

## 新見公立大学・新見公立短期大学情報化の経緯

宇野 文夫<sup>1)</sup>\*・斎藤 健司<sup>2)</sup>

1) 新見公立大学看護学部 2) 新見公立短期大学幼児教育学科

(2010年11月17日受理)

本報告は、開学30周年を迎えた新見公立大学・短期大学の情報化の経緯についての記録である。1995年度の暫定ウェブサイト開設・本格的情報処理教室の設置と1996年度の入試システム開発から本格的な情報化がはじまった。2000年度には学内LANと専用線によるインターネット接続、2002年度から教務システムの運用開始、2004年度のイントラネット機能の充実などが順次実施されて情報システムの基盤が完成した。2006年度には第1世代の主要機器を更新、2007年度からは本学独自の電子カルテ教育システムの開発をおこなった。今後、本館等の改築も計画されていることから、次世代のネットワークへの発展についても、引き続き努力したい。

### はじめに

新見公立大学・新見公立短期大学（以下「本学」）の前身である新見女子短期大学は、1980年4月に開学した。男女共学化により1999年4月に新見公立短期大学と名称を変更した。さらに、2010年4月に看護学科を改組転換して新見公立大学看護学部を設置した。このように、本学は今年（2010年）で開学以来30年間が経過した。この期間は、パーソナルコンピュータ（以下「PC」）、インターネット、携帯電話が普及し、社会の高度情報化が急速に進展した時期に一致する。本学では、設置後、10年ごとの節目に10周年、20周年、30周年記念誌をそれぞれ発刊している。各記念誌には、本学の教育研究等の活動の内容が詳細に記述されている。しかし、情報設備の整備状況等の情報化の経緯についての専門的な記述はなされていない。著者らは、情報化推進委員（当時）として、また情報システム管理者（宇野）・同職務代理者（斎藤）として当初から本学の情報化にたずさわった。そこで開学30周年を迎えたことを契機に、その経緯について本報告を作成しておきたい。

本学の情報化は、1995年に本格的な情報化計画を策定、2000年度には学内LANと専用線によるインターネット接続、教務システム第1期開発の完了した2002年に当初の計画がほぼ達成された。その後、2004年度のイントラネット機能の充実、2007年度からは本学独自の電子カルテ教育システムの開発、学生の情報環境の整備などが逐次、実施された（表1）。以下にその内容を報告する。

### 前史

1982年日本電気（NEC）のPC-9800シリーズが発売さ

れ、間もなく本学にも教員の研究用としてPCが導入された。学生教育用としては、1986年に日本語ワードプロセッサ専用機のリコー Riport1600 TSI 16台が導入され、翌年1987年にNEC PC9801 VX21 2台、さらに1988年度と1989年度にNEC PC9801 VM11の各1台（計2台）が導入された。これらは、当時、旧新見市立商業高等学校から引き継いだ木造校舎の情報処理教室に設置され、情報系科目を担当していた田辺洋氏によって、看護学科（1990年度入学生に対して1年次後期から）および幼児教育学科（1992年度入学生に対して2年次後期1993年から）の情報教育に用いられた<sup>1)2)</sup>。教育内容は、ワープロ専用機による文書作成を中心とするもので、1996年の本学地域福祉学科（介護福祉士養成課程）の設置の直前まで継続した<sup>3)</sup>。

### 情報化準備段階

1995年に小田塚三学長（当時）のリーダーシップによって、本学に情報化推進委員会が設置され、情報化基本計画を策定した。その内容は、①早期に学内に構内コンピュータネットワーク（以下「LAN」）を構築し、インターネットと専用線で接続すること、②これに先立ち、教職員・学生にダイアルアップ接続によってインターネットを体験させるとともに、③本学のホームページを設置すること、さらに、④速やかに入試業務を電算化することの4点であった。なお、情報化推進委員会は、LANの構築が一段落した2001年度に本学情報システムを管理・運営する業務を追加して、情報システム委員会に、さらに本学が法人化した2008年度に情報システム管理委員会に改組されて、現在に至っている。

インターネットに関しては、岡山市内に本社を有する三

\*連絡先：宇野文夫 看護学部 新見公立大学 718-8585 新見市西方1263-2

表1 情報化略年表

会計年度*	主な事項
1980	開学（新見女子短期大学）阿新広域事務組合が設置
1986	日本語ワードプロセッサ16台を導入
1990	看護学科（1年次後期）に情報教育開始
1993	幼児教育学科1992年入学生（2年次後期）に情報教育開始
1995	情報推進化委員会設置 情報処理教室設置（学生用 PC40台：OS Windows95）
1996	ダイヤルアップ接続（アナログ回線）により PC 1 台でインターネット利用開始 プロバイダ・ドメインユーザ名で本学ウェブサイト暫定設置 入試システムを開発し、（OS：MS-DOS）、試行的に利用開始
1997	本学がドメイン名を取得（niimi-c.ac.jp） プロバイダサーバ上にバーチャルサーバを設置して、公式ウェブサイト開設 ダイヤルアップ接続をデジタル回線に改修、端末を PC 7 台に増設 入試システム利用開始
1998	情報処理教室の学生用 PC を60台に増設
1999	新見公立短期大学に名称変更 LAN 設置・図書館システム（情報館）設置・インターネット専用線接続工事実施
2000	LAN・インターネット専用線接続運用開始、専用線帯域128kbps 公式ウェブサイトを学内サーバに移設 情報処理教室の PC を更新（OS：Windows2000） 入試システム改修（OSバージョンアップ：Windows98）
2001	情報推進化委員会を情報システム委員会に改組（ネットワークの管理等を担当） 公式ウェブサイトのデザインを専門業者に委託 教務システム開発開始
2002	図書館システム「情報館」運用開始（館内および学内の特定端末で利用） 教務システム（前期開発分）運用開始 学生による授業評価システムの開発・運用開始 看護学科到達度試験システム開発（手作業による試行）
2003	教務システム（後期分）開発 看護学科到達度試験システム運用開始
2004	Web Mail サーバ・内部向けサーバ（学内専用ウェブサイト・グループウェア等）設置 専攻科用無線 LAN 設置・運用開始
2005	設置者が市・町合併で新見市立の短期大学に変更 インターネット専用線帯域を 5 Mbps に増速（ルーティングを新見市役所経由に変更） 情報処理教室 PC 等を更新（OS：WindowsXP）、学生用 PC を66台に増設
2006	インターネット・LAN サーバ類・L3 スイッチ等更新 学生による授業評価システム改修
2007	新見市学術交流センター・本学附属図書館設置に伴い同館ネットワーク設置 図書館システムを「ELISE」に更新 看護学科・電子カルテ教育システム（現代 GP）開発開始
2008	大学設置が新見市立から公立大学法人に変更 看護学科・電子カルテ教育システム運用開始 3号館無線 LAN システム設置 学生向け携帯電話用情報提供サイト導入 法人化に伴う財務システム導入
2009	専攻科用無線 LAN 関連機器・ソフトウェア更新 全講義室等に教育用 PC 設置 Web Mail サーバ・内部向けサーバ更新 インターネットルーティングの独立化（新見市役所経由から） 新教務システム開発
2010	新見公立大学開学 新教務システム運用開始 サブオフィシャルサーバ（教員個人ウェブサイト等）設置 公立大学用新入試システム開発

\*会計年度は4月1日～翌年3月31日

洋コンピューターが運営するプロバイダ「晴れの国ネット」が新見市内にアクセスポイントを開設していたことから、1996年度に同社とダイヤルアップ接続を契約し、電話線（アナログ回線）を経由してウェブサイトの閲覧と電子メール運用を開始した。教職員の希望者に、メールアドレス（[user@po.harenet.or.jp](mailto:user@po.harenet.or.jp)）を発行し、図書館に設置したPC 1台を端末として運用した。1台の端末を複数の教職員が利用することから、電子メールソフトとしてフリーウェアのMMMailをフロッピーディスクベースで用いた。すなわち、IDとパスワードを記録したフロッピーディスクを端末に挿入してMMMailを起動すると、IDとパスワードが送信されてメールサーバと接続され、受信メール等はフロッピーディスクに書き込まれるシステムである。さらに、本学で最初のホームページが、プロバイダのユーザURL（<http://www.harenet.or.jp/niimi/wcollege/wcollege.htm>）として暫定的に設置された（図1）。翌年の1997年度には、アナログ回線をNTTのデジタル公衆回線（ISN64）にグレードアップした。また、図書館および総務課のPC（図書館教職員・学生用兼用端末4台、事務用端末3台の計7台）で小規模LANを暫定構築してインターネットが利用できる端末の台数を拡張した。さらに、同じ1997年に、本学のドメイン名（[niimi-c.ac.jp](http://niimi-c.ac.jp)）をJPNIC（社団法人日本ネットワークインフォメーションセンター（当時））から取得した。このことによって、教職員のメールアドレスが [user@po.niimi-c.ac.jp](mailto:user@po.niimi-c.ac.jp) となった。また、本学の公式ウェブサイトについて、プロバイダのレンタルサーバ（バーチャルサーバ）上に現在のURL（<http://www.niimi-c.ac.jp/>）で正式に開設された。

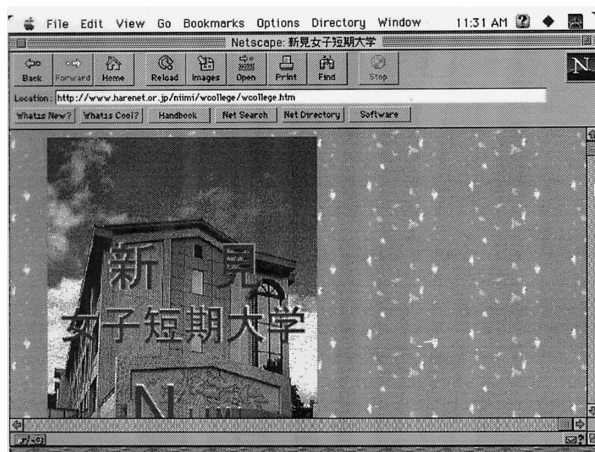


図1 本学の最初のウェブサイト

1996年にレンタルサーバ上に設置された。画面には、1995年度に竣工した1号館東面が表示されている。

### 入試システムの開発

入学試験業務について、開学以来、原則として紙の帳票を用いて手作業で実施されてきた。1990年前後から、合格

発表揭示用文書、合格発表通知ラベル作成等の一部の業務に事務職員手作りのPCデータベースを補助的に利用していた程度である。しかし、事務の効率化と正確性の観点から、入試業務電算化が強く望まれていた。1996年に本学3つ目の学科として地域福祉学科が設置されたこと、看護学科で社会人・帰国生特別選抜を実施するなど入試業務が増大したことから、1996年度に専門業者に入試システムの開発を依頼して開発をおこなった。業務の性格から、同じ機能をもつ正副のPC 2台とすること、ネットワークに接続しないこと、金庫に収納することからノートPCとすること、ソフトウェアのトラブルを避けるために、すでにWindows95が発売されていたが、MS-DOSをOSとして採用すること、ログインに生体認証（指紋）を用いることなどを定めた。このシステムは、1996年度実施の1997年度推薦入試から手作業と並行して運用して検証し、翌年の1998年度入試から全面的に入試業務を電算化した。入試システムは、その後2000年度にOSをWindows98にバージョンアップし、2007年度にハードウェアを更新し、OSがWindowsXPになった。また、OSのセキュリティが向上したことから、生体認証を廃止した。ソフトウェアについても、入試業務の多様化（指定校推薦入試、大学入試センター試験利用、自己推薦入試）に伴ってその都度、必要な改修を行ってきた。2010年度の大学1期生の学生募集のために、システムの改修を実施した。さらに2011年度には公立大学学生募集要項による選抜を実施するために、OSをWindows7にバージョンアップすると共に、新たな入試システムを開発している。

### 情報処理教室の設置

1996年度の地域福祉学科の設置に伴い、1995年度に現1号館が増築され、その3階に情報処理教室が設置された。情報設備について、今後は情報教育を充実させるべきとの、小田琢三学長（当時）の意向によって、学生用パソコン40台および教卓に教員用1台（いずれもNEC PC9821V13, OS: Windows95）を設置した。これら各PCは教室においてLANで相互に接続され、各端末から学生がファイルを提出するため、および教材ファイルを配布するための教育用ファイルサーバ1台を設置してこれと接続した。なお、1998年の教育職員免許法施行規則の改正（第66条の6）によって、幼児教育学科において幼稚園教諭2種免許状を取得するために、「情報機器の操作」2単位が必修となった。同年の8月に情報処理教室を改装して、学生用PCを40台から60台に増設した。この端末は、2000年度にWindows2000端末（Epson x86: 学生用60台、教卓1台）に更新した。端末起動時に情報教育用サーバ（ファイルサーバ兼用）からOSを読み込むシステムになって、ユーザが端末の環境を変更することができなくなり、トラブルの頻度が減少した。反面、起動に要する時間が長くなった。



## LANの構築と専用線によるインターネット接続

1996年度に将来の全学的なLAN構築と専用線によるインターネット接続のための基本仕様を策定し、必要な費用の概算の見積もりを行い、当時の本学設置母体である阿新広域事務組合に対して要望をおこなった。これらの計画は、1999年度予算で認められた。当時、国では大学等の情報化にかかる費用の3分の1を助成する国庫補助事業を実施していたため、この制度に申請して採択された。まず、基本仕様を作成するために公立短期大学協会加盟校に対して、情報設備に関するアンケート調査を実施するとともに、本学と規模の近い鳥根県立看護短期大学、鳥根県立国際短期大学（当時）など数校を実地に視察させていただいた。基本仕様に基づいて、施工業者を決定するプロポーザル方式の指名競争入札を実施した結果、応募した数社の中から三洋コンピューター株式会社決定した。同社が選定された理由は、唯一インターネットでは標準的なUnix系(Linux)サーバを中心に提案したこと、レイヤ3スイッチによってネットワークを事務局・教員・学生の各サブネットを機能的に分割できるシステムを提案したこと、幹線に100Mbpsの光ファイバを用いるなど、将来の発展性が期待できることなどである。ちなみにレイヤ3スイッチとは、7層を想定するOSI参照モデルのネットワーク層(第3層)のデータでパケットの行き先を判断して転送を行う機器で、複数のサブネットを連結して柔軟に運用できる特徴がある。

専用線接続に必要なglobal IP addressを取得して、LAN設置工事を実施した。本学の、将来の改築計画や配線工事の利便性等を配慮して、3号館4階北に専用サーバ室を設定し、フルサイズのサーバラック2台を設置した。サーバとして、外部向けサーバ(パブリックサーバ)(OS: RedHat Linux v6.1J, 機能: www, POP, SMTP, DNSサーバ), ファイアウォール(OS: WindowsNTv4), プロキシサーバ(OS: WindowsNTv4), ファイルサーバ(fs01)(OS: WindowsNTv4, 機能: ファイル共有, 図書館サーバ(OS: WindowsNTv4)の5台のラックマウント型のサーバ専用機を設置した。関連機器として、モニターサーバ(OS: RedHat Linux v6.1J, 機能: ネットワーク機能の監視)としてPC1台、外部からLANをデジタル公衆回線(ISN64)から利用するためのアクセスサーバ1台、ルータ・スイッチ等を設置した。幹線として、光ファイバ100Mbps(一部10Mbps)を採用した。本館、1号館、2号館、3号館の棟ごとの教員系、および学生が利用する情報処理教室(学生系)、事務局(事務系)サブネットを設置した。これらのサブネットをレイヤ3スイッチで中継するシステムとした。学内のパソコンのほとんど(情報処理教室を含む)をLANに接続した。

インターネット専用線接続について、本学から中国通信ネットワーク(CTNet: 中国電力系通信会社で2003年以降はエネルギー・コミュニケーションズに社名変更)の専用線(光ファイバ128kbps)の専用線を経由し、岡山県阿新

地方振興局(当時)内で岡山県情報ハイウェイ阿新POPに接続して晴れの国ネットにアップリンクした。

図書館システムについて、司書等の職員の人事交流に配慮して、新見市立図書館で採用している株式会社ブレインテック(東京都)の「情報館」を採用した。専用サーバをサーバ室に設置し、カウンタの端末(PC)で蔵書管理、貸出業務等に利用し、図書館内のPC3台で教員・学生等が蔵書検索を行えるようにした。2000年度からシステムに蔵書データの入力を開始し、入力が完了した2002年度から全面的な運用を開始した。また、2004年度には「情報館」をバージョンアップし、学内のすべてのPCからウェブブラウザを利用して蔵書検索ができるようになった。このシステムは、新図書館が開館する直前の2006年度末まで運用された。

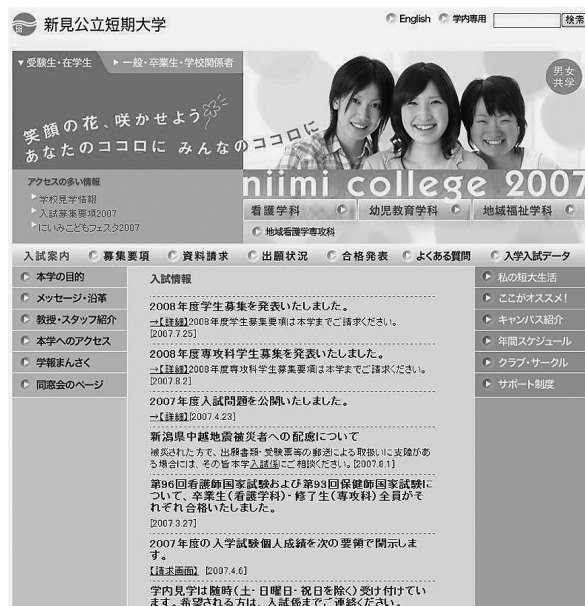


図2 2006年度の公式ウェブサイトのトップページ

本学が発行する大学案内と共通のデザインイメージを採用している。



図3 2009年度の短期大学単独時代最後の公式ウェブサイトのトップページ

本学のLANおよび専用線によるインターネット接続は、2000年4月から運用を開始した。メールサーバ運用開始に伴い、教職員のメールアドレスを user@niimi-c.ac.jp に変更、教職員および学生全員にメールアドレスを発行した。教職員は各自のPC端末を利用し、学生はMMMail(上述)をフロッピーディスクベースで用いることとし、各学生がアクセスに必要なデータを記録したフロッピーディスクを配布した。また、本学の公式ホームページをレンタルサーバから学内の専用サーバに移設して運用を開始した。なお、本学公式ホームページについては、2001年度から専門業者(株式会社トータルデザインセンター)にデザインを委託することになった(図2, 3)。

本学ネットワークの特色として次の点を挙げるができる。通信費用の点からインターネット専用線の帯域を小さく(128kbps)抑えたため、LAN上にプロキシサーバを設置して通信量を抑制する構成としたこと、学生系サブネットについて教育上好ましくないサイト(暴力、薬物乱用、風俗等)へのアクセスを制限するパケットフィルタリングを実施したこと(2009年度末に廃止)、LANについてサブネット間でTCP/IP以外にAppleTalk等が中継できるマルチプロトコル環境としたこと(2006年度の機器更新で廃止)などである。バックアップについては、RAID(Redundant Array of Inexpensive Disks)を採用するとともに24時間に1回DDS(Digital Data Storage)によってDAT(Digital Audio Tape)に差分を記録する形式とした。また、ウイルス対策として、トレンドマイクロ株式会社(東京都)のウイルスバスター・コーポレートエディションを採用した。

2001年度に情報化推進委員会を情報システム委員会に改組し、併せてLAN等運用規定および情報システム委員会規程等関連規程・内規を制定して、当初計画した情報系ネットワーク構築が完成した。

### 教務システムの開発

情報系ネットワークが完成したことから、次に学生の学籍、履修、成績等を管理する教務システムの開発が課題となった。市販のシステムの場合、本学の実情に合わせて(専門職養成系であるため実務実習が多い)かなりカスタマイズする必要があること、導入しても利用しない機能があることで費用がかかることなどから、本学独自にシステムを開発することになった。2000年度に基本仕様を策定して費用の見積もりを実施し、2001年度に指名競争入札で委託業者を決定して開発に着手した。3箇年計画で開発することとし、1年目に前期開発として学籍、履修、試験、成績、カリキュラムの管理と証明書発行、統計表等の出力システム等の基幹システムを、2年目に運用評価を実施し、3年目に後期開発として教員データベース、卒業生データベース等の開発および運用評価による改良・改修を実施することになった(図4, 5)。

システムの基本的なコンセプトとして、教職員・学生が



図4 教務システムの教員がログオンしたときのトップページ

学務課職員、教員、学生の権限・機能をログオンするIDによって自動的に振り分けるように設計されている。画面には、試験を設定するボタン、成績を入力するボタン、前期試験・後期試験・日常点を重み付けによって計算する「成績の平均得点計算」が示されている。



図5 試験登録画面

この画面では、前期試験(中間評価)・後期試験(最終評価)・最終評価・再試験が表示されている。最終評価は、中間評価と最終評価から自動的に計算される。○印が付された成績は、自動的に学籍簿に反映される。

端末から利用できること、データを確定するまでは自由に入力の修正ができるが、確定した後は改竄を防止するために一定の手続き(利用者・管理者の2つのパスワードが必要、アクセスログの保存)を要すること、ログインするIDによって学務課職員・その他の職員・教員・学生のアクセス権限を区別することなどを決定した。また、学生の選択科目等の履修登録はマークシートの提出を求めた上で確認票を出力して修正・変更を実施することになった。2002年度入学生から順次、システムの利用を開始することになった。卒業後は保存性のよい中性紙に学籍簿と成績証明書原簿を印刷して紙媒体として保存するなどの基本方針が決定



された。一方、2001年度以前の入学生については、システム上では運用しないものの、卒業生として、別途、電子化している情報を取り込んで進路・現住所・入学・卒業年度等のデータのみを管理することとした。なお、データベースエンジンはSQL、開発言語は Visual Basic である。

2001年度に教務用サーバ (Windows2000 server) 1 台および専用モニタ・キーボードをサーバ室に設置して LAN に接続した。本館 2 階に情報検索室を開設して、学生用教務専用端末 3 台と専用プリンタ 1 台を本館 2 階の情報検索室に設置して LAN に接続した。また、マークシートリーダ 1 台を本館 1 階に設置した。教務システムを利用する PC 端末には、LAN 上の教務システムサーバから専用のクライアントモジュールをダウンロードして、ウェブブラウザで利用する。また、学生が利用できる PC 端末は当初は情報検索室 3 台であったが、2005年度からは情報処理教室の全 PC に拡大された。なお、情報検索室は機器の老朽化によって、2009年度末で廃止された。

2002年度の入学生について、入試システムから学生データを教務システムに移行して、実際の運用が開始された。同時に運用評価を実施し、前期開発分の改修計画を策定した。2003年度に後期分開発とシステム改良が実施され、計画どおり教務システムが完成した。2004年度のシステム完成と全面運用開始によって、学生のデータが各学生選抜の出願者、入試成績、合格者、入学者、在学者、卒業後の進路と一貫して流れるようになって、各種の統計資料が容易に作成できるようになり、教育評価や学生募集にかかる広報活動などに利用できるようになった。

### 教務サブシステムの開発

学生への教育活動を充実させるために、教務システムのサブシステムとしてマークシートによる学生による授業評価システムが2002年度に開発されて運用を開始した。当初は、アンケートの質問がマークシートに印刷されていたが、講義、複数の教員が共同で実施する授業科目、演習科目、実習科目等の授業形態ごとに柔軟に質問項目を設定できるようにマークシートとは別に質問票を作成することや、明確な評価結果を用いることなどを目的として2006年度に改訂が行われた。また、看護学科において、卒業時の学力を確認するためのマークシート方式の看護学科卒業時到達度試験システムを2002年度に開発し、2003年度から運用が開始された (2002年度手作業による試行)。このシステムはマークシート読取、採点、成績集計表出力、成績通知票出力のほか、正解率、正解選択肢の分布、選択肢ごとの選択率、識別指数などを用いて問題を評価するシステムが付属し、問題の質の確保に寄与している。看護学科卒業時到達度試験システム運用以降、看護学科卒業生の学習到達度を客観的に評価できるようになり、例えば、国家試験合格率が顕著に向上した。このシステムは、地域福祉学科において実施する卒業時共通試験採点集計システムにも転用されて、

2004年度から運用されている。

### 情報システム次期拡充計画の策定

2002年度に教務システムが完成に目処がついた (2004年度完成) ことによって、1999年度から始まった情報ネットワークの整備は一段落することになった。これを受けて2002年度末に次期情報化計画を策定した。その概略は次のとおりである。帯域が128kbps しかないインターネット専用線の早期ブロードバンド化、学生の電子メール利用について、フロッピーディスクベースで用いる MMMail では、添付ファイルの容量に制限があることから Web Mail サーバを導入すること、内部向け専用サーバの設置とイントラネット機能の充実、学生の利便性の向上、陳旧化した機器の順次更新などである。

### 情報システム拡充整備と機器の更新

2002年度に進路情報室に DHCP サーバを設置し、学生等の私物ノートパソコンを LAN に接続することが可能になった。また、翌2003年度には、看護学科で大学入試センター試験利用入試を開始したことから、大学入試センターと ftp によるデータの送受信を実施し、送信用成績請求ファイルの出力・成績ファイル処理を行うための入試システムの改修、2000年度に設置した外部向けサーバ OS のバージョンアップ、地域看護学専攻科設置に伴う入試システム・教務システムの改修を実施した。さらに、看護学科について、医療用電子カルテシステムの教育内容や医療機関における実態等に関する研究を開始した。なお、大学入試センターとのデータの送受信については、2006年度に ftp 方式からウェブベースによる方式に変更された。また、幼児教育学科が大学入試センター試験利用入試を導入することに伴い、入試システムの一部を改修した。

2004年度に地域看護学専攻科 (定員15名) の設置されることに伴い、専攻科講義室 (3号館) に無線 LAN システムを設置して運用し、同学生へのノート型パソコンの貸与を開始した。これが本学における無線 LAN の最初である。このシステムは、8年を経過した2009年度末に更新した。

2004年度に、懸案の Web Mail サーバの導入と内部向け専用サーバの設置が実現した。Web Mail サーバ [IBM Server XSeries 306 8836-2ZJ・Turbolinux] および内部向けサーバ [IBM Server XSeries 225 8649-6ZJ・Turbolinux] を設置した。Web Mail サーバは <https://webmail.niimi-c.ac.jp/> として教職員および学生に公開した。また、ソフトウェアにはオープンソースの RisuMail を採用した。内部向けサーバには、学内専用のイントラネットウェブサイト、ファイルサーバ (fs02) およびオープンソースのグループウェア Lalcooda WIZ (株式会社システム・コンサルタンツ (東京都)) を開設した。

2005年度には、新見市および旧阿哲郡 4 町 (大佐町、神

郷町、哲西町、哲多町)が合併して新しい新見市が誕生した。阿新広域事務組合が廃止され本学が新見市立となったことに伴い、新見市行政ネット系端末が事務局に導入され(本学法人化後に廃止)、本学のインターネットのアップリンク先が新見市役所を経由し、岡山県情報ハイウェイを経て晴れの国ネットと接続する経路に変更された。CTNetによる専用線接続を廃止するとともに、専用線の帯域が128kbpsから行政系ネットワークと合わせて5Mbpsに増速した。

難波正義学長によって、大学の広報に関して、公式ウェブだけではなく、教員個人の教育研究活動を積極的に発信することが奨励された。2005年度に外部向けウェブサイトに教員個人のウェブサイト(URL: <http://www.niimi-c.ac.jp/~user/>)を開設することとなり、順次設置された。

2005年度の夏期休業期間を利用して、2000年度に設置した情報処理教室の教育用ファイルサーバ1台、教員用PC端末1台、管理用PC端末1台および学生用PCを更新した。学生用PCは、60台から66台(NEC Mateシリーズ、OS: WindowsXP professional)に増設した。このうち、6台に動画編集ソフト、6台にワープロソフト「一太郎」、6台に統計処理ソフト「SPSS」をインストールした。これらを含めて計67台の端末にMicrosoft Office 2003 (Word, Excel, Power Point)、タイピング練習ソフト、Acrobat Reader等をインストールした。各端末と端末の間に中間モニタを設置した。中間モニタには、教卓から教員用端末の操作状態を示したり、DVD等の教材を提示したりなどが可能となり、教育環境が一層充実した。また、端末の起動に要する時間が大幅に短縮されることになった。アプリケーションについて、2009年度末にMicrosoft Officeが2003から2007にバージョンアップされるなど、その後も逐次、充実を図った。

2006年度になって、1999年度に設置されたネットワーク機器のうち、外部向けサーバ [8849-PBV IBM eServer x306m・RedHat Linux: www, POP, SMTP, DNSサーバ], ファイアウォール [Fortigate 200A-HD・Windows2003], プロキシサーバ [8849-PBU IBM xSeries 306m・RedHat Linux], ファイルサーバ (fs01) [8840-PND IBM eServer x346 Express ポートフォリオモデル・Windows2003]を表記の機器・内容にそれぞれ更新した。データバックアップに関して、従来のDATに代ってバックアップ専用サーバを設置 (AE438A HP ProLiant Storage Server DL100 G2 2TBモデル)した。その他、レイア3スイッチ (9924T/4SP アライドテレシス CentreCOM 9924T/4SP-70 Gigabit L3 Switch)を表記の機器に更新し、モニタサーバを廃止した。これらによって、初代の基幹ネットワーク機器のほとんどが更新されたことになる。

## 学術交流センター・図書館における情報系

2007年度に新見市が設置する「新見市学術交流センター」(本学附属図書館併設)が本学学内に建設された事に伴い、同センター情報ネットワークを構築した。ネットワークは、本学のLANに接続し、館内に無線LANシステムを設置してノートPCを持ち込んで利用できる施設とした。新見市学術交流センター内のサーバ室には、この機能のための認証用サーバ並びにL2スイッチを設置した。センター図書館・大学附属図書館の完成に伴い、図書館サーバの更新およびICタグによる図書管理システムが導入された。図書管理システムには、ELISE(キハラ株式会社(東京都))が採用された。図書館サーバは、既設の3号館のサーバ室にデータベースサーバ用1台およびWeb用サーバ1台の計2台を設置し、学術交流センター間を1Gbit/sの高速光ファイバで接続した。同サーバについては、インターネットに公開し、併せて2008年4月1日から岡山県図書館横断検索システム(2003年10月1日開始)に参加することから、グローバルIPアドレス(210.167.78.21)を取得し、サーバ名([www.lib.niimi-c.ac.jp](http://www.lib.niimi-c.ac.jp))を設定した。このシステムは情報検索のための国際標準プロトコル(JIS X 0806, ISO23950, Z39.50)によって、ユーザによる岡山県立図書館サーバの検索に基づいて、必要な情報を自動的に提供するシステムである。同サーバおよび関連機器の設置によって、1999年に設置された旧図書館システム「情報館」は、ハードウェア・ソフトウェアともに更新された。

## 電子カルテ教育システムの開発・設置

2007年度に文部科学省平成19年度「現代的教育ニーズ取組支援プログラム」(現代GP)教育効果向上のためのICT活用教育の推進の部門で、本学が申請した「電子カルテ教育システムによる看護基礎教育 一 個別的・双方向的手法で医療情報と看護を学ぶ教育改善指向型プログラム 一」が選定され、これに伴うシステムを開発・設置した。専用サーバ(データベースサーバ1台およびWebサーバ1台で、いずれもDebianLinuxをOS)および無線LANシステム(3号館の第1~第3の看護実習室に3台のアクセスポイントおよびプリンタ3台、固定IPの専用端末(ノートPC)を設置)を設置した。国庫補助は2007~2009年度の3箇年であった。教育目的に特化した電子カルテ教育システムを独自に開発し、これをメディアとして用いて看護基礎教育を実践する取組である。詳細は既報を参照されたい<sup>4)5)</sup>。

## 法人化に伴うシステム導入

2008年4月に本学を新見市が設置する短期大学から、地方独立行政法人化し、公立大学法人新見公立短期大学(2009年度から公立大学法人新見公立大学)が設置する短期大学に変更されることになり、従来、新見市役所が行っていた

財務事務を独自に実施することになった。このことに伴い2007年度末に財務システムが導入された。事務局内サーバ1台および専用クライアント2台を設置し、学内LANの事務系サブネットに接続した。利用は専用端末のみから利用できる。システムは富士通のOFFICECRAFTで、授業料管理システム、給与管理システムからなっている。OFFICECRAFTは、公営企業会計システムであり、財務会計に関わる事務作業の効率化を目的に、予算執行（予算管理、勘定管理、決算管理、繰越管理等）などの機能もっている。法人化によって必要のなくなった新見市行政系ネットワークを廃止した。

### 学生の情報利便性の整備

2008年度に携帯電話用情報提供サイトを設置した。大学から学生に対して、必要な情報を随時（長期休業中・実習中等を含む）伝達したい要望があることから、インターネットを介した学生への情報伝達サイトを設置した。ID・パスワードで保護され、携帯電話でも利用可能な掲示板の機能もっている。各学科の担当教員と学務課職員が共同で運用（書き込み等を担当）する。

携帯電話の利用に関しては、2010年7月から学生に対する携帯電話メール一斉送信サービスの運用を開始した。このシステムでは、学生に災害・感染症発生時等の休講等の緊急一斉連絡、休業中等における緊急連絡、授業におけるリアルタイムアンケート、匿名または記名による意向調査などが実施できる。また、システムから全学生に対して、特定のグループに所属する学生に対して、または指定した学生に対しての電子メールの送信が可能であるほか、URLを記載した電子メールを対象学生に一斉送信し、受信メール中のURLにアクセスすることによって、受信者を特定する形式（記名調査）、または特定しない形式（匿名調査）でリアルタイムにオンラインアンケート調査等を実施することが可能である。学生等の受信者は、それぞれ受信者ごとに指定されたアドレスに空メールを送信し、サーバから返信されたメールを開封すれば登録が完了する。

2008年度に3号館全館対応の無線LANシステムを設置した。電子カルテ教育システム開発の付帯事業として実施したものである。本来は、電子カルテ教育システムを看護学科学生が私用PCで利用できる環境を整備することが目的であるが、併せて、教育用PCの利便性の向上、学生の利便性の向上を図ることを目的としたものである。PCを持ち込むだけで、教員にとっては、講義室のプロジェクタに電子カルテ教育システム画面を投影できるなど、インターネット（ダウンロードできない動画等を含む）や学内の情報資源を直接授業等で活用できるなど、教育効果の改善・利便性を向上が期待できる。学生にとっては、学生数に対する端末数の不足を緩和できること、電子カルテ教育システムを用いた自己学習に便宜を図ることができるなどの利点がある。GP予算で3階の看護実習室に設置したア

クセスポイント3台を設置した。この機器は2チャンネルを運用できるものであるが、1チャンネルは電子カルテ教育システムの専用端末用として固定アドレスで運用する。このシステムにDHCPサーバを追加し、同一アクセスポイントの代替チャンネルを、教職員・学生に開放した。なお、2007年度一般経費で3号館1階にこのためのアクセスポイント1台を追加することによって、3号館1階～4階の全館で同システムを利用できるようになった。1号館等においても、順次無線LAN環境の整備を行う計画である。

2009年度末に全講義室と3号館の学生用実験室にノートPCを設置し、3号館においては、無線LANによってネットワークと接続した。教員がファイルサーバfs02に置いたファイルをダウンロードして、授業に用いることできる環境が整った。また、学生も自由に利用できるようにした。

### インターネット・イントラネット環境の整備と機器の更新

2009年9月1日に学内LANを外部インターネットに接続する機器であるルータを更新した。機器はイーサアクセスVPNルータ（YAMAHA RTX1100・マウントキットYRK-1000）である。古い機器は1999年度のLAN開設時に設置されたもので、この機器更新で当初から運用している中枢部の通信機器のほとんどが更新されたことになる。この更新で、なお使用している古い機器は、一部のハブ・スイッチ類のみとなった。

さらに2009年12月8日に本学のインターネットのアップリンク回線の独立化を実施した。本学のインターネット専用線は、2005年以来、市役所設置のサーバを経由し市役所ネットワークと合流してアップリンクされていた。本学・市役所間5Mbps、本学と市役所を合わせたアップリンク回線13Mbpsであった（パケットは、本学のIPアドレスであり、物理的には統合されているが、論理的には既に独立）。新見市では、2009年度中にアップリンク先を変更することを計画した。このことに伴い、本学のグローバルIPアドレスが変更されると、業務に支障が生じるおそれがある。また、法人化に伴い会計が分離されたこと、および市役所と本学との通信状況が相互に影響している状況を改善する必要があった。

このインターネットルーティングの変更によって、本学から直接阿新POPに接続（回線は新見市の光ファイバを無償で利用）し、岡山情報ハイウェイを経由して晴れの国ネットにアップリンクすることになった。本学設置のルータ210.167.78.17と阿新POP設置のルータ210.167.69.29にハブおよびメディアコンバータ各1台を設置した。ハブはアライドテレシス（GS905L）、メディアコンバータはアライドテレシス（MC1005LH2）を使用した。物理的には、いったん市役所を経由する従来と同じ経路であるが、別の回線を利用するため、物理的・論理的に市の回線と独立した。したがって、市の情報系に不具合が生じても影響を受けなくなった。阿新POP設置の本学側ルータと岡山情報



ハイウェイ側コンピュータ (o-ash-rt11-Ether0.okix.ad.jp [210.236.97.185]) との間が責任分界点になる。通信速度は当面、従来と同じ 5 Mbps で運用する。しかし、将来必要になれば、契約変更のみで増速できることとなった。

2009年度に Web Mail サーバ OS (Turbo Linux) のメーカ・メンテナンスが終了し、セキュリティが低下するので、OS およびハードウェアの更新を実施した。同時に学内専用ウェブサイトとファイルサーバ fs02 を運用している内部向けサーバ (イントラネット・fs02 サーバ兼用) (OS: Turbo Linux) の更新を行った。

ハードウェアの構成は、Web Mail サーバおよび内部向けサーバとも IBM System x3250 M2 (型番4194-PBA) (インテル Xeon プロセッサ 3.16GHz 主記憶 1GB non-Chipkill HDD 500GB (250GB SATA 7,200rpm×2)) 各 1 台 (計 2 台) であり、OS はいずれも Red Hat Enterprise Linux ES とした。

Web Mail サーバについては、従来の RisuMail をバージョンアップした。併せてイントラネット専用サーバ上で運用しているグループウェア Lalcood wiz のメーカサポートが終了したため、新たにオープンソースのグループウェア Aipo 4 (株式会社エイムラック (東京都)) に変更することとした。Aipo 4 は 2009 年 10 月から運用を開始し、Lalcood wiz は、移行期間ののち、2010 年 6 月 30 日をもって運用を終了した。

2009 年 12 月に学外からインターネットを経由して本学 LAN を利用するための認証用サーバを設置した。看護学科教員等が、電子カルテ教育システムの学生に対する評価や教材データ入力作業を、研修日・休日・夜間等においても学外から実施し、その教育効果をさらに向上させることを目的として現代 GP の国庫助成金をもって設置されたものである。認証サーバは、Secure Access 700 (Juniper Networks) であり、SSL-VPN (Secure Socket Layer Virtual Private Network) を用いて暗号化された仮想回線を学外のコンピュータと本学サーバ間に設定するものである。ログオンできるユーザは、ファイルサーバ fs01 のアクティブディレクトリで管理される。

## 新教務システムの開発

2010 年度に新たに新見公立大学看護学部が設置されて、教務システムを全面的に改修する必要があること、2001 年度に設置された教務システムのハードウェアのメーカ・メンテナンス終了し機器が故障した場合の部品供給が保障されないおそれがあることなどの理由から、2009 年度にハードウェアを更新し、併せて大学用および短期大学用システムを新規に開発することになった。新教務システムは、大学および短期大学の 2010 年度入学生から運用する。旧教務システムは 2009 年度看護学科学生が卒業する 2011 年度末まで運用して廃止することとした。旧システム廃止後について、原則として、卒業生の学籍簿・証明書発行に必要なデ

ータのみを新システムに移行し、その他のデータについては、別途、電子記録としてメディアに保存する。

システムの基本的なコンセプトと仕様は旧システムを継承するが、この間の技術的な進歩を取り入れ、履修登録等はオンラインで実施 (従来はマークシート)、ウェブブラウザのみで利用 (従来は端末モジュールが必要) などの改良がなされた。また、サーバ OS について、従来の Windows 2000 server から Slackware Linux に変更された。学生について



図 6 新しく開発された第 2 世代の教務システムログオン画面

旧教務システムに比べて、演算速度が飛躍的に向上した。画面は、教員がログオンしたトップページを示す。



図 7 2010 年 9 月 1 日現在の公式ウェブサイトの総合トップページ

画面はトップページを示す。この下位に大学および短期大学のトップページが設置されている。また、学部・各学科へのリンク、図書館等、選定 GP 紹介ページ等へのリンク、紹介動画 (YouTube)・教員個人のホームページ (サブオフィシャルサーバ) 等関連サイトへのリンクが設置されている。また、「学校概要」「学校情報」「法人情報」「キャンパス情報」はプルダウンメニューになっていて、当該ページへ簡単にジャンプすることができる。

表2 2010年9月1日現在で利用できる教員・学生等向け新見公立大学・短期大学の情報系サービス一覧

サイト・システム名	機能	学内 PC からの利用	インターネットからの利用	携帯電話からの利用	備考
新見公立大学・短期大学公式 HP	社会に対する広報媒体教職員・学生に対する告示	○	○	△	
学内専用 HP	教職員・学生に対する広報・告示・サービス提供	○	×	×	
ウェブメール	教職員・学生の電子メール	○	○	×	ID・パスワードが必要
教務システム(新システム)	学生の学籍・履修・成績管理等	○	×	×	ID・パスワードが必要 2010年度入学生以降
学生向け教務システム	学生の履修登録・成績告知等	—	○	×	ID・パスワードが必要 2010年度入学生以降 学生のみ利用できる
教務システム(旧システム)	学生の学籍・履修・成績管理等	○	×	×	ID・パスワードが必要 2009年度入学生以前 2011年度末に廃止予定
学生向け告示サイト(学部・学科別サイト)	学部・学科別の学生全体に対する告示	○	○	○	学部・学科・専攻科ごとのID・パスワードが必要
携帯電話一斉通報システム	個人・グループ・全学生を対象とする情報伝達	—	—	○	携帯電話メールアドレスの登録が必要
図書館蔵書検索	本学図書館の蔵書検索サービス	○	○	×	
岡山県図書館横断検索システム	岡山県内の大学・公共図書館蔵書検索サービス	○	○	×	
医学中央雑誌文献検索	国内発行の医学系文献の検索	○	△	×	同時アクセス数に制限
サブオフィシャルHP	教員個人HP・ブログ等	○	○	×	
電子カルテ教育システム	大学看護学部・短大看護学科学生の教育媒体	○	×	×	ID・パスワードが必要 大学看護学部・短大看護学科学生・教員のみ
グループウェア Aipo 4	教職員の施設利用予約・スケジュール等の情報共有	○	×	×	ID・パスワードが必要
ファイルサーバ fs01	教職員によるファイル共有	○	×	×	ID・パスワードが必要
ファイルサーバ fs02	教職員による教材等のファイル蓄積 学生への教材配布・レポート等の提出	○	×	×	ID・パスワードが必要 学生用機能については、現在未使用
アクセスサーバ	学外から電子カルテ教育システム等のイントラネットリソースを利用する	—	○	×	ID・パスワードが必要
学生向け告示サイト管理(学部・学科別サイト)	学部・学科別の特定多数に対する告示を作成するなどの管理を行う	○	○	○	学部・学科・専攻科ごとのID・パスワードと管理用パスワードが必要
学術交流センター WiFi	図書館内に持ち込んだ PC でネットワークを利用	—	—	—	接続キーが必要
電子カルテ情報システム用 3号館 WiFi	授業等で利用	—	—	—	個人の ID・パスワードが必要
1号館専攻科 WiFi	専攻科で利用	—	—	—	専攻科学生専用
3号館公開系 WiFi	3号館に持ち込んだ PC でネットワークを利用	—	—	—	接続キーが必要
情報処理教室端末	学生用 PC	—	—	—	ID・パスワードが必要
1号館講義室端末	教員が授業等で利用, 学生が利用	—	—	—	ユーザは管理者権限以外で利用
3号館講義室端末	教員が授業等で利用, 学生が利用	—	—	—	ユーザは管理者権限以外で利用
キャリア支援室端末	学生が利用	—	—	—	ユーザは管理者権限以外で利用

○：利用できる。 ×：利用できない。 △：一部の機能のみ利用できる、または利用に制限がある。 —：利用を想定していない、または該当しない。

は、ID とパスワードを入力すれば学外から成績・履修登録・証明書発行申請ができるようになった。2010年2月に、教務システムサーバおよび関連機器（NEC Express5800/R120a-2, UPS 1500FA 2等）並びに公開用ウェブサーバおよび関連機器（NEC Express5800/R110a-1, UPS 750VA 1U等）を設置し、同年4月から運用を開始した。なお、上述の携帯電話メール一斉送信サービスは、新教務システム用の公開用ウェブサーバで運用している。また、新システムの開発に併せて、授業評価システム等のサブシステムを更新した。

なお、データベースエンジンはMySQL、開発言語はPHP（Hypertext Processor）である。すべてをオープンソースとすることで、旧システムで必要であったライセンス費用を節約することができた（図6）。

### サブオフィシャルサーバの設置

2005年度に外部向け教員個人のウェブサイトが開設された。このサイトは外部向けパブリックサーバのユーザとして設定されている。このサーバには、本学の公式ウェブサイトが設置されていることから、セキュリティ上、外部からのftp等を許可していない。教員にとっては、学外から更新ができないことや技術上の負担があること、双方性の機能が乏しいなどの欠点があった。本学の広報上の観点から、公式ウェブサイトと補完する教育研究上の情報発信を、各教員が積極的に実施すべきであるとの学長の意向を受けて、セキュリティレベルをやや緩和し、学外からの更新・投稿を可能とし、ブログエンジンを搭載したサブオフィシャルサーバを設置した。

2010年5月にサブオフィシャルサーバとしてIBM System x3250M2 [(Cent OS:Community Enterprise Operating System:商用 Red Hat Linuxの完全互換非商用OS, ハードウェア:IBM System x3250M2), バックアップソフトウェア:Acronis Backup & Recovery 10 Server for Linux, オープンソース・ブログエンジン:Word Press 日本語版<sup>9)</sup>]を設置した。同サーバはホスト名blog.niimi-college.jpとして運用し、各ユーザのURLはhttp://blog.niimi-college.jp/~user/blog/となる。

### 今後の情報化

2010年4月には、看護学科の改組転換によって新見公立大学が設置された。2010年9月1日現在の公式ウェブサイトトップページ（図7）と本学が提供する教員・学生等向け情報サービスの一覧を示す（表2）。今後、学生数の増加に備える学生用端末の増設とネットワークの改修、無線LANの増設なども計画されている。また、旧新見市立商業高等学校から継承して使用している事務局・会議室・研究室がある本館と体育館の改築が計画されつつある。学生利便性のさらなる向上、動画配信などにも対応できるガビ

ット化、IPv6への対応など、次世代情報化計画を策定するべき段階に入っている。今後も、これまでの資産と経験を活かして、よりよい情報系の構築・運用に努力したい。

### 謝辞

本学の情報化にあたり、石垣正夫 新見市長をはじめ、旧阿新広域事務組合および新見市の財政担当者に財政について格別のご理解・ご配慮をいただきました。インターネットアップリンクに係るルーティングについて、新見市情報政策課（新見市光回線）および岡山県情報政策課（岡山情報ハイウェイ:OKIX (Okayama Internet Exchange))のご配慮をいただきました。また、難波正義学長、新居志郎前学長、小田琢三元学長および総務課・学務課関係者には種々のご配慮をいただきました。それぞれのご厚意に深謝申し上げます。

ネットワーク構築、インターネット主要機器管理、インターネットアップリンク等について三洋コンピューター株式会社（岡山市）、教務システム、入試システム、電子カルテ教育システム、携帯電話メール一斉送信システム、学生による授業評価システム、看護学科到達度試験システム等について株式会社マンタ（新見市）、情報処理教室の構築・管理、専攻科講義室無線LANシステム、学生に対する情報教育への支援等について株式会社ワークステーション（新見市）、公式ホームページの開設、入試合格者ON LINE発表、ネット配信に係る動画作成等について株式会社トータルデザインセンター（岡山市）にそれぞれ深謝申し上げます。図書館システムおよびグループウェア等について、並びにブログエンジン等の各種オープンソースプログラムの提供等について、本文記載の企業・団体の関係者に深謝申し上げます。また、PC・プリンタ等の購入・設定等には、本文に記載しなかった地元新見市の多くの関係者にお世話になりました。

### 文献

- 1) 新見女子短期大学：看護学科教育計画表、学生便覧（付講義概要）平成2年度、1990。
- 2) 新見女子短期大学：幼児教育学科教育計画表、学生便覧（付講義概要）平成4年度、1992。
- 3) 田辺 洋：女子短大における情報処理教育の試み：日本語ワード・プロセッサとパーソナルコンピュータの教育計画。新見女子短期大学紀要10, 95-109, 1989。
- 4) 宇野文夫, 上山和子, 土井英子, 掛屋純子, 古城幸子：新見公立短期大学看護学科の取組「電子カルテ教育システムによる看護基礎教育」が文部科学省平成19年度「現代的教育ニーズ取組支援プログラム」（現代GP）に選定されて。新見公立短期大学紀要28, 141-148, 2007。
- 5) 宇野文夫, 土井英子, 上山和子：新たな看護基礎教育教材としての電子カルテ教育システムの開発。新見公立



宇野 文夫・斎藤 健司

短期大学紀要30, 37-43, 2009.

6) WordPress 日本語 ローカル サイト : [http://ja.](http://ja.wordpress.org/)

[wordpress.org/](http://wordpress.org/) [ON LINE], WordPress.ORG : [http://](http://wordpress.org/)

[wordpress.org/](http://wordpress.org/) [ON LINE], 2010年9月4日アクセス

## **A Brief History of a Computerization and Building Computer Network Systems of Niimi College**

Fumio UNO<sup>1</sup>, Kenji SAITO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>School of Nursing, <sup>2</sup>Department of Early Childhood Education, Niimi College, Japan

### Summary

This is a timeline record of a computerization and building computer network systems of Niimi College, which was established in 1980 as Niime Women's College. The major episodes described in the present report are as follows. A computer room for student-education and a college Website started in 1995. The development of a system for students' admission has begun since 1996. In 2000, we established server computers for WWW, SMTP, DNS, proxy, fire-wall and like that, a local area network system in the campus and the Internet with an optical communication. A system for student records has started to operate since 2002. In 2004, a server for intranet resources with collaborative software and a webmail server were established. We developed an online electronic medical recording system specified for nursing education media in 2007. Today, we are in the situation of moving toward the next generation computing technology and should catch up the trend.