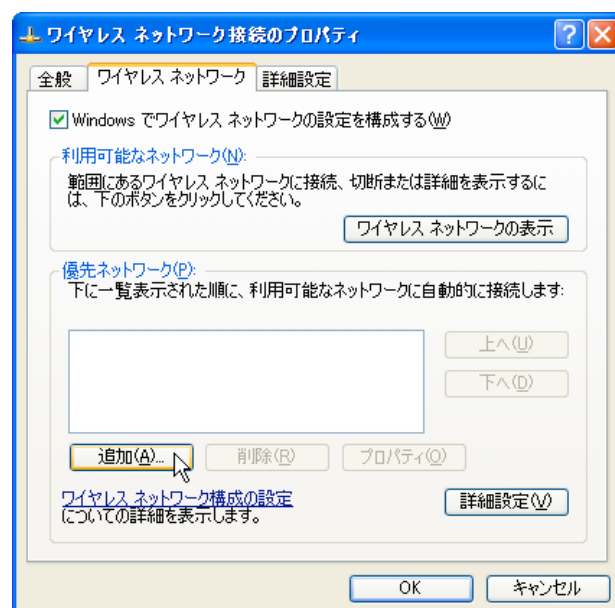
2. 「ワイヤレスネットワーク接続」上で右クリックし、プロパティを開きます。



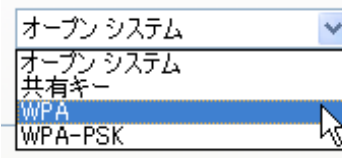
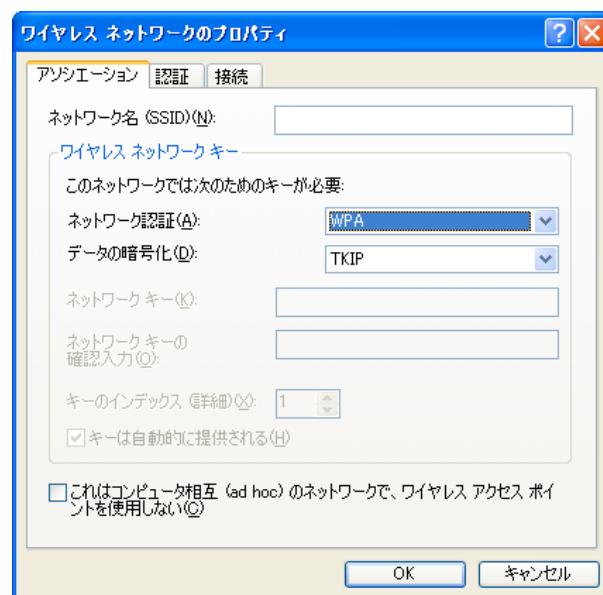
ネットワーク接続の中に「ワイヤレスネットワーク接続」が見つからない場合は、無線 LAN アダプタが存在しないか認識できていないと考えられます。

3. プロパティウィンドウの「ワイヤレスネットワー

ク」タブを選び、優先ネットワークの「追加」ボタンを押してください。



4. 「ネットワーク認証」のメニューから「WPA」が選択でき、「データの暗号化」の項目に「TKIP」が存在していれば、常三島キャンパス無線ネットワークへの接続が可能です。



「ネットワーク認証」の項目に「WPA」が存在しない場合は、無線 LAN アダプタのドライバが対応できていないことが考えられます。メーカのウェブサイトにて、最新版の無線 LAN アダプタ用ドライバソフトウェアをダウンロードし、インストール後に再度確認してみてください。

3. 設定手順

注意：Windows XP SP2 の画面キャプチャを利用して説明するため、異なるバージョンの OS では手順が少し異なる場合があります。

3.1. 証明書のインストール

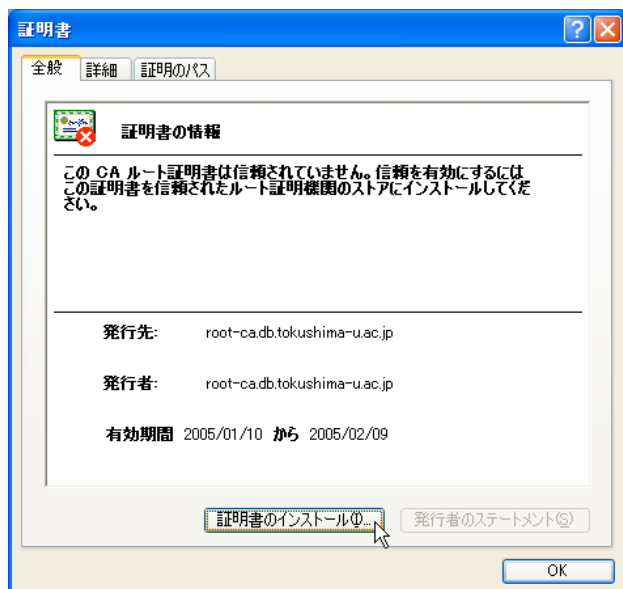
3.1.1. ルート証明書をインストールする

まずは、ルート証明書を

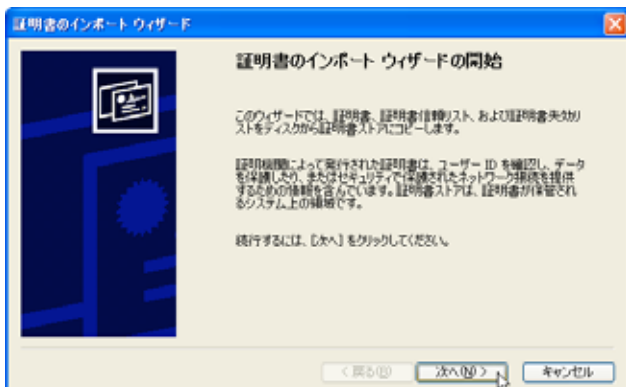
<http://web.db.tokushima-u.ac.jp/DNS/PKI/CA/root.crt>

からダウンロードしてください。

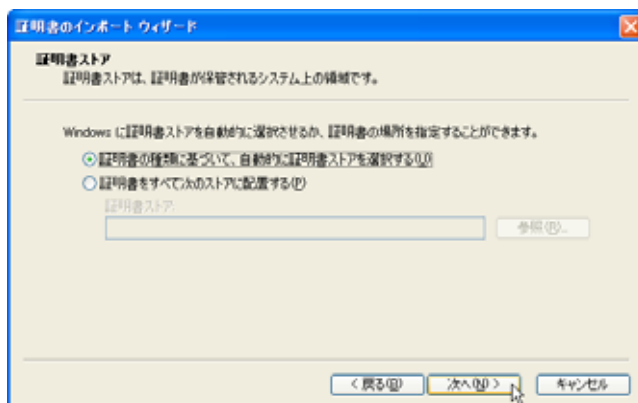
1. ダウンロードされたルート証明書ファイル (root.crt) を開きます。
2. 証明書の内容を確認していただきましたら、「証明書のインストール」を押してください。



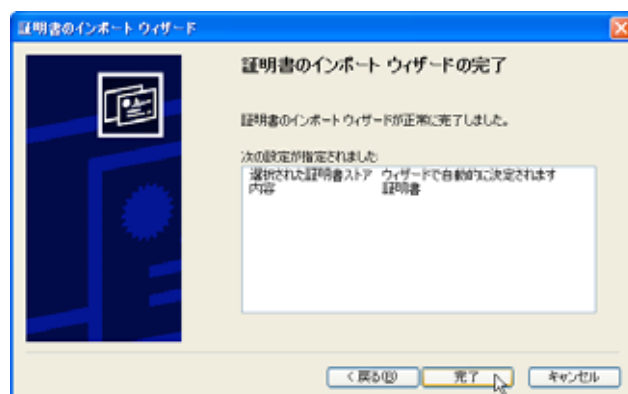
3. 証明書のインポートウィザードが開きますので、「次へ」を押して進みます。



4. 「証明書の種類に基づいて、自動的に証明書ストアを選択する」が選ばれていることを確認して「次へ」を進みます。



5. 「完了」を押してウィザードを終了します。



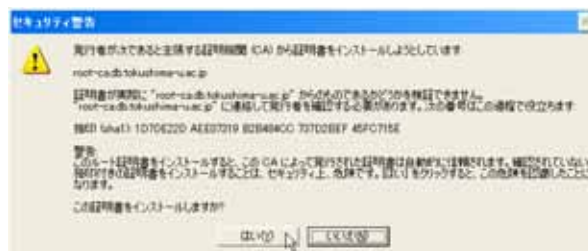
<重要>

ルート証明書が偽物でないことを確認するため、拇印（フィンガープリント）を必ず確認してください。

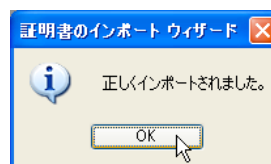
正しいフィンガープリントは以下の URL にて公開しています。（別メディアでの配布については現在準備中です。直接 EDB Working Group へお問い合わせください。）

<http://www.e.tokushima-u.ac.jp/fingerprint/fingerprint.html>

拇印が正しいことを確認できましたら、「はい」を押してインストールしてください。拇印が異なる場合は、決してインストールせず、EDB Working Group へご連絡ください。



ルート証明書のインストールは以上です。



インストールが終了しましたら、開いた証明書のウィンドウを閉じてください。

3.1.2. クライアント証明書をインストールする

クライアント証明書は EDB にて発行しています。

1. EDB へアクセスし、ログインしてください。
<http://web.db.tokushima-u.ac.jp/>
2. 「BROWSER」メニューより「⇒環境設定」を選んでください。

『徳島大学 教育・研究者情報データベース (EDB)』 --- (持



3. 「EDB/PKI: 個人証明書の発行」を選んでください。

『徳島大学 教育・研究者情報データベース (

環境設定

- [よく参照する情報のリスト](#)
- [閲覧&編集変数の設定](#)
- [パスフレーズ関連](#)
- [EDB/PKI: X.509個人証明書の発行](#)

4. ここでは「おまかせモード」を利用して証明書を発行します。openssl コマンド等の RSA 鍵生成プログラムを利用できる場合には、「エキスパートモード」をご利用ください。

秘密鍵の暗号化や発行された証明書を解凍するためのパスフレーズを入力し、「証明書の発行と EDB への登録」を押してください。

発行の際には、ページ最下部の「重要な注意」をよくお読みください。

○おまかせモード○

- ◇ 証明書発行に必要な一連の作業
 - 「RSA鍵(秘密鍵, 公開鍵)」の作成
 - 「証明書要求」の作成
 - 「証明書」を発行
 - 「証明書」に対応する情報に登録
- ◇ 「秘密鍵」とその復号のための「パスフレーズ」は証明書作成後、本ページで入力してください。
- ◇ 本来、秘密鍵やパスフレーズは本人のみが知るものであるため、秘密鍵やパスフレーズを他人に教えることはできません。
- ◇ openssl コマンド等の RSA 鍵生成プログラムを利用できる場合には、openssl コマンドで生成した RSA 鍵と証明書要求書を EDB に登録してください。
- ◇ 手順 ◇

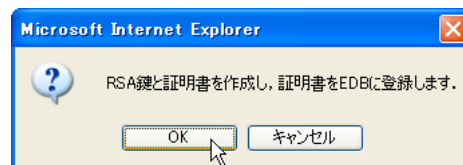
1. 秘密鍵の暗号化や発行された証明書を解凍するための

- (a)
- (b)

に入力してください。(a),(b)に入力するのは同じパスフレーズです。このパスフレーズは RSA 鍵の暗号化と PKCS#12 ファイルの暗号化に同じものを選び、かつ忘れないようにしてください。

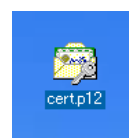
2. 「証明書の発行と EDB への登録」を押すと、PKCS#12 のファイルを **cert.p12** としてください。

5. 確認ダイアログが出ますので「OK」を押しますと、「cert.p12」という PKCS#12 形式のファイルがダウンロードされます



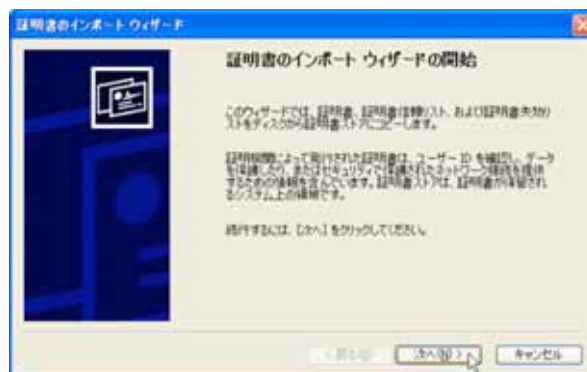
ダウンロードされた「cert.p12」ファイルは、外部ストレージ (CD-ROM) などで厳重に保管し、コンピュータの内蔵ハードディスクには残さないことをお勧めいたします。

6. ダウンロードされた cert.p12 をインストールするため、ファイルをダブルクリックして開いてください。

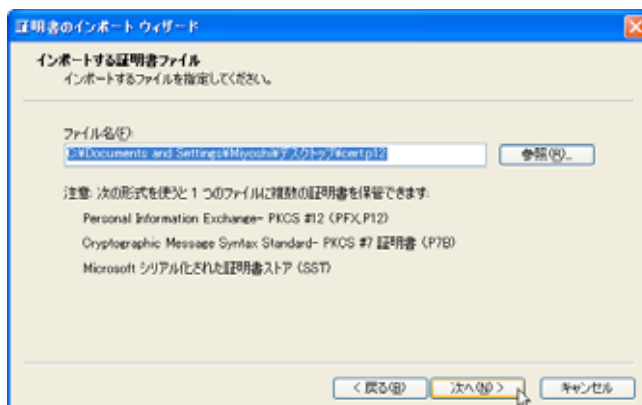


(ご利用のマシン環境によっては、拡張子 p12 が表示されず、「cert」とだけファイル名が表示される場合があります。)

7. PKCS#12 形式のファイルを開くと、証明書インポートウィザードが開始されますので、「次へ」を押してください。



8. インポートするファイルが、先ほどダウンロードした「cert.p12」であることを確認したら、「次へ」を進みます。



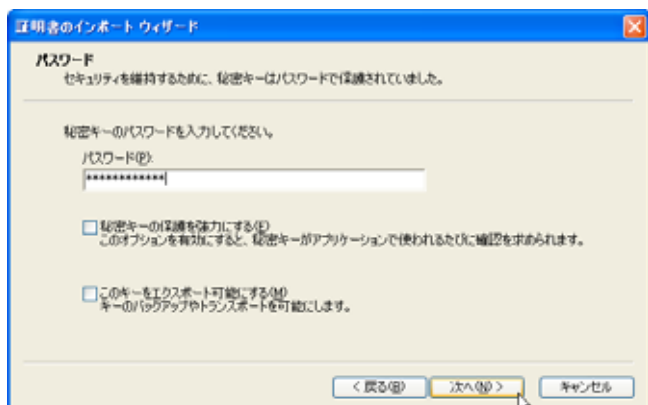
9. 証明書を発行するときに入力したパスフレーズを

入力します。

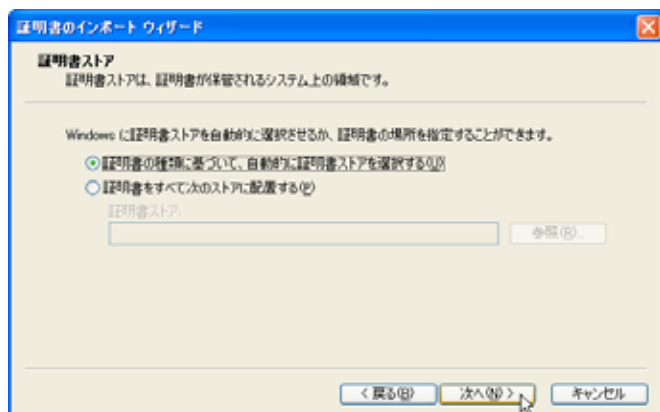
起動時に自動ログオンするコンピュータをご利用であれば、「秘密キーの保護を強力にする」にチェックし、セキュリティレベルを「高」にすることをお勧めします。「秘密キーの保護を強力にする」にチェックをしない場合は、パスワードの入力なしに秘密鍵を利用できるようになりますので、コンピュータの管理には注意してください。

「cert.p12」ファイルを外部ストレージなどで厳重に保管していれば、秘密鍵をエクスポートする必要はありません。

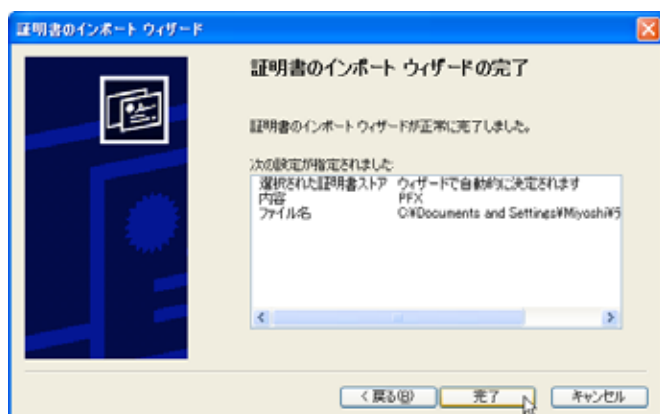
チェック項目を確認したら「次へ」進んでください。



10. 「証明書の種類に基づいて、自動的に証明書ストアを選択する」が選択されていることを確認して「次へ」進みます。



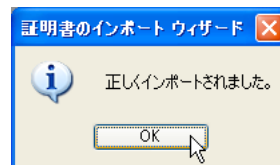
11. 「完了」を押し、証明書をインポートします。



手順 9 にて「秘密キーの保護を強力にする」をチェッ

クしたときは、ここでセキュリティレベルを指定できます。

クライアント証明書のインストールは以上です。

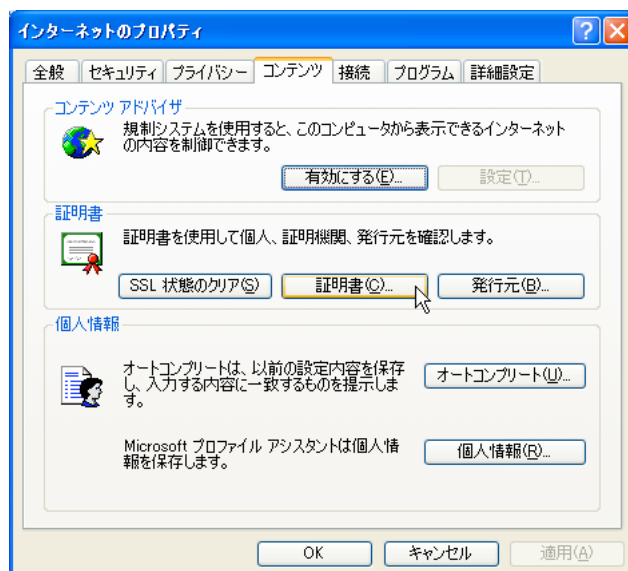


インストールが終了しましたら、開いた証明書のウィンドウを閉じてください。

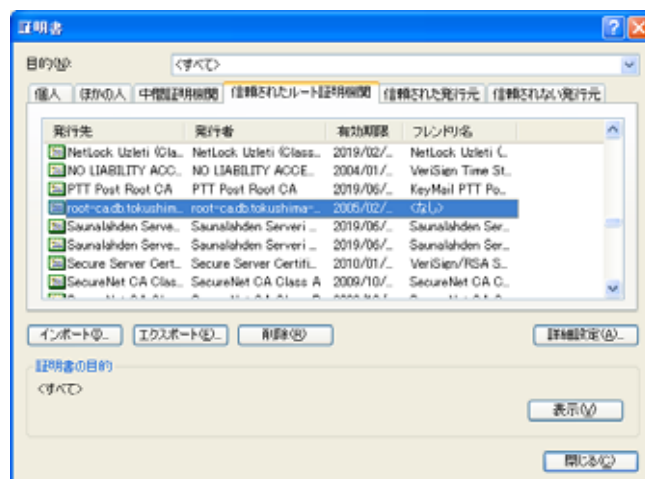
3.1.3. ルート証明書がインストールされていることの確認

「コントロールパネル」の「インターネットオプション」から、インストールされたルート証明書の確認が行えます。

1. 「コンテンツ」タブを開き、「証明書」ボタンをクリックします。



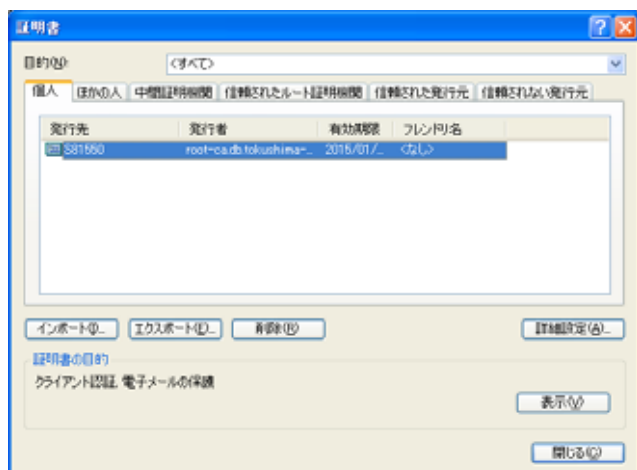
2. 「信頼されたルート証明期間」のリストに「root-ca.db.tokushima-u.ac.jp」と書かれた証明書がインストールされていることを確認してください。



3.1.4. クライアント証明書がインストールされていることの確認

「コントロールパネル」の「インターネットオプション」を開きます。「コンテンツ」タブを開き、「証明書」ボタンをクリックします。

「個人」のリストに、貴方の【個人】情報のID番号の前に「S」がついた証明書がインストールされていることを確認してください。

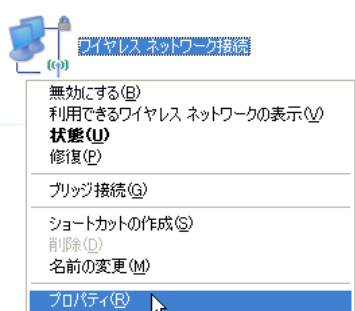


3.2. ワイヤレスネットワークの設定

1. コントロールパネル等から「ネットワーク接続」を開きます。

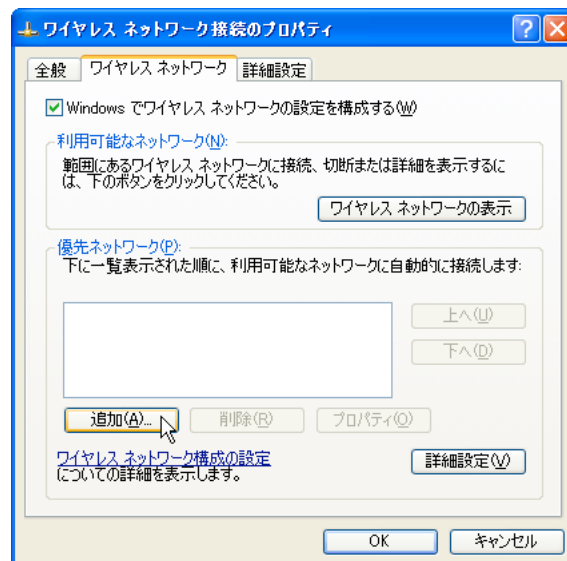


2. 「ワイヤレスネットワーク接続」上で右クリックし、プロパティを開きます。



3. プロパティウィンドウの「ワイヤレスネットワーク

ク」タブを選び、上部の「Windows でワイヤレスネットワークの設定を構成する」にチェックが入っていることを確認し、優先ネットワークの「追加」ボタンを押してください。

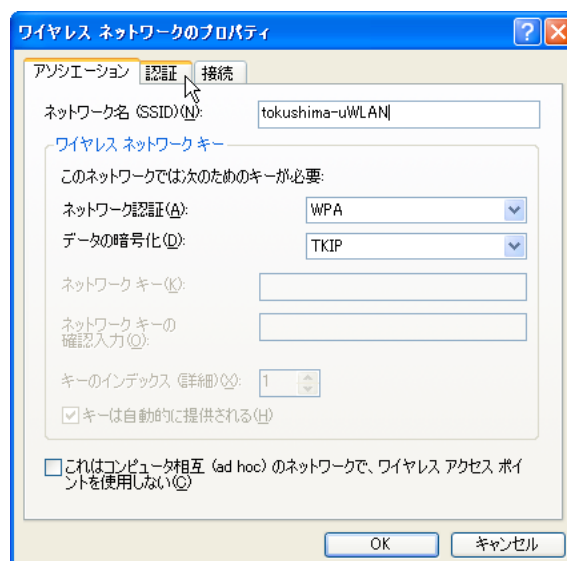


4. 「アソシエーション」タブが選ばれた状態で、次のように指定してください。

ネットワーク名(SSID): tokushima-uWLAN

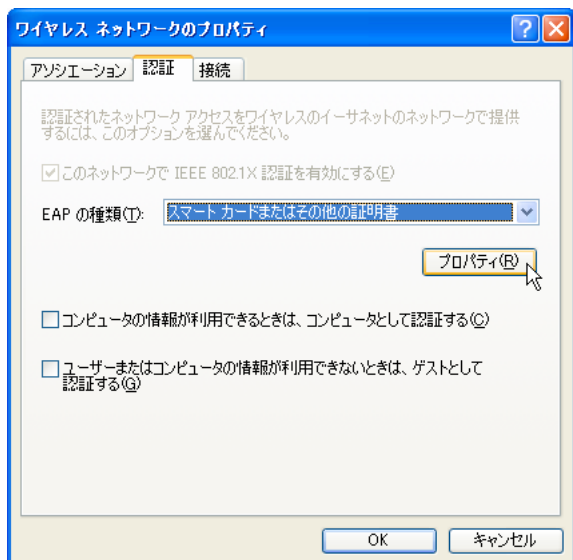
ネットワーク認証: WPA

データの暗号化: TKIP



5. 次に「認証」タブへ移動して、次のように指定してください。

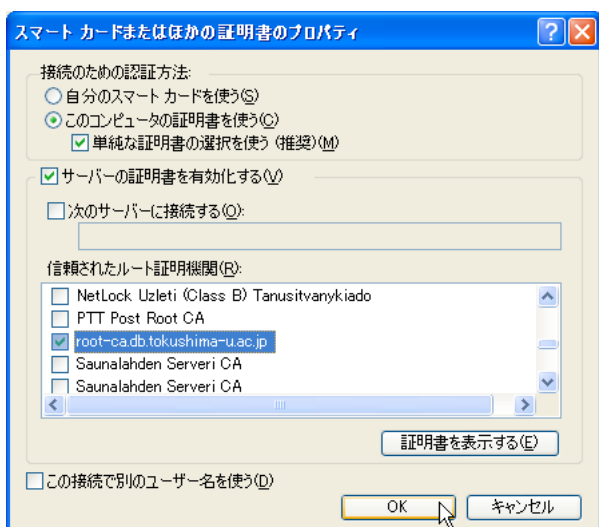
- EAP の種類:
スマートカードまたはその他の証明書
- コンピュータの情報が利用できるときは、コンピュータとして認証する:
チェックを外す
- ユーザーまたはコンピュータの情報が利用できないときは、ゲストとして認証する:
チェックを外す



指定できましたら、「EAPの種類」項目のプロパティボタンを押してください。

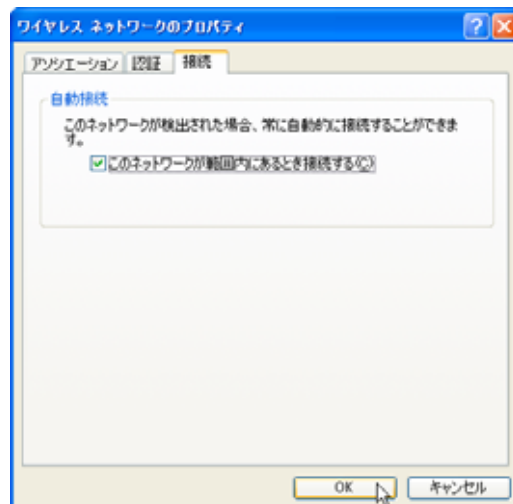
6. 「スマートカードまたはほかの証明書のプロパティ」ウィンドウが開きましたら、次のように指定してください。

- 接続のための認証方法:
「このコンピュータの証明書を使う」を選び、「単純な証明書の選択を使う」にチェックを入れる
- サーバーの証明書を有効化する:
「サーバーの証明書を有効化する」にチェックを入れて、「信頼されたルート証明機関」の中程にある「root-ca.db.tokushima-u.ac.jp」を探し、チェックする。
- この接続で別のユーザー名を使う:
チェックを外す



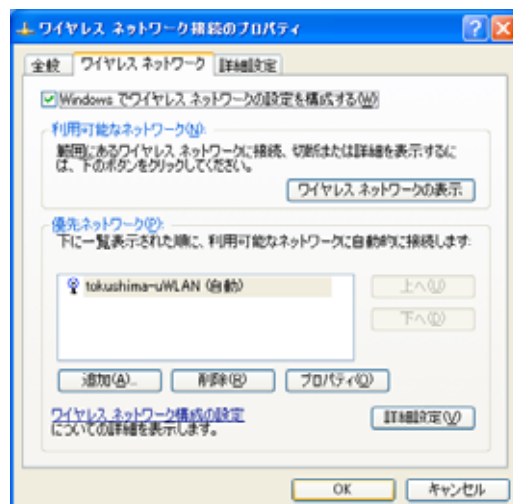
指定できましたら、「OK」を押して閉じてください。

7. 「ワイヤレスネットワークのプロパティ」のウィンドウに「接続」タブがある場合（Windows XP SP1にはありません）は、「自動接続」項目のチェックボックスにチェックを入れておくと良いでしょう。



指定できましたら、「OK」ボタンで確定してください。

8. 「優先ネットワーク」に「tokushima-uWLAN」が登録されたことを確認して、「OK」を押して設定を終了してください。



以上で徳島大学常三島キャンパス無線ネットワークに接続するための設定は終了です。

一度この設定を済ませておけば、以降は（設定内容によりませんが）パスワードレスで無線ネットワークが利用可能になります。無線ネットワークを利用したいコンピュータが複数ある場合は、それぞれのコンピュータに同様の設定をしてください。

4. 接続方法

自動接続が有効の場合は、設定終了後すぐにワイヤレスネットワーク接続を行おうと試みます。また、コンピュータ起動時にも自動的に接続を試みます。結果、無線ネットワークが利用可能なエリア内であれば接続され、ネットワークが利用可能になります。

しかし、自動接続を無効にしていたり、手動で接続を切断したり、接続に失敗した場合などは、自動接続されません。そこで本章では、手動でワイヤレスネットワークの接続や切断を行う方法について解説します。

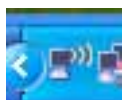
また、**設定完了後、最初の接続時に行わなければな**

らない作業について、章の最後に解説します。

無線ネットワークの接続状況は、タスクバーのアイコンで確認することができます。



接続しています（データ送受信中）



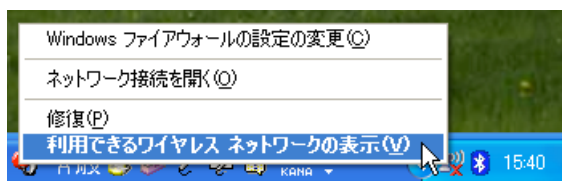
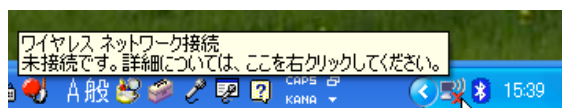
接続しています（待機中）



接続されていません

4.1. 手動で無線ネットワークに接続する

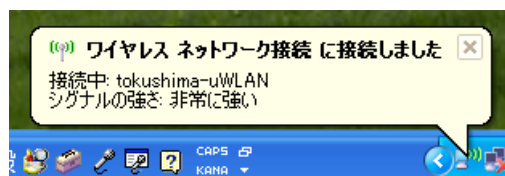
1. 未接続な状態で、「ワイヤレスネットワーク接続」のアイコンをクリック（または右クリックから「利用できるワイヤレスネットワークの表示」を選択）して「ワイヤレスネットワーク接続」ウィンドウを開いてください。



2. エリア内にあるワイヤレスネットワークが一覧表示されているので、「tokushima-uWLAN」を選択し、「接続」ボタンをクリックします。



認証に成功し接続されると、次のようなバルーンが表示されます。



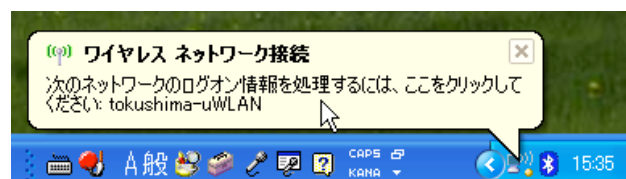
4.2. 手動で無線ネットワークを切断する

1. 前節と同様に、「ワイヤレスネットワーク接続」ウィンドウを開きます。ワイヤレスネットワーク接続アイコンを右クリックして「利用できるワイヤレスネットワークの表示」を選択してください。
2. 接続中の「tokushima-uWLAN」を選択し、「切断」ボタンをクリックしてください。



4.3. 初回接続時のログオン情報の処理

設定完了後、初回接続時に次のようなバルーンが表示されることがあります。このような場合、バルーンをクリックして接続を進めてください。



「サーバーの証明書を有効化する」というウィンドウが出てきますので、「OK」を押してください。次回からは、このメッセージは表示されません。

