ISSN 1884-3131

情報センター年報

第 21 号

2013

産業能率大学　情報センター

巻頭言

情報センター長　森本 喜一郎

本学の情報教育ネットワーク(以下 SIGN)は、日本におけるインターネットの先駆け的存在の一つである WIDE ネットワークに接続した教育ネットワークとして誕生した。インターネットがまだ一般に広まる前の 1990 年代初頭のことである。当時は、インターネットに接続できる通信プロトコル(TCP/IP)は、UNIX マシンにしか搭載されず、接続機器の選択も限られた。当初は WWW も存在せず、もっぱら電子メールを中心にネットワークの利用を教育した。もちろん、携帯電話のメールもない時代であり、学生はインターネットの電子メールを興味深く勉強していたのを今でも思い出す。

そして、1995 年ごろになると、Windows パソコンへの TCP/IP の搭載と Web ブラウザの浸透は、インターネットの急速な発展を予感させるものであった。このような、背景も踏まえて 2001 年に現在の SIGN の原型となる新 SIGN が構築された。その後、今日に至るまで急速に IT とインターネットは発展を遂げ、今ではいつでもどこからでも情報の閲覧や個人の情報発信が容易に行える時代になったことは誰もが知るところである。

このように SIGN の歩みを振り返ってみても、最近はインターネットや情報機器の進展が、ますます勢いを増しているように思える。インターネット、携帯端末、クラウドといった IT は、もはや利用者からはコモディティ化しており、情報の専門家だけのものではなくなった。急速に進展する時代の変化に即して、学生が社会で IT を日常の道具として使いこなせるように教育の内容を日々研究していくことが必要になる。また、SIGN のサービスについても変化するニーズに迅速に対応すべく、技術的な提供手段はもとよりサービスの利用規定も含めて、時代の変化に即したサービスが提供できるよう努めて行きたい。

さて、2012 年度は、統合認証システムと課題提出システムの正式なサービスを開始した。また、2013 年度の新学科開設や短大の SIGN 利用、研究室の事務系ネットワーク導入などを踏まえて、SIGN の次年度環境準備を行った（詳細は本年報の「情報センター活動報告」に示す)。

SIGN のサービスを続けていくには、常にサービスの見直しと運用の仕組みの見直しを図って、教育に役立てることが大切になる。本年度も役立つ教育情報システムとしての計画に基づいて、次のステップに向かうことができたと考えている。そのためには、教学との連携を図り、先生方のお知恵をお借りして、役立つ教育情報システムに改善を続けて行くことが必要になる。今後ともご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

目次

巻頭言

情報センター所長　森本喜一郎

研究報告編

課題提出システムの SIGN での運用について

伊藤泰雅　3

学生を対象とした情報環境・利用に関するアンケート調査の実施について

北川博美　福森幸久　錦織政晴　大高利之　7

音楽制作用ソフトウェアにおけるピアノ・ロール画面の操作性

藤田　祐　17

活動報告編

情報センター活動報告

森本喜一郎　31

研究ネットワーク活動報告

盛屋邦彦　森本喜一郎　35

運用報告編

システム運用報告

情報サービスセンター　39

資料　ソフトウェア一覧　45

研究報告編

課題提出システムの SIGN での運用について

情報マネジメント学部　伊藤泰雅

1．はじめに

2009 年度に開発した課題提出システムは、ご利用頂く先生方のご意見をもとに、バグの修正や機能の追加を行ってきた。2011 年度までは研究ネットワーク上で試験運用してきたが、2012 年度は SIGN に移設して、2 学部に向けた学内の公式サービスとして 1 年間運用した。安定したネットワークである SIGN を利用することで、サービスの停止時間が短くなり、ファイル提出が高速化されるなど、利用者の利便性が向上した。

SIGN の公式サービスとするためには、運用するサーバの安定性やセキュリティなどで、様々な基準を満たす必要がある。この報告では、システムを SIGN で運用するために検討した事項、2012 年度の利用状況などについて報告する。

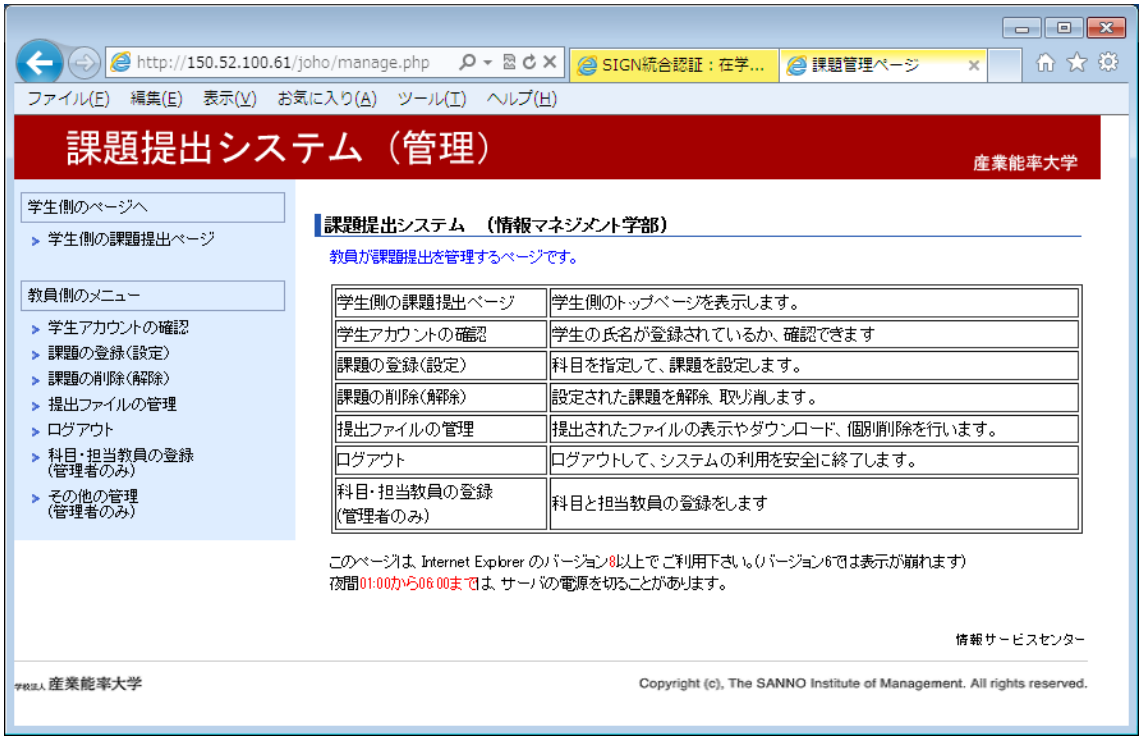


図 1 ：課題提出システム

2．SIGN 上でのサーバ運用

教員向けの実験的なネットワークである研究ネットワークは、SINET（学術情報ネットワーク）に接続されている。学内で SIGN に直結されてはいない。このため研究ネットワーク上のシステムを、SIGN に接続された学生が利用する場合は、SIGN から学外ネットワークを経て利用することになる。このため画像やビデオなどの、大容量のファイルを提出する際の応答が良くなかった。また研究ネットワークは、SIGN ほど安定性が高くないので、課題提出システムを SIGN に移設することを検討してきた。

SIGN 上にサーバを置き、学内外から利用できるサービスを実施する場合には、学内の情報システム運営委員会が規定する項目を満たさなければならない。これは「個人情報を取り扱う Web ページチェックリスト（表１）」としてまとめられている。この基準に適合するように、課題提出システムと運用するサーバの見直しを行った上で、SIGN に移設した。

表１：Web ページチェックリスト（要約）

項目	項目	規定されている内容
1	委託先ベンダの組織体制	取得しているセキュリティ認証
2	情報の取得および開示への対応	個人情報の取り扱いに関する掲載、目的外利用の同意、問合せを受ける体制、問合せ対応記録の確保
3	ネットワーク上のセキュリティ対策	個人情報入出力時の暗号化、個人情報が含まれるメールの送信
4	アクセス制限	ファイアーウォールの導入、IDS または Web アプリ FW の導入、各種のアクセスログを取得・保存、Web 管理担当者 ID の制限、サーバ管理者 ID の制限、Web 一般利用者 ID の制限
5	サーバのセキュリティ対策	サーバ内の個人情報削除、サーバ内の個人情報保存方法、サーバの定期的なパッチ作業、ウィルス対策、不要なサービスの停止、フォルダやファイルのアクセス権、Cookie の利用、Cookie 利用の適切性、Web プログラミングのチェック（別のチェックリストあり）、Web アプリケーション開発基準、第 3 者によるセキュリティ診断、
6	物理的セキュリティ対策	データセンタの管理方法

SIGN に移設するにあたり、課題提出システムを本学の統合認証サービスに統合した。このサービスで認証されたユーザのみが、課題提出システムを利用できる。このため課題提出システムでは、パスワードなどの個人情報を取得、保存する必要が無くなり、セキュリティ面での不安が低減された。また、学外からも課題提出システムを利用できるようにするためには、システムのアプリケーションだけでなく、運用しているサーバの管理が適切になされなくてはならない。この確認のため、SIGN で年１回行っているサーバ群のセキュリティ診断に参加して、定期的に脆弱性のチェックを受けることを予定している。

３．授業での利用状況

2012 年度の、課題提出システムの利用状況を表 1 に示す。電子ファイルを作成する演習科目だけでなく、講義科目でもレポート（Word や Excel のファイル）を提出する用途で、課題提出システムは利用された。両学部、前期と後期の科目で、ファイル数が 26,575 件、ファイル総容量が約 21.7 GB の提出に対応した。

表２：課題提出システムの利用科目（2012 年度）

学期	科目	利用クラス数
前期	情報活用演習	10
・19 科目 43 クラス	メディアコミュニケーション論	1
・18916 件の提出	マネジメント実践ゼミ II	1
・総量 18.4GB	中国語 I	2
	イベントプロデュース	1
	チーム学習ゼミ	1
	Web マーケティング	1
	アジアの政治と経済	2
	Flash によるコンテンツ制作	2
	コンピュータグラフィックス	1
	デジタルデザイン技法	3
	情報リテラシー	10
	２年次ゼミ	1
	会社のしくみ	1
	中国のビジネス	1
	売上データ分析の基礎	1
	インターネットの活用	2
	エクセル活用演習	1
	３年次ゼミ	1
後期	コンテンツプロデュース	2
・15 科目 30 クラス	学び方修得ゼミ II	1
・7659 件の提出	中国語 I	2
・総量 3.3GB	中国語Ⅱ	2
	アジアの政治と経済	2
	Web デザイン技法	2
	ネットワーク社会と行動	1

	マネジメント実践ゼミⅠ	1
	マネジメント実践ゼミⅢ	1
	学び方修得ゼミⅡ	1
	情報活用演習	10
	映像作品の制作	1
	情報リテラシー	1
	自由が丘商品の企画開発	1
	Web デザイン	2

４．今後の予定

現在のシステムは、課題提出に必要な最低限の機能しか持っていない。より使いやすいシステムになるように、学生、教員の様々な意見を反映させながら、機能の充実を図っていく。また、安定したサービスが提供できるように、適切な管理を継続していく。

学生を対象とした情報環境・利用に関するアンケート調査の実施について

北川博美 *，福森幸久 **，錦織政晴**，大高利之**

1　はじめに

情報センターでは 2009 年度から、入学時・SIGN ライセンス講習時に学生の情報機器利用状況調査を実施している。また、2012 年度は情報センターのプロジェクト組織であるデジタルコンテンツラボのアニュアルレポート創刊に併せ、学生のコンテンツ利用に関する設問も含めて実施した。

本稿においては、2012 年度の「学生を対象とした情報環境・利用に関するアンケート調査」結果について報告する。なお、コンテンツ関連の調査結果については、2012 年 9 月発行のデジタルコンテンツラボアニュアルレポート [1]を参照されたい。

2　調査の実施

調査は 2011 年度と同様に、新入生を対象に行われるプレスメントテストと SIGN ライセンスの更新講習を活用して実施した。新入生対象の調査はプレスメントテストの前に筆記（マークシート）形式で実施し、それ以外の SIGN ライセンス更新時の調査は Web 形式で行った。各調査の概要を以下に示す。

(1)　入学生を対象としたパソコン経験・情報環境利用に関する調査（プレスメントテスト時）

- 実施月日：2012 年 3 月 26 日（月）
- 実施形式：マークシート形式
- 調査項目：回答数（マーク数）35
  - 高校におけるパソコン経験とパソコンスキル（マーク数 10）
  - パソコン・携帯電話（スマートフォンを含む）・インターネットの利用状況（マーク数 25）

(2)　学生を対象とした情報環境・利用に関する調査（SIGN ライセンス更新時）

- 実施時期
  - 2・3 年生　　2012 年 4 月
  - 4 年生　　2012 年 4 月～7 月
  - 1 年生　　2012 年 9 月
- 実施形式：Web 調査
- 調査項目
  - SIGN ライセンス講習について
  - パソコンスキルについて

---

* 産業能率大学情報マネジメント学部
** 産業能率大学情報サービスセンター

[1] http://www.sanno.ac.jp/univ/ic/dclab/research/rakc1q000000ao13-att/annualReport2012.pdf

- 大学でのパソコン利用
- 自宅でのパソコン利用
- 携帯電話・スマートフォンの利用
- 情報モラル

3　調査結果

3.1 入学生を対象としたパソコン経験・情報環境利用に関する調査結果

調査の有効回答数は、情報マネジメント学部 395、経営学部 362 であった。

(1) 高校におけるパソコン経験とパソコンスキル

高校の「情報」の授業を 1 年次に受けている割合は、2011 年度の結果同様、情報マネジメント学部が 78.1%で、経営学部の 59.6%よりも高い割合となっている。パソコンスキルに対する意識についても、2011 年度と同じく、全体に経営学部の学生の方が「できる・まあまあできる」と回答している割合が高い。

(2) パソコン・携帯電話・インターネットの利用状況

95%以上の学生が自宅にパソコンを所有し、インターネットの接続環境もある。自宅でのパソコン利用時間が、情報マネジメント学部学生において、昨年度よりも減少傾向が見られ、自宅にパソコンがあっても使わないと回答した学生がかなり増えている（図 1）。自宅にあるパソコンの OS は、Windows7 が最も多くなったが、一方で OS がわからない学生の割合も増加している（図 2）。自宅でパソコンを使わない学生が増えていることにも関連があると思われる。

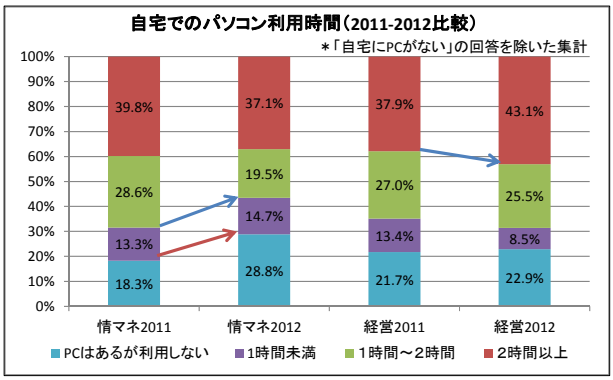


図 1　自宅でのパソコン利用時間（2011-2012 比較）

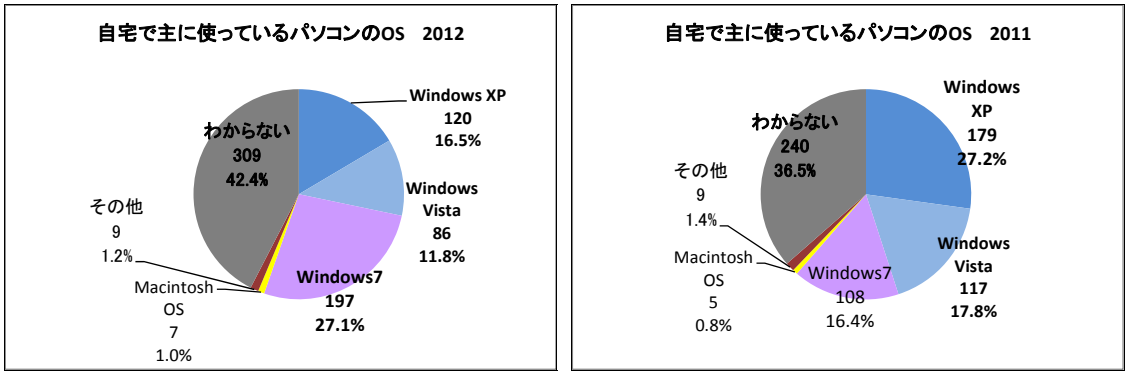


図 2　自宅で主に使っているパソコンの OS（2011-2012 比較）

パソコンの利用状況（複数回答）においては、「Web ページによる情報検索・閲覧」「動画の視聴・ダウンロード」が 80%以上、「音楽の視聴・ダウンロード」が 70%と高い利用割合を示した。また、経営学部においては「ゲーム・オンラインゲーム」を「使わない（興味がない)」と回答した学生が昨年に比べて増加し、過半数を超えた。

携帯電話・スマートフォンの利用状況については、「Web ページによる情報検索・閲覧」「メール・チャット」が 90%以上、「コミュニティサイトへの参加」「動画の視聴・ダウンロード」が 80%以上、「音楽の視聴・ダウンロード」が 70%以上という高い利用率であった。「学校の課題に関すること」以外の全ての項目で、パソコンよりも高い利用率を示した。特に「動画の視聴・ダウンロード」は 2011 年に比べて両学部とも利用割合が高く、これはスマートフォンの普及が理由のひとつであろうと思われる。本調査調査の 3 月末時点におけるスマートフォン所有率は約 63%であり、携帯電話もスマートフォンも持っていないと回答した学生は、両学部各 1 名であった。

各設問の集計結果は情報サービスセンターの「調査報告」のページ（SIGN 認証内の公開）を参照されたい [2]。

3.2 学生を対象とした情報環境・利用に関する調査結果

2 年生以上への調査は、SIGN ライセンス更新講習時を利用して実施した。2・3 年生は 4 月のガイダンス時に同時に行ったが、4 年生の場合は、各自がビデオ講習を受ける方式で SIGN ライセンス更新を実施するため、同時期の実施ではなく、4～7 月の期間に随時で回答した結果である。また、1 年生は前節で報告した入学前調査の後、後学期開始後の 9 月末から 10 月にかけて SIGN の本ライセンス講習があり、その機会を利用して調査を行った。

有効回答者数は経営学部 1,211 名、情報マネジメント学部 1,369 名、合計 2,580 名であった。学部・学年別の回答数を表 1 に示す。

表 1　学部・学年別の有効回答数

学部／学年	1 年	2 年	3 年	4 年	男	女	総計
経営	337	324	314	236	569	642	1211
情マネ	381	341	352	295	1052	317	1369
総計	718	665	666	531	1621	959	2580

全設問の集計結果は、入学生を対象とした調査結果同様、情報サービスセンターのサイト（SIGN 認証内の公開）を参照されたい [3]。

(1) SIGN ライセンス講習について

SIGN ライセンス制度に対しては、2011 年度と同様に 8 割以上の学生が「妥当である」と回答した。「甘すぎる」との回答割合は、情報マネジメント学部の 4 年生が最も高く、13 名（4.4%）の学生が回答している。

[2] http://www.sanno.ac.jp/univ/ic/report/files/questionnaire2012.pdf
[3] http://www.sanno.ac.jp/univ/ic/report/index.html

(2) パソコンスキルについて

タッチタイピング・Word・Excel・PowerPoint については、学年が上がるにつれて「できる」と答えた学生の割合がほぼ上がっていく順当な結果となった。タッチタイピングと Excel の集計結果を図 3 に示しておく。Word・Excel・PowerPoint に比べると、タッチタイピングに対する「できる」意識が全体に低い傾向にある。また 1 年生については、入学時の調査と比較して、Word・Excel・PowerPoint に対する「できる」回答が高くなっている（図 4)。前学期の「情報リテラシー」の成果といえよう。

ホームページ（HTML ソース）作成では、情報マネジメント学部学生は、学年が上がるにつれて「できる」回答の割合が高くなっているが、経営学部においては、3 年生が最も高い数字を示した。この学年は昨年も高かった学年である。

言語によるプログラミングも、できるという学生は全体に少ないが、3 年生が 4 年生よりもやや高めの数字が出ている。情報マネジメント学部の 3,4 年生が全体の中では「できる」と考えている学生が多く（20%弱)、また、「わからない」という回答者の割合も少ない。情報システムコースがあることや、プログラミングの授業の開講数が経営学部よりも多いことによるのであろう。

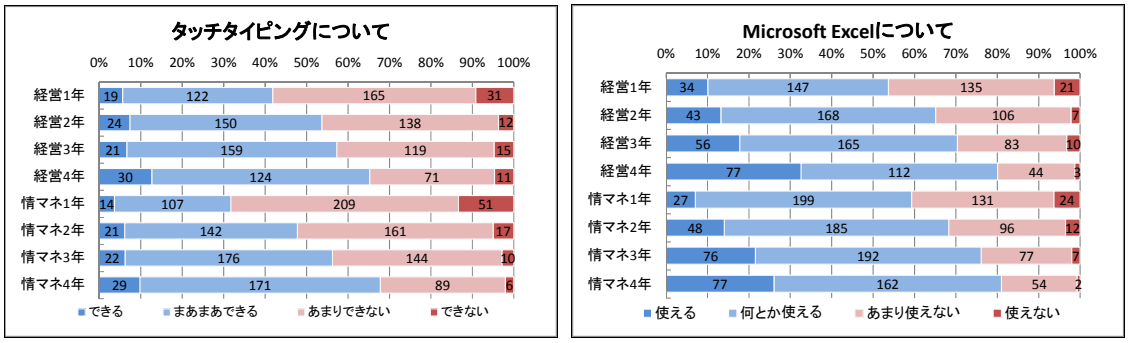


図 3 パソコンスキルに対する意識（タッチタイピング・Excel）

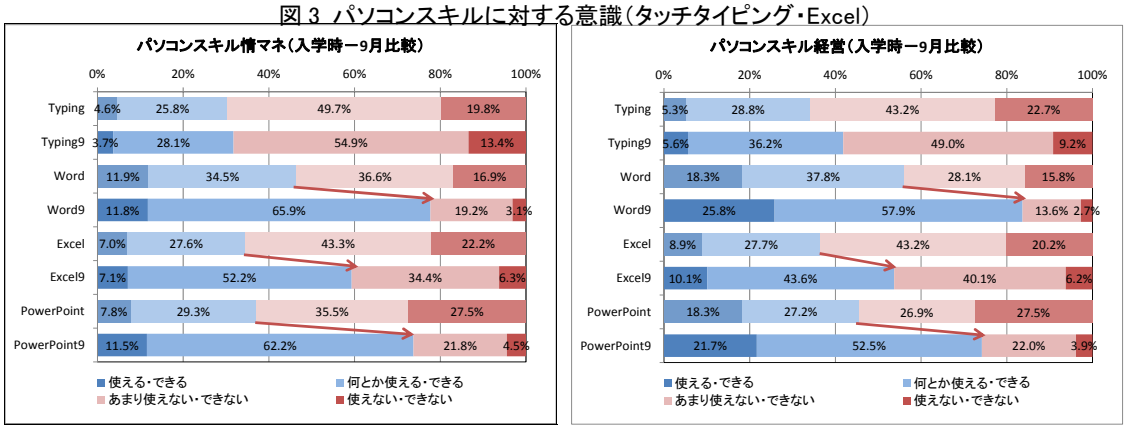


図 4 パソコンスキルに対する意識の変化（1 年生）

(3) 大学でのパソコン利用

① 大学 SIGN メールの利用

大学 SIGN メールの利用については、「時々使う」という回答まで含めて、利用している学生の割合が最も低かったのが経営学部の 1 年生で 68.0%、最も高かったのが情報マネジメント学部 4 年生で 92.5%であった。上級生の方が利用割合は概ね高く、就職活動も影響していると考えられる。「携帯電話からの SIGN メール 利用」は、設問を追加した 2011 年度よりも多少利用割合が高くなったが、パソコンに比べると低い数字である。最も高かったのは、パソコンと同じく情報マネジメント学部 4 年生で、「時々使う」まで含めて 72.2%、最も低いのは情報マネジメント学部の 1 年生で 47.0%であった（図 5）。

② 教材フォルダの利用

2011 年度は情報マネジメント学部の 1 年生の「よく使う」割合が突出して高かったが、2012 年度は経営 1 年・4 年がやや低かった以外は、学部による大きな差はなかった。また、どの学部・学年においても「時間割」から検索する学生が多い。学外からの利用率も 70%を超えていた。

③ 学内における無線 LAN の利用、授業・課題以外のパソコン利用

学内無線 LAN は、学部・学年で利用状況にかなり差が出た。4 年生、特に経営 4 年の利用率が目立って低い。4 年生は授業数が少なく、大学にいる日数も下級生に比べて少ないことが大きな理由であろう。続く設問の「大学で授業・課題以外にパソコンをどれくらい使うか」に対しても 4 年生の利用率が低くなっている。また、2011 年度と同様、情報マネジメント学部の 1 ～3 年の利用率が非常に高い。キャンパス内での無線接続環境も影響していると考えられる（図 6）。

④ 大学におけるパソコン利用の目的

複数選択で回答する「大学におけるパソコン利用の目的」の設問で選択者が多かったのは、2011 年度と傾向は同じく「Web 検索」（約 70%）と「大学の課題に関すること」（約 60%）で、「動画の視聴、ダウンロード」が 30%程度でその次に続く。「就職活動」については、両学部とも 4 年生の選択率が 50%を超えており、これは 2011 年度よりも高い数字となっている。「自宅におけるパソコン利用の目的」「携帯電話・スマートフォンの利用目的」と併せて図 10 に示しておく。

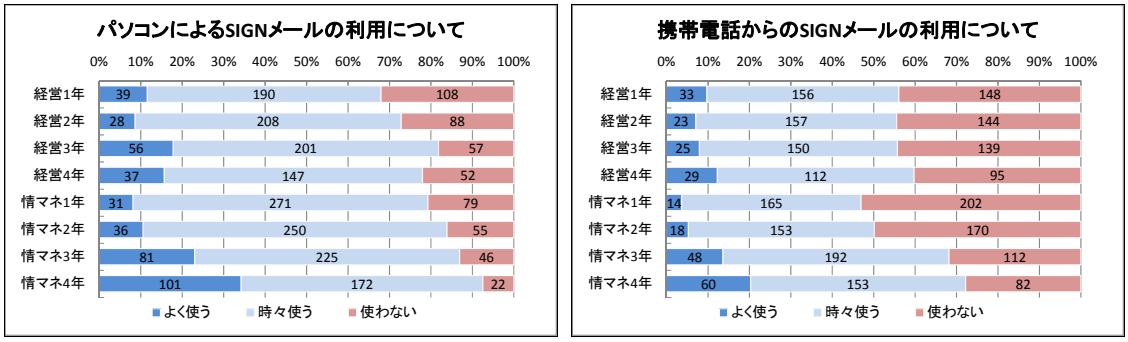
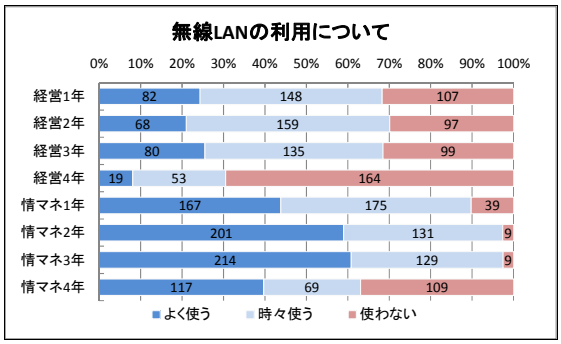


図 5 SIGN メールの利用



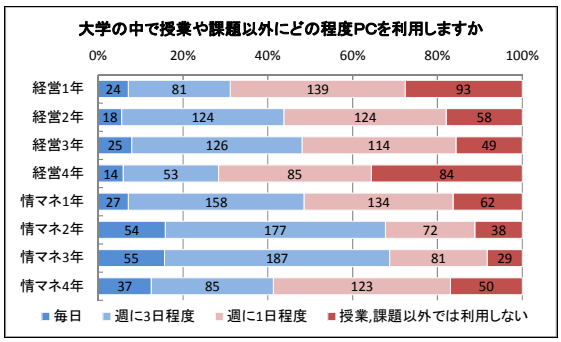


図 6 学内における無線 LAN 利用　授業･課題以外のパソコン利用

⑤ 大学におけるパソコン利用の目的

複数選択で回答する「大学におけるパソコン利用の目的」の設問で選択者が多かったのは、2011 年度と傾向は同じく「Web 検索」（約 70%）と「大学の課題に関すること」（約 60%）で、「動画の視聴、ダウンロード」が 30%程度でその次に続く。「就職活動」については、両学部とも 4 年生の選択率が 50%を超えており、これは 2011 年度よりも高い数字となっている。「自宅におけるパソコン利用の目的」「携帯電話・スマートフォンの利用目的」と併せて図 10 に示しておく。

(4) 自宅でのパソコン利用

① 大学の携帯パソコンの利用

自宅でも大学の携帯パソコンを利用している学生は全体で 75%程度であり、2011 年までに比べてやや増加した。そのほぼ 90%が自宅でもインターネットに接続して使っている。

② 大学の携帯パソコン以外の利用

大学の携帯パソコン以外のパソコ ンを自宅で使っている学生は平均で 63.8%であり、その OS の内訳は図 7 のとおりである。「わからない」の回答数も多いが、Windows7 が最も多くなった。

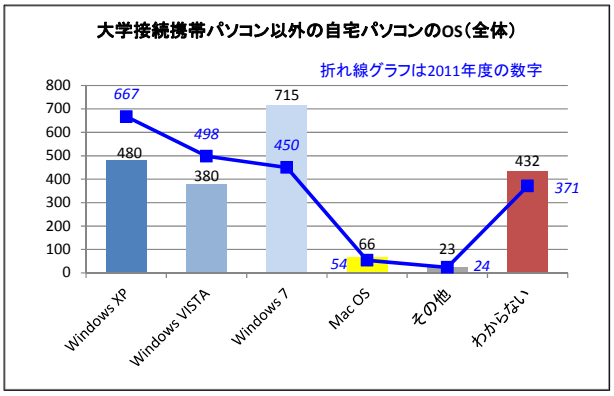


図 7 携帯パソコン以外の自宅パソコンの OS（2011 との比較）

③ 自宅におけるパソコン利用の目的

大学での利用に比べ、自宅では「大学の課題に関すること」以外がほぼすべての項目が高い数字になっている。「コミュニティサイトの閲覧」や「ゲーム」、「音楽や動画の視聴・ダウンロード」を選択している学生が多くなっている他に、「ネットショッピング・オークション」や「チケット予約」など、代金の支払い手続きが発生するケースで、自宅のパソコンを利用しているようである（図 10）。

(5) 携帯電話の利用

① 携帯電話・スマートフォンの契約会社

2011 年度に比べて docomo 利用者が全体に減少した。また、上位学年ほど Softbank 利用者が多くなっているのは 2011 年度と同様である（図 8）。スマートフォン所有者は着実に増加しており、全体平均で 81.8%の学生がスマートフォン所有者である。2010 年度は iPhone 所有者に特定して調査したが、この時の所有率は 10%にも満たず、2011 年度の平均が 48.5%であることからも、急激に浸透したことがわかる。4 年生の所有率が最も高いのは 2011 年度と同様で、就職活動での利用が大きな理由であろう。1 年生の所有率が高いのは、調査時期が他の学年より遅い（9 月）ことによる（図 9）。

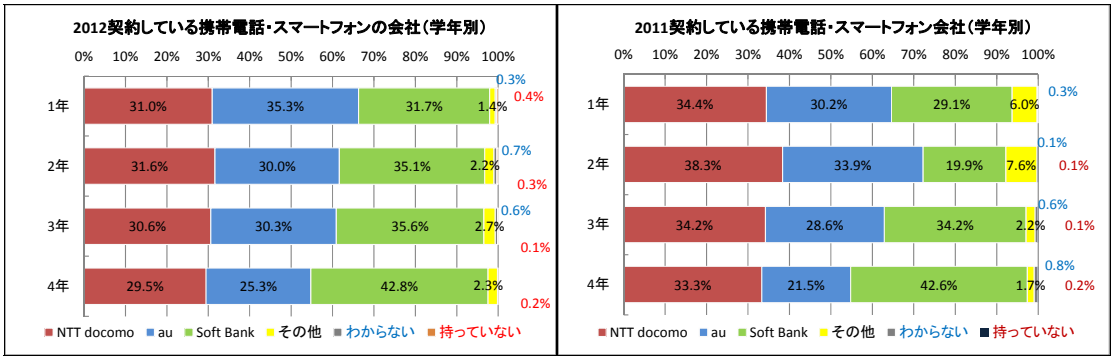


図 8 契約している携帯電話・スマートフォンの会社（学年別・2011-2012 年比較）

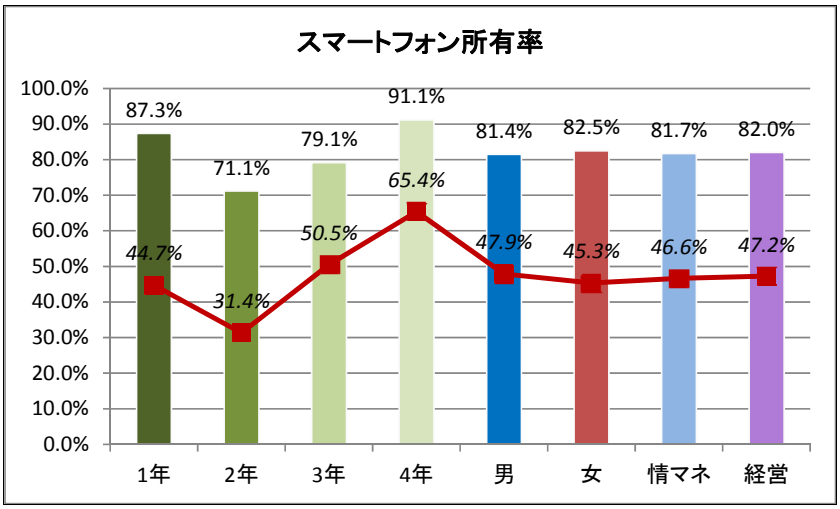


図 9 スマートフォンの所有率（2011-2012 年比較）
＊1 年生の所有率が高いのは調査時期が遅いことによる

② 携帯電話・スマートフォンの利用目的

携帯電話・スマートフォンの利用目的は、パソコンに比べ、「メール・チャット」「コミュニティサイト閲覧」の利用が格段に高くなっている。「ゲーム・オンラインゲーム」の利用度もパソコンに比べて高い数字となった。大学でのパソコン利用目的、自宅でのパソコン利用目的、携帯電話・スマートフォンの利用目的の集計結果を図 10 にまとめて

示しておく。携帯電話・スマートフォンの利用目的には、特有の機能であると考えられる「スケジューリング」「カメラ機能」「GPS・位置情報サービス」「おサイフ機能」「ＰＣファイル閲覧」「ゲーム以外の携帯用アプリ」も選択肢として追加してあるが、ここでは比較のため掲載していない。

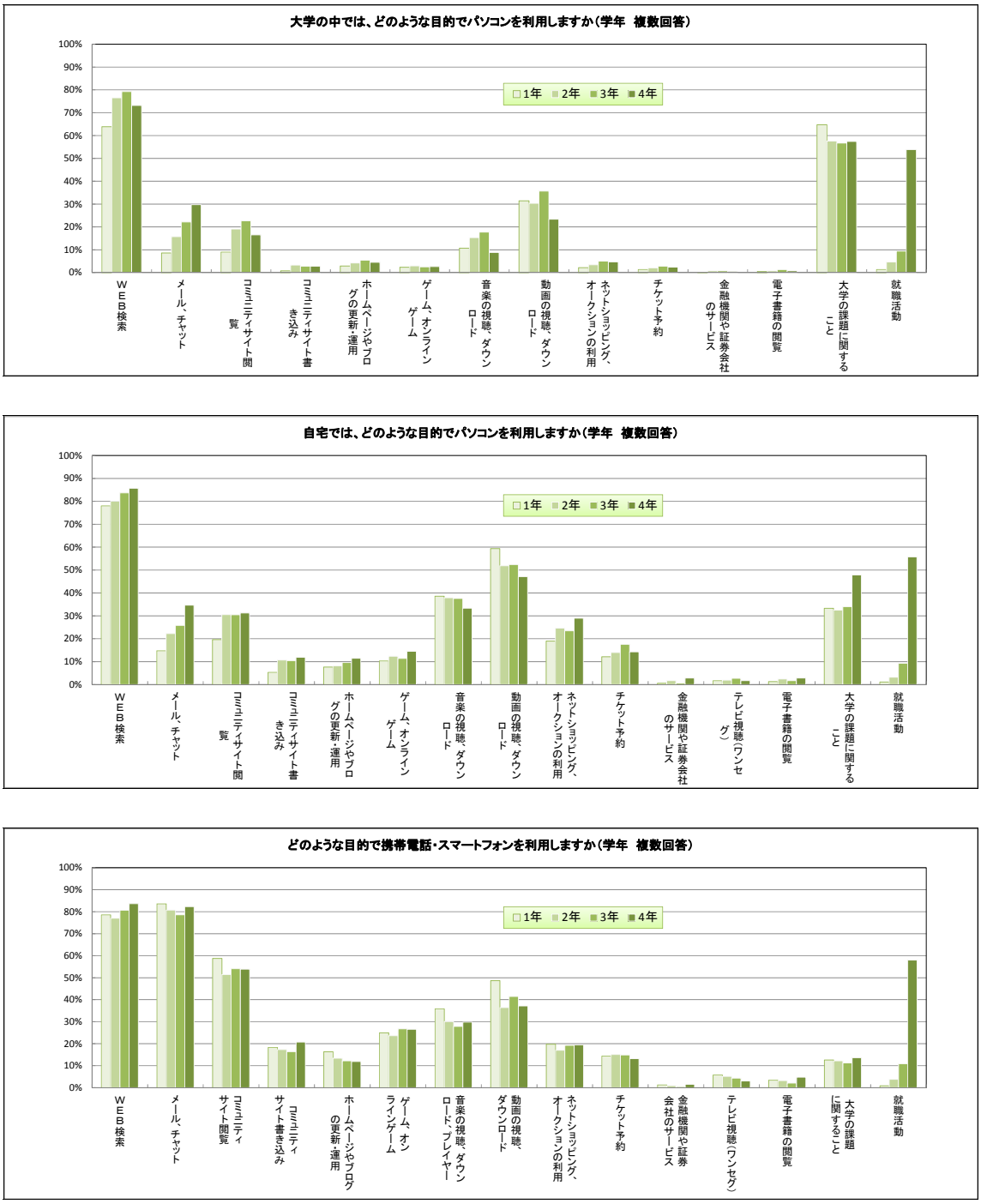


図 10「大学におけるパソコン」「自宅におけるパソコン」「携帯電話・スマートフォン」の利用目的比較

(6) 情報モラル

携帯パソコンに対してのセキュリティ対策（WindowsUpdate や MicrosoftUpdate、McAfee のアップデート）の実施については、これまでと同様に低い学年ほど実施しているとの回答が少ない結果が出ている（図 11）。また、約 3 割の学生が「わからない」と回答している。セキュリティ対策の必要性は SIGN ライセンス講習や情報リテラシーの授業等で聴いているはずだが、現実の行動に結びつけられる何らかの働きかけがさらに必要ではないだろうか。

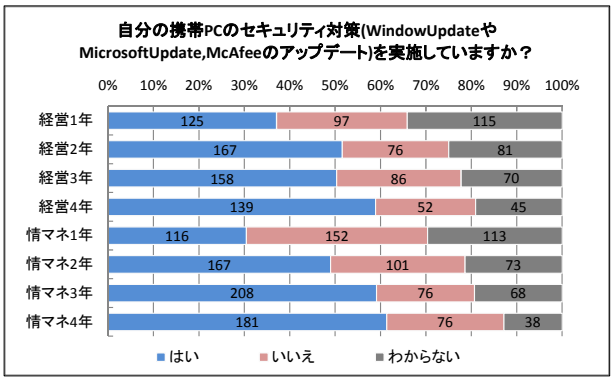


図 11 携帯パソコンに対してのセキュリティ対策の実施

4　結果の公開と次年度に向けて

2012 年度も、以上の調査結果を質問用紙と併せて、情報センターの Web サイト内にある「調査報告」ページに pdf 形式で SIGN 認証内による公開をした [4]。

2012 年度の調査結果において最も大きな変化は、スマートフォンの急激な浸透である。本調査と関連させて行ったコンテンツ関連のアンケート結果を見ても、スマートフォンの浸透が学生のライフスタイルに影響を与えていることが窺われる [5]。Facebook や LINE に代表される SNS 利用状況もどんどん変化しており、スマートフォンとともにタブレット端末の利用も広がっている。情報サービスセンターの提供する情報環境やサービスにおいても、パソコンを中心としたものだけでなく、現実に即したサービス提供を早急に検討し、対応していく必要があると考える。

[4] http://www.sanno.ac.jp/univ/ic/report/index.html
[5] http://www.sanno.ac.jp/univ/ic/dclab/research/rakc1q000000ao13-att/annualReport2012.pdf

音楽制作用ソフトウェアにおけるピアノ・ロール画面の操作性

経営学部　藤田　祐

1.　はじめに

コンピュータを利用した音楽制作環境においては、これまで DAW（Digital Audio Workstation）ソフトウェアが中心的な役割を果たしてきた。DAW では時系列上の発音情報を、ピアノ・ロール画面で作成・編集することが多い。

近年では、DAW ソフトウェアのみならず、機械的な歌声合成でボーカル部分の音楽制作が行える VOCALOID ソフトウェアにおいても、その作成・編集操作にピアノ・ロール画面が採用され、注目を集めている。今後はピアノ・ロール画面の操作性向上が効率的な音楽制作環境の構築に重要な役割を果たすようになるであろう。

本稿では、各種 DAW ソフトウェアおよび VOCALOID ソフトウェアにおいて、ピアノ・ロール画面の操作性を調査した結果を報告する。

2.　音楽制作用ソフトウェアの画面

2.1　画面構成

2.1.1　主要画面

DAW を代表とする多くの音楽制作用ソフトウェアでは、時系列に沿った発音情報を楽器単位にトラックという形式でまとめている。これらを同期再生することで楽器を合奏させ、１つの楽曲が演奏される。各トラックは、発音情報が Audio 波形として管理される Audio トラックと、MIDI メッセージ形式で管理される MIDI トラックの 2 種に分類できる。

図 1 に一般的な音楽制作用ソフトウェアの主要画面構成を示す。

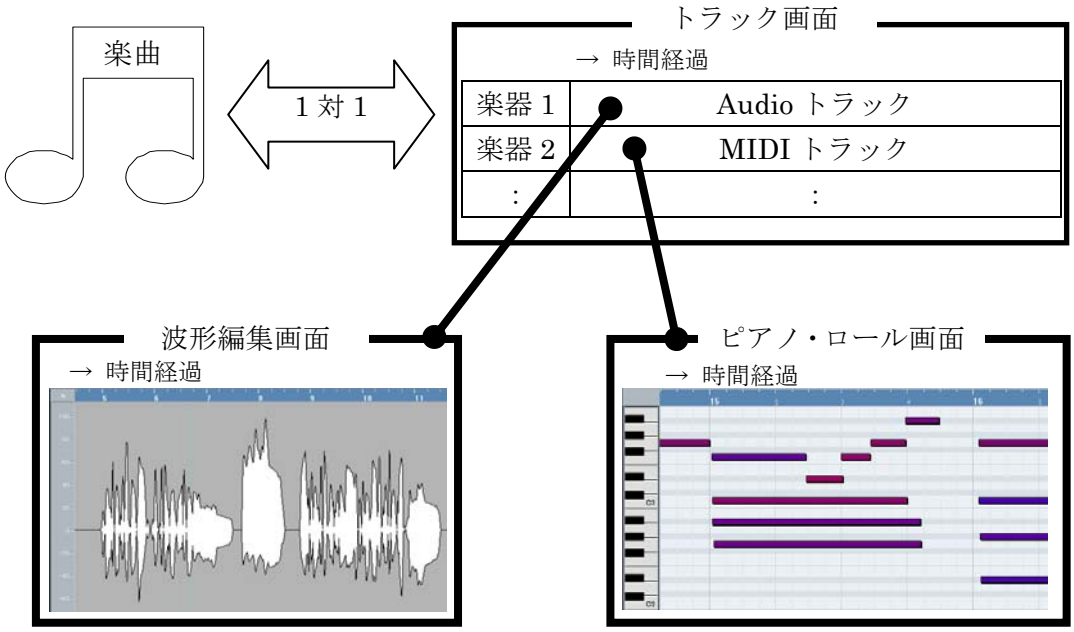


図 1　音楽制作用ソフトウェアの主要画面構成

楽曲を構成する複数のトラックを時系列に沿って一覧表示したものは、一般にトラック画面と呼ばれている。すなわち１つの楽曲は１つのトラック画面を持つことになる。トラック画面上の個別トラックは、別途編集画面を開くことにより、内部の発音情報を作成・編集することができる。Audio トラックの場合は編集画面として波形編集画面を用いるが、MIDI トラックの場合は編集画面としてピアノ・ロール画面を用いることが多い。

Audio トラックは楽器の演奏音を直接マイクでハードディスクレコーディングした結果として得られるため、高いリアリティが実現できる。しかし、データサイズが大きく、楽曲作り込みの波形編集操作は複雑になる。

これに対してMIDIトラックはMIDI端子を備えた楽器の演奏情報を受信して記録するか、MIDI メッセージ情報をキーボードから直接入力することで得られる。実際の音ではなく、楽器の演奏情報が MIDI メッセージ形式で管理されるため、リアリティは低いがデータサイズは小さくなる。また、音符などの楽譜記載要素と対応がとりやすいので、楽曲作り込みの編集操作は容易になる。

このため、楽曲の制作や編曲の過程では MIDI トラックを、完成した楽曲をミキシングして録音する過程では Audio トラックを多用する傾向が強い。MIDI トラックの作成・編集を行うピアノ・ロール画面の操作性は、楽曲の制作・編曲過程の作業効率に影響を与える。

2.1.2　パート

楽曲の制作・編曲過程では、楽曲の再生操作を繰り返しながら、直観的かつ迅速に発音情報を編集して楽曲の作り込みを行う必要がある。このため利用ソフトウェアの各画面ではマウスによる操作性の高さが重要になってくる。

音楽制作ソフトウェアの中には、楽曲の全体的構成やアレンジの変更をマウス操作で簡便に行うため、トラック内の発音情報を、パートと呼ばれるブロック化された単位に収納して管理するものも多い。この場合、波形編集画面やピアノ・ロール画面は、個別のパート単位に開かれ、該当パート内の発音情報の作成・編集に利用される。なお１トラック全体は１つのパートで作成されても構わないし、複数のパートに分割されていても構わない。

パートは図 2 に示すようにトラック画面上に表示され、マウス操作でパート毎に移動・複写が行える。

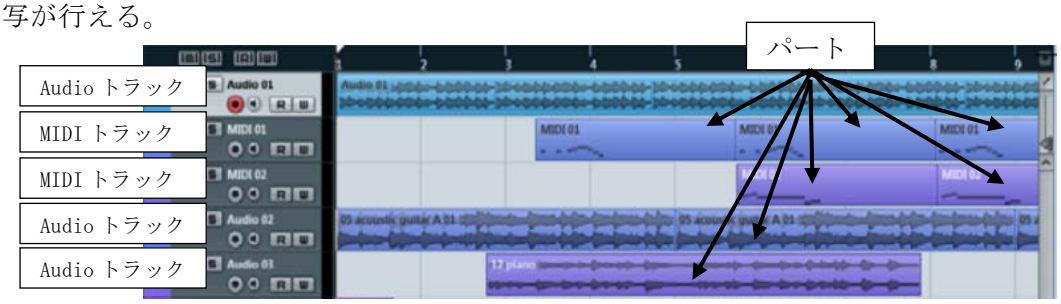


図 2　パートを持つトラック画面例[1]

2.2　ピアノ・ロール画面

ピアノ・ロール画面は各トラック単位、あるいはパート単位に開くことができる。ピアノ・ロール画面内の発音情報は図 3 に示すような縦軸が演奏される音高、横軸が演奏経過時間の画面上に横長のイベント・バーとして表示される。１つのバーは単音の発音イベン

トと対応しており、バーの左端は発音イベントの開始時刻、右端は終了時刻を示し、バーの長さは発音持続時間、バーの高さ位置は音高を示す。発音情報の作成・編集は各バーに対するマウス操作で行える。

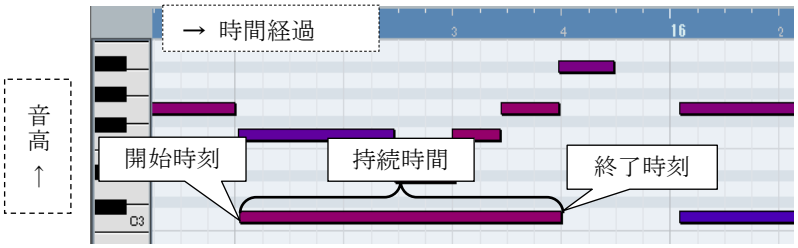


図 3　ピアノ・ロール画面例

なお、各発音イベントの音量（音の強弱）を表すベロシティ[2]、音高の微小な時間的変化を表すピッチベンド、音の左右への定位を表すパンポットなどの値は、対応するイベント･バーに対するプロパティ値としてピアノ･ロール画面から設定することが可能である。

3.　ピアノ・ロール画面の操作性調査

3.1　調査方法

4 種類のソフトウェアについて、ピアノ・ロール画面における基本的な編集作業の操作性を調査した。

調査対象作業は、楽曲の制作・編曲過程において最も基本的かつ重要となるマウスを使ったイベント・バーの移動、複写、発音持続時間編集、音量編集とした。

調査対象ソフトウェアは､使用ユーザー数が多い Windows 対応の DAW を 3 種類､VOCALOID ソフトウェアを 1 種類とし、それぞれ、配布形態が異なるものを選択した。なお 2013 年 6 月時点での最新バージョンを対象としている｡表 1 に調査対象としたソフトウェアを示す。

表 1　調査対象ソフトウェア

ソフトウェア名	種類	配布形態
CUBASE 7.0.4	DAW	有償製品
SONAR X1 LE	DAW	音楽関連製品への無償バンドル
Music Studio Producer 1.24	DAW	フリーウェア
VOCALOID3 Editor 3.0.5.0	VOCALOID	有償製品

調査は、4 種類のソフトウェアを Windows7 上で起動し、実際の操作を確認することによって実施した。

3.2　調査結果

3.2.1　CUBASE 7.0.4

CUBASE はドイツの Steinberg 社が開発した、Windows および Mac OS X の両プラットホー

ムに対応する DAW である。元々は ATARI 用に開発された MIDI シーケンスソフトであったが、1996 年以降、Steinberg 社の提唱した VST (Virtual Studio Technology)と呼ばれるプラグイン規格に初めて対応した DAW として注目を集め始めた。やがて VST の普及に伴ってユーザー数が増加し、現在ではシンガーソングライター、アレンジャー、バンドプレイヤー、レコードプロデューサーなどのプロフェッショナルが作曲やレコーディング活動に使用する音楽制作ツールとして、確固たる地位を獲得している[3]。

(1)　ピアノ・ロール画面の起動

CUBASE 7.0.4 のピアノ・ロール画面は、起動直後またはファイル読み込み直後に表示されるトラック画面上で、編集対象パートをダブルクリックすることにより起動される。起動されたピアノ・ロール画面を図 4 に示す。

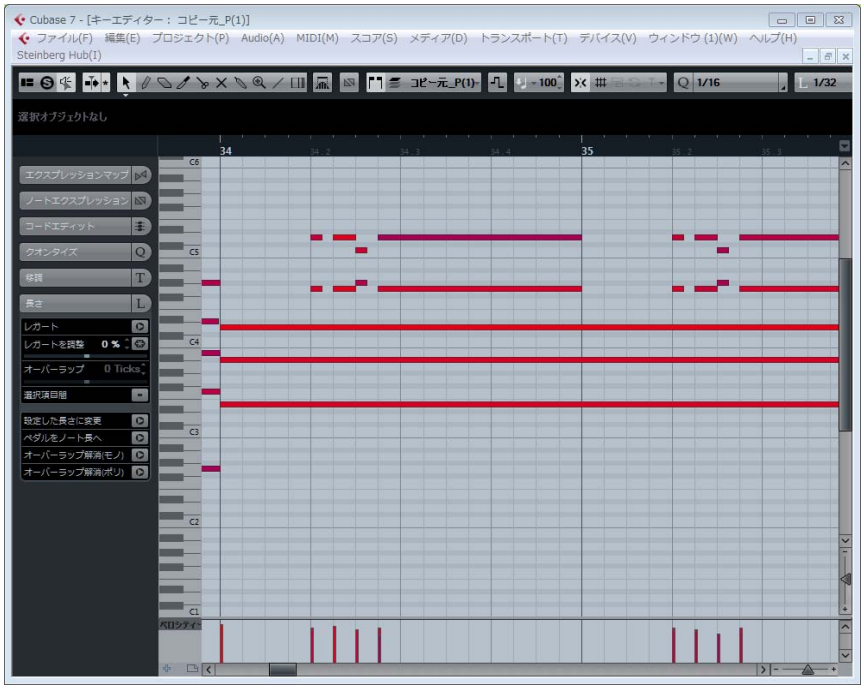


図 4　CUBASE 7.0.4 のピアノ・ロール画面

(2)　移動／複写操作

イベント・バーの中央部をドラックすることで、それを縦軸（音高）方向および横軸（時間経過）方向の自由な場所に移動することが可能である。またこのドラッグ操作を、Alt キーを押しながら行うことで、イベント・バーを自由な場所に複写することが可能である。

(3)　発音持続時間編集操作

イベント・バーの右端および左端をドラックすることで、横軸方向へその長さを伸長したり短縮したりすることが可能である。

(4)　音量編集操作

イベント・バーをクリックして選択すると、対応した音の音高を表すノート・ナンバー

や音量を表すベロシティ値などの MIDI メッセージ情報[2]が、図 5 に示すようにピアノ・ロール画面上部に表示される。このうちベロシティ値の部分をダブルクリックしてカーソルを入れ、キーボードから数値を入力することで音量編集が可能である。

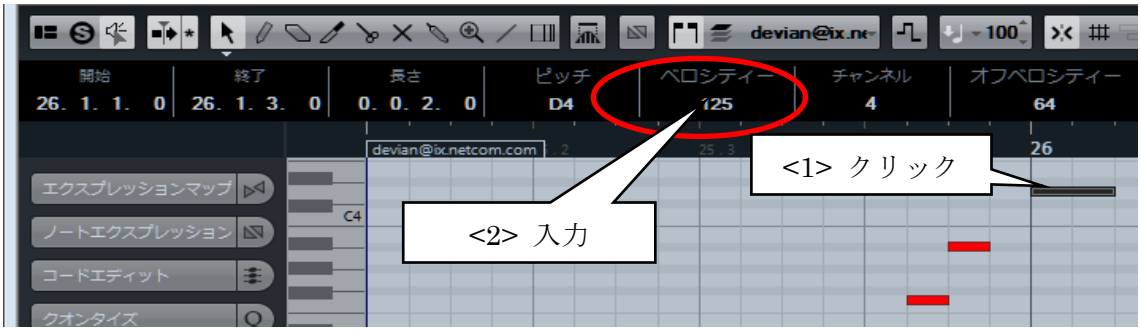


図 5　CUBASE 7.0.4 の音量編集

また、各イベント・バーに対応し、その音量の大きさは画面下部に縦棒グラフとしても表示される。この縦棒を個別にドラッグ操作することでその高さを変更し、音量を編集することができる。また、図 6 に示すようなドラッグ操作で、音量が次第に増加するクレッシェンド表現や次第に減少するデクレッシェンド表現を簡単に作成することができる。

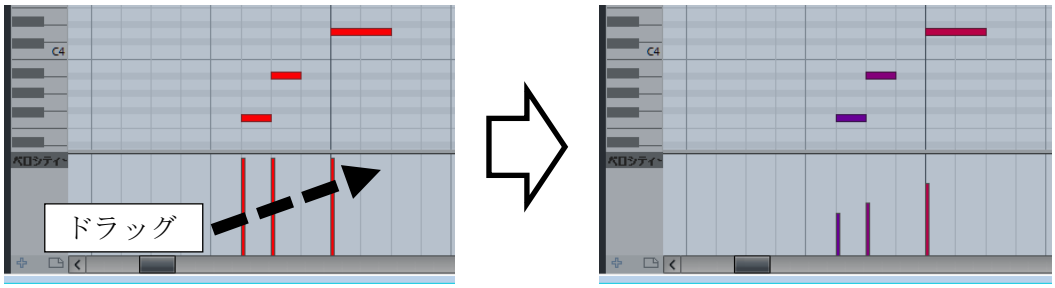


図 6　CUBASE 7.0.4 のクレッシェンド表現作成

3.2.2　SONAR X1 LE

SONAR は、Cakewalk 社によって開発された DAW である。日本においてはローランド社より販売されている。CUBASE のような DAW 機能に加え動画編集機能も統合しているが、プラットフォームは開発当初から一貫して Windows のみを想定している。2005 年発表の SONAR 5 からは、VST 規格に対応している。最新バージョンは 2012 年に発表された SONAR X2 であり、タッチパネルディスプレイによる操作が可能となっている[4]。

SONAR LE は、SONAR の動画編集機能を省いたライトエディションで、 ローランド社の音楽関連製品への無償バンドルという形で提供されている。2013 年 6 月現在、SONAR X2 のライトエディションは未発表であり、最新バージョンは SONAR X1 LE となっている。

(1)　ピアノ・ロール画面の起動

SONAR X1 LE のピアノ・ロール画面は、起動直後またはファイル読み込み直後に表示されるトラック画面上で、編集対象パートをダブルクリックすることにより起動される。起動されたピアノ・ロール画面を図 7 に示す。

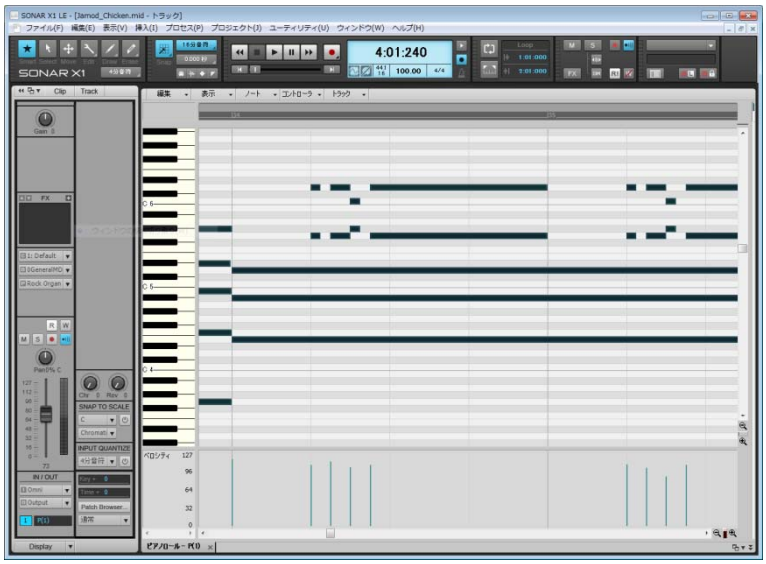


図 7　SONAR X1 LE のピアノ・ロール画面

(2)　移動／複写操作

イベント・バーの中央部をドラックすることで、それを縦軸方向および横軸方向の自由な場所に移動することが可能である。またこのドラッグ操作を、Ctrl キーを押しながら行うことで、イベント・バーを自由な場所に複写することが可能である。

(3)　発音持続時間編集操作

イベント・バーの右端および左端をドラックすることで、横軸方向へその長さを伸長したり短縮したりすることが可能である。

(4)　音量編集操作

イベント・バーをダブルクリックすると、対応した音のプロパティを設定する図 8 に示すダイアログが開く。このダイアログ上で音量を表すベロシティ値をキーボードから操作することで音量編集が可能である。

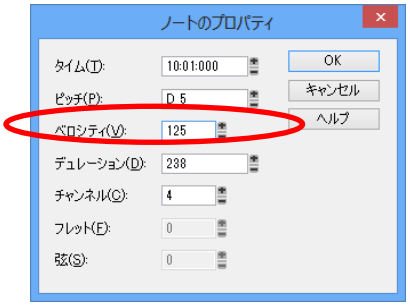


図 8　SONAR X1 LE の音量編集

また CUBASE 7.0.4 と同様、各イベント・バーの音量の大きさは画面下部に縦棒グラフとして表示され、マウス操作で個別にその高さを変更でき、図 6 に示した操作を行うことでクレッシェンド表現やデクレッシェンド表現を簡単に作成することもできる。

3.2.3　Music Studio Producer 1.24

Music Studio Producer は、我が国の Frieve 氏が発表したフリーウェアの DAW である。プラットフォームは Windows のみを想定している。フリーウェアながら機能は充実しており、VST 規格にも対応している[5]。

(1)　ピアノ・ロール画面の起動

Music Studio Producer 1.24 では、パートの概念が無く、トラック単位にピアノ・ロール画面を表示して内部の発音情報を作成・編集する。

起動直後のウインドウには、図 9 に示すようなトラック画面が表示されるので、編集対象トラックをクリックして選択後、「ピアノ・ロール」ボタンをクリックすることで、ピアノ・ロール画面が起動される。

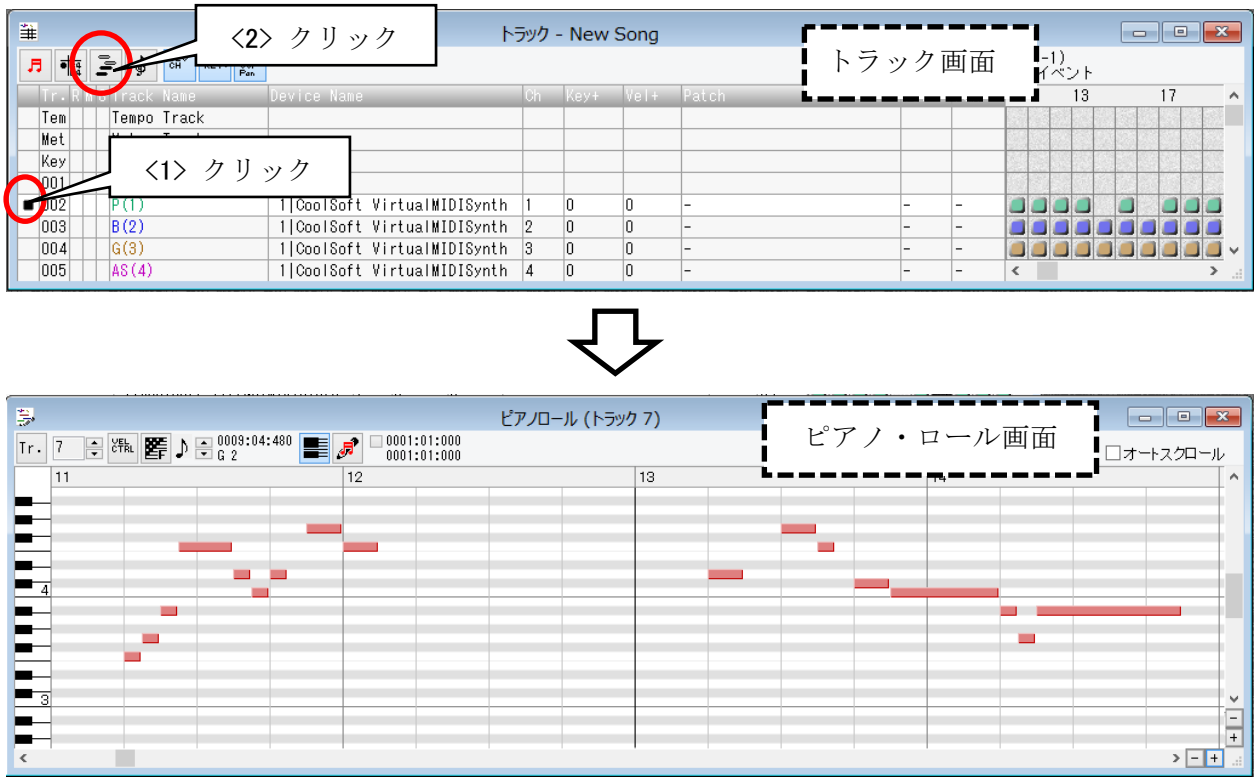


図 9　Music Studio Producer 1.24 のピアノ・ロール画面

(2)　移動／複写操作

イベント・バーの中央部または左端をドラックすることで、それを縦軸方向および横軸方向の自由な場所に移動することが可能である。またこのドラッグ操作を、Ctrl キーを押しながら行うことで、イベント・バーを自由な場所に複写することが可能である。

(3)　発音持続時間編集操作

イベント・バーの右端をドラックすることで、横軸方向へその長さを伸長したり短縮したりすることが可能である。

(4)　音量編集操作

イベント・バーをダブルクリックすると、対応した音のプロパティを設定する図 10 に示すダイアログが開く。このダイアログ上で音量を表すノートオンベロシティ値[2]をキーボードから操作することで音量編集が可能である。

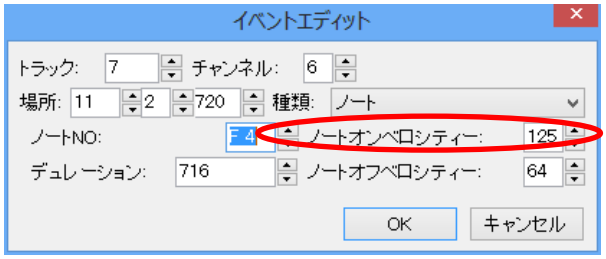


図 10　Music Studio Producer 1.24 の音量編集

またピアノ・ロール画面上の「VEL CTRL」ボタンをクリックすると、図 11 に示すように画面下部に音量の大きさを示す縦棒グラフが表示されるので、CUBASE 7.0.4 と同様、マウス操作で個別にその高さを変更でき、図 6 に示した操作を行うことでクレッシェンド表現やデクレッシェンド表現も容易に作成することができる。

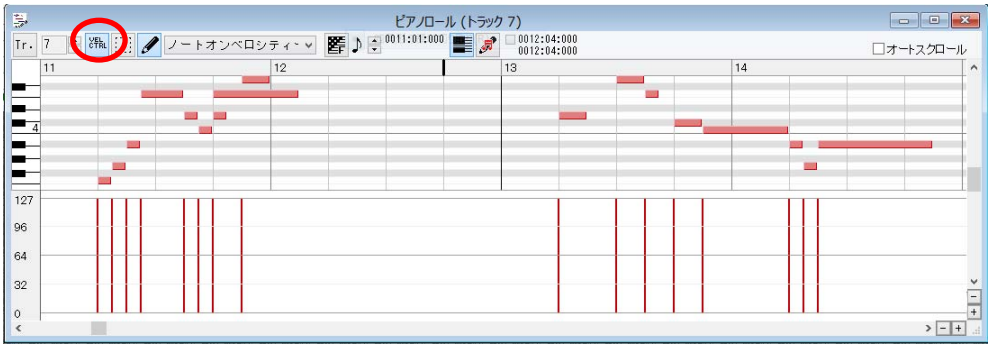


図 11　Music Studio Producer 1.24 の音量グラフ表示

3.2.4　VOCALOID3 Editor 3.0.5.0

VOCALOID は、ヤマハ社が開発した歌声合成システムであり、実際の人間の歌声から取り出した音声素片を接続することで歌声を合成する機能を持つ。VOCALOID では、ソフトウェア、すなわち楽曲制作用のインタフェースおよび合成エンジンをヤマハ社が提供し、歌声の音声素片である「歌声ライブラリ」は、原則としてライセンス契約を結んだ各社が独自に制作するという形をとっている[6]。

VOCALOID3 Editor は、ヤマハ社が提供する楽曲制作用ソフトウェアで、歌声を合成する基となる音符や歌詞などを作成・編集する機能を持つ。

(1)　ピアノ・ロール画面の起動

VOCALOID3 Editor 3.0.5.0 の起動直後またはファイル読み込み直後のウインドウは、図 12 に示すように上部がトラック画面、下部がピアノ・ロール画面に分割された状態で表示される。ただし編集操作を始めるためには、最初にトラック画面上の編集対象パートをダブルクリックして、対応したピアノ・ロール画面をアクティブ化する必要がある。

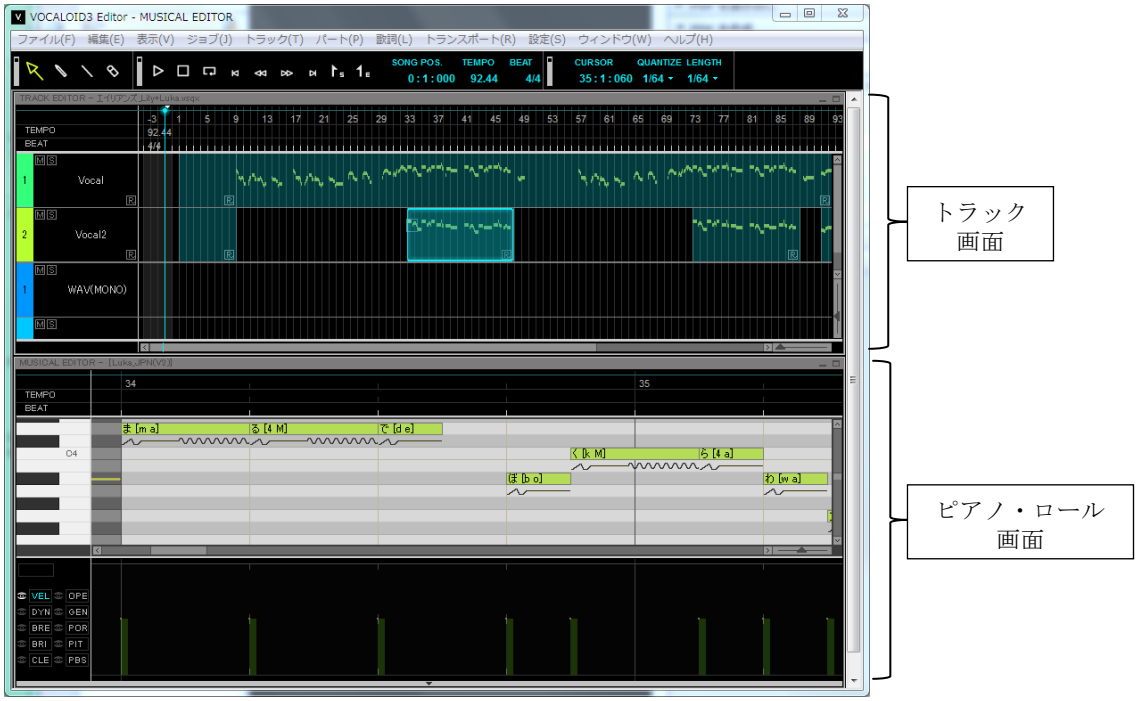


図 12　VOCALOID3 Editor 3.0.5.0 のウインドウ

(2)　移動／複写操作

イベント・バーの中央部をドラックすることで、それを縦軸方向および横軸方向の自由な場所に移動することが可能である。またこのドラッグ操作を、Ctrl キーを押しながら行うことで、イベント・バーを自由な場所に複写することが可能である。

(3)　発音持続時間編集操作

イベント・バーの右端および左端をドラックすることで、横軸方向へその長さを伸長したり短縮したりすることが可能である。

(4)　音量編集操作

イベント・バーの音量を個別に編集することはできないが、合成後の歌声の時間的音量変化を決めるダイナミクスと呼ばれるコントロールパラメータの値を編集することが可能である[7]。

ダイナミックスを編集する場合は、まずピアノ・ロール画面下部のグラフで「DYN」ボタンをクリックして、コントロールパラメータを指定する。その後ウインドウ左上にある鉛筆ツールをクリックして選択してからコントロールパラメータの時間的変化の状況をグラフ上でドラッグ操作して指定する。この操作の概要を図 13 に示す。

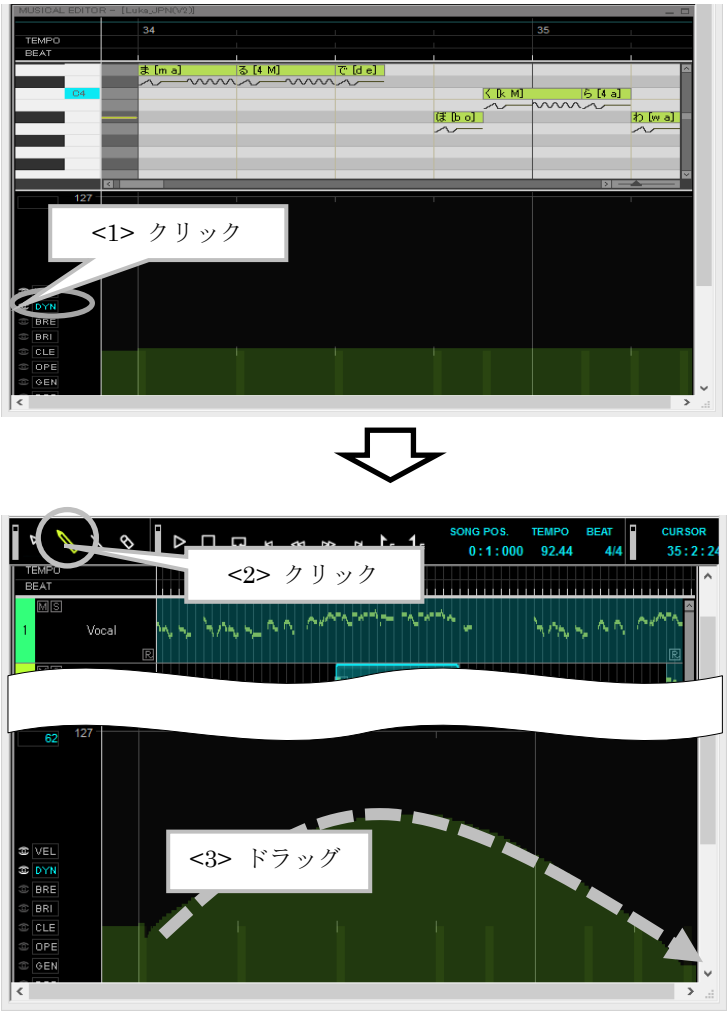


図 13　VOCALOID3 Editor 3.0.5.0 の音量編集

4.　考察

フリーウェアでは、楽曲の構成やアレンジで威力を発揮するパート単位の操作ができないなど、機能的な制限が見受けられるものの、今回調査した 4 種類のソフトウェアでは、ピアノ・ロール画面上のマウス操作に類似点が多かった。特にイベント・バーの移動、複写、発音持続時間編集の操作はほとんど同じであり、音量編集操作も歌声合成が目的の VOCALOID3 Editor を除けば、3 種類のソフトウェアで類似点が多かった。音楽制作現場において 1 つのソフトウェアに習熟しておけば､他のソフトウェアの操作も容易に習得でき、利用ソフトウェア選択の際に、その自由度が増すであろう。楽器の発音情報をコンピュータ内で編集・管理する上で、ピアノ・ロール画面を用いたインタフェースは標準的な地位を築きつつあるといえる。

一方演奏者が実際の演奏に利用するのは伝統的な五線譜である。音楽文化的背景からもこの状況は今後も変わらないと考えられるので、音楽制作ソフトウェアには五線譜の入出力機能が必要となる。初期の音楽制作ソフトウェアは、五線譜を模した画面上で入力したい音符の種類を選択し、それをマウスで配置していくものもあった。しかし、その作業効

率はピアノ・ロール画面に比べて著しく劣る。現在は五線譜をデジタル化したファイル形式として、MusicXML[2]が普及しつつあるので、今後の音楽制作ソフトウェアでは、MusicXML 形式データとピアノ・ロール画面上データとの相互変換機能の充実が大きな課題となるであろう。

5.　まとめ

本稿では、製品版、フリーウェアを含む 4 種類の音楽制作用ソフトウェアについて、ピアノ・ロール画面における基本的な編集作業の操作性を調査した内容について報告した。

調査の結果から、4 種類のソフトウェアでは、ピアノ・ロール画面上のマウス操作に類似点が多く、ピアノ・ロール画面を用いたインタフェースは、楽器の発音情報をコンピュータ内で編集・管理する上で、標準的な地位を築きつつあることがわかった。

今後、音楽制作現場におけるコンピュータ支援環境が充実するに伴い、ピアノ・ロール画面の操作に習熟することや、五線譜表現との対応を理解することが、プロフェッショナル、アマチュアを問わず、音楽制作に関わるすべての人々にとって重要となる。このことは音楽教育の現場でも充分考慮すべきことであろう。

【引用・参考文献】

[1] Steinberg: CUBASE6 オペレーションマニュアル, p.39, 2010
[2] 藤田祐, 清水昇, 若林敬造, 渡邊昭廣: 楽譜の構造と MusicXML, 第 13 回日本情報ディレクトリ学会全国大会研究報告予稿集, pp.37-42, 2009
[3] Steinberg: CUBASE - THE DAW THAT PUTS CREATIVITY FIRST, http://www.steinberg.net/en/products/cubase/why_cubase.html, (参照 2013/06/14)
[4] Cakewalk: SONAR X2 The professional touch, http://www.cakewalk.com/Products/SONAR/default.aspx, (参照 2013/06/16)
[5] Frieve: Music Studio Producer / Standard / Independence, http://www.frieve.com/musicstd/index.html, (参照 2013/06/18)
[6] 剣持秀紀: 歌声合成システム VOCALOID の開発, システム／制御／情報, Vol.56, No.5, pp.244-248, 2012
[7] 藤本健: VOCALOID3 公式完全マスター, ヤマハミュージックメディア, 東京, pp.32-36, 2012

活動報告編

情報センター活動報告

情報センター長　森本 喜一郎

情報センターは、本学情報教育ネットワーク(以下 SIGN)の運用方針の立案、運用管理、SIGN の活動に関する基礎研究、情報教育サービス業務、デジタルコンテンツラボの活動および研究ネットワークの運用管理の活動を情報サービスセンターとの相互協力体制のもとで行っている。以下に 2012 年度の活動概要を報告する。

１．2012 年度の主な活動

2012 年度は、前年度の検証を経て統合認証システムと課題提出システムの正式なサービスを開始した。また、実習室の利用状況を調査し、2013 年度に向けた実習室環境の準備をした。さらに、2013 年度の研究室に事務系ネットワーク(以下 SIM)を導入するのに伴う、SIGN サービスの問題点抽出と対応について検討した。一方、2013 年度の携帯 PC は、Windows8 の特徴を生かせるようタッチパネルを備えた機種を選定した。

活動５年目となるデジタルコンテンツラボは､学生の制作活動の支援と公開講座の開催を中心に活動した。学生の作品を公開する「デジタルコンテンツラボ Web ギャラリー」を本年度も開設した。また､学生アンケート結果を特集としたアニュアルレポート創刊号を発行し、活動成果を広く公表した。

また、研究ネットも SIM 化に伴うネットワーク構成の見直しを図るとともに、セキュリティ管理を行って研究用システムの運用支援を行った。

2013 年度から短大の教育ネットワークも SIGN を使うことになり、サービスおよび運用体制も含めて検討を行い、次年度に備えた。

（1）情報サービス環境の整備

2012 年度は、前年度の検証を踏まえて、統合認証システムの正式なサービスを開始した。統合認証システムとしては、SIGN のサービスである SIGN メール、教材フォルダ、WebClass、プリンタ利用サービスに加えて、認証を伴う Ca-In サービスなどを統合認証の対象とした。

本統合認証システムは、学生が利用できる各種の教学サービスのポータルサイトとしての位置づけとなり、大幅な利便性の向上を図った。サービス開始後に、より使いやすくするために画面デザインの変更、モバイルサイトのバナーの工夫など改善を実施した。

また、課題提出システムも正式にサービスを開始した。利用者も増え、情報マネジメント学部では 13 科目 24 授業、経営学部では 5 科目 6 授業で利用があった。

さらに、統合認証から利用できるようになった WebClass も利用が増えて、年度では 148Class の利用があった。

（2）学生アンケートの定期的な実施と結果の公開

前学期は、1 年次生プレイスメントテスト、2, 3 年次生 SIGN ライセンス説明会、4 年次生ライセンス更新手続時にアンケートを実施し、後学期は、1 年次生本ライセンス交付時にアンケートを実施した。結果は、情報センターホームページ（調査報告）にて、学内向けに公開した。

（3）2013 年度に向けた SIGN 環境の準備

教員を対象に、2013 年度以降の実習室利用予定に関する調査を 9 月に実施して、2013 年度の実習室環境の見直しを図った。

2013 年度斡旋携帯パソコンの機種選定においては、Windows8 の特徴を生かせるタッチパネルを備えた Ultrabook を選定した。また、SIGN における Windows8 の検証と情報リテラシー科目への対応について検討し、次年度に備えた。

また、2013 年度に研究室パソコンが SIM 化されるのに伴って、従来 SIGN を介してアクセスしていたサービスのうち、学生のアクセスが不要なサービスは SIM ネット上の部門サーバーに移行すべく、SIGN サービスの見直しを図った。

さらに、次年度から短大の教育ネットワークも SIGN を使うことになり、サービスおよび運用体制も含めて検討を行い、次年度に備えた。

（4）デジタルコンテンツラボの活動

デジタルコンテンツラボは、「コンテンツビジネス分野におけるマネジメントおよびデジタルコンテンツ制作に関する教育研究活動を行い、その成果を本学の学生教育に還元するとともに、コンテンツビジネスの振興とマネジメント研究に寄与する」ことを目的に、2008 年 4 月に活動を開始して 5 年目になる。

この節目の年に、情報センター年報で報告してきた活動成果を、新たにデジタルコンテンツラボのアニュアルレポートにまとめ、創刊号を 9 月に発刊した。

2012 年度は、パネラーを招いて 2 回の学内公開講座を開催するとともに学生の制作活動の支援を中心に活動を行った。学内で制作されたデジタルコンテンツを一堂に集めて、優秀なコンテンツを外部に発信することを目的に 2010 年度に開始した「デジタルコンテンツラボ Web ギャラリー」(デコラボギャラリー)も第 3 回目をとなった。2012 年度は全 47 作品（静止画部門 17 作品、短編動画部門 18 作品、ゲーム部門 4 作品、CG 部門 4 作品、WEB コンテンツ 4 作品）の応募があり、前年度に比べて応募作品数も増え、またレベルの高い作品が集まった。

また、本年度は自主参加セミナーとして、ラボ主催の特別講座「スマホアプリ“実戦”講座」を開催した。本講座は業界の第一線で活躍されている 3 名の講師を迎えて、湘南キャンパスで 5 月から 11 月にかけて、全 11 回実施した。30 名の学生（情報マネジメント学部 1 年～4 年）が自主参加し、最終回に企画作品の発表会を行った。その他、特別講

座として、「初心者のためのアプリ製作体験講座」を全 3 回開催し、10 名（情報マネジメント学部 1 年～3 年）の参加があった。

なお、デジタルコンテンツラボの活動報告の詳細は、2013 年度版デジタルコンテンツラボ・アニュアルレポート No.2 に示す。

（5）研究ネットワーク

研究ネットワークは、SINET との接続回線の見直しを図るとともに、2013 年度に研究室パソコンが SIM 化されるのに伴って、学内ネットの見直しを図った。また、セキュリティ診断を実施してセキュリティの確保に努めた。詳細は研究ネットワーク活動報告に示す。

２．情報教育支援のための主な定例活動

情報センターおよび情報サービスセンターは SIGN の運用管理および情報教育を支援するための次に示すような様々な定例業務活動を行っている。

・情報システム運営委員会事務局業務
・システム相談業務の遂行
・情報センター年報およびデジタルコンテンツラボのアニュアルレポートの編集・発行
・SIGN 利用の手引ほか SIGN 利用マニュアルの編集・発行
・ユーザ管理(ID およびパスワードの発行と管理)
・SIGN 利用ライセンス制度の運用(説明会、ライセンス証の発行と管理
・SIGN 関連消耗品の管理
・SIGN 関連情報設備・機器の管理(プロジェクター、デジカメなど)
・ソフトウェアのアップデート、ウィルス、セキュリティ管理
・教員への支援(授業時支援，研究室・メディアルームの機器メンテナンス等)
・研究ネットワークの運用管理
・研究ネットワーク利用協議会の運営支援

研究ネットワーク活動報告

盛屋　邦彦、森本　喜一郎

研究ネットワークは､その目的として産業能率大学の教員の教育研究をサポートするために 2002 年度より立ち上げた。その間、ネットワーク機器の老朽化に対応した入れ替えやネームサーバの機器の増設､保守切れになった機器の交換などを行ってきた｡今年度は SINET との回線として利用してきた NTT の B フレッツの提供終了に伴い､新しくサービスが始まった NTT のフレッツ VPN ワイドの回線の導入、設定を行った。これにより、回線速度の向上、ルーター設定の簡略化を図ることができた。

本稿では研究ネットワークにおける 2012 年度の活動を報告する.

１．研究ネットワーク利用状況と SINET との回線変更

利用者である情報マネジメント学部の教員については､今年度も員数的に増減がほとんどなかった。したがって新たな教員へのサポートも要求としてほとんど無い状態であった。また教員からサーバを立ち上げて公開するなど、固定 IP アドレスへの対応についても要求がなく、新たな DNS への変更もない結果となった。クラウドサービスが充実してきたため、研究ネットワーク側にサーバを置くという新たな需要は減少しているのではないかと考えられる。一方、直接研究ネットワークにクライント PC をつなぎ、外部のネットワークに繋いで利用する教員も減っている。

しかし研究ネットワーク上のサーバの利用は減少していない｡授業支援用のサーバの運用を行っていること、アンケートシステムを設置していることで、学生からのアクセス数は昨年と比べて変わらない状況だった｡これに伴いアンケートシステムについては正式なサポートをするべく、SIGN(産業能率大学の公式な教育ネットワーク)での公式サービスに移行することになった。（後述）

SINET との回線変更については、前述したように NTT の B フレッツのサービス停止に伴い、同じく NTT の新サービス、フレッツ VPN ワイドに切り替えることになった。VPN での運用となったためルータの設定等が簡略された｡また回線速度も詳しい実測はしていないが簡単なファイル転送での確認では 5Mbps から 20Mbps と約４倍に向上している。

２．研究ネットワークを利用した研究および活動

今年度は、研究ネットワークのサービスを利用した研究活動・教育支援活動として主に次のものが挙げられる。

(1) アンケートシステム
(2) 学習支援システム Moodle

アンケートシステムはアンケートを簡単に作成・修正でき、簡単な集計結果なら即座に視覚的に表示できるため、情報サービスセンターが実施している情報機器についてのアンケートにも利用されている。これについては今年度の夏にサーバを研究ネットワークから SIGN 側に移動し秋から試行を開始した。そして、3 月には認証が SIGN の統合認証に加えられ、教員・学生は簡便に利用することが可能となった。

学習支援システム Moodle は授業の様々な支援を行うシステムとして定評がある。昨年度に引き続き、多くの授業で試行を行い、現在約 500 人の学生が授業資料の閲覧、小テストの回答、オンラインディスカッション等で利用している。今年度は Moodle のバージョンアップがアナウンスされ、来年度新バージョンの評価をすることを検討している。

３． 今後の活動方針

来年度も引き続き、各サーバのセキュリティを維持・確保することが必要である。今年度も外部からの DOS 攻撃などはなかったが、世界的な状況では増加する傾向があり、対策がますます必要である。いくつかの研究室ではサーバを教員が管理することがあるため、同じく管理者(教員)のセキュリティへの意識を高めるための方策を昨年度に引き続いて検討・実施したい。

一方、研究ネットワークを直接利用する教員が減少しており、さらにアンケートシステムのサーバが SIGN 側に移設したことを考慮すると、来年度は研究ネットワークの利用需要は大幅に減少すると考えられる。そのため今後は研究ネットワークでのサービスの見直し、SIGN とのサービスの統合などを考える必要がある。来年度はこのことを踏まえて、研究ネットワークの SIGN 側への統廃合まで考慮に入れた、教育研究を行う上でのネットワークの活用方法の見直し・検討を行なっていく予定である。

― 以上 ―

運用報告編

システム運用報告

情報サービスセンター

１．サーバーおよびネットワーク

情報教育ネットワーク（以下 SIGN）は、今年度も大学全体の教育系ネットワークの基盤として、複数キャンパス（湘南、自由が丘、代官山）での運用をおこなった。

4 月より統合認証システムの導入を開始した。また、2 月からは、2013 年 4 月から事務系ネットワーク(以下 SIM)接続になる研究室パソコン関連の導入準備および試行・検証を開始した。

主な活動状況：

2012 年 4 月　　・同号システムの導入

2012 年 8 月　　・後学期授業準備

2013 年 1 月　　・電気設備法定点検（サービスの停止およびメンテナンス）

2013 年 2 月　　・研究室パソコンの SIM 化準備開始

2013 年 3 月　　・サーバーメンテナンス（脆弱性対応）

２．デスクトップパソコンと携帯パソコン

４月から５月にかけて、無線 LAN 利用希望者に対する説明会（計 10 回）を実施した。また、年二回の実施を予定している定期メンテナンスも問題なく完了した他、1 月には両キャンパスでパナソニック社製の斡旋機を対象とした「愛情点検」も実施した。

一方教員に向けては湘南キャンパスでは6月にメディアルーム4部屋にそれぞれ１台ずつカラーレーザープリンタを導入した。

夏季・春期休業期間中には、湘南・自由が丘・代官山キャンパスに設置されている PC のセキュリティ更新（WinodwsUpdate&Mcafee）を実施した。

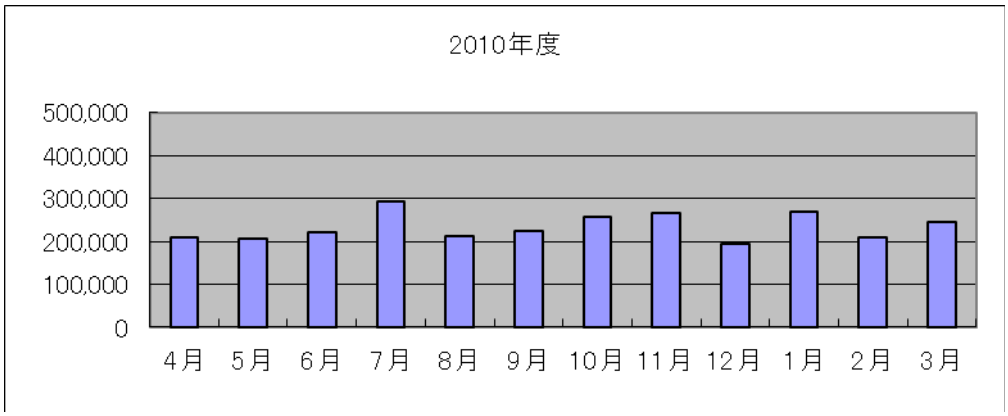
【主な運用】:

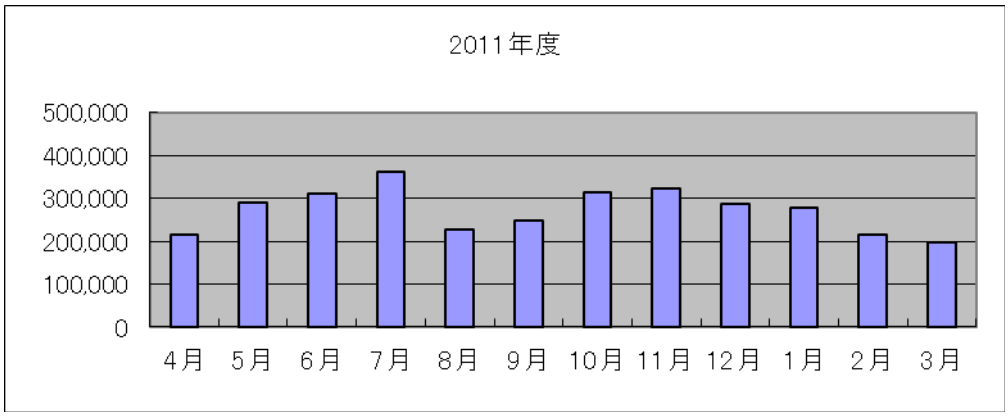
4 月	・新入生への携帯 PC の引渡しガイダンス
5 月～６月	・携帯 PC による自宅でのインターネット利用に関する説明会実施 ・メディアルームへのカラーネットワークプリンタ導入
8、9 月	・PC セキュリティ更新、湘南キャンパス（教卓 18 台、実習室等 PC127 台、共同研究室等 7 台）、自由が丘キャンパス（教卓 PC19 台、実習室 PC56 台、共同研究室等 3 台）、代官山（教卓 PC４台、共同研究室等 3 台）
11、12 月	・2009 年度斡旋携帯 PC の Windows7 への移行サービス実施
1、2 月	・携帯 PC のマスタ PC 作成と検証
3 月	・PC セキュリティ更新、SPSS18.0 を 21.0 へバージョンアップ。 ・自由が丘キャンパス、短大設置 PC の撤去

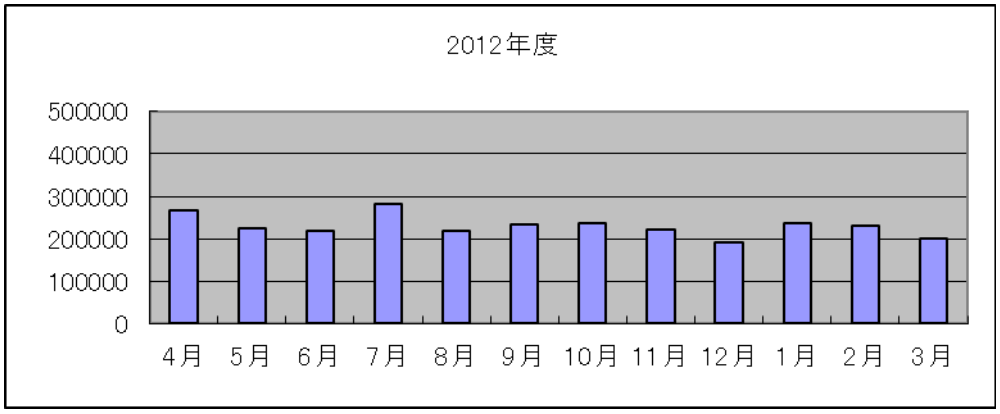
３．システム運用統計

３．１　ワークステーション

(1) 大学ホームページアクセス件数（URL：www.mi.sanno.ac.jp）



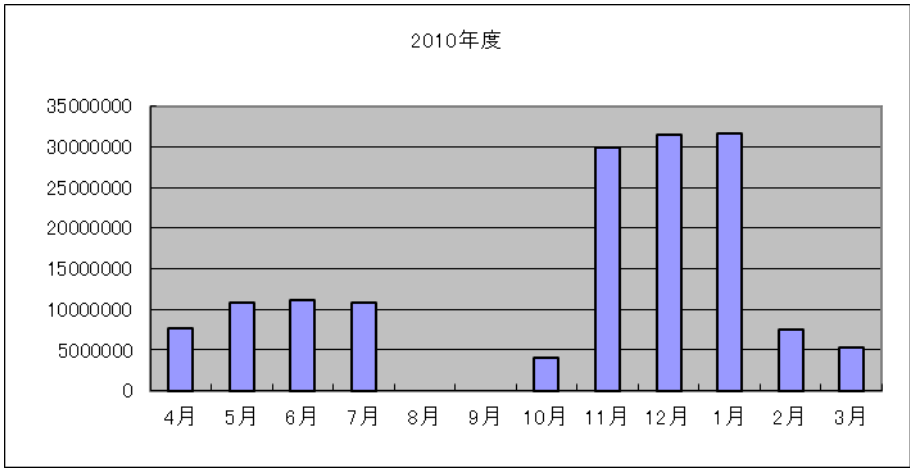


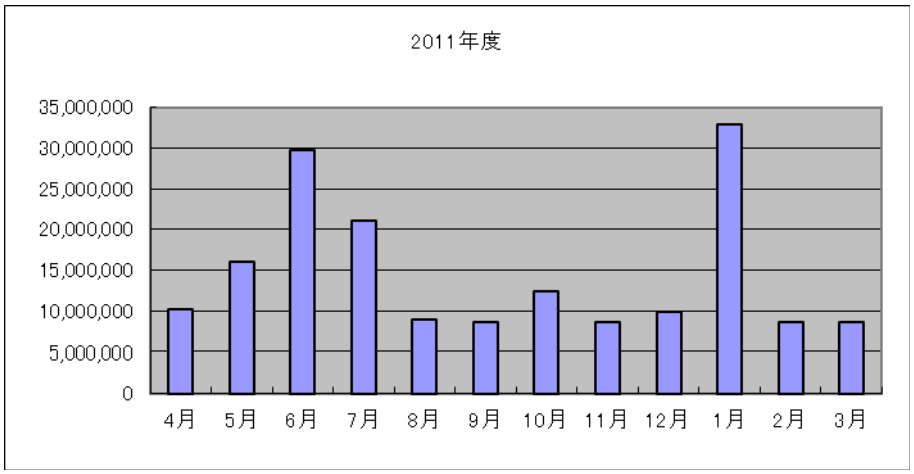


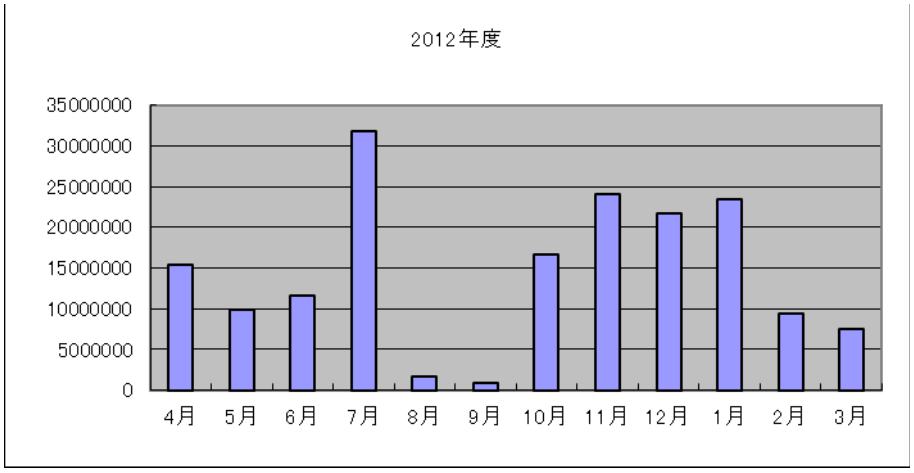
＊ 2009 年度 4 月にコンテンツの更新実施

＊ 2010 年度データの集計方法を変更

(2) インターネット利用状況（アクセスログ件数）







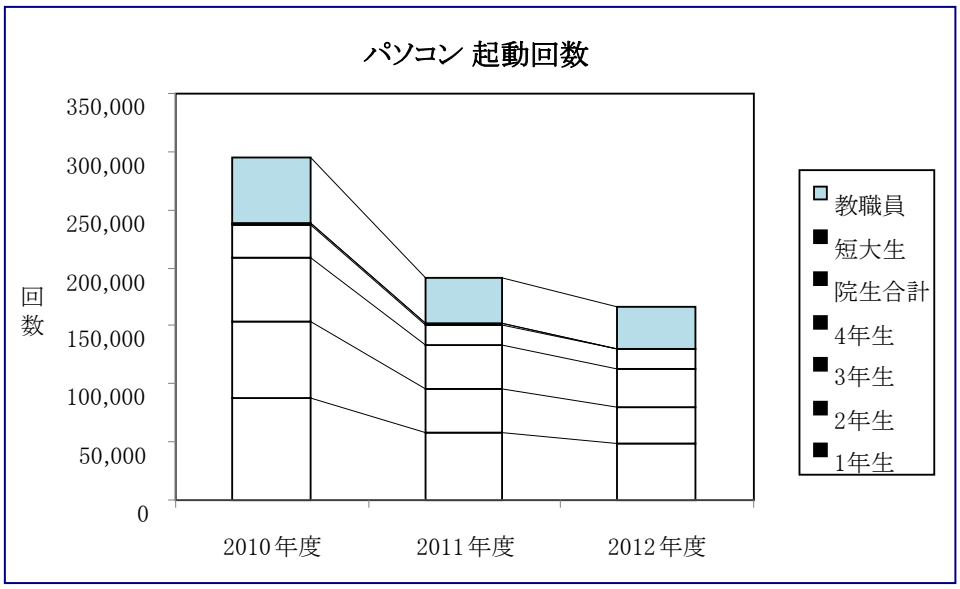
＊ 2010 年度（11 月）より、集計方法変更（キャッシュサーバー変更）

＊ 2010 年度 8 月、9 月、10 月はサーバーリプレースに伴いデータなし

３．２ デスクトップパソコンおよび携帯パソコン

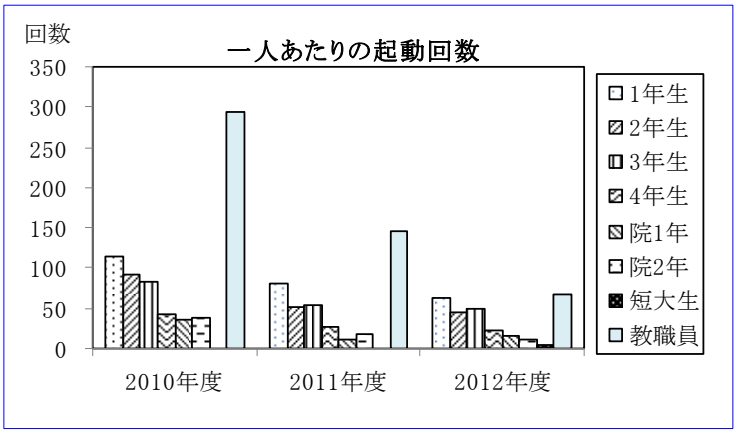
(1) 起動回数実績

年度 / 学年	2010年度			2011年度					2012年度				
	起動回数	ユーザ数	回数/人	起動回数	前年比	ユーザ数	回数/人	前年比	起動回数	前年比	ユーザ数	回数/人	前年比
1年生	88,384	768	115	57,626	65%	714	81	70%	48,498	84%	760	64	79%
2年生	65,503	720	91	38,119	58%	729	52	57%	30,849	81%	673	46	88%
3年生	54,710	667	82	37,134	68%	679	55	67%	33,446	90%	688	49	89%
4年生	27,822	667	42	18,268	66%	686	27	64%	16,701	91%	719	23	87%
大学生合計	236,419	2,822	84	151,147	64%	2,808	54	64%	129,494	86%	2,840	46	85%
院1年	768	21	37	343	45%	29	12	32%	333	97%	22	15	128%
院2年	657	17	39	298	45%	17	18	45%	203	68%	20	10	58%
院生合計	1,425	38	38	641	45%	46	14	37%	536	84%	42	13	92%
短大生									979		242	4	
学生計	237,844	2,860	83	151,788	64%	2,854	53	64%	131,009	86%	3,124	42	79%
教職員	57,928	197	294	39,075	67%	269	145	49%	35,819	92%	530	68	47%
合計	295,772	3,057	97	190,863	65%	3,123	61	63%	166,828	87%	3,654	46	75%



(2) 一人あたりの起動回数

年度	2010年度	2011年度	2012年度	前年比
1年生	115	81	64	79%
2年生	91	52	46	88%
3年生	82	55	49	89%
4年生	42	27	23	87%
院1年	37	12	15	128%
院2年	39	18	10	58%
短大生			4	
教職員	294	145	68	47%



資料　ソフトウェア一覧

パソコン関係

FMV D5270

名称	機能概要
Windows7	オペレーティングシステム
InternetExplorer9	WWW ブラウザ
IME2007	言語変換ソフト
Windows Media Player12	マルチメディア再生ツール
RealPlayer	マルチメディア再生ツール
QuickTime	マルチメディア再生ツール
FLV Player 2.0	マルチメディア再生ツール
AdobeFlashplayer	マルチメディア作成ソフト
AdobeShockWavePlayer	プラグインソフト
AdobeReader 10	文書閲覧プラグイン
TeraTermPro	telnet ソフト
JDK1.6 JRE1.6	言語系ソフト(JAVA)
Office2003 (Publisher 含む)	統合ソフト
Office2010 (Publisher 含む)	統合ソフト
サクラエディタ	シェアウェア (エディタ)
Lhaplus 1.57	ファイル圧縮・解凍ソフト
FFFTP 1.96b	ファイル転送ソフト
GoldFingerSchool	タイピングソフト
KeyTouch2000	タイピングソフト
Roxio CreaterLJ	CD/DVD ライタ
PowerDVD8.0	DVD 再生ソフト
McafeeVshield(VirusScan)Enterprise 8.7i	ウィルス対策ソフト

名称	機能概要
Adobe Creative Suite 4 InDesign CS4 Photoshop CS4 Extended Illustrator CS4 Acrobat 9 Pro Flash CS4 Professional Dreamweaver CS4 Fireworks CS4 Bridge CS4 Version Cue CS4 Device Central CS4	マルチメディア系ソフト
Adobe Creative Suite 5.5 InDesign CS5.5 Photoshop CS5.1 Extended Illustrator CS5.1 Acrobat X Pro Flash Catalyst CS5.5 Flash Professional CS5.5 Dreamweaver CS5.5 Fireworks CS5.1 Bridge CS5 Device Central CS5.5 Adobe CS Live オンラインサービス	マルチメディア系ソフト
IBM SPSS IBM SPSS Statistics V18 IBM SPSS Categories V18 IBM SPSS Custom Tables V18 IBM SPSS Forecasting V18 IBM SPSS Statistics Base V18 IBM SPSS Amos V18	統計解析ソフト
瞬快（Standard または Lite）	運用ソフト

情報センター年報　第 21 号
2013 年 7 月 5 日 発行

発行者　森　本　喜一郎
編集者　藤　田　　祐
発行所　産業能率大学　情報センター
〒259-1197
神奈川県伊勢原市上粕屋 1573
TEL 0463(92)2211