

Contents

巻頭言 インターネットを支える人々

情報メディア基盤センター長 吉田紀彦	1
--------------------	---

情報基盤・教育システムの現状と今後の展望

● Software Defined Networking とは何か	吉田 紀彦	2
● 教育システムについての紹介	田井野 徹	7
● ソフトウェアアップデートとサーバ管理	吉浦 紀晃	11
● 無線 LAN 設置箇所と設備維持啓蒙活動について	小川 康一	16
● クラウドサービス利用事例紹介	田邊 俊治	20

センター教員の研究論文

● The Number of Different Unfoldings of Polyhedra	Takashi Horiyama	30
---	------------------	----

平成 25 年度活動報告

● 平成 25 年度活動一覧	36
● 平成 25 年度研究会・研修会等参加報告	37
● 平成 25 年度東大スーパーコンピュータ利用報告一覧	39

センターから

● センター利用案内	40
● 平成 25 年度障害&メンテナンス状況	41
● 全学情報教育システム	
平成 25 年度全学情報教育システムソフトウェア一覧	42
平成 25 年度情報メディア端末室利用状況	43
平成 26 年度情報メディア端末室利用予定	45
平成 25 年度教育システム有料ソフトウェア利用状況	47
平成 25 年大判プリンタ利用状況	49
● 情報メディア基盤センター教職員名簿	51

インターネットを支える人々

吉田 紀彦（情報メディア基盤センター長）

このところ授業の一環として、東日本大震災から通信網やインターネットがどのように復興したかを、学生に講義している。震災から3年を経た今、当時のことを振り返ってまとめ、改めて将来に向けた糧とする良い機会であろうと考えてのことである。

交通網などよりも目に触れにくいせいか、あまり知られていないかも知れないが、通信網やインターネットも2011年3月11日に壊滅的な被害を被った。ところが、約1ヶ月半後の4月末には約90%が復旧するという極めて迅速な対応がなされ、世界からも驚嘆されている。

そこでは、通信網プロバイダ企業の人々、携帯電話キャリア企業の人々、日本全国から集結したインターネット関係ボランティアの人々などの、文字通り不眠不休、古い言葉でいえば獅子奮迅の働きがあった。迂回経路や仮設回線で通信路を確保したり、数十台の仮設中継局や移動基地局車を全国から投入したり、衛星通信や地上無線通信などを駆使したり、様々な方策を被災地域のほぼ全域で展開して、復興を成し遂げている。また、複数企業を横断した技術者間の連携によって、仮設クラウドを一夜にして立ち上げるといった驚くべき偉業も達成されている。

参考までに、学生には授業の感想文を書ってもらっているが、次のような感想が目立つ。すなわち、自分たちはインターネットを日々利用しているが、その裏でインターネットを支えている人々や活動について、いかに無知だったかを思い知らされた、というのである。

話を戻して、この復旧活動から得られた知見を短く総括するならば、肝要なのは、あらゆる可能性と選択肢を踏まえた上での即断即決、その場その場での組織作りと体制作り、時々刻々変化する状況の的確な把握と対処、突き詰めると、月並みな言いかたになってしまうが、結局は「人」の問題、それが当事者の誰にも共通する見解になっている。

思うに、この知見は、大震災という未曾有の事態において極端な形で顕在化しただけであって、平時の活動においても全く同じことが言えるであろう。システムや制度ばかりをいかに整えたとしても、それらを人が活かさない限りは無意味であって、やはり、各人の心構えや常日頃からの取組みが全てを決すると言っている。自分自身もこれを胸に刻んで、様々な活動に取り組んでいきたいと考えている。

末筆になるが、この度の東日本大震災で被災された皆様に、改めて心よりお見舞い申し上げますとともに、さらなる復興に向けた支援のありかた、今後の非常時などで被害を抑えるための対策など、引き続きしっかり考えていきたい。

Software Defined Networkingとは何か

吉田 紀彦(情報メディア基盤センター長)

1. はじめに

Software-Defined Networking、略してSDNが、学界でも産業界でも大きな注目を集めている。ネットワークの管理運用の負荷軽減をもたらす技術、次世代の動的・適応型ネットワークを可能にする技術など、様々な観点からの期待があり、本稿では、このSDNの背景と経緯、技術の概要、今後の動向や可能性などを簡単にまとめる。

2. 背景

現在のネットワークは極めて複雑なものになっており、ルータやスイッチなど様々な機器の上を多種多様なプロトコルが流れている。それらの設定は、機器ごとに手動で行うしかなく、ポリシーの反映、無矛盾性の確保、性能のチューニングなど、ネットワーク管理運営は極めて困難なものになってきている。また、インターネットは、電気や水などに匹敵する現代社会のインフラストラクチャとして、安定的な管理運用が要求される一方で、新しい基盤、新しい応用展開、利用の急激な増大などに適切に対応すべく、内部的な進歩発展が必要となってきている。以上のような課題に対処すべく、「プログラマブルなネットワーク」という考え方が、SDN以前に1990年代から提唱されている。

SDNに先立つプログラマブル・ネットワークの研究としては、例えば1990年代後半に登場したActive Networkingがある。ネットワーク・パケットのヘッダにスクリプト(小さなプログラム)や制御パラメータを埋め込み、ネットワーク機器がそれを解釈・実行することで、柔軟なネットワークを実現しようとする試みであった。しかし、当時の基盤技術では、性能を確保したりセキュリティを保全することが難しく、実用には至らなかった。

一方で、IETF(インターネット規格の標準化団体)は、ネットワーク監視に用いられるプロトコルSNMPを改良すべく、新しい制御プロトコルNETCONFを制定しつつあり、そこにもネットワーク機器設定の集中化が盛り込まれている。しかし、機器と制御の分離、プログラマブル化といった概念は不十分なままであると考えられている。

3. 概要

現在のSDNは基本的には、

従来のネットワークにおいては、通信に係わるネットワーク機器の中に個々の設定や制御も埋め込まれており、結果として、データ授受に係わる相互結合「data plane」と制御に係わる相互結合「control plane」とが不可分に一体化していた(これらは適切な訳語がなく、データプレーン、コントロールプレーンと片仮名書きされるのが通例)。

という反省に基づいている。そして、

本来は全体として機能すべきネットワークの設定や制御が個々の機器に埋め込まれていることから、一つには、全体の設定や制御が極めて困難なものになっている。もう一つには、設定や制御に柔軟さを持たせることが、ほぼ不可能になっている。

という知見も踏まえて、上記のような状況を打開すべく、

データプレーンからコントロールプレーンを分離する。具体的には、個々のネットワーク機器から設定や制御の機能を分離する、そして、中央の制御機器に集約して、プログラマブルにする。この中央制御機器が、データプレーンを構成するネットワーク機器を制御する。

という考え方が提唱された。この考え方を具体化した代表的な事例がOpenFlowであり、特に現在の産業界では、「SDN」の語はほとんど「OpenFlowに基づくネットワーク」と同じ意味で使われている。実際には、他にも例えばForCESといった事例も、OpenFlowよりも少し早くから提案されている。

4. OpenFlow

OpenFlowは、米国スタンフォード大学のNick McKeown教授を中心に 2007 年に設立されたOpenFlow Switch Consortiumで提唱され、現在は、業界団体であるOpen Networking Foundationが規格や標準化などを統括している(中核メンバーは、Deutsche Telecom、Facebook、Goldman Sachs、Google、Microsoft、NTT Communications、Verizon、Yahoo)。

OpenFlowは、次の3つから構成される。

OpenFlowスイッチ

データプレーンを構成して通信を行う機器。内部にフロー・テーブルを持ち、そこにはフローと呼ばれる「条件・動作・統計情報」のセットが幾つも登録されている。スイッチは、パケットを受信する度に、そのパケットをテーブル内のフローの条件と照合していき、条件が合

致したフローの動作を実行する。なお、テーブル内のどのフローの条件とも合致しないパケットについては、動作をOpenFlowコントローラに問い合わせる。

条件には、スイッチの受信ポート(TCPで言うポート番号とは別)、送信元・宛先それぞれのMACアドレス・IPアドレス・ポート番号、プロトコル種別、仮想LANのIDなどが指定できる。動作には、パケットを転送する(スイッチの送信ポートも色々と指定できる)、待ち行列に格納する、捨てる、書き替える(送信元・宛先のMACアドレス・IPアドレス・ポート番号、仮想LANのIDなど)などが指定できる。

以上の仕組みを用いることで、レイヤー2 のスイッチとしても、レイヤー3 のルータとしても、設定によっては簡単なファイアウォールやロード・バランサとしても機能できる。

なお、現実のOpenFlowスイッチは、従来型の経路制御や転送も可能なハイブリッド型が多い。

OpenFlowコントローラ

複数のOpenFlowスイッチを一元的に管理する機器。OpenFlowスイッチからの要求に従って、フローの配布、スイッチ内のテーブルでは未定義のパケットに対する動作の指示、スイッチが持つ統計情報の収集などを行う。ネットワークの制御に必要なこれらの処理は、プログラムなどで任意に実装できる。

OpenFlowプロトコル

OpenFlowスイッチとOpenFlowコントローラの間で制御情報を授受するための通信規約。上記コントローラの項に記したスイッチとのやり取りは、このプロトコルを使ってなされる。OpenFlowプロトコル自体の通信路は、従来ネットワークのTCP、またはその上のTLS(TCPの暗号化規格)を使って用意するのが一般的である。

5. 応用

冒頭で述べたように、SDNはネットワークの制御や管理を一元化して大幅な効率化を実現するものであるが、それと同時に、設計次第で様々な機能を実現することができ、例えば次のような応用可能性を持っている。

- (1) ネットワークの冗長化・障害対応。スイッチが故障した際に、自動的に迂回経路を設定する、いわゆるフェイルオーバーも容易に実現できる。
- (2) ネットワークの論理的な分割、つまり、仮想ネットワークの容易な構築。なお、SDN=仮想ネットワークという認識は誤りであって、例えばVPNなど、仮想ネットワークはSDN以前から存在するし、ロード・バランサなど、仮想ネットワークではないSDNの応用も存在する。

(3) ネットワーク構成の動的変更。負荷分散などのためにサーバを移動したり多重化した場合に、ネットワーク構成をそれに容易に対応させることが可能になる。ロード・バランサの発展形と見ることもできる。

以上のようなことから、産業界では、データセンタやクラウドの基盤技術とする方向でも、積極的・精力的な取組みが進んでいる。前述のOpen Networking Foundationの中核メンバーに主だったサービス・ベンダが名を連ねているのも、そのためである。一方では、インターネットやバックボーンの高度化だけでなく、例えば無線ネットワークなどへの応用も、研究が進んでいる。

6. 課題

SDNに関しては、解決しなければならない問題も、まだ数多い。

(1) 特にスイッチの性能はネットワーク全体の性能を大きく左右するので、例えばテーブル検索のハードウェア化など、様々な実装上の工夫がなされている。

(2) コントローラの一元化は、裏返せば、そこが信頼性に係わる急所 (Single Point of Failure) になっている。性能上の急所にもなりかねない。そこで、論理的には一つだが物理的には多重化ないし分散化している、といったコントローラの実装なども研究が進んでいる。

(3) コントローラとスイッチの間のインタフェース(プロトコル)は規格化されているが、アプリケーションがそれに必要なネットワーク設定をコントローラに定義するためのインタフェース(API)も、今後は規格化が必要になってくる。なお、業界用語では、コントローラから見て前者を「southbound(南向き)」、後者を「northbound(北向き)」と呼ぶ。

(4) OpenFlowもそうだが、SDNではネットワーク制御をパケット単位で行う。しかし、実際のアプリケーションでは、一つのメッセージや一つのストリームを構成するパケット列は、多くの場合、全て同じ扱いになる。そこで、パケット列の一括制御も、効率化の観点から検討が望ましいといった意見もある。

(5) SDNを導入するにあたっては、従来のネットワーク機器との共存にどう対応するかを、一時的かも知れないが、必ず検討する必要がある。これについては、トンネリングが有力な手法となっている。

7. おわりに

コンピュータにおいては、「仮想マシン (Virtual Machine, VM)」という技術によって、オペレーティング・システム、すなわちコンピュータの制御を、基盤のハードウェアから分離するこ

とが可能になった。今やデータセンターやクラウドを構築する際の必須の技術となっており、埼玉大学の情報基盤システム(SERN)でも活用している。SDNは、ネットワークにおいて同様の分離を実現する可能性を拓いたものであり、学界でも産業界でも大きな注目を集めているのは当然といえる。

私見では、将来的には、上記のような計算資源(コンピュータ)の物理実装(ハードウェア)からの分離と通信資源(ネットワーク)の物理実装からの分離は、何らかの方法で一体化されて然るべきであって、その上に動的・適応型のシステムが構築できるようになると、根本的に新しい姿が見えてくるのではないかと考えている。

なお、これも全くの私見だが、現状では「SDN」の語は、例えば「クラウド」や「ビッグデータ」などと同じく、流行り言葉や宣伝文句として、言葉だけが一人歩きしているくらいがなきにしもあらず、のように感じている。実際には、SDNさえあればネットワークの課題は全て解決、とはならない。技術の本質と可能性を注意深く見極めた上での活用が肝要であろう。

以上

教育システムについての紹介

田井野 徹

情報メディア基盤センター

1. はじめに

情報メディア基盤センターは、インターネットの有線/無線の接続、メールなどの各種サーバ、教育端末による教育支援や専門性の高いソフトウェア管理による研究支援など、本学における情報基盤システムの整備、管理、運用を行っている。本稿では特に、情報メディア基盤センターの教育システムを中心に紹介する。

2. 教育システムについて

本学には、教育学部、経済学部、図書館、工学部講義棟に、約 300 台の端末が設置されている。各部局に応じ、端末の起動はネットブート型、仮想デスクトップ型、両者のハイブリッド型などに分けられる。情報メディア基盤センターが直接管理する工学部講義棟には、情報メディア端末室 1 から端末室 4 の計 4 室に 204 台のネットブート型端末があり、各端末にはそれぞれのモニタおよび端末 2 台につき 1 台の中間モニタを配置している。中間モニタには、教員用端末で表示されるデスクトップ画面が映し出される。したがって、これまで座席によっては見づらかったプロジェクタを使う必要がなくなり、講義も行いやすくなった。またネットブートでは、教室ごとに(全学用、有料ソフトウェア用など、利用目的に応じて異なる)ディスクイメージが必要である。ディスクイメージは、前期、後期講義開始前に全部局からの無料ソフトインストール調査を行い、その結果を踏まえ作成している。イメージ作成によって、短時間での端末のソフトウェア更新と目的によるイメージ切り替えが可能となっている。

3. ソフトウェアについて

前述の通り、インストール希望があった無料ソフトについてはイメージとして作成されている(一部有料ソフトも含む)。平成 24 年度から平成 26 年度において新規インストール希望があったソフト数は、それぞれ 21 件、11 件、11 件(26 年度は前期のみ)であった。サンプル数が少ないので一概に評価は出来ないが、毎年一定数の新規ソフト申請がなされている。これは端末室を利用する教員が、おそらく授業評価アンケート結果や実際に行った講義内容を踏まえて、毎年講義内容を変更した結果であると考えら

れる。今後、端末室の利用を検討されている方に向け、ソフトウェアの主な内容について、以下簡単に紹介する(バージョンは略)。なお既にインストールされているソフトウェア一覧は、本年報の 42 ページを参照頂きたい。端末室を利用するにあたり、他にもインストールしたいソフトウェアがある場合は、是非センターに申請いただきたい。

10 進 BASIC:国際規格の JIS Full BASIC に準拠した初心者向けの BASIC 言語

Ngraph:理工系でよく利用される、フリーの二次元グラフ作成ソフト

Google SketchUp:Google 社の提供する直感的な三次元モデリングソフト

JWCAD:製図などにも用いることが出来る、二次元 CAD ソフト

PRO/Engineering:機械設計などにも用いられる、三次元 CAD ソフト

ClustalX:分子生物学用の系統解析ソフト

TreeView:分子系統樹の作成ソフト

ImageJ:画像の加工、解析、処理が可能な画像処理ソフト

Cygwin:Windows 上で UNIX ライクな環境を実現するソフト

Terapad:軽快に動作するテキストエディタ

LAPACK:数値計算を行うために必要な線形代数演算ライブラリ

OpenCV:コンピュータで画像や動画処理を行うためのライブラリ

ECLIPSE:Java など、統合開発環境ソフト

Filezilla、WinSCP:転送先にファイルを移動するための転送ソフト

Lhaplus:ファイル容量の圧縮、圧縮ファイルの解凍ソフト

FreeMind:議論やアイデアをまとめるマインドマップ作成ソフト

Scratch:子ども向けプログラミング言語学習ソフト

Java JDK:Java アプリケーション用の開発ソフト

Arduino:マイコン、入出力ポートを持つ基板の制御ソフト

Processing:Java をベースとした、汎用性の高いプログラミング言語

またセンターでは有料ソフトウェアとして、

Mathmatica(数式処理)、MatLAB(数値解析)、StarCD(熱流体解析)、

MARC/Mentat・Nastran・PATRAN(有限要素解析)

の4種類の専門性の高い研究支援ソフトを用意している。これまでに年間50件以上の

利用申請があり、各教員の研究に役立っている。なおこれらのソフトは、センターへの申請後、有償にて利用可能である。利用申請や金額については、センターHP を参照頂きたい。

※次期システム導入後(平成 29 年度)の有料ソフトウェア利用については未定

4. 情報メディア端末室の利用について

情報メディアセンターでは、以下の表に示す工学部講義棟の 4 部屋を直接管理、運営しており、現在、全 5 学部の教員が講義、演習に利用している。なお、端末室 1 と 2、端末室 3 と 4 はアコーディオンカーテンで仕切られており、カーテンを開けて一部屋として利用でき、大人数の講義、演習にも対応可能である。また各部屋には一台ずつ、課金プリンタが設置されており、学生のレポート作成などに役立っている。

部屋名	定員、端末台数	中間モニタ数	場所
情報メディア端末室 1	21	11	工学部講義棟 2 階
情報メディア端末室 2	61	31	
情報メディア端末室 3	61	31	工学部講義棟 3 階
情報メディア端末室 4	61	31	

ここで平成 22 年度から平成 25 年度までの各端末室利用率を図 1 と図 2 に示す。同図の縦軸に示す利用率とは、端末室 1 と 2 および端末室 3 と 4 ごとの教室利用率を表し、分母は前期と後期(2)の月曜日から金曜日(5)、部屋数(2)で合計 $20(2 \times 5 \times 2)$ とし、そのうち、各端末室において実際に講義や演習などで利用、登録されている数の和を分子として算出している。また横軸は、平成 22 年度から平成 25 年度の 1 時限から 5 時限を示している。2 つの図より、年度を経るごとに端末室の利用率は上昇傾向にある。しかしながらその利用率は最大 60 % であり、多くの時間は講義、演習として利用されていない。また時限別の利用率は、3 時限から 5 時限が比較的高い。これは他の講義との兼ね合いもあるが、朝の弱い学生に対応し、出席率向上を図っているものと推察する。したがって、今後端末室を利用した講義、演習をお考えの方は、まだまだ端末室には空きがあり、午前中は特に狙い目であることを参考にさせていただきたい。なお端末室の講義のない時間は学生の自習利用として開放している。

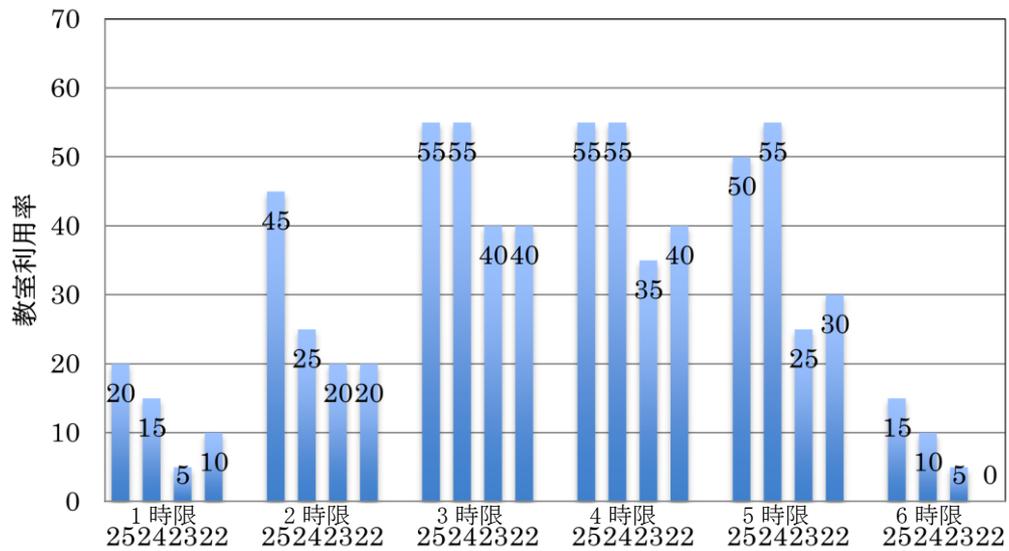


図1 端末室1と2の各年度、各時限の端末室利用率

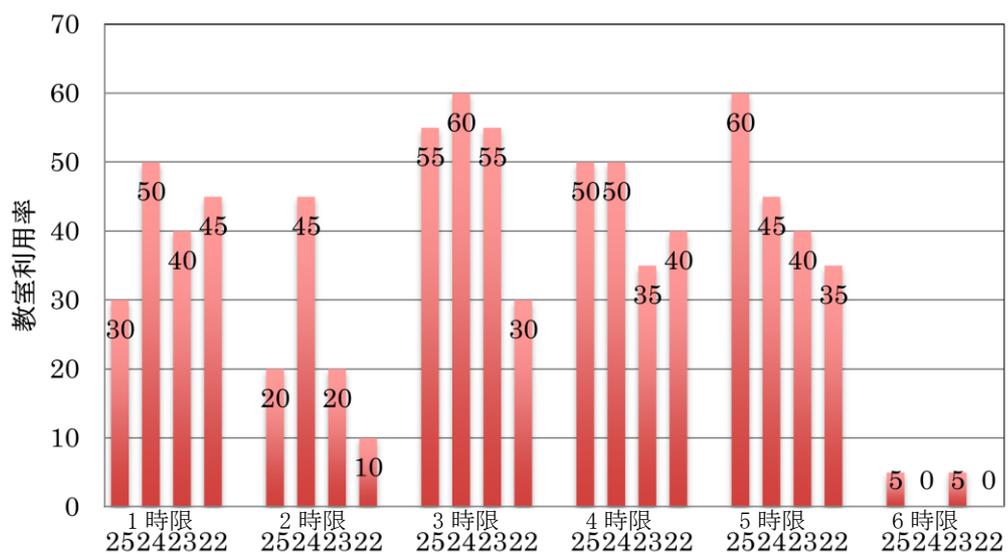


図2 端末室3と4の各年度、各時限の端末室利用率

5. さいごに

情報メディア基盤センターは、学内ネットワークの運営やセキュリティーの確保に加え、教育・研究支援を行っている。本稿で紹介した教育システムを参考に、今後センターメディア端末室の利用をご検討頂ければ幸いである。

ソフトウェアアップデートとサーバ管理

吉浦 紀晃

ソフトウェアにバグがある場合、そのソフトウェアの開発元は バグを修正したもの、つまり、ソフトウェアのアップデートを配布することでソフトウェアのバグを修正する。Windows 系 OS でも MacOSX でもソフトウェアアップデートの機能があり、ソフトウェアの修正が行われる。サーバプログラムにおいて利用されることが多い Linux 系 OS においても同様にソフトウェアアップデートの機能があり定期的に自動実行することで OS やソフトウェアの安全性を維持している。

ただし、すべてのソフトウェアが自動でアップデートされるかというところではない。個人利用の PC にユーザがインストールしたソフトウェアが OS のソフトウェアアップデートの対象外であることもある。この場合、Firefox や Adobe Acrobat Reader などのようにソフトウェア自身がアップデート機能を持っていることもあるが、この機能を持たない場合にはソフトウェアにバグがあっても自動で修正されないこととなる。そもそも、アップデート機能を持っていないソフトウェアの場合には、ソフトウェア開発時にバグの有無を検証せず、さらに、バグの修正も行われるかどうか分からないため、非常に危険なソフトウェアである可能性が高い。

一方、サーバ PC で稼働させるサーバソフトウェア(Web サーバ、メールサーバ、データベースサーバなど)として、OS 等がサポートしていないソフトウェアを利用している場合も自動でソフトウェアアップデートされない。また、OS にサポートされているにも関わらず、故意にサーバ PC 管理者がソフトウェアアップデートを行わない場合もある。ソフトウェアがソフトウェアアップデートの対象外である場合には、なぜ、そのソフトウェアを利用する必要があったのかという疑問が生じるだろう。また、なぜ故意にサーバ PC 管理者がソフトウェアアップデートが行わないのかといったことにも疑問が生じるだろう。

多く人は、ソフトウェアアップデートというものは、ソフトウェアのバグを修正するだけで、アップデート前後でソフトウェアの挙動が変わると思わないのではないだろうか。つまり、ソフトウェアの機能が減る、ソフトウェアの機能が増える、ソフトウェアの使い方が変わる、ソフトウェアアップデート

されない他のソフトウェアの挙動が変化する、などということはソフトウェアアップデートでは起きることはないと思うかもしれない。しかし、ソフトウェアアップデートを行うと、起きないだろうと思っている変化が起きることが時々ある。例えば、MacOSX ではソフトウェアアップデートを行うとこれまで利用可能だった機能がなくなるということはよくある。アップデートで機能がなくなると、Twitter 上や blog 上では機能がなくなった理由が議論されることもよくある。機能がなくなることは問題になるが、個人で利用する PC であれば、「まあ、我慢しましょう」ということで済ませられる。

ところが、サーバ PC 上でソフトウェアアップデートを行い、サーバソフトウェアの機能に変更があればサーバソフトウェアの運用に支障が生じるかもしれない。例えば、メールを利用できなくなる、Web が閲覧できなくなるといったことが起きうる。サーバソフトウェアは個人で利用するものではなく多数で利用するため、「まあ、我慢しましょう」とはならない。よって、サーバ PC の管理者はアップデートを行っても支障がないかをアップデート前に予め検討する必要がある。この検討が実は結構大変である。検討内容は、アップデートがどうしても必要なのか、アップデートはソフトウェアの機能の変更を伴わないか、アップデートを行った場合の管理者の作業量はどの程度か、アップデートを行った場合のサーバ PC の停止時間はどの程度か、などである。

- アップデートがどうしても必要なかを判断する基準は、アップデートが重大なセキュリティホールへの対応であるか、ソフトウェアの重大なバグの修正であるか等である。些細な修正であればアップデートを行わないという選択もありうる。
- アップデートがソフトウェアの機能を変更するかどうかは、アップデートを行うかどうかを判断する上で重要である。機能が変わってしまえば、今まで提供していたサービスが提供できなくなってしまう可能性がある。よって、アップデートを行う前には、どのような変更が起きるかを調査する必要がある。この調査も一見簡単なようで実は面倒な作業となる。そもそも、ソフトウェアの変更箇所が明記された文書があるとは限らないし、あったとしてもきちんと明記されているとは限らないし、その文章量が多ければ読むだけでも大きな作業量となる。もし文章がなければ、アップデートによるソフトウェアの機能変更について情報収集を含めた調査が必要と

なる。調査のあとにアップデートを行うかどうかを決定することになる。

- アップデートを行う場合の作業量も アップデートを行うかの判断要素となる。サーバ PC の管理者は日頃から様々な定常業務を行っている。それに加えて、アップデート作業を行うことになるので、作業量を予め検討しておかなければ定常業務に支障が生じてしまう。作業量が多ければ、アップデートを行わないこともありうるが、アップデートの必要性との兼ね合いでアップデートを行うかを判断する必要がある。ソフトウェアアップデートにおいて問題になることとして、設定ファイルの変更というものがある。サーバソフトウェアを稼働させるためには設定が必要である。例えば、メールサーバソフトウェアであれば、受信すべきメールアドレスを設定するといったことが必要であり、メールサーバソフトウェアを動いて欲しいように稼働させるために必要なものが設定である。この設定はファイルに記述されるが、その書式がソフトウェアアップデートの際に変更されることがあるのである。また、アップデート前は設定ファイルが1つしかなかったのにも関わらず、複数のファイルに分割されるように変更されることもある。こうなると、設定ファイルの記載方法を把握することも アップデート作業に含まれることになる。ソフトウェアの説明書や設定マニュアルを読んで作業を進める必要があるが、これらのマニュアルは数百ページにおよぶこともあり、読むだけでも大きな作業量である。
- アップデートを行う場合、サーバ PC を停止することもありうる。そのためサーバ PC の停止時間を予め見積もる必要がある。サーバ PC が停止することは、メールが読めない、メールが送れない、Web ページによる情報提供ができない、グループウェアが利用できないなどの支障が生じる。よって停止時間によっては深夜に作業を行うことを検討する必要がある。また、アップデートの作業日を決定するためには組織内の各部署と調整する必要がありこれも重要な作業となる。

このようにサーバ PC にソフトウェアアップデートを行う場合には、ここで述べた 4 つの判断基準に基づき、アップデートを行うかどうかを決定することになり、アップデート作業にはアップデート作業自体に加えて、情報収集と調整が必要となる。

対象ソフトウェアがオープンソースソフトウェア(プログラムが公開されてい

るソフトウェア。基本的に誰でも無料で利用できるがサポートがあるかどうかは保証されない)である場合には、ソフトウェアアップデートの負担がより大きくなる。オープンソースソフトウェアは無料で利用できる一方で、利用者が責任を持たなければいけない。このため、アップデートに関する情報が詳細に説明されない、セキュリティホールが見つかっていてもアップデートが行われる保証がないなどという問題がある。それならば、オープンソースソフトウェアを使わなければいいのではないかとすると、そうはいかない。メールサーバソフトウェアとして広く利用されている **Postfix**、**Web** サーバソフトウェアとして広く利用されている **Apache** などはオープンソースソフトウェアであり、これらのソフトウェアを利用しなければ、インターネット上のメールのやりとりやホームページの公開などが困難になってしまう。

オープンソースソフトウェアではない有料のソフトウェアを利用すればよいという考え方もあるかもしれないが、有料のソフトウェアであるからといってアップデートなどのサポートがオープンソースソフトウェアのサポートよりも優れているかということそうではない。この理由は、オープンソースソフトウェア自体のサポートは世界中のソフトウェア開発者によって行われるが、有料のソフトウェアはその開発会社のソフトウェア開発者のみによって行われるため、ソフトウェアの質やサポートの質を考えた場合、オープンソースソフトウェアの方が良いのである。つまり、ソフトウェアの品質やバグの修正の速さについてはオープンソースソフトウェアの方が良いのである。しかし、オープンソースソフトウェアは利用者自ら アップデートを行わなければならない、また、アップデートによるトラブルへの対応も自ら行わなければならない。有料ソフトウェアであればサポート費用も支払うことで、アップデート作業を開発会社に依頼することも可能かもしれない。ただし、サポート費用が高額になることが考えられる。

ソフトウェアアップデートは何も **PC** やサーバ **PC** が対象とは限らない。ネットワーク機器、ファイヤーウォール機器、無線 LAN アクセスポイント等も、その内部で稼働するソフトウェアをアップデートすることもある。このアップデートについても、サーバ **PC** におけるソフトウェアアップデートの場合と同じ検討をネットワーク管理者が行う必要がある。

これまで述べてきたように、ソフトウェアアップデートを行う場合には、サーバ **PC** の管理者はソフトウェアアップデートを実行するかどうかを判断する

必要があり、そのための情報収集、作業量の見積り、アップデートを行う作業日の調整を行う必要がある。ただし、ソフトウェアアップデートによりソフトウェアの機能変更が起きることは実際には少ない。ただし、サーバ PC の管理者は常にその可能性を考慮しておかなければならない。

最後に文頭の疑問、ソフトウェアアップデートの対象外であるソフトウェアを利用するのはなぜか、また、なぜサーバ PC 管理者がソフトウェアアップデートを行わないのかに答えておこう。バージョンアップにより利用していたソフトウェアの新しいバージョンが提供され、バージョンアップ前後でソフトウェアの変更点が多いことがある。さらに、古いバージョンのソフトウェアがソフトウェアアップデートの対象外になることがある。この場合、新しいバージョンを利用するためには作業を必要としその作業量が多い場合にはその作業時間を確保できない。よって、古いバージョンのソフトウェアを利用し続けるということがある。また、ソフトウェアアップデートはソフトウェアの挙動を変更してしまうことがあるため、故意にソフトウェアアップデートを行わないということがある。いずれにしても、サーバ PC 管理においてソフトウェアアップデートは意外と面倒なものなのである。

埼玉大学における無線 LAN 整備 ～無線 LAN 設置箇所の表示と設備維持啓蒙活動について～

小川康一（埼玉大学情報メディア基盤センター）

1. はじめに

埼玉大学（以下、本学）では、2012年3月より全学情報基盤システム（Saitama Education and Research Network, 以下 SERN）を運用している。SERN の運用は情報メディア基盤センター（以下、センター）が行っており、無線 LAN アクセスポイント（以下、アクセスポイント）はキャンパス構内の 300 か所に配置している。アクセスポイントは、デュアルバンド 802.11a/g/n に対応した Cisco 社の Aironet 1142[1]を設置している。

本学のネットワークは、構内約 1,800 箇所の研究室とセンターの管理するサーバ室とを光ファイバで接続する形態である。これを本学では“Fiber To The Laboratory”（以下、FTTL）[2]と称している。

光ファイバの両端にはメディアコンバータが設置されており、アクセスポイントもメディアコンバータを利用して接続している。アクセスポイントは、電源供給が必要であり、多くの部屋で「パワーインジェクタ」によりアクセスポイントへの給電を行っている。メディアコンバータとパワーインジェクタを合わせて、1つのアクセスポイントにつき少なくとも2つの電源が必要となっている。建物に対して後からアクセスポイントを設置したため高所に電源がなく、電源が抜かれるなどのトラブルが頻発した。

そこで、本稿では本学のアクセスポイント導入の現状と、トラブルの事例、およびトラブルへの対応策について述べる。

2. 無線 LAN の利用状況

本学の学生は、パソコンを用いた英語学習システム、CALL (Computer Assisted Language Learning) を1年次から受講しており、CALL の受講や自習のため、学生は一定の仕様を満たすノートパソコンを大学に持参する必要がある。また、履修登録システムが電子化されており、学生が登録期間内に学内で Web にログインして登録を行う必要がある。そのため、本学では各個人の持ち込みパソコンをアクセスポイントに接続して履修登録を行うことを推奨している。

無線 LAN の利用には 802.1x 認証を利用しているため、各パソコンへの事前設定が必須となっている。特に Microsoft 社の Windows には様々な種類があり、Windows Vista, Windows7, Windows8, Windows8.1 がある。センターでは OS や OS のバージョンごとにマニュアルを用意し、ユーザが利用しやすい環境整備に努めている。しかし、パソコンの機種が一定ではないため、端末固有のトラブルが発生することが多い。これ以外に多いトラブルとしては、試用版のウイルス対策ソフトを導入して、期限が

切れたためにネットワークが不通になってしまう事例である。これには利用者に対し正しい登録をお願いするか、サイトライセンスで導入しているウイルス対策ソフトウェア、Sophos Anti-Virus[3]をインストールする形で対応している。

3. アクセスポイントの設置箇所表示

アクセスポイント設置箇所はセンターのホームページで公開している。アクセスポイントは、図書館や食堂をはじめ、講義室、セミナー室、自学自習を行うオープンスペースなど、利用者が集中する箇所にアクセスポイントが設置されている。原則1つの部屋に1つのアクセスポイントが設置されているが、講義の内容で多くの学生が同時にネットワークを利用すると前もって判明している場合には1つの部屋に2台のアクセスポイントを設置し、大人数の利用に耐えうるよう配備している。2台のアクセスポイントを設置する場合にはPoEスイッチを用いている。



図1 アクセスポイント設置箇所表示

アクセスポイントの設置箇所には図1のような目印を貼付し、利用者に対してアクセスポイントの所在を明らかにしている。また、目印にはアクセスポイントの場所がわかるように番号を明記し、万一不具合があった場合に所在が把握できるようにして

ある。SSIDはステルスモードで、現在はセキュリティ上の観点から大学構成員に対して限定公開としている。

4. 接続不具合のトラブル

アクセスポイント設置後に、たびたび「アクセスポイントが使えない」という問い合わせをセンターにもらうことがあった。これは、利用者によるアクセスポイントの電源断が原因である。黒板消しの利用や、講義で利用するAV機器の接続でアクセスポイントの電源ケーブルが抜かれるなど、たびたびトラブルとなる事例が発生している(図2)。これは、アクセスポイントを既存の建物に後付けで設置したため、電源コンセントを利用者が簡単に取り外せる位置にあるためである。

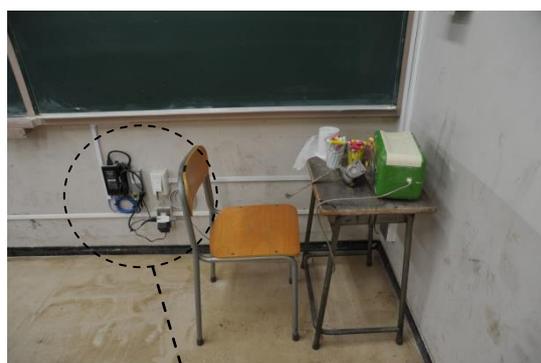


図2 頻発する電源断の箇所

5. トラブルへの対応策

前述の不具合に対応するため、センターでは図3にあるようなアクセスポイントの維持管理についてのお願いを全学に向けて通知し、アクセスポイントの設置箇所への掲示を依頼することにした。



図3 無線LAN設備維持の掲示

学内への掲示の効果は確認できていないが、以前常時90件程度あったアクセスポイントの不具合箇所が現在は約20件程度におさまっていることから、ある程度の効果があったと考えられる。しかし、たびたび電源が抜かれる事例は継続している。

そこで、センターでは、今後も設備維持の啓蒙活動を継続するとともに、手の届きにくい箇所に電源コンセントを配置するなどの工夫を行っていきたいと考えている。たとえば、耐震改修でアクセスポイントを再設置した箇所では、施設課と相談し高い位置にコンセントを配置している(図4)。1つの設置板にアクセスポイント、パワーインジェクタなどの機器が集約されている。現在のところ、高い位置にあるアクセスポ

イントの障害は発生していない。

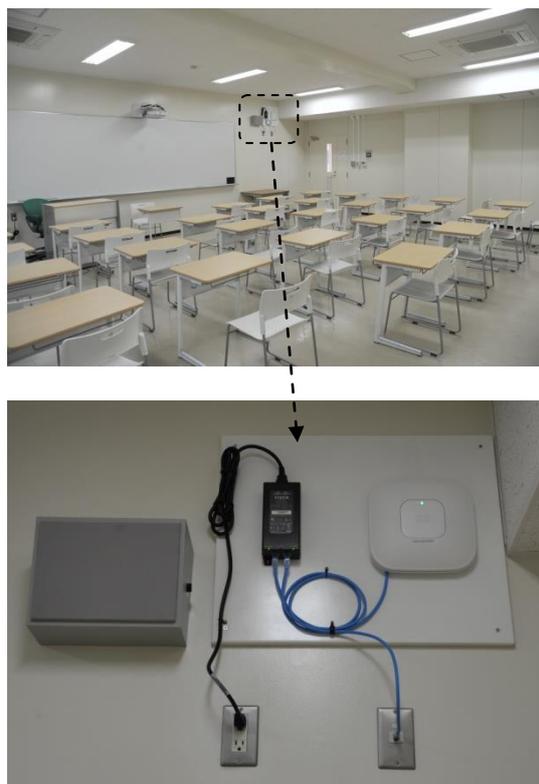


図4 高所に設置したアクセスポイント

また、本学ではネットワークをユーザの所属ごとにVLAN単位で分割している。VLANを細かいサブネット単位で分割しているため、ネットワークによってはIPアドレスが足りなくなるという事態も発生しており、VLANに対してより大きなサブネットを割り当てる方法で対応している。これは学生や教職員の利用形態が変わり、新たにスマートフォンやタブレット端末を学内の無線LANに接続し始めているためである。本学では個人の所有するスマートフォンやタブレットの接続について特に制限を設けていないが、接続の設定や操作は個人で行うこととしている。その理由は、サポートが困難なためである。特にAndroid端末は多くのバージョンが存在する上、端末固有の問題で接続ができたり、できなかったり

たりするケースもあるため、マニュアル化や対応が難しい。このため、今後は前述のスマートフォンなどへの対応だけでなく、Windows8.1での接続不具合が頻発したことから、他の大学の事例も参考にしながらセキュリティを保った上でWeb認証の導入についても検討を進めていきたい。

6. おわりに

スマートフォンやタブレットが流行し、いまや無線LANというインフラが本学において不可欠なものとなっている。特に最近では講義の出席管理がICカードで実施できるようになり、教員に配布したタブレット端末で出欠を確認している。無線LANがなければ講義に即座に影響が出ることとなるため、維持管理の責任が重くなっている。

センターでは学内を巡回し、不定期にアクセスポイントの正常動作の確認を行っている。しかし、現在でもたびたびアクセスポイントが不能となる事態が発生している。幸いアクセスポイント自体の故障は2012年3月以降、2件しか発生していない。これ以外の障害のほとんどが、メディアコンバータやアクセスポイントの故意による電源断である。教職員や学生のみなさんは、大学の共用設備，“インフラ”であるとの認識を持って扱っていただきたい。

*参考文献

[1] シスコシステムズ: Cisco Aironet 1140 シリーズ アクセス ポイント,

http://www.cisco.com/web/JP/product/hs/wireless/airo1140/prodlit/datasheet_c78-502793.html

[2] 小川康一, 橋本浩樹, 吉浦紀晃: 大規模認証

VLANを考慮したキャンパスネットワーク, 第13回インターネットテクノロジーワークショップ論文集 (2012)

[3] Sophos, <http://www.sophos.com/ja-jp.aspx>

*本原稿の内容の一部は、第26回情報処理センター等担当者技術研究会（電気通信大学）の現状報告で発表致しました。同研究会の報告集掲載の原稿は本原稿の内容に加筆修正し、掲載しております。

学術情報基盤オープンフォーラム クラウドサービス利用事例紹介 さくらインターネット・埼玉大学

埼玉大学情報メディア基盤センター
専門技術員 田邊俊治

埼玉大学

▶ 5学部1キャンパスの総合大学

アカウント数 約11000

医学部なし

遠隔授業なし

SINETノードで回線管理もなし

• 困らない大学

SINET 上位レイヤーサービス

- ▶ CTC A-Cloud Mail (ASP)
- ▶ IJ GIO (IaaS/SaaS)
- ▶ 富士通 データセンター (ハウジング)
- ▶ UQ-WiMax (アクセス回線)

・・・まだ増える？もう増えない？



さくらインターネット リモートハウジングサービス

・・・その前に
なぜ？



SINET3の頃何が起こっていたか

▶ 大学関係

- ▶ 2009年問題を抱えながら、予算縮小・人員減少
- ▶ メールなどが業務上必須の物として信頼性向上を求められる
- ▶ 関連業務の増加とそのフォロー
- ▶ (うちだけの事情かもしれませんが)属人的な運用の限界



情報システム周りで 何が起こっていたか

- ▶ (2007年頃)
- ▶ 使い余すほどのCPU処理性能
- ▶ ストレージの低廉化
- ▶ 仮想化とIAサーバではコストに差なし



2010年

- ▶ 静岡大学クラウドシステム
 - ▶ 大学全体でのコスト圧縮努力
 - ▶ 他部署のシステムを一体のシステムに載せる
(一括調達での低廉化努力は行われてた)
-
-



2011年

- ▶ 東日本大震災
 - ▶ 直接被害がなくてもシステム停止
 - ▶ リスクを超えるデマンド
 - ▶ 意識の変化
-
-



各所に相談

- ▶ NIIと相談
 - ▶ SINETにDCを接続してもらう条件
 - ▶ 主契約がある上で他の大学の相乗り容認

- ▶ さくらインターネットと相談
 - ▶ サービスメニューで作ってもらえないか
 - ▶ 共用回線部分の費用分担

▶

リクエスト

- ▶ 機器はレンタルで済ませたい
- ▶ アプライアンス機器も使いたい
- ▶ 増減あったら月単位のレンタルで調節したい

▶

提供されたもの

- ▶ リモートハウジングではL2VPN回線とラックスペース
- ▶ IPMIの口が用意されたサーバ



利用開始まで

- ▶ 申し込み
- ▶ 申請(+諸手続)
 - ▶ SINETサービスID取得
 - ▶ L2VPN申請
- ▶ 接続



利用開始してから稼働まで

- ▶ TFTPサーバ設置
 - ▶ DHCP+TFTP
 - ▶ 距離的には遠隔でもローカルと変わらず
 - ▶ IPMIの反応が独特
- ▶ リモートインストール
 - ▶ インストーラー起動用のファイル配置
 - ▶ パラメーター設定

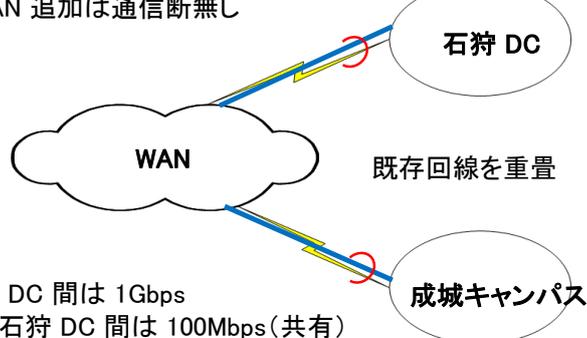


2012年 さくらインターネットお試し

課題解決への取り組み - 2012年: SINET4 L2VPN で DC 接続 -

成城 - 石狩 DC 間を SINET L2VPN で接続

- 申請から開通まで 2 週間程度
- Native VLAN -> Tagged VLAN 変更時に 1 分弱の通信断
- Tagged VLAN 追加は通信断無し



- 成城 - 東京 DC 間は 1Gbps
- 札幌 DC - 石狩 DC 間は 100Mbps(共有)
- ICMP 応答平均は 14ms
- DC サーバーの DGW は成城の L3 コアスイッチ

SEIJO University 埼玉大学

Cisco Connect 2013
Education セッション
「同じ釜(クラウド)の
飯(リソース)を喰う」
より



感想

- ▶ 同社提供の他のサービスとの組み合わせが最適
- ▶ ベアメタルな状態なので初期の作業が必要
- ▶ NW設計やシステム設計を失敗すると遠隔にあるため対応が難しい

今はまだノウハウ蓄積時期



課題

- ▶ 事務システムでの利用がまだあがらない
- ▶ 必要なのは機材ではなく問題解決
 - ▶ 革新ではなく着実な一歩
- ▶ リスクも成果も分かち合う土壌



新しい物が欲しいとき

- ▶ 自分が欲しい物は他の人も欲しい物だ
- ▶ 秘密がなければ相談しよう
- ▶ 独りで高いなら皆で集まろう

- ▶ 身内の範囲を考え直してみよう



余談とFAQ

Q:Googleなどのクラウドメールサービスに乗り換ええないのか？

A:ストレージコストは安くなっているから、極端な大容量でなければインハウス運用でも負荷にならない・・・という予想

SPAMフィルタリング追跡など自前でやる意味はある



余談とFAQ

Q:機器を外部に出して、自分たちの仕事が無くならない?

A:仕事は時代によって変わる物。機器の管理・運用だけが仕事ではない

最終的には内部の「やりたいこと」を仕様にしたり業者に伝える橋渡し役だけは残るはず



The Number of Different Unfoldings of Polyhedra

Takashi Horiyama

An unfolding (also called an edge unfolding, a net or a development) of a polyhedron is a simple polygon obtained by cutting along the edges of the polyhedron and unfolding it into a plane. The cut edges of an edge unfolding of a polyhedron form a spanning tree of the 1-skeleton (i.e., the graph formed by the vertices and the edges) of the polyhedron, and vice versa. Since Kirchhoff's matrix-tree theorem gives the number of spanning trees for any graph, we can obtain the number of unfoldings for any polyhedron. For example, a cube has 384 unfoldings (i.e., 384 ways of cut edges).

Different cut edges, however, may have isomorphic unfoldings. In Figure 1, (a) and (b) have different cut edges (depicted in bold lines), while their unfoldings have the same shape depicted in (c). In actual, 24 unfoldings of a cube are isomorphic to Figure 1(c). We consider two cases for counting the number of unfoldings. (1) The number of *labeled unfoldings*: edges have labels and we distinguish unfoldings according to their cut edges. (2) The number of *nonisomorphic unfoldings*: we identify isomorphic unfoldings even if they have different edge labels. (We identify mirror images as isomorphic.) The 384 labeled unfoldings of a cube are classified into 11 essentially different (i.e., nonisomorphic) unfoldings.

As mentioned later in related work, the number of unfoldings are of great interest for their wide area of applications. As for the counting for concrete polyhedra, most of the results are on the numbers of labeled unfoldings, since they are obtained by the matrix-tree theorem. On the other hand, few are on the numbers

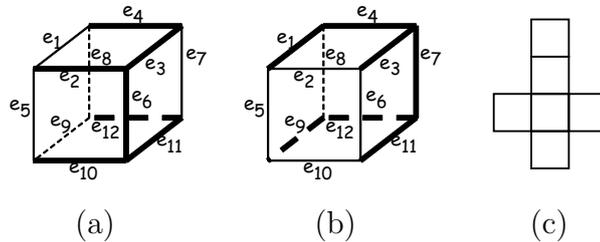


Figure 1: Different cut edges (a) and (b) have isomorphic unfoldings.

This article is a technical report without peer review.

of nonisomorphic unfoldings (e.g., those of Platonic solids, and Archimedean n -gonal prism with $n = 3$ to 14), while they also have rich store of mathematical knowledge.

In this research, we address how to count the number of nonisomorphic unfoldings for any polyhedron. The naive way for counting nonisomorphic unfoldings is to enumerate all labeled unfoldings and to omit isomorphic unfoldings. Unfortunately, a dodecahedron and an icosahedron have 5,184,000 labeled unfoldings, respectively, and the test for the isomorphism is tough. (The test may be required $\binom{5,184,000}{2}$ times.) We here note that unfoldings in this paper may have overlaps. Similar story happened on Platonic solids: When the numbers of their nonisomorphic unfoldings were first obtained in about 40 years ago, we could not distinguish whether they are overlapping or not. In quite recent years, by enumerating all unfoldings, it is proved that any edge unfolding of Platonic solids is a flat nonoverlapping simple polygon.

For counting the number of nonisomorphic unfoldings, we follow the basic idea for the case of Platonic solids, that is, to use Burnside's lemma: given a polyhedron P , the number of nonisomorphic unfoldings is obtained by $u(\Gamma) = \frac{1}{|\text{Aut } \Gamma|} \sum_{g \in \text{Aut } \Gamma} |\{T \in \mathcal{T} \mid T = gT\}|$, where Γ is the 1-skeleton of P , $u(\Gamma)$ is the number of nonisomorphic spanning trees of Γ , $\text{Aut } \Gamma$ is the automorphism group of Γ , g is a permutation in $\text{Aut } \Gamma$, and \mathcal{T} is the set of spanning trees of Γ . Although we can compute this equation by checking $T = gT$ (i.e., T has the same structure with the permuted tree gT) for every $g \in \text{Aut } \Gamma$ and $T \in \mathcal{T}$, it is impractical for large \mathcal{T} (e.g., $|\mathcal{T}| \simeq 2.18 \times 10^{40}$ for a truncated icosidodecahedron).

To overcome this situation, we follow the second idea given in the case of 4-dimensional regular polytopes, that is, to use a quotient graph. A quotient graph $\mathcal{Q}(\Gamma, g)$ is intuitively obtained by iterative contraction of two vertices u and v in Γ satisfying $u = g(v)$ (the edges are also contracted in the similar manner). By analyzing the structure of $\mathcal{Q}(\Gamma, g)$, we can obtain $|\{T \in \mathcal{T} \mid T = gT\}|$ without checking $T = gT$ for each $T \in \mathcal{T}$. In the case of 4-dimensional regular polytopes, Buekenhout and Parker analyzed three cases which is necessary to obtain the number of nonisomorphic unfoldings of the five Platonic solids (in 3-dimensions) and the six regular convex polytopes in 4-dimensions. We extend the technique so that we can apply it to any polyhedron.

Another contribution of this research is the numbers of nonisomorphic unfoldings of all regular-faced convex polyhedra (i.e., Platonic solids, Archimedean solids, Johnson-Zalaller solids, Archimedean prisms, and antiprisms). Furthermore, the

numbers of nonisomorphic unfoldings of Catalan solids, bipyramids and trapezohedra are obtained, since they are the duals of Archimedean solids, prisms and antiprisms. For example, while a truncated icosahedron (and also a pentakis dodecahedron) has 375,291,866,372,898,816,000 (approximately 3.75×10^{20}) labeled unfoldings, it has 3,127,432,220,939,473,920 (approximately 3.13×10^{18}) nonisomorphic unfoldings. A truncated icosidodecahedron (and also a disdyakis triacontahedron) has 21,789,262,703,685,125,511,464,767,107,171,876, 864,000 (approximately 2.18×10^{40}) labeled unfolding, and has 181,577,189,197, 376,045,928,994,520,239, 942,164,480 (approximately 1.82×10^{38}) nonisomorphic unfoldings.

Related work is as follows: Table gives the number of unfoldings of Platonic solids. In computational chemistry, fullerenes are of interest. Buckminsterfullerene (also known as icosahedral C_{60} , soccerballene, or truncated icosahedron) has 375,291,866,372,898,816,000 labeled unfoldings. The numbers of labeled unfoldings of Handballene (also known as truncated dodecahedral C_{60} , or truncated dodecahedron) and Archimedean (also known as truncated icosidodecahedral C_{120} , or truncated icosidodecahedron) are given in the field of Computational Chemistry. The number of nonisomorphic unfoldings of a truncated octahedron is estimated to be approximately 2,300,000. Akiyama et al. are interested in the tessellation by unfoldings of polyhedra with regular polygonal faces, and the number of labeled unfoldings are investigated in their first step. Their research gives the number of labeled unfoldings of a cuboctahedron, a truncated tetrahedron, and 17 out of 92 Johnson-Zalgaller solids. Archimedean prisms and Archimedean antiprisms are also of interest. n -gonal prism and n -gonal antiprism has $\frac{n}{2}\{(2 + \sqrt{3})^n + (2 - \sqrt{3})^n - 2\}$ and $\frac{2n}{5}\{(2 + \sqrt{3})^n + (2 - \sqrt{3})^n - 2\}$ labeled unfoldings, respectively. As for the number of their nonisomorphic unfoldings, only the cases for n -gonal prism with $n = 3$ to 14 are known.

Table 1: The number of unfoldings of Platonic solids.

Name	#(Labeled unfoldings)	#(Nonisomorphic unfoldings)
Tetrahedron	16	2
Cube	384	11
Octahedron	384	11
Dodecahedron	5,184,000	43,380
Icosahedron	5,184,000	43,380

Table 2: The number of edge unfoldings of Archimedean solids.

*: The numbers of unfoldings with * are given in related work.

Name	#(Labeled unfoldings)	#(Nonisomorphic unfoldings)
Cuboctahedron	331,776 *	6,912
Icosidodecahedron	208,971,104,256,000	1,741,425,868,800
Truncated tetrahedron	6,000 *	261
Truncated octahedron	101,154,816	2,108,512
Truncated cube	32,400,000	675,585
Truncated icosahedron	375,291,866,372,898,816,000 *	3,127,432,220,939,473,920
Truncated dodecahedron	4,982,259,375,000,000,000 *	41,518,828,261,687,500
Rhombicuboctahedron	301,056,000,000	6,272,012,000
Rhombicosidodecahedron	201,550,864,919,150,779,950,956,544,000	1,679,590,540,992,923,166,257,971,200
Truncated cuboctahedron	12,418,325,780,889,600	258,715,122,137,472
Truncated icosidodecahedron	21,789,262,703,685,125,511,464,767,107,171,876,864,000 *	181,577,189,197,376,045,928,994,520,239,942,164,480
Snub cube	89,904,012,853,248	3,746,001,752,064
Snub dodecahedron	438,201,295,386,966,498,858,139,607,040,000,000	7,303,354,923,116,108,380,042,995,304,896,000

Table 3: The number of edge unfoldings of Johnson-Zalgaller solids.

*: The numbers of unfoldings with * are given in related work.

Name	#(Labeled unfoldings)	#(Nonisomorphic unfoldings)
J01	45	8
J02	121	15
J03	1,815 *	308
J04	24,000	3,030
J05	297,025	29,757
J06	78,250,050	7,825,005
J07	361 *	63
J08	3,509	448
J09	30,976	3,116
J10	27,216	3,421
J11	403,202	40,321
J12	75	9
J13	1,805	99
J14	1,728	156
J15	31,500	2,010
J16	508,805	25,574
J17	207,368	13,041
J18	1,609,152 *	268,260
J19	227,402,340	28,427,091
J20	29,821,320,745	2,982,139,245
J21	8,223,103,375,490	822,310,337,549
J22	37,158,912 *	6,193,152
J23	15,482,880,000	1,935,360,000
J24	5,996,600,870,820	599,660,087,082
J25	1,702,422,879,696,000	170,242,287,969,600
J26	1,176 *	152
J27	324,900 *	27,195
J28	29,859,840 *	1,867,560
J29	30,950,832 *	1,934,427
J30	2,518,646,460	125,939,163
J31	2,652,552,060	132,627,603
J32	699,537,024,120	69,953,702,412
J33	745,208,449,920	74,520,844,992
J34	193,003,269,869,040	9,650,165,403,136
J35	301,896,210 *	25,158,925
J36	302,400,000 *	25,203,000
J37	301,988,758,680	18,874,379,520
J38	270,745,016,304,350	13,537,250,963,730
J39	272,026,496,000,000	13,601,327,004,000
J40	75,378,202,163,880,700	7,537,820,216,388,070
J41	75,804,411,381,317,500	7,580,441,138,131,750
J42	20,969,865,292,417,385,400	1,048,493,264,659,994,295
J43	21,115,350,368,078,435,000	1,055,767,519,017,973,725
J44	5,295,528,588 *	882,609,105
J45	13,769,880,349,680	1,721,235,971,518
J46	32,543,644,773,848,180	3,254,364,517,723,165

Name	#(Labeled unfoldings)	#(Nonisomorphic unfoldings)
J47	9,324,488,558,669,593,960	1,864,897,711,733,918,792
J48	2,670,159,599,304,760,178,000	267,015,959,942,030,583,130
J49	672	173
J50	5,544	1,401
J51	42,336	3,549
J52	16,744	4,201
J53	153,816	38,526
J54	75,973 *	19,035
J55	709,632 *	88,776
J56	707,232 *	176,967
J57	6,531,840 *	544,680
J58	92,724,962	9,272,497
J59	1,651,482,010	82,580,526
J60	1,641,317,568	410,335,964
J61	28,745,798,400	4,790,966,400
J62	28,080	7,050
J63	1,734	289
J64	8,450	1,409
J65	1,245,456 *	207,576
J66	54,921,311,280	6,865,163,910
J67	90,974,647,120,896	5,685,916,514,256
J68	68,495,843,558,495,480,625,000	6,849,584,355,849,548,062,500
J69	936,988,158,859,771,579,003,317,600	46,849,407,942,992,327,926,343,838
J70	930,303,529,996,712,062,599,302,400	232,575,882,499,181,854,544,317,560
J71	12,479,653,904,364,665,921,377,091,740,032	2,079,942,317,394,110,986,896,181,956,672
J72	206,686,735,580,507,426,149,463,308,960	20,668,673,558,050,742,614,946,330,896
J73	211,950,222,127,067,401,293,093,928,960	10,597,511,106,353,370,064,654,696,448
J74	211,595,653,377,414,999,219,839,524,608	52,898,913,344,353,749,804,959,881,152
J75	216,255,817,875,464,148,759,178,607,616	36,042,636,312,577,358,126,529,767,936
J76	21,081,520,904,394,872,104,529,280	2,108,152,090,439,487,210,452,928
J77	21,635,458,027,234,604,842,992,000	2,163,545,802,723,460,484,299,200
J78	21,638,184,348,166,814,636,938,752	10,819,092,174,083,407,318,469,376
J79	22,171,247,351,297,062,278,807,776	11,085,623,675,648,531,139,403,888
J80	2,163,645,669,729,922,583,040	108,182,283,486,496,129,152
J81	2,094,253,294,125,015,611,392	523,563,323,531,253,902,848
J82	2,151,245,812,763,713,106,752	1,075,622,906,381,856,553,376
J83	197,148,908,795,401,104	32,858,151,465,900,184
J84	8,640	1,109
J85	1,291,795,320 *	80,742,129
J86	84,480	21,204
J87	652,846	326,423
J88	2,002,440	500,959
J89	32,373,600	8,094,150
J90	519,556,800	64,950,268
J91	870,912	108,936
J92	235,726,848	39,287,808

平成25年度活動一覧

月	日	活 動 内 容	月	日	活 動 内 容
4	2	第1回センタースタッフ打合せ	10	8	第23回センタースタッフ打合せ
	9	第2回センタースタッフ打合せ		15	第24回センタースタッフ打合せ
	16	第3回センタースタッフ打合せ		21	SINETノード担当者会議(東京)
	23	第4回センタースタッフ打合せ		22	第25回センタースタッフ打合せ
5	7	第5回センタースタッフ打合せ	11	29	第26回センタースタッフ打合せ
	14	第6回センタースタッフ打合せ		12	第27回センタースタッフ打合せ
	16・17	第1回国立大学情報化推進協議会 (金沢大学)		19	第28回センタースタッフ打合せ
	21	第7回センタースタッフ打合せ		21	CTC定例会
	24	CTC定例会	26	第29回センタースタッフ打合せ	
6	4	第9回センタースタッフ打合せ	12	3	第30回センタースタッフ打合せ
	11	第10回センタースタッフ打合せ		9	最高情報セキュリティ責任者会議(文部科学省)
	14・15	情報処理センター等担当者技術研究会準備会(群馬大学研修所)		10	第31回センタースタッフ打合せ
	18	第11回センタースタッフ打合せ		11	学術情報基盤オープンフォーラムでのクラウドサービス事例紹介講演(東京)
	25	第12回センタースタッフ打合せ		17	第32回センタースタッフ打合せ
7	2	第13回センタースタッフ打合せ	1	22	法定停電
	9	第14回センタースタッフ打合せ		24	第33回センタースタッフ打合せ
	16	第15回センタースタッフ打合せ		7	第34回センタースタッフ打合せ
	17	第18回東京大学スーパーコンピューティング専門委員会		9	第19回東京大学スーパーコンピューティング専門委員会
	23	第16回センタースタッフ打合せ		14	第35回センタースタッフ打合せ
	30	第17回センタースタッフ打合せ		21	第36回センタースタッフ打合せ
8	6	第18回センタースタッフ打合せ	2	4	第37回センタースタッフ打合せ
	27	第19回センタースタッフ打合せ		14	第38回センタースタッフ打合せ
	29・30	第25回情報処理センター等担当者技術研究会(鳥取大学)		21	第39回センタースタッフ打合せ
9	3	第20回センタースタッフ打合せ	3	5	第40回センタースタッフ打合せ
	9・10	第10回国立大学法人情報系センター協議会総会(千葉大学)		10	第41回センタースタッフ打合せ
	17	第21回センタースタッフ打合せ		17	第42回センタースタッフ打合せ
	24	第22回センタースタッフ打合せ		24	第43回センタースタッフ打合せ

※「センタースタッフ打合せ」は前年度までの「センタースタッフ会議」を改称したもの

平成 25 年度研究会・研修会等参加報告

アカデミッククラウド時代のネットワークのあり方

月日：4月19日（金）会場：グランドハイアット東京 参加者：田邊
SDN の技術概要と大学における利用方法について参加者間で意見交換を行った。

INTEROP2013

月日：6月13日（木）会場：幕張メッセ 参加者：小川
ネットワーク機器メーカー各社の製品動向や最新情報を入手した。
メーカー担当者と情報交換を行った。

第1回シスコアカデミックフォーラム

月日：6月28日（金）会場：ミッドタウン・タワー 参加者：小川
シスコ社の今後の製品動向の紹介と大学の導入事例を確認した。参加大学との情報交換や交流を図った。

Dell Solutions Roadshow2013

月日：7月2日（火）
会場：ANA インターコンチネンタルホテル東京 参加者：斎藤
教育機関向け実践セミナーに参加し、NII のアカデミッククラウドに関する講演の聴講、及び最近の業界動向に関する情報収集を行った。

Big Data Solution Seminar

月日：7月17日（水）会場：ゲートシティホール 参加者：田邊
ビッグデータの活用と組織で収集した情報をどのようにビッグデータとして利用できるようにするかについての講演を受講した。

第25回情報処理センター等担当者技術研究会

月日：8月29日（木）～8月30日（金）会場：鳥取大学 参加者：田邊
参加国立大学の現状報告が行われ、意見交換では情報倫理教育とアカウ
ントの有効化の連動について意見交換をおこなった。

第10回国立大学法人センター系協議会 学術情報処理研究集会

月日：9月9日（月）会場：千葉大学 参加者：小川
学術情報基盤、教育システム、情報セキュリティに至る、各大学センターの研究事例を発表により確認した。

第10回国立大学法人センター系協議会 総会

月日：9月10日（火）会場：千葉大学 参加者：吉田、小川、田邊

午前は研究集会／分科会として情報セキュリティに関連した大学教育機関における諸問題の対処について議論した。午後は文部科学省および国立情報学研究所の講演、総会では議事と各地区からの現況報告があり、大変参考となった。

ノード担当者会議

月日：10月21日（月）会場：学術総合センター 参加者：田邊

SINET利用動向と次期SINET計画・回線共同調達について説明があった。

オープンエデュケーション研究会

月日：11月14日（木）会場：成城大学 参加者：田邊

Moocs等、大学の教育活動のオープン化についての紹介とそれを通じた社会貢献についての講演を聴講した

個人情報保護セミナー

月日：11月26日（火）会場：さいたま市民会館うらわ 参加者：小川

災害時や緊急時に個人情報を守りつつ、有効活用する方法について講演とパネルディスカッションを聴講、本学における活用の参考とした。

学術情報基盤オープンフォーラム

月日：12月11日（水）会場：国立情報学研究所 参加者：田邊

SINETを経由したクラウド事業者の活用やSINETの利活用についての講演を行った。

アカデミッククラウド最終報告会

月日：2月13日（木）会場：学術総合センター 参加者：田邊

アカデミッククラウドにおける認証・業務・研究・規則など各要素別にまとめられた研究成果についての講演を聴講した。

平成 25 年度 東京大学スーパーコンピュータ利用報告一覧

所 属	職 名	氏 名	課 題
書名または発表論文の標題			
理工学研究科数理電子情報部門情報領域	教授	重原孝臣	行列の種々の標準形の数値計算アルゴリズムの並列実装
<p>【研究内容】</p> <p>本研究室で開発中の、実対称固有値問題および特異値分解に対する多分割の分割統治法の並列化手法の改良、並びに、ジョルダン基底・クロネッカ基底計算アルゴリズムの並列化手法の検討を行う。本研究は、逐次処理レベルのアルゴリズムの改良と平行して進めており、逐次処理レベルのアルゴリズムに変更を加えた際に、SR16000 上で、まず、PC レベルの計算機環境では実行できないような大規模行列に対して十分な計算精度が得られるかの確認を行い、その後、逐次レベルのアルゴリズムの変更に伴う並列化手法の改良を行っている。</p> <p>【研究成果または経過】</p> <p>今年度は、実対称固有値問題に対する多分割の分割統治法のアルゴリズムの改良を試み、実行時間の増加を許容範囲に抑えつつ、同時に、固有ベクトルを高精度に計算できる一手法を考案し、実用性等の検討を行った。SR16000 上では、実用上しばしば現れるタイプの大規模実対称行列に対して、固有ベクトルの精度が十分に保たれるかの確認を行い、また、アルゴリズムの変更に伴う並列化手法の改良について検討を行った。</p>			
理工学研究科物質基礎	教授	吉永尚孝	質量数 130 領域の原子核構造の解明とシッフモーメントの評価
<p>【研究内容】</p> <p>電気双極子モーメント (E DM) は大きく有限な測定値が得られると、素粒子の標準模型を超えた物理の明確な証拠となる。重い原子核において電荷と双極子モーメントの密度分布が異なれば、シッフモーメントと呼ばれる物理量を通じ、原子に E DM を生み出す。現在、シッフモーメントの理論計算は海外の幾つかのグループにより行われているが、平均場近似に基づいているため計算の信頼性は低い。また、原子の E DM の探索実験は、幾つかの原子に対して上限値が得られているに過ぎない。そこで、本研究では平均場を超えた核子対殻模型により、質量数 130 領域の原子核構造の精密計算を行うと共に、シッフモーメントの系統的に評価する。</p> <p>【研究成果または経過】</p> <p>本研究では平均場を超えた核子対殻模型により、質量数 130 領域の原子核構造の精密計算を行うと共に、シッフモーメントの系統的に評価をおこなった。特に、^{129}Xe では、実験値と値を比較検討することを行った。</p>			

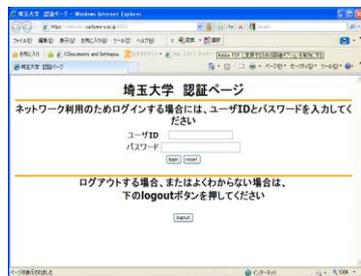
センター利用案内

情報メディア基盤センターでは、以下のシステムの管理運営を行っています。これらの利用には、各種申請が必要です。申請方法等は、センターのホームページを参照してください。

<http://www.itc.saitama-u.ac.jp/>

また、質問回答コーナーも設けてありますので、参照してください。

学内ネットワークシステム



有線認証画面



学内無線 LAN

全学情報教育システム



全学統一認証 アカウント



メールログイン画面



ウィルス対策ソフト
SOPHOS

各種ホスティングサービス

- メールホスティング
- Web ホスティング
- サーバ証明書発行
- DNS ホスティング
- DB ホスティング

ハウジングサービス

- メーリングリストサービス
- 代表メールアドレス

FAQ一覧

アプリケーション



Matlab



STAR-CD



Mathematica

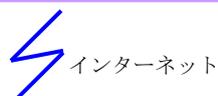


Marc

Marc/Mentat

Nastran

Patran



東大スーパーコンピュータ



大判プリンタ×3台

平成25年度障害&メンテナンス状況

月日	障害/メンテナンス	内容	原因	対処
4月8日	学内ネットワーク(有線)障害	認証ページが表示されない	ループ発生	機器リブート後、関係箇所へ連絡
4月30日 ～5月3日	ネットワークメンテナンス	8:30～17:15の間に、数分間にわたるネットワーク断	メンテナンス	
5月1日	情報基盤システムメンテナンス	11:00～13:00 メールサービス・Webメールサービス(Active! mail)・メーリングリスト・代表メールアドレス・メールホスティングサービス停止	メンテナンス	
5月16日	無線LANの障害	全学講義棟2号館の無線LANアクセスポイントで障害	機器故障	機器交換
6月11日	TCP25番ポートブロック	迷惑メール送信の対策としてTCP25番ポートブロックを行う	迷惑メール送信対策	
6月16日	メールホスティングシステムバージョンアップ	代表メールアドレスおよびメールホスティングサービスの停止	メンテナンス	
7月4日	データベースホスティングサービスの障害	データベースホスティングサービスの一部が利用不可	DBサーバの必要なプロセスが起動していなかったため	サーバーを起動する際、必要なプロセスを手動で起動させる
7月9日	メール関連サービスの障害	大学メールサーバ (@mail.saitama-u.ac.jp)/ActiveMail メーリングリストサービス/代表メールサービス/メールホスティングサービス 各サービスとも、外部の機関からのメールを受信できない状態。	機器不具合	データセンターにて復旧作業。 スイッチ入替え
8月15日	ネットワークメンテナンス	学術情報ネットワークSINET4の各データセンターにおけるメンテナンスのため 00:00 ～ 06:15の間に10分以内の通信停止。インターネット閲覧不可 大学Webサーバ、大学メール、メーリングリストサービス、各種ホスティングサービスは利用可。	メンテナンス	
8月19日	Webホスティングサービス障害(一部)	Webホスティングサービスの一部のサーバに障害が発生し、同サーバに収容されているホームページが閲覧不可	ハードウェアの故障	サーバー機の交換
9月5日	データベースホスティング障害	データベースホスティングのサーバに障害が発生し、一部のホームページが閲覧できない状態	DBサーバの必要なプロセスが起動していなかったため	サーバーを起動する際、必要なプロセスを手動で起動させる
9月9日	附属学校園における通信障害	午前中、附属学校園においてネットワークがつながりにくい状況	不正アクセスによるサーバー過負荷	不正アクセスをファイアウォールで切断するよう設定・実施
9月19日	メンテナンス	工学部講義棟端末室・moodleのメンテナンス	メンテナンス	
10月2日	Acrobat Readerが利用できない	一部端末(図書館・教育学部・経済学部)でAcrobatReaderが利用できない状態	容量不足解消のため、アンインストールしていた	再インストール
10月10日	旧メールの遅延	旧メール(post)アドレスを利用者へのメール遅延	ユーザの転送設定によるミスにより、メールが増殖	サーバの設定を一時的に変更し、蓄積したメールを送り出して現象を解消
11月1日	教育システム端末メンテナンス	12:00～13:30、情報基盤システムメンテナンスのため、全学情報教育システム端末利用停止	メンテナンス	
11月24日	メール受信不具合	メール送信はできるが、受信ができない状態	迷惑メールをフィルタリングする装置のハードウェア故障	当該装置交換
12月22日	法定停電			
12月24日	ライセンスサーバー障害	各種有料ソフトが利用できない状態	サーバー機のサービスが起動しない	設定変更後、再起動
1月4日	データセンターのメンテナンス	データセンターのメンテナンスのため、メール配信停止(6:00～7:00)	メンテナンス	ハードウェア交換
1月23日	Active!Mailメンテナンス	IE11に対応するためのバージョンアップ	メンテナンス	バージョンアップ

平成 25 年度全学情報教育システムソフトウェア一覧

平成 25 年度全学情報教育システムにインストール済のソフトウェアは、以下の通りです。

OS は、Windows 7 です。

分類	ソフトウェア名
BASIC 言語	・ 10 進 BASIC 7.4.6
2次元グラフ作成ツール	・ Ngraph 6.03.53
3Dソフト	・ Google Earth 6 ・ Google SketchUp 8
CADソフト	・ JWCAD 7.04a ・ PRO/Engineer(機械工学科用)
PDF ファイル閲覧ソフト	・ Adobe Reader 10.1.1
web コンテンツ表示プラグイン	・ Adobe Flash Player
Web ブラウザ	・ Firefox 8.01
分子生物学ソフト	・ ClustalX 2.1 ・ TreeView 1.6.6
画像処理ソフト	・ ImageJ 1.45
UNIX 風環境実現ツール	・ Cygwin(G77,gcc,Perl,Emacs など)
ライブラリ	・ LAPACK 3.4.0 ・ OpenCV 2.2
エディタ	・ Terapad
マルチメディアコンテンツ再生ソフト	・ Windows Media Player 12
統合開発環境	・ JDE 1.6 系列最新 ・ ECLIPSE 3.7.1
統合ビジネスソフト	・ Microsoft Office Standard 2010(Word,Excel,PowerPoint,Publisher) ・ LibreOffice
ファイル転送ソフト	・ Filezilla 3.5.2 ・ WinSCP 3.8.2
ファイル圧縮・解凍ソフト	・ Lhaplus 1.59
マインドマップ作成ソフト	・ FreeMind 1.0.0
数学・科学向け教育ソフト	・ Microsoft Mathematics
子供向け教育用プログラミング言語環境	・ Scratch
デジタル・オーディオ・エディタ	・ Audacity
Java 開発キット	・ Java JDK
USB シリアルポート通信ドライバ	・ PL-2303 Driver
Arduino 言語開発環境	・ Arduino
Processing 言語開発環境	・ Processing
数式処理システム	・ *Mathematica V9
数値解析ソフト	・ *MATLAB 2012b

全学教育システム PC へのソフトウェアのインストール希望調査は年 2 回行っています。

ソフトウェアのバージョンは不都合がない限り最新のものをインストールします。

*マークのソフトウェアは有償です。利用申請については下記 URL を参照してください。

http://www.itc.saitama-u.ac.jp/modules/pico/index.php?content_id=30

平成25年度情報メディア端末室利用状況(前期)

時限	曜日	月				火				水				木				金			
	部屋名称	学部	開講科目名	担当教員	人数	学部	開講科目名	担当教員	人数	学部	開講科目名	担当教員	人数	学部	開講科目名	担当教員	人数	学部	開講科目名	担当教員	人数
1限 (9:00~10:30)	情報メディア端末室(1)																				
	情報メディア端末室(2)									理工学 研究科	数値解析・データ 情報処理(E)	深堀・門野・ 長谷川	20数名					教育学 部	家庭電気・機械・ 情報処理	工藤	30
	情報メディア端末室(3)					工学部	情報基礎	谷山	約80					工学部	情報基礎	荒木・鞆田	120	工学部	数値解析 I	長嶺	110
	情報メディア端末室(4)																				
2限 (10:40~12:10)	情報メディア端末室(1)																				
	情報メディア端末室(2)	教育学 部	情報基礎	野村	64					教育学 部	情報基礎	野村	49	理学部	情報基礎	荒井	50	教育学 部	情報数理	白石	40
	情報メディア端末室(3)	理学部	計算機概論 I	戸野	45	教養 学部	情報基礎	内木	90												
	情報メディア端末室(4)																				
3限 (13:00~14:30)	情報メディア端末室(1)					理学部	物理学実験 II	田代・鈴木	15	理学部	物理学実験 II	田代・鈴木	15	工学部	機械工学セミナー	金子	8	経済	情報基礎	沈(シン)	80
	情報メディア端末室(2)					理学部	情報基礎	戸野	50												
	情報メディア端末室(3)					教養 学部	情報基礎(実習①)	内木	50									工学部	情報基礎	内田	90
	情報メディア端末室(4)					共生社会 教育研究 センター	男女共同参画を考 える(6月11日)	吉川	60	理学部	基礎生物学実験 (4月10日)	是枝	45								
4限 (14:40~16:10)	情報メディア端末室(1)					理学部	物理学実験 II	田代・鈴木	15	理学部	物理学実験 II	田代・鈴木	15	工学部	機械工学セミナー	金子	8				
	情報メディア端末室(2)	教育学 部	情報基礎	野村	45	教養 学部	情報基礎(実習②)	内木	60	教育学 部	情報基礎	野村	59					理工学 研究科	知的財産権の概 要とその活用	角野・北島	50
	情報メディア端末室(3)					工学部	プログラミング演習	長谷川 (有)	95	工学部	情報処理演習	(未定)	60					経済	情報基礎	沈(シン)	120
	情報メディア端末室(4)									理学部	基礎生物学実験 (4月10日)	是枝	45								
5限 (16:20~17:50)	情報メディア端末室(1)													工学部	機械工学セミナー	金子	8				
	情報メディア端末室(2)	経済	情報基礎	(未定)	80	教養 学部	情報基礎(実習③)	内木	40	経済	情報基礎	深水	80					理工学 研究科	知的財産権の概 要とその活用	角野・北島	50
	情報メディア端末室(3)					工学部	プログラミング演習	長谷川 (有)	95	工学部	情報処理演習	(未定)	60								
	情報メディア端末室(4)	工学部	電機電子シス テム入門	田井野	90	工学部	プログラミング演習	長谷川 (有)	95	理学部	基礎生物学実験 (4月10日)	是枝	45								
6限 (18:00~19:30)	情報メディア端末室(1)																				
	情報メディア端末室(2)									経済	情報基礎	深水	80								
	情報メディア端末室(3)																				
	情報メディア端末室(4)																				

授業時間中は、一般利用の方は、入室できません。 8月22日(木)、23日(金) 9:30~16:50教員免許状更新講習50名(端末室1.2)

9月5日(木) 10:00~17:00生物学実験A 25名 担当:大西純一先生(端末室2)

開講科目名が空欄の時限は、一般開放時間。ただし、新たに授業が入る場合がありますので、掲示に注意してください。

平成25年度情報メディア端末室利用状況(後期)

時限	曜日	月				火				水				木				金							
	部屋名称	学部	開講科目名	担当教員	人数	学部	開講科目名	担当教員	人数	学部	開講科目名	担当教員	人数	学部	開講科目名	担当教員	人数	学部	開講科目名	担当教員	人数				
1限 (9:00~10:30)	情報メディア端末室(1)																								
	情報メディア端末室(2)																								
	情報メディア端末室(3)	工学部	数値解析とアルゴリズム演習	辻	75																				
	情報メディア端末室(4)																								
2限 (10:40~12:10)	情報メディア端末室(1)					工学部	情報基礎	太刀川	70																
	情報メディア端末室(2)	教育学部	情報基礎	野村	59									理学部	情報基礎	柳井	40								
	情報メディア端末室(3)	理学部	計算機概論Ⅱ	戸野	45																				
	情報メディア端末室(4)																								
3限 (13:00~14:30)	情報メディア端末室(1)					教育学部	情報基礎	野村	62	工学部	機能材料工学実験Ⅲ	柿崎	15	工学部	数値解析学演習	濱本	40~80								
	情報メディア端末室(2)																								
	情報メディア端末室(3)	理学部	情報基礎	戸野	45	理学部	情報基礎	戸野	40	教育学部	情報基礎	野村	61	理学部	生物学実験B(12/19のみ)	古舘	45								
	情報メディア端末室(4)	工学部	工学入門セミナー(1年生対象)	小林	40	理学部	物理学実験Ⅰ(プログラミング演習)10月のみ	山口	50					工学部	機械工学セミナー	金子	8								
4限 (14:40~16:10)	情報メディア端末室(1)					教育学部	情報基礎	野村	64	工学部	機能材料工学実験Ⅲ	柿崎	15	教養学部	韓国語Ⅰb(運用)(10/24のみ)	金	10								
	情報メディア端末室(2)	教育学部	情報基礎	野村	47																				
	情報メディア端末室(3)	工学部	機械設計演習	琴坂・程島	40									理学部	生物学実験B(12/19のみ)	古舘	45								
	情報メディア端末室(4)	工学部	工学入門セミナー(1年生対象)	小林	40	理学部	物理学実験Ⅰ(プログラミング演習)10月のみ	山口	50	工学部	機能材料工学実験Ⅲ 11月中旬以降	柿崎	15	工学部	機械工学セミナー	金子	8								
5限 (16:20~17:50)	情報メディア端末室(1)									工学部	機能材料工学実験Ⅲ	柿崎	15	教養学部	韓国文化特殊講義Ⅱ(10/24のみ)	金	10								
	情報メディア端末室(2)													工学部	TX67113 情報基礎	今村	50~60								
	情報メディア端末室(3)	工学部	機械設計演習	琴坂・程島	40					工学部	プログラミング演習	武沢	110	工学部	科学技術と知的財産(12/19以外)	角田・北島	50								
	情報メディア端末室(4)	工学部	工学入門セミナー(1年生対象)	小林	40	理学部	物理学実験Ⅰ(プログラミング演習)10月のみ	山口	50					理学部	生物学実験B(12/19のみ)	古舘	45	工学部	機械工学セミナー	金子	8				
6限 (18:00~19:30)	情報メディア端末室(1)																								
	情報メディア端末室(2)																								
	情報メディア端末室(3)													理学部	生物学実験B(12/19のみ)	古舘	45								
	情報メディア端末室(4)																								

授業時間中は、一般利用の方は、入室できません。

開講科目名が空欄の時限は、一般開放時間。ただし、新たに授業が入る場合がありますので、掲示に注意してください。

平成26年度情報メディア端末室利用予定表(前期)

時限	曜日	月				火				水				木				金			
	部屋名称	学部	開講科目名	担当教員	人数	学部	開講科目名	担当教員	人数	学部	開講科目名	担当教員	人数	学部	開講科目名	担当教員	人数	学部	開講科目名	担当教員	人数
1限 (9:00~10:30)	情報メディア端末室(1)	経済学部	情報基礎	深水	80								工学部	情報基礎(7/24)	鞆田		理工研	構造振動の実践シミュレーション	党・松本・齊藤	20	
	情報メディア端末室(2)					理工研	数値解析・データ情報処理(E)	門野・長谷川・深堀	30			教育学部	家庭電気・機械・情報処理	工藤	30						
	情報メディア端末室(3)					工学部	情報基礎	谷山・党・李	80				工学部	情報基礎	鞆田前田	120	工学部	数値解析 I	金子	110	
	情報メディア端末室(4)																				
2限 (10:40~12:10)	情報メディア端末室(1)	教育学部	情報基礎	星名	67																
	情報メディア端末室(2)					教育学部	情報基礎	緒方	49	理学部	情報基礎	荒井	50	教育学部	情報数理	白石	50				
	情報メディア端末室(3)	理学部	計算機概論 I	戸野	45	教養学部	情報基礎	内木	180												
	情報メディア端末室(4)																				
3限 (13:00~14:30)	情報メディア端末室(1)					理学部	物理学実験2	山口 鈴木	15	理学部	物理学実験2	山口 鈴木	15				教育機構	男女共同参画社会を考える(5/16のみ)	渡辺	15	
	情報メディア端末室(2)					理学部	情報基礎	戸野	50					工学部	機械工学セミナー	金子	24				
	情報メディア端末室(3)					教養学部	情報基礎(実習①)	内木	100	理学部	基礎生物学実験(4/9のみ)	是枝	45				経済学部	情報基礎	沈(シン)	80	
	情報メディア端末室(4)																				
4限 (14:40~16:10)	情報メディア端末室(1)					理学部	物理学実験2	山口 鈴木	15	理学部	物理学実験2	山口 鈴木	15								
	情報メディア端末室(2)	教育学部	情報基礎	星名	45	教養学部	情報基礎(実習②)	内木	60	教育学部	情報基礎	緒方	59	工学部	機械工学セミナー	金子	24	理工研	知的財産権の概要とその活用	北島	50
	情報メディア端末室(3)					工学部	プログラミング演習	長谷川	95	理学部	基礎生物学実験(4/9のみ)	是枝	45	工学部	情報基礎	内田(秀)	90	経済学部	情報基礎	沈(シン)	80
	情報メディア端末室(4)				工学部					情報処理演習	石川	50									
5限 (16:20~17:50)	情報メディア端末室(1)									経済学部	情報基礎	深水	80								
	情報メディア端末室(2)					教養学部	情報基礎(実習③)	内木	40					工学部	機械工学セミナー	金子	24	理工研	知的財産権の概要とその活用	北島	50
	情報メディア端末室(3)	工学部	電気電子システム入門(4/28,5/12、5/19,5/26)	田井野成瀬	90	工学部	プログラミング演習	長谷川	95	理学部	基礎生物学実験(4/9のみ)	是枝	45								
	情報メディア端末室(4)									工学部	情報処理演習	石川	50								
6限 (18:00~19:30)	情報メディア端末室(1)									経済学部	情報基礎	深水	80								
	情報メディア端末室(2)																				
	情報メディア端末室(3)																				
	情報メディア端末室(4)																				

授業時間中は、一般利用の方は、入室できません。 8/21(木)、8/22(金) 8:30~18:00 教員免許状更新講習(端末室1、2利用)

9/2(火) 9:30~17:30 生物学実験A(教職生物学実験)(端末室2利用)

開講科目名が空欄の時限は、一般開放時間。ただし、新たに授業が入る場合がありますので、掲示に注意してください。

平成26年度情報メディア端末室利用予定表(後期)

時限	曜日	月				火				水				木				金			
	部屋名称	学部	開講科目名	担当教員	人数	学部	開講科目名	担当教員	人数	学部	開講科目名	担当教員	人数	学部	開講科目名	担当教員	人数	学部	開講科目名	担当教員	人数
1限 (9:00~ 10:30)	情報メディア端末室(1)																				
	情報メディア端末室(2)																				
	情報メディア端末室(3)	工学部	数値解析とアルゴリズム演習	間邊	75																
	情報メディア端末室(4)																				
2限 (10:40~ 12:10)	情報メディア端末室(1)	教育学部	情報基礎	星名	61	工学部	情報基礎	太刀川	70												
	情報メディア端末室(2)																				
	情報メディア端末室(3)	理学部	計算機概論Ⅱ	戸野	45																
	情報メディア端末室(4)																				
3限 (13:00~ 14:30)	情報メディア端末室(1)					教育学部	情報基礎	緒方	62	教育学部	情報基礎	緒方	61								
	情報メディア端末室(2)	工学部	工学入門セミナーWG	小林	45																
	情報メディア端末室(3)	理学部	情報基礎	戸野	45	理学部	情報基礎	戸野	40	工学部	機能材料工学実験Ⅲ	柿崎	15	工学部	数値解析学演習	ルアン=ヤオ	40				
	情報メディア端末室(4)					工学部	機能材料工学実験Ⅲ	柿崎	15					理学部	生物学実験B(12/18のみ)	古舘	45				
4限 (14:40~ 16:10)	情報メディア端末室(1)					教育学部	情報基礎	緒方	64												
	情報メディア端末室(2)	工学部	工学入門セミナーWG	小林	45													工学部	機械工学セミナー	金子	24
	情報メディア端末室(3)	教育学部	情報基礎	星名	47					工学部	機能材料工学実験Ⅲ	柿崎	15					工学部	プログラミング演習	長谷川	95
	情報メディア端末室(4)	工学部	機械工学演習(11月末まで)	琴坂程島	30	工学部	機能材料工学実験Ⅲ	柿崎	15					理学部	生物学実験B(12/18のみ)	古舘	45				
5限 (16:20~ 17:50)	情報メディア端末室(1)																				
	情報メディア端末室(2)	工学部	工学入門セミナーWG	小林	45					工学部	機能材料工学実験Ⅲ	柿崎	15	工学部	機械工学セミナー	金子	24				
	情報メディア端末室(3)									工学部	プログラミング演習	武沢	110	工学部	科学技術と知的財産	北島	50	工学部	プログラミング演習	長谷川	95
	情報メディア端末室(4)	工学部	機械工学演習(11月末まで)	琴坂程島	30	工学部	機能材料工学実験Ⅲ	柿崎	15					理学部	生物学実験B(12/18)	古舘	45				
6限 (18:00~ 19:30)	情報メディア端末室(1)																				
	情報メディア端末室(2)									経済学部	情報処理応用	深水	50								
	情報メディア端末室(3)																				
	情報メディア端末室(4)																				

授業時間中は、一般利用の方は、入室できません。

開講科目名が空欄の時限は、一般開放時間。ただし、新たに授業が入る場合がありますので、掲示に注意してください。

教育システム有料ソフトウェア利用申請状況

情報メディア基盤センターでは、下記のソフトウェアについてライセンス契約を結んでおり、教育および研究利用に供しています。

平成 24 年度から原則として、ソフトウェアにかかる経費を利用者負担としました。

課金単位としての「利用者」は、教育利用の場合は科目(講義番号)ごとに、研究利用の場合は研究室ないし講座ごとに 1 利用者と数えます。

なお、利用者の多いソフトは全学的に利用があるものと考え、当センターと利用者との間で負担を分担しています。

利用に関する詳細は、情報メディア基盤センターの Web ページを参照してください。

http://www.itc.saitama-u.ac.jp/modules/pico/index.php?content_id=30

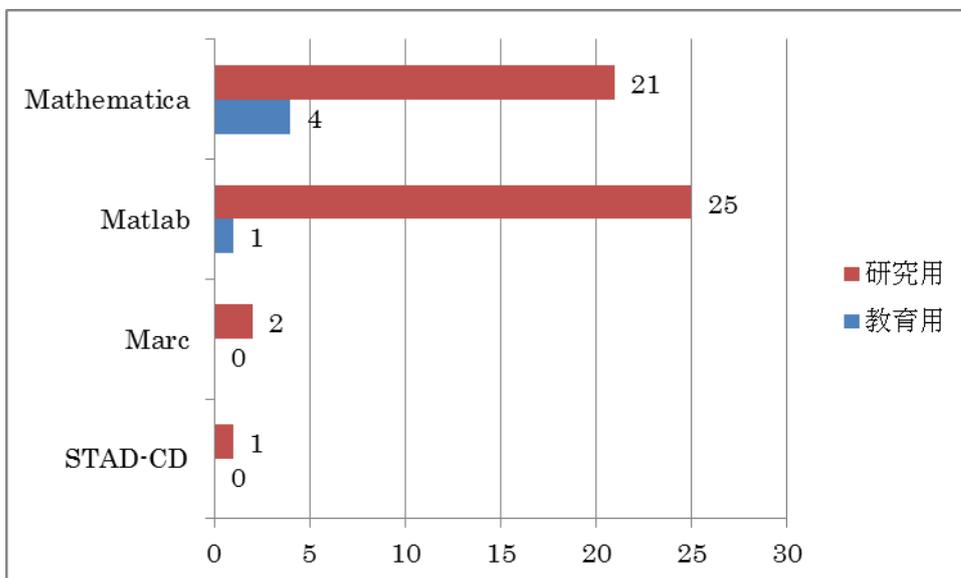
【対象ソフトウェアと利用金額】

Mathematica	20,000 円/年
MATLAB およびツールボックス(プラグイン)	10,000 円/年
STAR-CD	90,000 円/年
MSC (MARC/Mentat,Nastran,PATRAN)	75,000 円/年

※後期以降の申請は上記金額の半額となります

※利用者の増減等、必要に応じて負担額を見直すものとします

各ソフトウェアの利用用途別「利用者」数は以下の通りです。



平成 25 年度申請状況

平成 25 年度 ソフトウェア別・学部学科別利用状況

ソフトウェア名	学部	学科	利用者数	学部別 小計	合計
Mathematica	経済学部	経済学科	1	1	25
	工学部 (理工学研究科)	環境共生学科	2	19	
		機械工学科	6		
		機能材料工学科	3		
		建設工学科	2		
		情報システム工学科	3		
		電気電子システム工学科	3		
		理学部 (理工学研究科)	基礎化学科		
	数学科		2		
	物理学科		2		
Matlab	経済学部	経済学科	1	1	26
	工学部 (理工学研究科)	応用化学科	1	21	
		環境共生学科	1		
		機械工学科	9		
		建設工学科	3		
		情報システム工学科	4		
		電気電子システム工学科	3		
	理学部 (理工学研究科)	基礎化学学科	3	4	
		生体制御学科	1		
Marc/Mentat	工学部 (理工学研究科)	機械工学科	1	2	2
		建設工学科	1		
STAR-CD	工学部 (理工学研究科)	機械工学科	1	1	1

大判プリンタ利用サービス

大判プリンタは情報メディア基盤センター1F マルチメディア室に設置されています。
学会用ポスターの作成等にご活用ください。

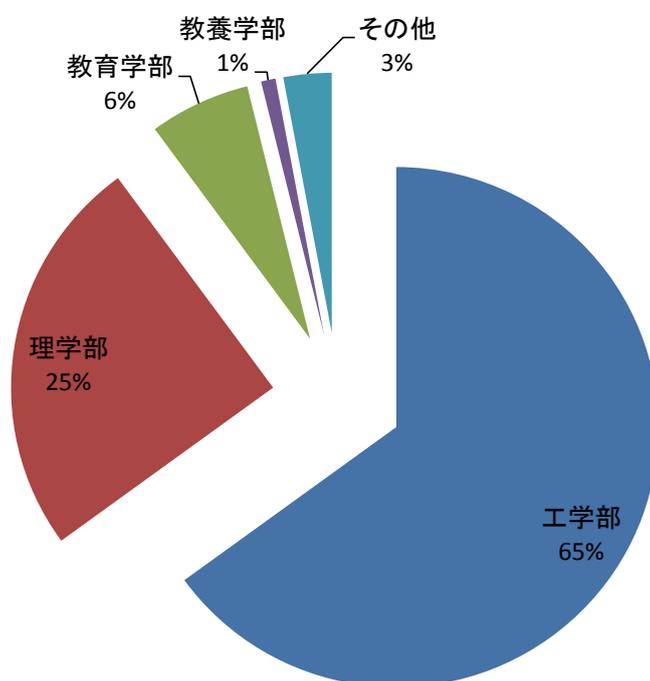
利用対象者 本学の教職員および教職員の許可を得た学生

利用料金 1枚500円

印刷サイズ B0サイズまで

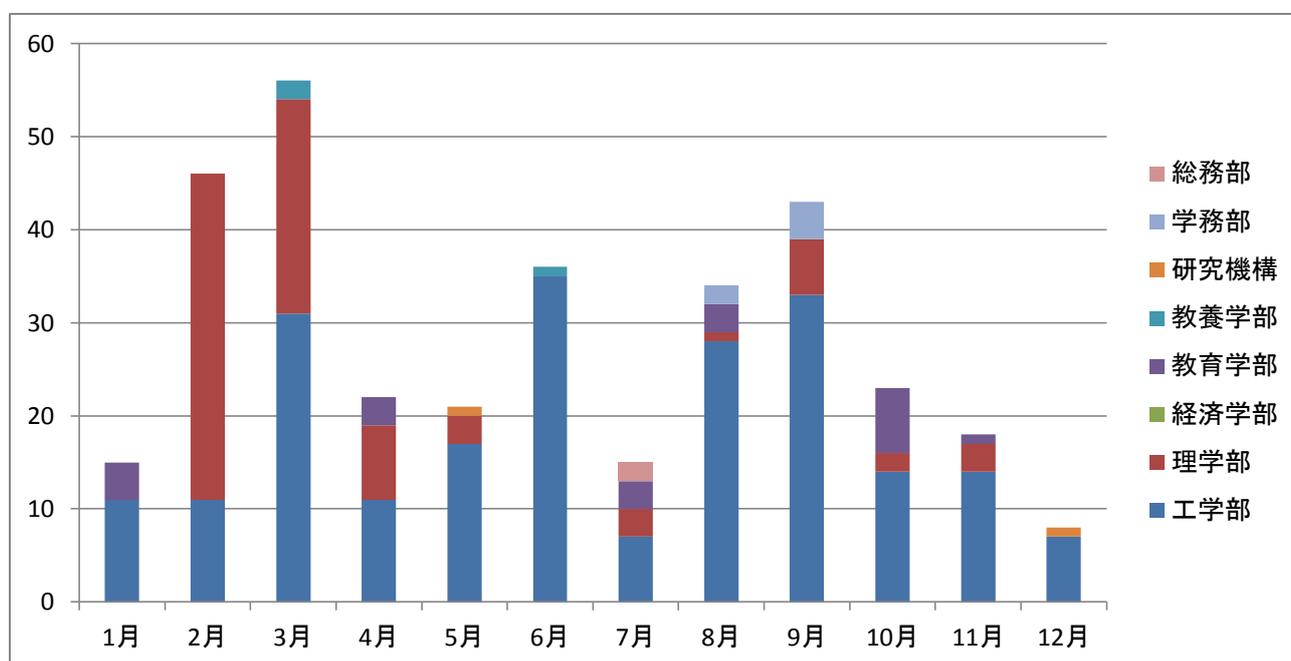
平成25年 1月～12月の大判プリンタ利用状況(学部・学科別)

学部など	学科	利用人数	利用枚数
工学部	機械工学科	9	39
	電気電子工学科	4	10
	情報システム工学科	4	57
	応用化学科	4	12
	機能材料工学科	2	23
	建設工学科	9	78
理学部	数学科	1	2
	物理学科	14	82
教育学部		6	21
教養学部		1	3
研究機構		1	2
学務部		2	6
総務部		2	2



月別部局別大判プリンタ利用状況(平成25年1月～12月)

部局 月	工学部	理学部	経済学部	教育学部	教養学部	研究機構	学務部	総務部	合計
1月	11			4					15
2月	11	35							46
3月	31	23			2				56
4月	11	8		3					22
5月	17	3				1			21
6月	35				1				36
7月	7	3		3				2	15
8月	28	1		3			2		34
9月	33	6					4		43
10月	14	2		7					23
11月	14	3		1					18
12月	7					1			8
合計	219	84	0	21	3	2	6	2	337



大判プリンタの利用には、マルチメディア開発室に入室するためのパスカードが必要です。パスカードは1枚1,000円(校費振替)で提供しています。また、情報メディア基盤センター事務室で貸出も可能ですので、お申し出ください。

大判プリンタの詳細は、下記をご参照ください。

http://www.itc.saitama-u.ac.jp/modules/pico/index.php?content_id=28



HP Designjet T2300ps

情報メディア基盤センター教職員名簿

(平成26年3月現在)

センター長

吉田 紀彦 yoshida@mail.

センター教員

堀山 貴史 専任教員 horiyama@a1.ics.
内田 秀和 専任教員(～平成26年1月末) hiuchida@mail.
田井野 徹 専任教員(平成26年2月～) taino@super.ees.
吉浦 紀晃 兼任教員 yoshiura@fmx.ics.
(理工学研究科数理電子情報部門)

システム管理室

田邊 俊治 専門技術員 tnb@mail.
小川 康一 専門技術員 kogawa@mail.
齋藤 広宣 専門技術員 hsaito@mail.

事務

村松 美由起 事務補佐員 muramatsu@mail.
市岡 和代 事務補佐員 ichioka@mail.
中村 穂 事務補佐員 bayern@mail.

(saitama-u.ac.jp 省略)

時間外オペレータ業務担当 (任期：平成25年10月 ～ 平成26年8月)

工藤 貴広 理工学研究科1年次
小関 好尚 理工学研究科1年次
打上 晃多 理工学研究科1年次
小川 亮太 理工学研究科1年次
鈴木 朝紀 理工学研究科1年次

埼玉大学総合情報基盤機構情報メディア基盤センター規程は、ホームページを参照して下さい。

URL <http://www.saitama-u.ac.jp/houki/houki-n/reg-n/2-2-10.pdf>

年報作成の準備でなにより楽しみなのは、附属幼稚園から届いた、園児たちの絵の入った封筒を開ける瞬間です。この中にはどんな世界が広がっているのか、わくわくしながら封筒を開き、絵を取り出すその瞬間…。

年報をご覧いただいている皆さまには、表紙や裏表紙に掲載の絵をご覧いただくことで、このわくわく感を少しでもお裾分けできたなら嬉しく思います。

そして絵をご提供くださった附属幼稚園の園児の皆さん、快くご協力くださった教職員の方々には、この場を借りて深く御礼申し上げます。

ありがとうございました



埼玉大学情報メディア基盤センター年報

『さいたま』

Vol. 21 2014. 3 (平成 26 年)

発行者 埼玉大学情報メディア基盤センター

〒338-8570 さいたま市桜区下大久保 255

電話 048-858-3674

Email itc@ml.saitama-u.ac.jp