

ソフトウェアのインストール／アンインストール作業に求められる知識・技能の一斑と全学共通教育としての情報処理教育の課題

——ソフトウェア・ベンダによる技術情報文書の記述を手がかりとして——

Some Aspects of Technical Knowledge and Skills Required in Install/Uninstall Works of MS Windows Software and Problems in Information Processing Education as General Education in the University in Japan: Through the Analyses of *Knowledge Base Documents* Issued by Software Vendors.

柴 田 徹

要 旨

本小論では、米国マイクロソフト社のウィンドウズをオペレーティング・システムとするパーソナル・コンピュータの日常的な使用において、少なくないエンド・ユーザが経験するであろうソフトウェアのインストール／アンインストール作業に着目し、ソフトウェアのインストール／アンインストール作業の完遂に必要とされる技術的な知識・技能の一端を、複数のソフトウェア・ベンダが公開する技術情報文書の記述を分析することによって明らかにするとともに、わが国の大学学士課程における全学共通教育としての情報処理教育の若干の課題について検討した。複数の技術情報文書を分析した結果、ソフトウェアのインストール／アンインストール作業の完遂には、主要には、1. コマンド・ライン (コマンド・プロンプト)、2. ウィンドウズ・レジストリ、3. ファイルとフォルダ、4. オペレーティング・システム付属のユーティリティ・ソフトウェアなどに関する知識・技能、すなわち、オペレーティング・システムの機能およびオペレーティング・システム付属のユーティリティ・ソフトウェアの機能を一定程度活用することができるような知識・技能が必要とされることが明らかとなった。現状においては、制度的にも現実的にも、そうした知識・技能の教授は、大学学士課程における全学共通教育としての情報処理教育において取り扱わざるを得ない。そこで本小論においては、大学教育としての当該内容の取り扱いに関して、現実的な諸問題も考慮して、オペレーティング・システ

ムの発達の歴史をふまえた教育内容の編成・体系化と、教育用シミュレーション・ソフトウェアの開発を提案した。

1. 目的と方法

本小論では、米国マイクロソフト社のウィンドウズ (Microsoft Windows)⁽¹⁾ をオペレーティング・システムとするパーソナル・コンピュータの日常的な使用において、少なくないエンド・ユーザが経験するであろうソフトウェアのインストール／アンインストール作業に着目し、それらの作業途中で生じた不具合に一定程度対処できるような技術的な知識・技能の一端を、複数のソフトウェア・ベンダが公開する技術情報文書 (Knowledge Base Documents) の記述を手がかりとして明らかにするとともに、わが国の大学学士課程における全学共通教育 (general education) としての情報処理教育の若干の課題について検討する。以下、特に断らない限り、オペレーティング・システムを「OS」、パーソナル・コンピュータを「PC」、アプリケーション・ソフトウェアを「アプリケーション」などと表記する。なお、本小論における製品名等は、一般に各社の登録商標である。

エンド・ユーザが、メーカ製のPCを購入して以降、プレインストール済みのソフトウェアだけを、購入時の状態のまま継続的に使用し、新規ないしは更新されたソフトウェアを全くインストールしないということはあるであろうか。ウェブ接続がごく一般的になった現在においては、例えば、OSを含んで、プレインストール済みのソフトウェアの更新については、メーカ製PCの中には、プレインストール済みの専用のソフトウェアが、デフォルトで、更新タスクを定期的に自動実行してくれるものもある。また、プレインストール済みのソフトウェアそのものに、自身の更新機能が付与されたものもある。あるいは、極端な例をあげるならば、ブラウザのセキュリティ設定のレベル・内容によっては、JWord プラグイン⁽²⁾のように、特定のウェブサイトを閲覧するだけで、ユーザの意思とはほとんど無関係に、強引かつ自動的にインストールされてしまうソフトウェアも存在する。管見の限り、統計的な数字を見いだすことはできていないけれども、そうした状況を鑑みるならば、PC購入後に新規ないしは更新されたソフトウェアを全くインストールしないユーザ、すなわち、プレインストール済みのソフトウェアだけを、購入時の状態のまま継続的に使用するユーザが、少なくとも相当割合にのぼるとは考えにくい。

今や、比較的低価格で高速インターネット常時接続が可能になり、無償・有償のソフトウェアが、自宅にいながらにして、たちどころに入手できるようになった。見方を変えれば、そうした技術上の利便性を十二分に享受し、活用するためにも、誰もがソフトウェアのインストール／アンインストールに関わる基礎的な知識・技能、ないしはソフトウェアのインストール／アンインストールに関わる不具合への対処方法を、一定程度習得しておかなければならない時

代になったともいえよう。

こうした状況とは裏腹に、現行の学習指導要領は、現在のわが国の初等・中等教育段階における普通教育としての「情報教育」⁽³⁾⁽⁴⁾の内容に関して、ソフトウェアのインストール／アンインストールに関する技術的、基礎的な知識・技能や、日常起こりうる不具合への対処方法を取り扱うことを明文化していない。というより、学習指導要領の諸規定は、むしろそうした知識・技能等の取り扱いとは疎遠でさえある。

例えば、教科教育としての「情報教育」の公的な営為がない小学校段階⁽⁵⁾の場合は別にして、中学校段階における「情報教育」の直接的な担保教科である技術・家庭科の技術分野（通称「技術科」）においては、学習指導要領には、「コンピュータの基本的な構成と機能を知り、操作ができること。」「ソフトウェアの機能を知ること。」などと記されているけれども⁽⁶⁾、それらの取り扱いは、「ハードウェアの基本的な構成と各部の機能」などについて「簡単に触れる程度」とされ、ソフトウェアに関しても、OSやアプリケーションなどが「あることを知らせる」程度とされる⁽⁷⁾。また、高等学校段階における普通教科としての情報科の各科目においては、「情報機器の発達の歴史に沿って、情報機器の仕組みと特性を理解させる。」（情報A）、「コンピュータの仕組み、コンピュータ内部での基本的な処理の仕組み及び簡単なアルゴリズムを理解させる。」（情報B）などと記されているけれども⁽⁸⁾、それらの取り扱いは、総じて、ソフトウェアのインストール／アンインストールに関わる一定の知識・技能等の習得とは疎遠な次元にあって、しかも「技術的な内容に深入りしない」程度とされる⁽⁹⁾。

あるいは、わが国の大学学士課程における全学共通教育としての情報処理教育においては、例えば、お茶の水女子大学や東京女子大学、鳥取大学、三重大学、高知大学、広島大学、長崎大学、九州大学、佛教大学などの電子シラバスに散見されるように、一方では、当該科目の中に、ソフトウェアのインストール／アンインストールに関わる内容を若干程度取り込む事例がみられるものの⁽¹⁰⁾、他方では、当該科目のシラバスに明示していないばかりか、当該内容とは相当程度疎遠な授業を展開しているとみられる大学のシラバスも、少なくとも目立っている⁽¹¹⁾。こうした状況をみる限り、わが国の学士課程における全学共通教育としての情報処理教育においては、現在のところ、ソフトウェアのインストール／アンインストールに関する内容を取り上げることが、少なくとも一般的ないしは常識的になっているとは考えにくい。ちなみに、筆者の勤務先の大学においても、全学共通教育としての情報処理科目として、シラバスの中に当該内容を教授する旨を明示したものは見あたらない⁽¹²⁾。

PCないしはネットワーク関連技術の普及・整備状況や技術的な水準、あるいは利便性といったものを鑑みるならば、上に示したような状況が、現在の高等学校段階以下の普通教育としての「情報教育」、ないしは大学学士課程における全学共通教育としての情報処理教育として望ましいものであるとは、必ずしもいいがたいように思われる。少なくとも、小学校段階から大学

学士課程における全学共通教育の段階までを通して、正規の教育（formal education）として、ソフトウェアのインストール／アンインストールに関わる内容、ましてや、それらの作業途中で日常的に生じる可能性のある不具合への対処方法を扱わない事例が少なくなく存在すると考えられることには、わが国の普通教育としての「情報教育」、ないしは学士課程における全学共通教育としての情報処理教育の内容に関して、すでに1つの課題が提起されているように思えてならない。

こうした見方に立って、本小論では、米国マイクロソフト社のウィンドウズをOSとするPCの日常的な使用において、少なくないエンド・ユーザが経験するであろうソフトウェアのインストール／アンインストール作業に着目し、それらの作業途中で生じた不具合に一定程度対処できるような知識・技能の一端、すなわち、ソフトウェアのインストール／アンインストール作業の完遂に必要とされる技術的な知識・技能の一端を、複数のソフトウェア・ベンダが公開する技術情報文書の記述を分析することによって明らかにするとともに、わが国の大学学士課程における全学共通教育としての情報処理教育の若干の課題について検討する。分析には、マイクロソフト社およびシマンテック社（Symantec）の、いずれも日本法人が公開する技術情報文書の最新版を用いる。それらの文書が想定している不具合は、ユーザの間では比較的良好に知られているものであって、必ずしも特殊な事例ではないことを付け加えておく⁽¹³⁾。実際に、筆者もそれらの文書、あるいは当該文書の旧版の記述を参考にして、当該ソフトウェアのインストール／アンインストール時に生じた不具合を解消している⁽¹⁴⁾。

なお、小論のような視点から、大学学士課程における全学共通教育としての情報処理教育の課題を考察したものは、管見の限り見いだせていない。

2. マイクロソフト社公開の技術情報文書の分析

2-1. 「Microsoft .NET Framework 1.1 のインストールに関する問題のトラブルシューティング方法」⁽¹⁵⁾

本文書では、マイクロソフト社のアプリケーション開発・実行環境ソフトウェア「.NET Framework 1.1 をインストールするときに発生する可能性のある問題のトラブルシューティング方法」が記述されている。具体的な問題としては、ウィンドウズ・インストーラがレジストリに正しく登録されていない場合、通常の方法で.NET Framework 1.1 を完全に削除することができない場合、の2つが想定されている。

参考までに、筆者の場合は、.NET Framework 2.0 用セキュリティ更新プログラム（KB928365）が適用された自宅のPC環境において、.NET Framework 1.0 サービスパック 3 用セキュリティ更新プログラム（KB928367）と.NET Framework 1.1 サービスパック 1 用セキュリティ更新プログラム（KB928366）が適用できないという不具合が生じた。.NET 1.0 およ

び 1.1 を利用したアプリケーションの脆弱性を一定程度解消するためにも、ユーザとしては適用しておきたい更新プログラムであった。それらの問題を解決するにあたって、本文書、および 2-2 に示す文書の記述を参考にしている。

文書の構成は、「目次」、「概要」、「必要条件」、「Windows インストーラを登録解除して再登録する」、「.NET Framework 1.1 を手動で削除して再インストールする」、「.NET Framework を修復する」、「関連情報」となっており、この中でユーザが行う（可能性がある）作業は、「Windows インストーラを登録解除して再登録する」、「.NET Framework 1.1 を手動で削除して再インストールする」、「.NET Framework を修復する」の 3 つである（PC 環境等によりユーザの作業内容は異なる）。以下に、それらの作業の要点を示し、必要とされる技術的な知識・技能について整理する。

2-1-1. 「Windows インストーラを登録解除して再登録する」

コマンド・ラインから、オプション（スイッチ）付きのコマンド「msiexec[sp]/unregister」、
「msiexec[sp]/regserver」（[sp] は半角スペース、以下同じ）を実行する。

2-1-2. 「.NET Framework 1.1 を手動で削除して再インストールする」

- ① .NET Framework 1.1 をウィンドウズ・インストーラのキャッシュから削除する。具体的には、Installer フォルダを開き、「Microsoft[sp].NET[sp]Framework[sp]1.1[sp]RTL[sp]x86[sp]enu」とコメント表示されるウィンドウズ・インストーラのキャッシュ・ファイルから、アンインストール処理を実行する。
- ② 手動で既存のファイルとフォルダを削除する。具体的には、System32 フォルダの中の URTemp フォルダと mscoree.dll ファイル、および、Microsoft.NET フォルダのサブ・フォルダ Framework フォルダの中の v1.1.4322 フォルダを削除する。
- ③ レジストリ・キーを削除する。具体的には、regedit.exe を起動して、「HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\NET[sp]Framework[sp]Setup\NDP\v1.1.4322」フォルダなどを削除する。
- ④ Msizap.exe を使用して、レジストリからウィンドウズ・インストーラ情報を削除する。具体的には、コマンド・プロンプトで Msizap.exe が格納されているディレクトリに移動し、コマンド「Msizap[sp]TP[sp]{CB2F7EDD-9D1F-43C1-90FC-4F52EAE172A1}」を実行して、PC を再起動する。
- ⑤ Temp フォルダの内容を削除する。
- ⑥ Msconfig.exe を使用して、インストール済みのウイルス対策ソフトウェアおよびファイアウォールをすべて無効にする。

- ⑦ .NET Framework 1.1 をインストールする。

2-1-3. 「.NET Framework を修復する」

- ① 「Windows インストーラのキャッシュファイルを使用して.NET Framework 1.1 を修復する」。具体的には、Installer フォルダを開き、「Microsoft[sp].NET[sp]Framework[sp]1.1[sp]RTL[sp]x86[sp]enu」とコメント表示されるウィンドウズ・インストーラのキャッシュ・ファイルから、修復処理を実行する。
- ② 「コマンドプロンプトを使用して.NET Framework 1.1 を修復する」。具体的には、セットアップ・ファイル Dotnetfx.exe のパス (path) を確認し、コマンド・プロンプトで「*%InstallationPath%*\dotnetfx.exe[sp]/t:*%temp%*[sp]/c:"msiexec.exe[sp]/fvecms[sp]*%temp%*\netfx.msi"」(*%InstallationPath%*は Dotnetfx.exe ファイルのパス) を実行する。
- ③ 「コマンドプロンプトを使用して.NET Framework 1.0 を修復する」。具体的には、セットアップ・ファイル Dotnetfx.exe のパスを確認し、コマンド・プロンプトで「*%InstallationPath%*\dotnetfx.exe[sp]/t:*%temp%*[sp]/c:"msiexec.exe[sp]/fvecms[sp]*%temp%*\netfx.msi"」を実行する。

2-1-4. 必要とされる知識・技能

以上のことから、当該作業の遂行にあたっては、主要には、コマンド・ラインからの操作ができること、インストーラ・フォルダの機能を理解し、同フォルダ内のキャッシュ・ファイルの操作ができること、ファイルとフォルダの削除ができること、レジストリ・キーの削除ができること、フォルダ (ディレクトリ) の階層構造を理解していること、レジストリの機能や階層構造を理解していること、システム構成ユーティリティ (Msconfig.exe) の機能を理解し、操作ができること、絶対パス・相対パスについて理解していること、などの知識・技能が要求されると考えられる。また、一連の作業を通して、少なくとも、アプリケーションのセットアップ・ファイルのダウンロードと、通常の方法によるアプリケーションのインストールができなくてはならない。

2-2. 「.NET Framework のインストール失敗による手動の削除」⁽¹⁶⁾

本文書では、マイクロソフト社のアプリケーション開発・実行環境ソフトウェア「Microsoft .NET Framework 1.0.3705 のインストールに失敗した場合」の、再インストールを前提とした、同ソフトウェアの手動による削除方法が記述されている。インストール失敗の具体的な原因として、同文書では、「予期しない停電やその他のインストールエラー」が想定されて

いる。

文書の構成は、「目次」、「現象」、「解決方法」、「関連情報」となっており、この中でユーザーが行う（可能性がある）作業は、「解決方法」の中に記述されている、「インストール失敗後の.NET Framework 1.0.3705を削除し、再度インストールし直す」方法、「.NET Framework 1.0.3705または1.1.4322を修復する方法」の2つである（PC環境等によりユーザーの作業内容は異なる）。以下に、それらの作業の要点を示し、必要とされる技術的な知識・技能について整理する。

2-2-1. 「インストール失敗後の.NET Framework 1.0.3705を削除し、再度インストールし直す」方法

- ① .NET Framework 1.0.3705をウィンドウズ・インストーラのキャッシュから削除する。具体的には、Installer フォルダを開き、「Microsoft[sp].NET[sp]Framework[sp](JPN)[sp]RTL[sp]x86[sp]jpn」とコメント表示されるウィンドウズ・インストーラのキャッシュ・ファイルから、アンインストール処理を実行する。
- ② 手動で既存のファイルとフォルダを削除する。具体的には、System32 フォルダの中のmscoree.dll ファイル、および、Microsoft.NET フォルダのサブ・フォルダ Framework フォルダの中の v1.0.3705 フォルダを削除する。
- ③ レジストリ・キーを削除する。具体的には、regedit.exe を起動して、「HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\.NETFramework\PendingUpdates\v1.0.3705」フォルダなどを削除する。
- ④ Msizap.exe を使用して、レジストリからウィンドウズ・インストーラの情報削除する。具体的には、コマンド・プロンプトで Msizap.exe が格納されているディレクトリに移動し、コマンド「Msizap[sp]TP[sp]{660BA74D-476A-4644-8EA3-27018B64B9C0}」を実行して、PC を再起動する。
- ⑤ Temp フォルダの内容を削除する。
- ⑥ Msconfig.exe を使用して、インストール済みのウイルス対策ソフトウェアおよびファイアウォールをすべて無効にする。
- ⑦ .NET Framework 1.0.3705 をインストールする。
- ⑧ .NET Framework 1.1.4322 が PC にインストールされている場合は、同ソフトウェアの修復を行う（次節参照）。

2-2-2. 「.NET Framework 1.0.3705 または 1.1.4322 を修復する方法」

- ① 「Windows インストーラのキャッシュファイルを使用して.NET Framework 1.0.3705 を修復」する。具体的には、Installer フォルダを開き、「Microsoft[sp].NET[sp]Framework[sp](JPN)[sp]RTL[sp]x86[sp]jpn」とコメント表示されるウィンドウズ・インストーラのキャッシュ・ファイルから、アンインストール処理を実行する。
- ② 「コマンドプロンプトを使用して.NET Framework 1.0.3705 を修復」する。具体的には、セットアップ・ファイル Dotnetfx.exe のパスを確認し、コマンド・プロンプトで「*InstallationSource*\dotnetfx.exe[sp]/t:%temp%[sp]/c:"msiexec.exe[sp]/fvecms[sp]%temp%\netfx.msi"」（*InstallationSource* は Dotnetfx.exe ファイルのパス）を実行する。
- ③ 「コマンドプロンプトを使用して.NET Framework 1.1.4322 を修復」する。具体的には、セットアップ・ファイル Dotnetfx.exe のパスを確認し、コマンド・プロンプトで「*InstallationSource*\dotnetfx.exe[sp]/t:%temp%[sp]/c:"msiexec.exe[sp]/fvecms[sp]%temp%\netfx.msi"」を実行する。

2-2-3. 必要とされる知識・技能

以上のことから、当該作業の遂行にあたっては、2-1-4と同様、主要には、コマンド・ラインからの操作ができること、インストーラ・フォルダの機能を理解し、同フォルダ内のキャッシュ・ファイルの操作ができること、ファイルとフォルダの削除ができること、レジストリ・キーの削除ができること、フォルダ（ディレクトリ）の階層構造を理解していること、レジストリの機能や階層構造を理解していること、システム構成ユーティリティ（Msconfig.exe）の機能を理解し、操作ができること、絶対パス・相対パスについて理解していること、などの知識・技能が要求されると考えられる。また2-1-4と同様に、一連の作業を通して、少なくとも、アプリケーションのセットアップ・ファイルのダウンロードと、通常の方法によるアプリケーションのインストールができなくてはならない。

3. シマンテック社公開の技術情報文書の分析

3-1. 「[プログラム（アプリケーション）の追加と削除]で削除できない場合に Norton SystemWorks 2003 を削除する方法」⁽¹⁷⁾

本文書では、シマンテック社の統合ユーティリティ・ソフトウェア Norton SystemWorks 2003 が、ウィンドウズの「[アプリケーションの追加と削除]または[プログラムの追加と削除]など、通常の方法でアンインストールできない場合」の、同ソフトウェアの削除方法が記述されている。具体的な原因については言及されていない。同文書では、「すべてのシマンテック製品をアンインストールする必要がある場合がある」として、「最終手段として使

用」するように呼びかけている。

参考までに、筆者は近年まで、長いこと Norton SystemWorks シリーズの愛用者で、何度かバージョン・アップを重ねて使用していた⁽¹⁸⁾。しかしながら、Norton Internet Security 2003 および Norton SystemWorks 2003 をインストールする際に何らかの不具合が生じ、数度のインストールを試みたものの、結局、当該アプリケーションの一部が正常に動作しないことに加えて、通常の方法では、当該アプリケーションをアンインストールすることもできなくなってしまった。それらの問題を解決するにあたって、本文書（の旧版）、および 3-1-1、3-1-2 に示す各文書（の旧版）等の記述を参考にしている。

文書の構成は、「手順 1 はじめに」、「手順 2 SYMClean を実行する」、「手順 3 Rnav2003.exe を実行する」、「手順 4 レジストリエントリを削除する」、「手順 5 Norton SystemWorks のファイルやフォルダを削除する」となっており、この中でユーザが行う（可能性がある）作業は、手順 2 から手順 5 までの 4 つである（PC 環境等によりユーザの作業内容は異なる）。以下に、それらの作業の要点を示し、必要とされる技術的な知識・技能について整理する。

3-1-1. 「手順 2 SYMClean を実行する」

Norton SystemWorks 用削除ユーティリティ SYMClean を実行して、Norton SystemWorks の旧バージョンの削除を試みる。具体的には、リンク先の文書「SYMClean ユーティリティで Norton SystemWorks の旧バージョンを削除する方法」⁽¹⁹⁾ に示される以下の手順にしたがう。

- ① 「SYMCLN.EXE をダウンロードする。」
- ② 「Norton AntiVirus がインストールされている場合は、電子メール保護機能とスクリプト遮断機能を無効にする。」
- ③ 「起動しているすべてのプログラムを終了」した後に、Symcln.exe を実行して、PC を再起動する。

3-1-2. 「手順 3 Rnav2003.exe を実行する」

Rnav2003.exe ユーティリティを実行して、Norton AntiVirus 2003 と旧バージョンの削除を試みる。具体的には、リンク先の文書「Rnav2003.exe ユーティリティで Norton AntiVirus 2003 と旧バージョンを削除する方法」⁽²⁰⁾ に示される以下の手順にしたがう。

- ① 「Rnav2003.exe をダウンロードして実行」し、PC を再起動する。
- ② 「Windows タスクスケジューラから Norton AntiVirus 関連のタスクを削除する」。具体的には、タスクスケジューラを起動し、「Norton または Symantec の文字列が入って

いるタスク」を削除する。

- ③ 「ウイルス定義に関する情報をレジストリから削除する」。具体的には、regedit.exe を起動して、「HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Symantec\SharedDefs」フォルダ⁽²¹⁾を削除し、PC を再起動する。
- ④ 「ウイルス定義に関する情報が保存されているフォルダを削除する」。具体的には、「C:\Program[sp]Files\Common[sp]Files\Symantec[sp]Shared\VirusDefs」フォルダ⁽²²⁾を削除する。
- ⑤ 「symredir に関するレジストリキーを削除する」⁽²³⁾。具体的には、regedit.exe を起動して、「HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\SymEvent」フォルダなどを削除する。
- ⑥ 「symredir に関するハードディスク上の情報を削除する」。具体的には、「C:\Program[sp]Files\Common[sp]Files\Symantec[sp]Shared」、「C:\Program[sp]Files\Symantec」などのフォルダを削除する。

3-1-3. 「手順4 レジストリエントリを削除する」

regedit.exe を起動し、「HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Symantec」フォルダを削除する。

3-1-4. 「手順5 Norton SystemWorks のファイルやフォルダを削除する」

関連するファイルやフォルダをすべて削除する。

3-1-5. 必要とされる知識・技能

以上のことから、当該作業の遂行にあたっては、主要には、タスク・スケジューラの機能を理解し、操作ができること、レジストリ・キーの削除ができること、ファイルとフォルダの削除ができること、フォルダ（ディレクトリ）の階層構造を理解していること、レジストリの機能や階層構造を理解していること、などの知識・技能が要求されると考えられる。また、一連の作業を通して、少なくとも、実行ファイルをダウンロードして、実行することができなくてはならない。

3-2. 「[プログラムの追加と削除] で Norton Internet Security 2003 または Personal Firewall 2003 以前のバージョンが削除できない場合にアンインストールする」⁽²⁴⁾

本文書では、シマンテック社の統合ウイルス対策・セキュリティ・ソフトウェア Norton Internet Security 2003、またはファイヤウォール・ソフトウェア Personal Firewall 2003 以

前のバージョンが、正常にアンインストールできない場合の、当該ソフトウェアの削除方法が記述されている。ただし、筆者が参考にした旧版の手順とは異なり、最新版では、専用のソフトウェアが、すべての削除作業を自動的に実行してくれるようになっている。したがって、本文書の内容については、今回は分析の対象外とする⁽²⁵⁾。

4. ソフトウェアのインストール／アンインストール作業の完遂に必要とされる技術的な知識・技能

これまでの記述からもわかるように、小論が分析の対象としたいくつかの技術情報文書が想定している不具合は、必ずしも特殊な事例ではない。先にも述べたように、ユーザの間では比較的よく知られている不具合でもある。小論の分析を通して、そうした日常起こりうる不具合に対処するためには、主として次のような知識・技能が必要になると考えられる。

まず、1つには、コマンド・ライン（コマンド・プロンプト）に関する知識と、実際にコマンドを実行する技能が必要とされる。いうまでもなく、現行のマイクロソフト・ウィンドウズは、日常的には GUI 環境における操作が中心であって、キャラクタ・ベースの操作、すなわち CUI 環境における操作は、必ずしも一般的ではない。このことは、初心者にも操作しやすいようなインタフェースとして GUI 環境が開発され、採用されたことを考えれば、当然のことともいえる。しかしながら、小論でみてきたように、メーカーのサポートに頼ることなく、日常起こりうる不具合にユーザ個人で対処するためには、やはり CUI 環境に関する一定の知識と技能を有していなければならない。なお、こうした知識・技能の中には、フォルダ（ディレクトリ）の階層構造や、絶対パス・相対パスなどに関するものも含まれる。

2つには、ウィンドウズ・レジストリに関する知識と、レジストリ・データの編集技能が必要とされる。レジストリは、「各ユーザーに関するプロファイル、コンピュータにインストールされているアプリケーションおよび各アプリケーションで作成可能なドキュメントの種類、フォルダおよびアプリケーションアイコンについてのプロパティシート設定、システム上に存在するハードウェアの種類、および使用中のポート、など」に関する情報を格納する階層型のデータベースであり、「Windows が実行中に絶えず参照する」⁽²⁶⁾。ソフトウェアのインストール／アンインストール作業を通して、レジストリに一定の情報が書き込まれる可能性も小さくない。小論でみてきたように、レジストリ・データを編集することができるか否かは、ソフトウェアのインストール／アンインストール作業によって生じた不具合を解消するための、小さくない分岐点の1つと考えられる。

3つには、ファイルとフォルダに関する知識と、それらの操作技能が必要とされる。ここでは、ファイルとフォルダの削除や、移動、複写、ショートカット作成などといった、いわゆる一般的な知識・操作技能に加えて、例えば、ウィンドウズ・インストーラ・フォルダや、同フォ

ルダ内のキャッシュ・ファイルに関する知識・技能，ウェブ上からの実行ファイルないしは圧縮アーカイブのダウンロードや，それらの実行ないしは展開（解凍）に関する知識・技能，ウィンドウズの「スタートメニュー」中の「ファイル名を指定して実行」メニューに関する知識・技能，さらには，通常の方法によるアプリケーションのインストール／アンインストールに関する知識・技能といったものまで含まれる。

4つには，OS 付属のユーティリティ・ソフトウェアに関する知識と，それらの操作技能が必要とされる。小論で取り上げた，システム構成ユーティリティ（Msconfig.exe）やタスク・スケジューラに関する知識と操作技能，とりわけ，システム構成ユーティリティに関する知識と操作技能については，ソフトウェアのインストール／アンインストール作業によって生じた不具合に対処する場合に限らず，PC を使い続けていく上で，一定程度必要なものと考えられる。ディスク・デフラグやコントロール・パネルなども含めて，こうした OS 付属の主要なユーティリティ・ソフトウェアに関する知識・技能も必要とされる。

すなわち，ソフトウェアのインストール／アンインストール作業の完遂に必要とされる主たる知識・技能とは，端的にいえば，OS の機能および OS 付属のユーティリティ・ソフトウェアの機能を一定程度活用することができるような知識・技能，と表現できるようなと思われる。そうした一連の知識・技能が，ソフトウェアのインストール／アンインストール作業の完遂に必要とされる。

5. 全学共通教育（general education）としての情報処理教育の課題

冒頭にも述べたように，わが国においては，小学校段階から大学学士課程における全学共通教育の段階までを通して，正規の普通教育ないしは全学共通教育（general education＝一般教育）として，ソフトウェアのインストール／アンインストールに関わる内容や，それらの作業途中に日常的に生じる可能性のある不具合への対処方法を扱わない事例が，少なくとも存在すると考えられる。小論で指摘したように，技術上の利便性を十二分に享受し，活用するためにも，誰もがソフトウェアのインストール／アンインストールに関わる基礎的な知識・技能，ないしはソフトウェアのインストールに関わる不具合への対処方法を，一定程度習得しておかなければならない時代になっているとするならば，そして，初等・中等教育段階における普通教育としての「情報教育」において，当該内容を主題的に取り扱う可能性が必ずしも大きくはないとするならば，現状においては，制度的にも現実的にも，大学学士課程における全学共通教育としての情報処理教育が，その責務の一翼を担うことになると考えられる⁽²⁷⁾。

ただし，学士課程における全学共通教育としての情報処理教育は，あくまでも高等教育の一環として施されるべき教育であって，技能習得のみを目的とする，巷間の PC 教室等にしばしばみられるような教育的営為とは，目的的にも内容実態的にも，当然，区別されなければなら

ない⁽²⁸⁾。そうした意味においては、前章で示した知識・技能を、それぞれが別々のものとして、無関連、無媒介的に、かつマニュアル的に教授することは、小論の立場・主張からは、相当程度疎遠なものとなる。すなわち、OSの機能およびOS付属のユーティリティ・ソフトウェアの機能を一定程度活用するための基礎的な知識・技能のまとまりとして、技術的にも教育的にも合理的で有効な、内容的な一定の体系化が試みられる必要があるように思われる。

小論では、こうした課題の解決に有益と考えられる1つの視点と、その視点を具現化するための1つの方策を提示しておきたい。

課題解決への1つの視点とは、PCの発達の歴史、より正確に言えば、ウィンドウズOSの発達の歴史をふまえた教育内容の編成・体系化である。前章で示した知識・技能は、MS-DOS時代からのユーザにとっては、おそらく「あたりまえ」のことであろうと思われる。MS-DOS時代は、コマンド・ラインに関する知識と技能は、当時の一部の初級ユーザを除けば、ほとんど必須であったといってもよい。ファイルの操作、ディレクトリの階層構造や操作、システム環境の設定など、特別な場合を除いては、多くがCUI環境で行わなければならなかった。その後、本格的なGUI環境を実装したWindows 95が登場し、従前のOSで使用されていたテキスト・ベースのAutoexec.bat, Config.sys, イニシャル・ファイル（イニシャライズ・ファイル、拡張子「.ini」）などの機能を発展させた形で、新たにレジストリという、バイナリ・ファイルによる管理データベースを設けるようになった。同時に、これまで主にCUI環境で行わなければならなかった設定操作の一部が、OS付属のユーティリティ・ソフトウェアによって、GUI環境下で行えるようになった。

このように、ウィンドウズOSは、MS-DOSの発達の歴史の延長線上に位置している。したがって、そうした発達の歴史の主たる側面を意図的、目的的に追体験させることによって、現行OSの機能およびOS付属のユーティリティ・ソフトウェアの機能を活用するための基礎的な知識・技能の一端が、一定程度体系的に習得できるのではないかと思われる。

しかしながら、そうした試みを行おうとすることには、現実的な面からいくつかの問題も生じる。1つは、MS-DOS時代からの各世代（OS）のPCを備えることが容易ではないこと、2つは、例えばウィンドウズOSのシステム環境の設定などの実習を行おうとする際に、大学のPC教室における一般ユーザの権限では、当該設定が不可能な場合が少なくないこと、3つは、OSの環境設定が行える状況にあったとしても、もし不適切な設定を行った場合には、起動不可になる場合も考えられること、である。小学校段階から大学学士課程における全学共通教育の段階までを通して、ソフトウェアのインストール／アンインストールに関わる内容や、それらの作業途中に日常的に生じる可能性のある不具合への対処方法、いいかえれば、OSの機能およびOS付属のユーティリティ・ソフトウェアの機能を活用するための基礎的な知識・技能を扱わない事例が少なくなく存在すると考えられる背景には、こうした事情も、全くの無関係

ではないように思われる。

それらの諸問題を解決し、前述のような視点からの情報処理教育を具現化する方策の1つとして、小論においては、OSの機能や動作の一端を学習するための、教育用のシミュレーション・ソフトウェア（シミュレータ）の開発を提示しておきたい。シミュレーション・ソフトウェアによる擬似的なOS操作を通して、現在では実際に操作を体験することが難しいと思われる古い時代のOSや、あるいは、一般ユーザの権限では操作不能な現行OSなどの動作、機能、設定、ひいては、過去の主要OSのアーキテクチャの一端を学ぶことには、一定の有効性と可能性が内包されているように思われる。また、わが国の教育学（教材・教具論）も、こうした学習に対して一定の根拠を与えるものと考えられる⁽²⁹⁾。同ソフトウェアの開発は、筆者自身の今後の課題の1つでもある。

時代の状況や、初等・中等教育段階における普通教育としての「情報教育」の状況などを鑑みるならば、大学学士課程における全学共通教育としての情報処理教育において、小論が提示したような内容・方法の取り扱いを試みることの意味は、決して小さくはないように思われる。

註

- (1) 小論における「Microsoft Windows」とは、特に断らない限り「Microsoft Windows XP」をさす。
- (2) JWord 株式会社 (<http://www.jword.jp/>) が提供する検索エンジン・プラグイン。スパイウェア疑惑、インストール／アンインストール時における問題、Microsoft Update 実行時における不具合など、様々な問題が指摘されている。メーカー製 PC の中にはプレインストールされているものもある。なお、小論においては、2007年11月15日現在で閲覧可能なサイトの URL を掲げてある。
- (3) 文部省『情報教育に関する手引』ぎょうせい、1990年が、「情報教育なる用語を教育界に普及させ」た（田中喜美「情報処理教育」久保義三・米田俊彦・駒込武・児美川孝一郎『現代教育史事典』東京書籍、2001年、p.294）。「情報教育」の意味内容については、田中喜美『「情報教育」と技術教育』技術教育研究会『技術教育研究』第51号、1998年、pp.26-36、坂口謙一・長谷川元洋・本多満正・丸山剛史・村松浩幸『情報科教育法』東京電機大学出版局、2004年、pp.5-10など。
- (4) 柴田徹「学士課程入学者のコンピュータ・リテラシに関する実態と全学共通教育としての情報処理教育の課題——跡見学園女子大学2006年度学部新入生を対象としたアンケート調査の分析を通して——」『跡見学園女子大学FDジャーナル』第6号、p.22。
- (5) 相当学校・課程等を含む。以下同じ。
- (6) 文部科学省『中学校学習指導要領』改訂版、国立印刷局、2004年、p.83。
- (7) 文部科学省『中学校学習指導要領（平成10年12月）解説——技術・家庭編——』一部補訂版、東京書籍、2004年、pp.34-35。
- (8) 文部省『高等学校学習指導要領』財務省印刷局、1999年、pp.142-148。

- (9) 同上および文部省『高等学校学習指導要領解説 情報編』開隆堂出版、2000年、pp.31-75。
- (10) お茶の水女子大学「プログラミング演習E」(全学共通科目, <http://info.pr.ocha.ac.jp/syllabus/detail.asp?syllabus=07A0426>), 同「プログラミング演習F」(同, <http://info.pr.ocha.ac.jp/syllabus/detail.asp?syllabus=07A0427>), 東京女子大学「コンピュータⅡ A (プログラミング)」(全学共通科目, <http://syllabus-pub.jp/TWCU/SubjectDetail.do?openyear=2007&subjectid=J20101>), 鳥取大学「情報リテラシ」(全学共通科目の工学部応用数理工学科開講科目, <http://www.tottori-u.ac.jp/syllabus2/view2.asp?IDN=9679>). 科目担当者・星健夫氏のサイト <http://www.damp.tottori-u.ac.jp/~hoshi/edu/info.html> に、アプリケーションのインストールを扱った旨の記述がある), 三重大学「情報科学基礎」(共通教育科目の生物資源学部共生環境学科開講科目, <https://portal.mie-u.ac.jp/syllabus/?action=display&id=1557>), 高知大学「情報処理Ⅱ」(共通教育科目, <http://www.jimu.kochi-u.ac.jp/syllsrch/List3.asp?cd=5006&ctg=1&op=2> からのリンクページ), 広島大学「情報活用演習」(教養教育科目の工学部第四類(建設・環境系)開講科目, http://home.hiroshima-u.ac.jp/syllabus/2007/2007_AA_30030008.html). 科目担当者・北村充氏のサイト <http://depro.naoe.hiroshima-u.ac.jp/~kitamura/kyouiku/info/info.html> に、授業で使用するアプリケーションのセットアップ・ファイルがある), 長崎大学「情報処理入門」(全学教育科目の工学部開講科目, 才本明秀氏担当分, <http://www.nagasaki-u.ac.jp/zaigaku/jyuko/HTML/19syllabus/syllabus2007/DETA/zenki/Zsu1/3120324.pdf>), 九州大学「情報処理演習Ⅰ」(全学教育科目, http://zkslbweb.rc.kyushu-u.ac.jp/syl_detail_nobbs.php?kamokuid=7542032&tantou=酒見康廣), 佛教大学「コンピュータ特別講座」(全学共通科目, <http://syllabus-pub.jp/bukkyo-u/SubjectDetail.do?subjectid=610055600&searchyear=2007>) など。
- (11) 参照した主な電子シラバスは次の通り(暗号化等により URL が取得できないものは除く)。秋田大学「コンピュータの科学Ⅰ A」,「コンピュータの科学Ⅰ B」,「コンピュータの科学Ⅱ A」,「コンピュータの科学Ⅱ B」(教養教育科目, <http://syllabus.cpera.akita-u.ac.jp/2007/cgi/genindex.phtml?kamoku=506> からのリンクページ), 大阪大学「全学共通教育科目授業概要Ⅱ(シラバスⅡ)【言語・情報教育科目】」(<http://www.setc.wani.osaka-u.ac.jp/oulasohp/d3schedu/sirah15/sirabs2.pdf>), pp.218-223, 東北大学「情報基礎 A」,「情報基礎 B」(全学教育科目, <http://www2.he.tohoku.ac.jp/center/jikanwari/kamoku/shin/jyouhou.html> からのリンクページ), 明治大学「2007年度情報関係科目シラバス」(学部間共通科目, <http://www.meiji.ac.jp/isc/syllabus/> からのリンクページ), 岡山大学「情報処理入門(情報機器の操作を含む)」(教養教育科目, <http://cfd.cc.okayama-u.ac.jp/cgi-bin/db.cgi?page=DBSearchResult&did=395&qid=all&vid=34&sid=&ssid=3-2983-11555-g113&dr=&text=%83%52%83%93%83%73%83%85%81%5B%83%5E&rev=&count=54&mtime=ts.1192764702> からのリンクページ), 千葉大学「情報処理」(普遍教育科目, http://www.students.chiba-u.ac.jp/syllabus/G_ICHIRANG301_frame.htm からのリンクページ), 筑波大学「情報処理(講義)」,「情報処理(実習)」,「情報処理(上級)」(基礎科目, http://www.tsukuba.ac.jp/education/pdf/subject01_05.pdf), 大妻女子大学「コンピュータ基礎A」,「コンピュータ基礎B」,「コンピュータ基礎C」,「コンピュータ基礎D」,「コンピュータ基礎Ⅱ」,「コンピュータ特論Ⅱ」(人間関係学部, 比較文化学部教養科目, <http://otsuma.e-jugyo.jp>)

/tama/search/V6100.php からのリンクページ), 立教大学「情報科学1」,「情報科学2」,「情報処理1」,「情報処理2」,「情報処理3」,「情報処理4」(総合教育科目, http://wwwj.rikkyo.ac.jp/ccd5cgi/ccdmsrch.exe?hdD_3a/WWW/DATA/rikkyo/CCD5DIC+pa3298,0,0,0,3,gakubu/00zen/Fh1+pb64,30,32,32,3,s+pca,a+p d0,0,0 からのリンクページ), 山形大学「情報処理」(教養教育科目, <http://campus2.kj.yamagata-u.ac.jp/syllabus/2007/list7040.htm> からのリンクページ), 日本大学文理学部「情報科学1/情報科学A」,「情報科学2/情報科学B」(総合教育科目, http://syllabus.chs.nihon-u.ac.jp/kougi/ug_total_1.html からのリンクページ),「情報処理1」,「情報処理2」(同, http://syllabus.chs.nihon-u.ac.jp/kougi/ug_total_2.html からのリンクページ), 日本大学生物資源科学部「情報科学」(総合教育科目, <http://www.brs.nihon-u.ac.jp/content/syllabus07/DATA/nubs/13.cu1.2.html> からのリンクページ), 日本大学国際関係学部「情報と社会」,「社会科学の統計学A」(総合教育科目, http://ir-syllabus.yoshida-p.net/cgi-bin/syllabus_user/kokusai/user/common/user_subject_list.cgi?year=&Kubun1=%E7%B7%8F%E5%90%88%E6%95%99%E8%82%B2%E7%A7%91%E7%9B%AE&Dept=all&process=user_subject_list からのリンクページ), 既出の星担当以外の, 鳥取大学「情報リテラシ」(全学共通科目, <http://www.tottori-u.ac.jp/syllabus2/s-list2.asp?sel=12> からのリンクページ), 香川大学「情報社会とセキュリティ」,「情報科学」(全学共通科目, http://www.kagawa-u.ac.jp/high-edu/jim/syllabus/2007/2007-/JPN/Syllabus_index.htm からのリンクページ), 琉球大学「情報科学演習」,「コンピュータ・グラフィックス」(共通教育科目, <https://eisa.jim.u-ryukyuu.ac.jp/syllabus/syllabus/search/ResultListSyozoku.do?nendo=2007&syozokucode=1001000000&tasyozoku=on> からのリンクページ), 九州大学「情報処理演習I」(酒見康寛氏担当分を除く),「情報処理演習II」,「情報処理演習III」,「情報処理演習IV」(全学教育科目, http://zkslbweb.rc.kyushu-u.ac.jp/search_result.php?page=1&kubun=情報処理科目&gakusei=全学年&kamoku=&tantou=&kaikounendo=2007年&kaikougakki=前期&youbi=&jikan=&bunya=&keyword=からのリンクページ), 名古屋大学「情報リテラシー(理系)」,「図情報とコンピュータ」,「情報メディアとコミュニケーション」,「情報科学入門」(全学教育科目(理系教養科目), <http://www.kyoiku-in.nagoya-u.ac.jp/syllabus2007/2007-19/2007-19.html> からのリンクページ),「情報リテラシー(文系)」(全学教育科目(理系基礎科目(文系)), <http://www.kyoiku-in.nagoya-u.ac.jp/syllabus2007/2007-16/2007-16.html> からのリンクページ), 群馬大学「情報処理入門」,「情報処理」(全学共通科目, <http://syllabus.jimu.gunma-u.ac.jp/customer/open/kensaku/kensaku02.jsp?source=kensaku01.jsp&gakubuid=00005&sort=0&count=100&gakukaid=00043> からのリンクページ), 南山大学名古屋キャンパス「情報リテラシー」,「情報機器の操作」(共通教育科目, <http://www.nanzan-u.ac.jp/KYOUMU/JIKANWARI/200701g.htm> からのリンクページ), 同・瀬戸キャンパス「コンピュータ基礎演習I」,「コンピュータ基礎演習II」(共通教育科目, <http://www.nanzan-u.ac.jp/KYOUMU/JIKANWARI/200702g.htm> からのリンクページ), 関西大学「情報処理論(情報処理の基礎)」(教養科目(以下同じ), http://jmss3.jm.kansai-u.ac.jp/search/Controller?UJikanwari_cd=030933&pageId=syllabus_ref_form.jsp&actionClass=kandai.ref.CMN_D100.DISP&nendo=2007),「情報処理論(人文科学における情報処理)」(<http://jmss3.jm.kansai->

u.ac.jp/search/Controller?UJikanwari_cd=030934&pageId=syllabus_ref_form.jsp&actionClass=kandai.ref.CMN_D100_DISP&nendo=2007),「情報処理論 (情報システムの理論と実際)」(http://jmss3.jm.kansai-u.ac.jp/search/Controller?UJikanwari_cd=030936&pageId=syllabus_ref_form.jsp&actionClass=kandai.ref.CMN_D100_DISP&nendo=2007),「情報処理論 (組織・個人と情報処理)」(http://jmss3.jm.kansai-u.ac.jp/search/Controller?UJikanwari_cd=030938&pageId=syllabus_ref_form.jsp&actionClass=kandai.ref.CMN_D100_DISP&nendo=2007),「情報処理論 (現代社会における情報処理)」(http://jmss3.jm.kansai-u.ac.jp/search/Controller?UJikanwari_cd=031547&pageId=syllabus_ref_form.jsp&actionClass=kandai.ref.CMN_D100_DISP&nendo=2007),「情報処理論 (情報処理の役割)」(http://jmss3.jm.kansai-u.ac.jp/search/Controller?UJikanwari_cd=031550&pageId=syllabus_ref_form.jsp&actionClass=kandai.ref.CMN_D100_DISP&nendo=2007),「情報処理論 (コンピュータリテラシー)」(http://jmss3.jm.kansai-u.ac.jp/search/Controller?UJikanwari_cd=031551&pageId=syllabus_ref_form.jsp&actionClass=kandai.ref.CMN_D100_DISP&nendo=2007), 昭和女子大学「情報社会論」,「情報と社会生活 I」,「情報と社会生活 II」,「情報処理」(一般教育科目, <http://syllabus.swu.ac.jp/syllabus/cgi-bin/Catalog.cgi?CMD6210=39398.9203125&SelectedCategory=K020&CategoryNum=3&Category1=G001&Category2=B005> からのリンクページ), 東京工業大学「コンピュータリテラシ」,「コンピュータサイエンス入門」(全学科目, http://www.gakum.titech.ac.jp/kyoumu/syllabus/s2_right.html からのリンクページ), 熊本大学「情報基礎 A」,「情報基礎 B」,「情報ネットワーク社会 A」,「情報ネットワーク社会 B」(教養教育科目, http://info.kumamoto-u.ac.jp/kumamoto-u/campus?view=view.syllabus.external.jikanwari.search&func=function.syllabus.external.jikanwari.search&disp_count=100&start_pos=201&nendo=2007&j_s_cd=58&yobi=&jigen=&cur_nendo=&sort=1 からのリンクページ), 神奈川大学「情報科学基礎」,「情報化社会と人間 I」,「情報化社会と人間 II」,「情報機器活用」,「情報処理 I」,「情報処理 II」,「情報処理概論」,「情報とコミュニケーション」(共通科目, http://ku-syllabus.kanagawa-u.ac.jp/syllabus_pub/main.do?action=loadUnivSubject&year=2007&pageView=dept&campusId=1&dayOrNight=0&category=&facultyId=1&departmentId=2&subjectId=0 からのリンクページ), 岩手県立大学「コンピュータ入門」,「情報メディア入門」(全学共通科目, <http://www.iwate-pu.ac.jp/outside/kyomu/syllabus/2007/1-nurs/list.html> からのリンクページ), フェリス女学院大学「情報科学 A」,「情報科学 B」,「情報リテラシー」(共通科目, http://cyber.ferris.ac.jp/open_syllabus/KEKKA.asp?Assign=000&KAIKONEN=2007&NENDO=&SYOZOKU=&NENJI= からのリンクページ), 神戸親和女子大学「情報基礎 I」,「情報と社会」,「情報と統計」(共通教育科目, http://syllabus.tanakapp.co.jp/cat_common.php からのリンクページ), 茨城大学「情報処理概論」(教養教育科目, <http://www2.cue.ibaraki.ac.jp/dezie/db.cgi?page=DBView&did=82&qid=2556&vid=110> からのリンクページ), 帯広畜産大学「情報科学概論」,「入門情報処理演習」,「情報処理基礎演習」,「情報処理演習 I」,「情報

処理演習Ⅱ],「情報処理演習Ⅲ」(基盤教育科目, http://www.obihiro.ac.jp/~kyoumu/2007_syllabus/kiban.htm からのリンクページ), 小樽商科大学「情報処理入門」(基礎科目, <http://www.otaru-uc.ac.jp/hkyomu1/kyomujyoho/2007SYLLABUS070420/kamokugunn/kiso.html> からのリンクページ), 専修大学「情報処理基礎」(教養科目(以下同じ), http://www.senshu-u.ac.jp/School/kyoyo/syllabus/kyo_sou_014.html), 「情報処理応用」(http://www.senshu-u.ac.jp/School/kyoyo/syllabus/kyo_sou_015.html), 佛教大学, 既出の「コンピュータ特別講座」を除いた「コンピュータ言語」,「コンピュータ統計処理」,「情報機器の操作」,「情報処理」(全学共通科目, <http://syllabus-pub.jp/bukkyo-u/SubjectSearchByKeyword.do?keyword=&univcommonid=12&dayoftheweek=all&period=all&searchyear=2007&curriculumyear=2007&postgraduateflag=0> からのリンクページ), 京都産業大学「共通教育科目人間科学教育科目(一般教育科目)講義要項」(http://www.kyoto-su.ac.jp/campus/shirabas_u.pdf/web_kyoutsu01.pdf), pp.187-188, 225-230, 山口大学「情報処理概論」(共通教育科目(以下同じ), http://mis.edu.yamaguchi-u.ac.jp/daikyo/cabos/gakugai_2007/kyoutuu/4.html および http://mis.edu.yamaguchi-u.ac.jp/daikyo/cabos/gakugai_2007/kyoutuu/13.html からのリンクページ), 「情報処理」(http://mis.edu.yamaguchi-u.ac.jp/daikyo/cabos/gakugai_2007/kyoutuu/5.html および http://mis.edu.yamaguchi-u.ac.jp/daikyo/cabos/gakugai_2007/kyoutuu/14.html からのリンクページ), 岩手大学「情報基礎」(全学共通教育科目, http://gw2k.hss.iwate-u.ac.jp/cgi-bin/syllabus2/student/search.pl?SelFlag=1&year=2006&SubCat_1=%B6%A6%C4%CC%B4%F0%C1%C3%B2%CA%CC%DC&SubCat_2=%BE%F0%CA%F3%B2%CA%CC%DC&SubCat_3=%BE%F0%CA%F3%B4%F0%C1%C3 からのリンクページ), 北海道教育大学札幌校「情報機器の操作」(教養科目, http://www.hokkyodai.ac.jp/syllabus/search.php?submit=%B8%A1%BA%F7&syllabus_curr_content=&syllabus_teacher=&syllabus_campus_1=t&syllabus_new_old_1=t&keyword=%BE%F0%CA%F3&submit=%B8%A1%BA%F7&sortorder=1&x=36&y=20 からのリンクページ), 長崎大学, 既出の才本氏担当分以外の「情報処理入門」(全学共通科目(以下同じ), <http://www.nagasaki-u.ac.jp/zaigaku/jyuko/HTML/19syllabus/syllabus2007/DETA/zenki/Zge3/1320115.pdf> ほか), 「コンピュータ入門」(<http://www.nagasaki-u.ac.jp/zaigaku/jyuko/HTML/19syllabus/syllabus2007/DETA/zenki/Zka4/2420214.pdf> ほか), 宇都宮大学「情報処理基礎」,「C言語・プログラミング入門」,「プログラミング応用」,「グラフィックス入門」(教養教育科目, http://mtweb.jm.utsunomiya-u.ac.jp/cisgt/cgi-bin/ehsql_select.exe/cisgt/sb/guest/sch/sch02.html?473aa1b6001a5P3856.ehs+next+280+20 からのリンクページ), 武庫川女子大学「実務に役立つビジネス文書の管理」,「Excel 発展的な機能の活用」,「Word 発展的な機能の活用」,「Access データベース基礎」,「デジタル画像自由自在」,「マルチメディア自由自在」,「レポート自由自在」,「グラフィックス自由自在」,「ホームページの作成(基本編)」,「ツールによるホームページの作成」,「Web デザイン(JS編)」,「Web デザイン(CSS編)」,「情報数学のはなし」(共通教育科目, http://www.mukogawa-u.ac.jp/~kyoumuka/2007/dai/kyoutsuu_display.htm からのリンクページ), 関西学院大学「コンピュータ基礎」,「コンピュータ言語(BASIC言語)」,「コンピュータ言語(C言語)」,「コンピュータ言語(JAVA言語)」,「コ

- ンピュータ実践 (映像処理)],「コンピュータ実践 (画像処理)],「コンピュータ実践 (シスアド講座)],「コンピュータ実践 (情報デザイン)],「コンピュータ実践 (制御プログラミング)],「コンピュータ実践 (データ分析)],「コンピュータ実践 (データベース)],「コンピュータ実践 (表計算)],「コンピュータ実践 (プレゼンテーション)],「コンピュータ実践 (文書作成)],「コンピュータ実践 (ホームページ作成)],「コンピュータ実践 (マルチメディア)],「コンピュータ実践 (UNIX)],「情報技術概論],「文科系学生のための情報技術入門」(全学科目, <http://www.kwansei.ac.jp/bulletin2007/html/82/index.html> からのリンクページ) など。
- (12) 跡見学園女子大学「コンピュータ・コミュニケーションⅠ],「コンピュータ・コミュニケーションⅡ],「コンピュータ・コミュニケーションⅢ],「コンピュータ・コミュニケーションⅣ],「2D コンピュータ・グラフィックス/コンピュータ・グラフィックスⅠ],「Excel VBA プログラミング/コンピュータ・プログラミングⅠ],「3D コンピュータ・グラフィックス/コンピュータ・グラフィックスⅡ],「Windows ビジュアル・プログラミング/コンピュータ・プログラミングⅡ」(全学共通科目,『跡見学園女子大学平成 19 年度授業内容一覧』(CD-ROM), 電子シラバスは <http://portal.atomi.ac.jp/syllabus/syllabus/search/Menu.do?crcnen=2006> からのリンクページ)。
- (13) ウェブ上には, 当該アプリケーションに関する不具合の報告ならびに解決方法の提示が, ベンダや個人を問わず, 少なくとも見いだされる。
- (14) 小論では, 2007 年 11 月 15 日現在で公開されている文書のみを取り上げる。
- (15) マイクロソフト「Microsoft .NET Framework 1.1 のインストールに関する問題のトラブルシューティング方法」(<http://support.microsoft.com/kb/824643/ja>), 文書番号 824643, 最終更新日 2007 年 3 月 19 日, リビジョン 2.2。
- (16) マイクロソフト「[[PRB] .NET Framework のインストール失敗による手動の削除」(<http://support.microsoft.com/kb/320112/ja>), 文書番号 320112, 最終更新日 2004 年 12 月 27 日, リビジョン 3.0。
- (17) シマンテック「[[プログラム (アプリケーション) の追加と削除] で削除できない場合に Norton System Works 2003 を削除する方法」(http://service1.symantec.com/SUPPORT/INTER/nswjapanesekb.nsf/jp_docid/20021127220928946?Open&docid=20070822110454946&nsf=support%5CINTER%5Cnswjapanesekb.nsf&view=jp_docid&seg=hm&lg=ja&ct=jp), 文書番号 20021127220928946, 最終更新日 2005 年 8 月 4 日。
- (18) テクニカル・サポート, 延長キーの販売, 更新サービスの提供等の打ち切りにより, バージョン・アップ版を導入せざるを得ないという現実がある。シマンテックストア「2003 シリーズ以前をお持ちのお客様へ」(http://www.symantecstore.jp/Contents/Key/notify_nis.html) 参照。
- (19) シマンテック「SYMClean ユーティリティで Norton SystemWorks の旧バージョンを削除する方法」(http://service1.symantec.com/SUPPORT/INTER/nswjapanesekb.nsf/jp_docid/20070822110454946?OpenDocument&seg=hm&lg=ja&ct=jp), 文書番号 20070822110454946, 最終更新日 2007 年 8 月 21 日。
- (20) シマンテック「Rnav2003.exe ユーティリティで Norton AntiVirus 2003 と旧バージョンを削除する方法」

- (http://service1.symantec.com/SUPPORT/INTER/navjapanesekb.nsf/jp_docid/20020312163618958?OpenDocument&seg=hm&lg=ja&ct=jp), 文書番号 20020312163618958, 最終更新日 2007年1月10日。
- (21) 同文書には「HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Symantec\SharedDefs[sp]SharedDefs」と記述されているけれども, 明らかな誤り。筆者が参照した2006年2月14日更新版では, 正しく記述されていた。
- (22) 同文書には「C:\Program[sp]Files\Common[sp]Files\Symantec[sp]Shared\VirusDefs[sp]VirusDefs」と記述されているけれども, 上と同様, 明らかな誤り。2006年2月14日更新版では, 正しく記述されていた。
- (23) symredir = Symantec Redirector。同社の共有ネットワーク・ドライバのセット。
- (24) シマンテック「[プログラムの追加と削除]でNorton Internet Security 2003またはPersonal Firewall 2003以前のバージョンが削除できない場合にアンインストールする」(http://service1.symantec.com/SUPPORT/INTER/nisjapanesekb.nsf/jp_docid/20020416202403947?Open&docid=20020312163618958&nsf=SUPPORT&inter&navjapanesekb.nsf&view=jp_docid&seg=hm&lg=ja&ct=jp), 文書番号 20020416202403947, 最終更新日 2007年4月3日。
- (25) 筆者が参照したのは2005年8月17日更新版で, 当時の文書名は, 「RnisUPG.exe ユーティリティでNorton Internet Security/Norton Personal Firewallを削除する方法」であった。それには, 削除ユーティリティを実行した後に, 手動で, レジストリ・エン트리とファイル, フォルダを削除する手順が記述されていた。残念ながら, 当時の文書はウェブ上には公開されていない。
- (26) マイクロソフト「Microsoft Windows レジストリの説明」(<http://support.microsoft.com/kb/256986/>), 文書番号 256986, 最終更新日 2007年10月8日, リビジョン 10.1。
- (27) 小論においては, 学士課程における全学共通教育は, 大学レベルにおける高度な普通教育 (universal education) ととらえている (柴田「学士課程入学者のコンピュータ・リテラシに関する実態と全学共通教育としての情報処理教育の課題」, pp.30-31, 32-33)。
- (28) 柴田「学士課程入学者のコンピュータ・リテラシに関する実態と全学共通教育としての情報処理教育の課題」, 同上。
- (29) 例えば, 中内敏夫『新版教材と教具の理論』あゆみ出版, 1990年, pp.121-131など。