

英語科目の学習管理システムのためのサーバ構築の 体験：非専門家の英語教員による対応記録

鈴木，右文
九州大学大学院言語文化研究院言語環境学部門

<https://doi.org/10.15017/1932341>

出版情報：言語科学. 53, pp.29-38, 2018-03-12. Faculty of Languages and Cultures, Kyushu University
バージョン：
権利関係：

英語科目の学習管理システムのためのサーバ構築の体験

—非専門家の英語教員による対応記録—

鈴木 右文

1. はじめに

九州大学では 2018 年度より、基幹教育の学術英語カリキュラム (QLEAP2 (鈴木 (2018) 参照)) 中の「学術英語 A CALL」「学術英語 B CALL」で学習する教材の学習管理システムを、大学が全学的に用意する学内クラウドシステムの中に設置するサーバに置いて運用することとなり、筆者は 2017 年度 1 年間をその準備に費やした。最も大変だったのはこれらの科目の単位認定担当教員 (土屋智行助教) であったが、筆者も基幹教育学術英語カリキュラムの実施主体である基幹教育英語実施班の CALL 科目担当として、その準備に参画した。従来は筆者の所属する言語文化研究院以外の部局のスタッフの方々に使用するサーバの設置や管理をお願いしてきたが、今回のクラウド利用を機に言語文化研究院の教員がなるべく作業を行うこととなり、サーバ管理の知識がほとんどない教員が 1 年間の準備を行うこととなった。その中でポイントとなった点について記録に残すことが本稿の主目的であるが、専門家にとっては素養の無い者が右往左往した記録は書き物にするに値しないものであるかもしれない。例えるなら、数学が全くできない者が、数式を全く使わずに相対性理論によって宇宙物理学を理解しようとして書いた苦闘の記録など、専門家にとっては意味のないことであろう。しかし、同じような立場にある方々にはもしかしたら何らかのお役に立つものであるかもしれず、筆者としては、自分のしたことを原稿化しておくことは今後の自分のためになるとも考え、恥ずかしながら稿を起すことにした。たとえ少数の方々にでも本稿が少しはお役に立つのであれば幸いである。なお、筆者側での作業と言った場合、実際に作業したのは筆者かもしくは土屋助教、または基幹教育院情報相談室の係員鹿田憲秀氏であった。役目とは言え、大変な作業を分担していただき、本稿にもアドバイスをいただいた土屋助教と、部局が異なるにもかかわらず諸段階で御協力いただいた鹿田氏には心から感謝申し上げたい。さらに、このサーバにインストールされる学習管理システムの開発元である大阪大学サイバーメディアセンターのマルチメディア言語教育部門のスタッフの方々のうち、特に細谷行輝教授、技術職員の山本厚子氏と首藤美也子氏には多大な助力に対して御礼申し上げる。そして九州大学情報統括本部の方々にも大いに御世話になったことを忘れてはならない。

2. 作業の流れ

2017 年度 1 年間が準備期間というわけであったが、その 2017 年度にも科目におけるオンライン学習は行われた。2017 年度における学習は、2016 年度に鹿田氏の協力により設置され半年に

わたくし準備が行われた新しいサーバ（以降サーバ2と呼ぶ）により行われ、万一の時に使用する予備のサーバ（サーバ2以前にメインとして使用されていたサーバで、以降サーバ1と呼ぶ）が待機しており、また両サーバには全く同じ外国語学習用学習管理システム（WebOCMnext¹）と教材が搭載されていて、何事かあれば、サーバ2に接続して毎日学習データ等を記録している外付ハードディスクをサーバ1につなぎかえて学習体制を再構築し、速やかに復旧できるように準備していた。この体制に加え、2017年度にサーバ3の準備を行い、2018年度にはサーバ3をメインとし、サーバ2を予備機とし、サーバ1を廃止する予定となっている。

サーバ3（Windows Server 2012 R2）は、Moodleを利用した九州大学の主力eラーニングシステムであるM2Bシステムのサーバと同様、九州大学が採用したアマゾンウェブサービス（AWS）による学内クラウドシステム上に設置されたサーバであり、英語CALL科目の運用のために与えられたものである。この学内クラウドシステムは、九州大学におけるサーバの運用管理体制を、セキュリティ上の理由から、各部局任せにせず、なるべく一元管理できるようにしたもので、サーバそのものは学外にありながら、あたかも九大のドメインの中にあるかのように利用することができる。この体制の設立当初は対象になったのがM2BシステムとCALLのシステムだけであったが、クラウドシステム構築と同時の準備であったために時間がかかった側面もある。2017年3月頃から、関係業者や九州大学情報統括本部とサーバの利用者が集まった会合が定期的に行われるようになり、現在まで続いている。

サーバ3では、大まかに言えば、SQL Serverのインストール、学習管理システムのインストール、教材のインストール、教材上での授業向けの各種設定というように作業が進む予定だったのであるが、今回はサーバの設置から始まったため、サーバの初期設定等から対応しなければならなかったもので、文系教員にはかなり重い作業となったと言える。それでもサーバの筐体を設置し、物理的にケーブルを接続するといったところから始まったわけではなかったのはましであったと言えるだろう。

なお、AWSの九州大学における展開にあたっては、アマゾン以外のネットワーク・ソリューション系の複数の会社が世話役として関わった。本稿で「業者」と呼ぶのはこれらの会社を指している。また、筆者が「大学側」と呼ぶのは、九州大学情報統括本部のことである。

3. ポートの制限

2017年4月にクラウドシステムの構築から始まった一連の作業で最初に求められたのは、セキュリティ上の理由で、サーバ3が関係する通信ポートの制限であった。まずhttp（hypertext transfer protocol）はブロックされ、https（hypertext transfer protocol secure）でのみアクセスできるようにポートの開閉を大学側に申請した。この他許すアクセスとしては、筆者をはじめ監理上のアクセスのためのRDT（remote desktop）接続だけを申請した。但し、RDTの標準ポート（3389/tcp）は別のポート番号に変更してもらうこととし、RDTでのアクセス元はセキュリティ上IPアドレス（Internet Protocol address）を筆者側で後日指定すると伝えた。これに対しサーバ3からの通信としては、時計の同期のためのntp（network time protocol）用のudp（user datagram protocol）のポートと、メール送信のためのsmtp（simple mail transfer protocol）用

の tcp (transmission control protocol) のポートの開放を申請した²。これらはクラウド利用でなければ筆者側で行わなければならないものである。

4. 業者側の初期設定

業者側の初期設定としては、windows update の実行、ウィルス対策ソフトのインストール、windows firewall の有効化、DNS (domain name system) サーバ/NTP サーバの設定をしてもらった。また、administrator の初期パスワードの発給を受けた。これらはクラウド利用でなければ筆者側で行わなければならないものである。

5. 教員側の初期設定

初期パスワードによって、筆者側も RDT 接続により、サーバ3にログオンできるようになった。最初にすべきことは、パスワードの変更である。次に、windows update が自動的に実行されないように設定した。通常個人のパソコンであれば、自動で実行されるように設定するものであり、更新プログラムの適用から再起動に至るプロセスは、実行している作業の都合で先送りすることもできる。しかし、サーバ3では常に履修者がアクセスし続けるため、再起動による利用者のセッションの突然の中断という事態は避けるべきであり、半年に一度履修者が学習しない期間に行われる定期的なメンテナンスの中で実行することとした(第14節ではこれに関する問題的を指摘することになる)。また、ウィルス対策ソフトのパターンファイルのアップデートとスキャンの設定を行った³。加えて、RDT 接続の接続元 IP アドレスを制限するため、windows firewall の設定の受信の制限のところで、RDT 接続で使用しているポートについて接続を許可する IP アドレスを設定した。

6. 役割と機能の設定等

サーバ3の役割と機能の設定も筆者側の作業であったが、サーバマネージャ上にあるすべての選択肢が意味するところを理解しているわけでは到底なく、学習管理システムの WebOCMnext が問題なく動いているサーバ2(サーバ3と同じ windows server 2012 R2)での IIS (Internet Information Service) の設定と同じになるように設定した(サーバ3では IIS6.0)。但し同じ OS のサーバでも、役割と機能の選択肢に微妙な差異が見られる部分もあり、科学的ではないが勘で切り抜けるしかない部分もあった。身の回りにサーバ2のような手本となるサーバがない場合は、さらに一苦労となったことであろう。

また、サーバ3では http を許さないなどの方針があったため、windows firewall でいくつかのポートを送信受信ともにブロックした。さらに指摘を受けて IIS のサンプルページを削除した。加えて業者に IPv6 の無効化が必要ということで対応してもらった(ネット上で方法を知ることができる)。また大学側職員に、サーバ3に証明書(サーバ証明書、ルート証明書、中間 CA 証明書等)を導入してもらった。残念ながら筆者にはサーバ証明書のメカニズムや導入のための手順や作業手順はわからないままである。証明書の有効期間は2年のようであるから、忘れずに更新について大学側に連絡を取らねばならない。それを忘れて学習ができなくなったら履修者にとっ

ては大変な迷惑になる。

7. SQL Server のインストールと OS の再構築

サーバ操作を筆者側に引き渡してもらう際に、筆者側からの要請のとおり、Microsoft のデータベース管理ソフトである SQL 2014 SP1 Standard はインストールされていた。ところが常識どおり C:¥にインストールされており、サーバ2 で発生した問題から D:¥にインストールすべきだったことを筆者は失念していた。サーバ2 では SQL Server も WebOCMnext も D:¥にインストールされており、原因は結局不明なのだが、学習管理システムや SQL Server を C:¥にインストールしていると、ログが大量にサーバ本体に溜まることがわかっていたのだ。そこで D:¥にインストールをし直すため、インストーラを業者に D:¥へ挿入してもらったが、インストール行程上で誤りがあり、そのときは原因がわからなかったのだが、共有機能ディレクトリを設定する選択肢のところでは D:¥がグレイアウトして選択できない状況になり、対応しているうちに内部エラーが発生して RDT 接続ができなくなってしまった。サーバの中を破壊するのは簡単なことだと思い知った。

こうなると OS の再構築が必要であり、業者に依頼した。RDT 接続が復旧し、その後これまでの行程を繰り返して、C:¥にある SQL 関係のプログラムをコントロールパネルでアンインストールしたが、それでもグレイアウトは解決されなかった。しかし、コントロールパネルをよく見ると、C:¥からの SQL 関係のプログラムで削除できていないものがひとつだけ残っているのを見落としていることがわかり、それをアンインストールしたところ、共有機能ディレクトリを無事 D:¥に選択でき、ようやく SQL Server がインストールできた。

インストールの際に、サーバの種類はデータベースエンジン、認証は SQL Server 認証とし、サーバ名、ログイン名、およびパスワードの設定を行った。

なお、OS の再構築にあたって、再構築前と異なり、IIS8.5 で諸設定を行った。どうもどちらで行っても問題ないようであった。

8. IIS マネージャでの設定

SQL Server (と WebOCMnext) が D:¥にインストールされたため、C:¥inetpub を D:¥にコピーした上で、IIS マネージャの Default Web Site の操作の基本設定のところでは、サイトの編集の物理パスを変更し、D:¥inetpub¥wwwroot を選択した。同時に IIS 要求ログの変更として、IIS マネージャの Default Web Site のホームのログ記録のログファイルのディレクトリで D:¥inetpub ¥logs¥LogFiles を選択した。また、「インスタンスルートディレクトリ」「共有機能ディレクトリ」「共有機能ディレクトリ (x86)」を C:¥ではなく D:¥に書き換えた。

9. SMTP の設定

WebOCMnext からメールを送信するにあたっての設定が必要だが、サーバ2 では IIS に SMTP Virtual Server を設定して、WebOCMnext 上での SMTP サーバの設定でサーバ2 の FQDN (Fully Qualified Domain Name) もしくは IP アドレスを入力することで対処していたのに対し、サー

サーバ3では、大学側のリレーサーバをSMTPサーバとして利用し、WebOCMnext 上でのSMTPサーバの設定を大学側のサーバのIPアドレスもしくはFQDNに指定すればよくなった。この場合、接続制御および中継の制限アドレスについては、いずれもサーバ3のIPアドレスからのみ接続できるように設定してもらった。

10. SQL Server へのログイン失敗とセキュリティ

ここまでOSの再インストールなどで悪戦苦闘状態であったが、SQL ServerはD:¥へ無事インストールできたものの、データベースへログインができないことがわかり、新たな問題となった。これの解決がサーバ3の準備で最も難関であった。

まず、SQL Server Management StudioとSQLサーバ構成マネージャを起動し、SQL Serverの状態を確認したところ、SQL Server エージェント (MSSQLSERVER) と SQL Server (MSSQLSERVER) が停止しており、「開始」の操作をするとエラーが出て開始できなかった。SQL Server のイベントのエラーログのIDから調べたところ、windows firewall が疑わしいのではないかと考えられた。そこで windows firewall の受信規則を確認したところ、SQL Server には許可が出ているものの、有効欄が「いいえ」になっていた。再度許可の操作をして有効にしようとしても、ローカルポートをRDT用にデフォルトとは別のものへ変更しても、全くサービスが開始されず、従ってSQL Server のデータベースへのログインもできなかった。

さらにエラーログを調べたところ、SSL (Secure Sockets Layer) 接続を開始する必要があるというメッセージが見つかった。つまり、SQL Server のサービスを開始するにはSSLが開始されている必要があるのだが、SSLには脆弱性が指摘されていて、サービスが停止となっていたのである。そこで業者にSSL (ここでは3.0) を開始してもらったところ、SQL Server のサービスを開始することができた。しかし、サービスの開始はできたのだが、相変わらずログインができない。

次に業者から受けたアドバイスは、TLS (Transport Layer Security) を開始することである。TLSもまたバージョンによっては脆弱性が指摘されており、サーバ3で有効になっていたTLS1.2では問題が解決しないが、TLS1.0の復活によって問題が解決するのではないかということだった。そこで、registry editor をコマンド打ちで起動し、TLS 1.0を開始してやると、SQL Server のデータベースにログインもできるようになった。

しかしこれで解決かというところではない。SQL Server に無事ログインできるようになったのはよいことであるが、SSL3.0もTLS1.0も脆弱性が指摘されているので、はずさなければならぬのに対し、はずしても問題ないのかどうかの確認に業者も手間取った。SSLはregistry editor で停止にしても問題ないようだったが、TLSは1.0を停止して1.2を開始する必要があるとのことだった。しかしOSの再構築でTLS1.2が失われていたため、まず業者の指示により、NET修正プログラムロールアップをインストールし、TLS1.2を使用するSQL Serverに必要な修正プログラムを適用、続いてSQL ServerのService Pack 1の適用は失敗したが (windows updateによる)、Service Pack 1以降 (Service Pack 2を含む)の累積パッチ適用には成功 (windows updateによる) し、加えてTLS1.2有効化の修正パッチのアップデートを行った (Microsoftのサイトか

ら)。こうして TLS1.2 は導入され、registry editor により TLS1.2 を開始し、脆弱なバージョンの SSL と TLS1.0 を停止し、無事一連の作業が終了した。しかし、サーバマネージャでのサーバ再起動と SQL Server の再起動を行ったところ、SQL Server に再びログインできなくなった。だが、Service Pack 2 を再度適用したところ、ログインできるようになった。原因の不明な部分もあるが、これで何とか SQL Server のデータベースへのログインと脆弱性の回避が同時に成立することとなった。

11. 学習管理システムと教材のインストールでのトラブル

本稿はサーバの構築がテーマであるため、学習管理システムの WebOCMnext のインストールや教材のインストールについては詳細には扱わないが、最低限の事項だけ記しておく。

WebOCMnext はホスト、クライアントとも windows とする学習管理システムで、開発元の大阪大学サイバーメディアセンターにサーバ 2 へ置いてもらっていたインストールのソースをサーバ 3 に移植し、そこからインストールを行った。以前にいただいていたインストール・マニュアルに沿って操作するだけで、特に難しいことはないはずだった。ところが SQL Server Management Studio で辞書システムのデータベースをサーバ 2 からインポートしようとしたところでエラーが発生した。インポートがうまくいかなかったときの通信の様子のログを取るため、windows firewall でログを出す設定を「破棄されたパケットをログに記録する」に定めて、ログファイルの firewall のところを調べたりしたが解決しなかった。結局のところ、これも SSL3.0 と TLS1.0 の一時的有効化により無事インポートができた。

教材は、前学期の教材にもしあれば必要な修正を施し (WebOCMnext 内で xml エディタにより実施する)、手元の PC にダウンロードして、新学期のクラスへコピーする。ところが新学期のクラスへの教材アップロードがなぜかできなかった。これまでにはなかった現象である。これについては開発元の大阪大学サイバーメディアセンターからアドバイスがあり、アップロードに使用している Chrome のコンテンツの設定で、Adobe Flash Player についてサーバを登録するとアップロードできるようになった。Flash は 2020 年における提供終了が布告されていて、それまでには WebOCMnext も Flash によらないアップロード方法に対応を行うことになっていると聞いている。

実際に履修者の学習が行われると、サーバに学習記録が残っていく。それを指導や成績算出上のデータ取得のために利用する場合は、SQL Server Management Studio によって教材のデータベースにアクセスすることとなる。

12. シボレス認証の導入

学習のため WebOCMnext にアクセスする場合には、ユーザ認証を経なければならないが、履修者は 1 学年で 2600 名前後おり⁴、九州大学で学内だけに開かれている領域にアクセスするためのユーザ認証方式 (学生がシングルサインオン用の ID を持っている) をシボレス認証の形で借りる (シングルサインオン) ことになっており、サーバ 1 でもサーバ 2 でも同様に扱われてきた。シボレス認証は、国立情報学研究所 (NII : National Institute of Informatics) と大学等が設立し

ている学術認証フェデレーション（通称学認）によって管理されているもので、その HP を参照して SP (Service Provider) 等についての解説や設定を見ても、コマンドがずらりと並ぶ世界であり、ほとんどシステム・エンジニア向けの世界に思え、専門的な知識のない筆者のような者には歯が立たない。関係各方面からの助力を得てサーバ上で格闘して、何とか認証が成立するようになったのは確かだが、手順が複雑なため、手元に後で読み返して理解できるような記録をきちんと残しておくことすらできなかった。

この認証が成立するようになった後、学習管理システムへログインしようとする履修者がサーバ上に設定されているフォルダにアクセスすると、九州大学のシングルサインオンシステムにリダイレクトされ、大学から指定されている学生毎の ID と自ら入学後に指定したパスワードを入力して先へ進むと、正当なユーザであるという情報が大学側の認証サーバからサーバ3へ返され、学習管理システムに無事ログインできるということになる。

このようなシボレス認証を成立させるためには、サーバ3に ShibbolethSP を導入、大学側のサーバに ShibbolethIdP (ID Provider) を導入するのだが、学認との手続きは大学側がしているようで、筆者側は指示されるままにサーバ3上の操作を行うのみであった。肝心のその操作の手順や意味についてはよく理解できてはいない。以下その多くは鹿田氏の助力を受けながらのものであった。

はじめに、Shibboleth のサイトから SP (2.6.0.1) のインストーラを取得し、インストール先を D:\¥に変更し、その他はデフォルト値のままとしてインストールし、OS を再起動した。このあたりまでは何とかよかったのだが、初期設定については、コマンドプロンプトでの修正作業となり、直打で3行などという気の遠くなりそうな作業（要求パスや実行可能ファイルなどの設定）が含まれていた。こうした作業の後には IIS の再起動が必要になるので注意しなければならない。コマンドプロンプト上からは iisreset と入力して実行すれば済んだ。その他、なぜか IIS 上でも上記と同じ要求パスと実行可能ファイルなどの設定を行い、多少の付帯設定を行った。

初期動作テストとして、ブラウザによりサーバ3の localhost にアクセスしてみると、正常に動作している場合に得られるはずの表示が確認できた。続いてシボレスの設定ファイルを置く必要があるが、サーバ2の中にあるシボレス関連のフォルダをサーバ3内の同じ階層にコピーし、内部にあるファイル上でサーバのホスト名をサーバ3のものに書き換えた。さらに、移植したフォルダ内のあるファイルにおいて、認証を行うフォルダ（設定がすべて済んだ後では、そこに履修者がアクセスすると大学のシングルサインオンのページにリダイレクトされる）の設定を行うが、デフォルトでは secure フォルダにアクセスすると認証画面に移行するように設定されているので、試しにそのようなフォルダをサーバ上に作ってブラウザからアクセスすると、シングルサインオンの画面が表示されてテストは成功した。

改めてサーバ証明書の導入が必要になったが、IdP (ID Provider) 側については大学側が設定を担当、SP 側は、サーバ2の SE Work¥証明書のフォルダから証明書を取り出し、サーバ3の Shibboleth-sp フォルダ内に work というフォルダを作成してコピーした。一部拡張子を変更した記憶があるが記録がない。wwwroot 下にサーバ2からのコピーで WebOCMEntrance01 フォルダを作り（但しアプリ変換を忘れていてかなりの時間をロスした）、shibboleth2.xml ファイル上

でアクセス先フォルダをこれに修正し、証明書のメタデータで `entityID` をサーバの `URL/shibboleth` に修正、履修者には教材を利用する時にこのフォルダにアクセスしてもらうこととした⁵。サーバマネージャの「ツール」>「サービス」でシボレス `shibboleth2` の再起動を行った。この状態でサーバの `URL/WebOCMEntrance01` にアクセスすると、まさしく九州大学のシングルサインオンの認証ページにリダイレクトされた。「学習管理システム上で登録した教員（土屋助教）のシングルサインオン用の ID」とパスワードをその認証ページで入力すると、見事学習管理システムにログインできたのである（但し最後の関門として、教材上で「シングルサインオン」にチェックを入れ忘れていてうまくいかず、慌てた）。履修者はこの時点では学習管理システムに登録していないのでログインできないのだが、必要ときに大学側から学生のシングルサインオン用の ID のリストを入手し（年度毎に手続きが必要）、それを学習管理システムに組み込めば可能となる。ただ、そのリスト（csv ファイル）を学習管理システムに組み入れるときに、アップロードが最初はうまくいかなかった。これについては、ファイルのパーミッションを `everyone` に変更してやると成功した。

13. 微調整

サーバの時刻同期のため、NTP（Network Time Protocol）サーバの設定をした。他のサーバと時刻がずれないようにするためである。ネット上で `windows server 2012 R2` 上での設定方法は知ることができる。第4節で当初のサーバ引き渡し時には業者が対応してあったのだが、OS の再構築があったため、筆者側で改めて対応ということになったわけである。

ログの保存期間等の設定のため、サーバマネージャで「ツール」>「コンピュータの管理」>「イベントビューアー」>「windows」と開き、その下にある各ログについて、プロパティで最大ログサイズをデフォルトの 5 倍から 10 倍と修正しておく。さらに最大値に達したときに上書きでなくアーカイブ化となるように選択を行っておく。履修者数もかなり多く、多量のログが発生するものと予想され、トラブルの際に過去のログを調査・検討することができるようにするためである。

定期的再起動も平素必要である。第5節にあるように、`windows update` はいつかかるかわからないためオフにしてあり、半年に 1 回程度手動でかけることにしているのだが、どうも半年も再起動なしだと不健康のようで、2017 年 10 月の授業向けの限定的稼働開始からわずかの 1 月下旬に、学習管理システムへのログインができなくなり、原因不明だったが、再起動したところ復旧した。サーバ 2 では半年に 1 回の再起動としていたが、それでは足りないのかもしれない。授業期間中でも半年に 1 回よりも頻繁なサイクルで `windows update` と再起動をかけた方がよいのかもしれないというわけである。もちろんその場合は、履修者に学習を遠慮してもらう日時を設定して、事前に通告しておく必要があるだろう。

サーバ 3 に `https` でアクセスするときに、`kyushu-u.ac.jp` の後に `index.html` を直打ちしないと正しく接続されないことがわかり、対応した。IIS の Default Web Site の「既定のドキュメント」に追加で `index.html` を設定し、`default.aspx` の下に置いた。

14. 音声の問題

サーバ3の教材から、別のサーバに置いてある音声ファイルにリンクを貼った場合は音声は聞こえるが、サーバ3自身にコピーして置いた音声ファイルでは **http** でも **https** でも音声は再生されなかった。これはリスニングに問題が出ることを意味する。他のサーバにある音声ファイルを読みに行ってもいいのだが、そのサーバがダウンした場合は、サーバ3が無事だとリスニングだけ学習ができないということになってしまう。いろいろと2ヶ月にわたり解決策を試してみたのだが、正解は何と、リンク先サーバ名（サーバ3）を、IP アドレスではなく、**FQDN** にしてやればよいというものだった⁶。盲点だったが、セキュリティ上、IP アドレスをさらすことが望ましくないということで、この頃のネットワーク管理では **FQDN** に移行しているらしい。

15. さいごに

実際のところ、こうした一連の作業は、専門のスタッフが担当した方がはるかに労力が少なく済むものと思われる。しかし筆者のいる環境では、情報系の専門スタッフを雇用する財力はなく、語学系大学教員でこれらの操作を快適にできる方というのも想像しにくい。現実問題として、筆者のような情報系の修養がない人間が責任者となって、周囲の助力を得ながら担当して行かざるを得ない面がある。決してそれは望ましいことではないのであるが、そのような立場になってしまった同様の立場の方々（おられないことを祈るのだが）に少しはお役に立つ書き物になっていることを祈っている。

注

- 1・・・国立七大学外国語教育連絡協議会附属外国語CU委員会の枠組で大阪大学サイバーメディアセンターの細谷行輝教授（平成30年3月で定年退職）を中心に開発されてきた無償の外国語教育用学習管理システム。細谷（2017）を参照。
- 2・・・具体的なポートの番号はセキュリティ上記さない。以降同様である。
- 3・・・2018年3月には、大学側の方針で、ウィルス対策ソフトの乗り換え作業を行わなければならないことになっている。
- 4・・・2600名前後というのは2017年度までの話で、2018年度にはCALLを履修しない共創学部が新設されるため、2500名前後に減る。
- 5・・・CALL科目のポータルページにそのようなURLのリンクを貼るだけである。
- 6・・・但し、音声ファイルは学習管理システムとは別にフォルダに入れて設置するのではなく、学習管理システムにおいて教材ファイルの中に内在化させることとした。こうすればリンク先の設定が不要になり、そもそもこの種の問題は発生しなくなる。

参考文献

- 鈴木右文 (2018) 「学術英語カリキュラムの追究—2018 年度九州大学英語新カリキュラム—」『英語英文学論叢』(九州大学英語英文学研究会) 第 68 集 (掲載予定).
- 細谷行輝 (2017) 「教材作成からフィードバックまでを一貫して行う次世代型 e ラーニングの可能性」『学校と ICT』Sky 株式会社、2017.4 掲載、2018.1.31 アクセス、<<http://www.sky-school-ict.net/icthint/webocmnext/>>.