

ISIC

岩手大学情報処理センター報告

Σ

10,11 2013.1



目次

巻頭言「ネットワークを仮想化する新技術の到来」	情報処理センター長 厚井 裕司	<u>1</u>
【特集 1】～新しいコンピュータシステム及びネットワークシステム～		
「情報処理部門（総合情報処理センター）新システムについて」	工学部 舟崎 健一（仕様策定委員会委員長）	<u>2</u>
「新しいコンピュータシステムの導入～より便利で安心・安全なコンピュータシステムの実現～」	情報メディアセンター 中西 貴裕	<u>6</u>
「岩手大学ネットワークシステムの導入について」	情報処理センター 加治 卓磨	<u>12</u>
【特集 2】～e-Learning システム～		
「英語 ICT コンテンツを活用した教育プラットフォーム開発事業」とその活用について」	国際交流センター 尾中 夏美	<u>17</u>
「Wiki と講義」	工学部 鈴木 正幸	<u>23</u>
「専門教育における Moodle の利用」	工学部 木村 彰男	<u>29</u>
[活動報告]		
1. 情報処理センター重点項目について		
情報処理センター重点項目について		<u>35</u>
セキュリティポリシーへの対応		<u>38</u>
2. 東日本大震災の復興支援		
中古 PC の被災地への提供		<u>39</u>
3. 講習会，講演会の実施		
ネットワーク連絡会		<u>45</u>
IPv4 アドレス在庫枯渇と IPv6 への対応セミナー		<u>48</u>
[運用報告]		
1. 利用実績		<u>50</u>
高速計算サーバ・バッチ利用実績		
高速計算サーバ・会話型利用実績		
学外接続トラフィック量		
2. 利用の成果		<u>57</u>
平成 21 年度研究発表目録		
平成 22 年度研究発表目録		

巻頭言

ネットワークを仮想化する新技術の到来

情報処理センター長 厚井 裕司

岩手大学では、この数年、多くの関係者のご尽力によって新しいネットワークシステムやコンピュータシステムを次々に導入・稼働し続けています。これらのシステムの機能や性能は、従来のものと比較すると大幅に向上されています。また、来年度早々には、学術情報ネットワーク SINET4 への接続が開始されます。この接続によって、外部ネットワークへの接続能力は 10 倍になり、新しいネットワークサービスの時代が到来します。この帯域幅の広いネットワークを利用することで、ユーザ数などの負荷が増加しても遅延時間の増加を発生しづらくし、遅延時間の変動も小さく抑えることができます。これによって、サービスの安定性が増大します。

このように岩手大学のコンピュータやネットワークを統合した情報処理システムは着実な歩みが続けていますが、世界では **Software-Defined Network (SDN)** という新しい技術の胎動が聞こえ始めました。

クラウドコンピューティングは、インターネット上にグローバルに拡散したコンピューティングリソースを使って、ユーザに情報サービスやアプリケーションサービスを提供するという、コンピュータ構成・利用に関する新しいコンセプトです。これに対して、SDN は構成や設定を、ソフトウェアだけで自在に変えられる、仮想化されたネットワークに関する新しいコンセプトです。核となる技術は、ネットワークの集中経路制御を可能にする「**OpenFlow**」で、集中制御を行うコントローラーが、**OpenFlow** 仕様に準拠するスイッチに対してプログラムを配布し、各スイッチがそのプログラムに基づいて動作するフローテーブルを書き換える仕組みです。この実現によって、サーバの仮想化やクラウドコンピューティングを支えるネットワークも、より柔軟かつ効率的に構築・運用できるようにすることが狙いです。

最近では、NTT ドコモや KDDI による通信障害がニュースとして話題になっています。多くの人々がスマートフォンを利用することによって大きく変化したのは、パケット網への端末の常時接続が当たり前となったことです。これによってネットワークのどこかでささいな障害が発生しただけでも、圏内にいるスマートフォンが同時に一斉にネットワークに対して再接続を要求します。一度繋がらない状況になると、再接続要求が繰り返され、さらにトラフィックが雪崩のように膨れ上がっていくことが原因です。また、スマートフォンの急速な普及によるデータ通信量の急激な増大で回線が混雑し、負荷の高まりも深刻になってきました。今後、大学のネットワークにおいてもデータ通信量の急激な増大の影響が波及します。このような時にも、SDN 技術は有効に対応できる無限の可能性を有しており、更なる技術の進展が期待されます。

情報処理センターの役割は、当初コンピュータを学内の計算資源として提供する組織でしたが、最近ではより多くのユーザに対するネットワークサービスとネットワークの管理運営へとシフトしています。近い将来、コンピュータとネットワークを統合したサービスの管理運営へと、その役割を大きく変化させる可能性があります。当センターは、これらの時代の変化にも的確に対応し、岩手大学と地域に貢献していきたいと願っています。

情報処理部門（総合情報処理センター）新システムについて

工学部 船崎健一（仕様策定委員会委員長）

1. はじめに（センターシステムの役割）

情報処理部門（総合情報処理センター、以後「センター」と称す）の新システムが2011年9月に導入され、10ヶ月以上が経ちました。既に多くのユーザーの方にご利用頂いている状況で今更、という感じもないわけではありませんが、今回のシステムの仕様策定に携わったものとして、システム概要と幾つかのエピソードなどを紹介したいと思います。その前に、本学における計算機システムが果たしている役割を簡単に説明しましょう。

岩手大学における計算機システムは、高速計算サーバ、教育用端末、学内ネットインフラ（イントラネット）の3つの柱から構成されています。もともとは高額な高速（大型）計算機を導入し、それにぶら下がるようにして端末を配備する、という形式であった計算機システムを、基幹計算機としては入手性に優れコストパフォーマンスの高いスカラー計算機を選定するとともに、全学における情報処理教育の重要性に鑑み、センター自身に端末群を多数設置する場所がなかったこともあり、現在のように各学部や図書館などに100台程度の端末を設置されるようになりました。また、電子メール利用普及とともに、それ以前では、学内有志の自助努力で設置したイーサネットと電子メールシステムを、情報処理センターが全学的に設置するため、メールサーバやイーサネットケーブルの設置なども計算機システムの予算で賄うこととなりました。

その後何回かの更新がありましたが、その時代毎のカラーが反映されたシステムとして進化しつづけました。結果として、現在の情報処理部門の計算機システムは、主として研究活動を支える高速計算サーバ、講義や学生用計算機としての教育用端末、及び、岩手大学における情報の流れを支えるイントラネットという、大学における活動の根幹に関わる部分と密接に結びついたシステムとなっております。

2. 新システムの仕様概要

はじめに述べたように、幾つかの更新を経て来たシステムであり、初回の仕様策定委員会においても、「更新前のシステム構成そのものには問題はなく、構成自体を大幅に変更する必要はない」という合意が得られました。一方で、次のような点についての検討が必要となりました。

- ・ 環境マネジメントへの配慮
- ・ 機器の効率的な運用(サーバの統合等)
- ・ 導入時期の見直し
- ・ 事務用端末の分離
- ・ より高度な教育研究を遂行するのに必要な機能と性能
- ・ 学内インフラとしてのメール、webサーバの強化と迷惑メール対策

これらの課題と仕様策定委員会での検討内容について簡単に説明します。

-
- (1) 環境マネジメントへの配慮 学内における環境マネジメント活動が開始された後のシステム調達ということもあり、環境保全（地球温暖化効果ガス排出量の削減）に十分配慮したシステムであること、が仕様策定委員会冒頭で事務サイドから要望されました。計算機システムのそれぞれの構成機器は、計算処理の際にかなりの電力を消費するだけでなく、その冷却用にも電力を要し、さらに、機器を設置する端末室等の冷却にもかなりの電力が必要となります。高度化する計算業務や教育活動に対応するためにはそれなりに高性能な計算機が必要となり、必然的に消費電力量も増加する傾向にあります。そこで、次のような方針を定めました。
- (ア) 高速計算サーバについては、CPU の消費電力に十分配慮しつつ、1 台のラックに納まりかつ冷却効率の高いものを導入することで、省電力化を図る
 - (イ) 教育用端末については、消費電力の少ない CPU やモニターを選定する
 - (ウ) ネットワーク関連のサーバについては、仮想化技術により物理的なサーバの数を大幅に削減し、トータルとして省電力化を図る。
- (2) 機器の効率的な運用 調達コストの増加を抑えるためには、導入される機器の効率的な運用が重要となります。従来から意識されていたことですが、今回の仕様策定員会でも可能な限り無駄を省くためのシステムを鋭意検討しました。具体的な事例としては、仮想サーバの導入や UPS（非常用電源システム）の共有化などを行いました。
- (3) 導入時期の見直し 今回のシステム更新の目玉の一つが、導入(更新)時期の見直しです。結果としては、後述する「調達の不調」により 9 月導入となりましたが、従来は 1 月はじめの導入を見直し、新年度からの講義での利用に歩調を合わせる形で 3 月中旬頃の導入という、岩手大学にとってはかなりの大改革を決断しました。1 月はじめの導入を行っていた頃は、後期の途中でのシステム更新ということもあり、更新されるシステムに大幅な変更を施すことが憚られる恰好となりますが、年度末更新ではその制約から解放されます。また、年末年始の導入作業という人の手配の非常に難しい時期での作業から解放されることも、学内外の関係者にとっては大変ありがたいことだったと思います。このような大改革実現に当たっては、レンタル期間延長のための契約変更、その間の予算の工面等々、事務面で大学関係者にご面倒をお掛けしたかと思えます。この場をお借りしてお礼申し上げます。
- (4) 事務用端末の分離 ご存じでなかった方も少なくないと思いますが、旧システムでは事務様端末や入試関係の事務機器なども調達物品に含まれておりました。事務用端末システムについては、学内の別のところで一括して調達するというので、この部分を今回の仕様策定から外して議論が行われました。
- (5) より高度な教育研究を遂行するのに必要な機能と性能 おおよそのシステム構成は旧システムを踏襲する方針でしたが、日々変化し進歩する情報処理関係の技術や新しいソフトの普及、また、教育内容の変更に応じて、新システムの仕様の細部を検討しました。特に要望の強かったものは、教育用端末にインストールするソフトであり、各学部等からいろいろなご意見を頂戴しました。結果として、デファクトである MS Office 関係ソフトは必須でしたが、言語系ソフトも全ての端末にインストールし、また、生命系ソフトとして遺伝子解析ソフト
-

などもかなりの本数導入することができました。

(6) 学内インフラとしてのメール、web サーバ等の強化と迷惑メール対策 電子メールは大学での活動に欠くことのできないものとなっておりますが、旧システムのメールサーバは増大するメール量に対応しきれず処理能力不足が明らかとなっております。そのため、メールサーバの強化（処理能力、ファイルサーバ容量の増強）が関係者の悲願ともなっております。メールサーバの強化は単にハード面だけの強化ではなく、ソフト面での強化も必要とされておりました。おそらく、ユーザーの方は既に気付かれていますと思いますが、新システムは旧システムとは全く別次元のサービスを提供しております。それは学外からのアクセスの際に実感されるでしょう（Mac ユーザーの私は特に新システムの恩恵を受けているような気がします）。Web サーバやVPNの強化も重要な課題でありましたが、新システムではかなりの改善が施されております。

メールシステムを検討する際に避けては通れない課題として、ウイルス対策とともに迷惑メール対策が挙げられました。メールアドレスを様々なサイトから拾いだし、また、勝手に合成して大量のメールを送りつける、いわゆる「迷惑メール」が、学内のメールシステムを危険な状態に陥らせており、それへの対策としてフィルタリングソフトの導入がセンターの自助努力として行われておりました。このソフト導入により、学内関係者は大量の「迷惑メール」の被害を免れているわけですが、防衛システムをかいくぐってさらに多くの迷惑メールが送りつけられる状況が想定され、迷惑メール対策がメールシステムの維持にとり最重要課題となっております。そこで、当初の計画ではセンターの自助努力で導入したフィルタリングソフトの更新を新システムの仕様書に含めこととし、少なくともレンタル期間の5年間の対策強化を図りました。

以上のような議論を経て、下記の様な機器構成となる新システム仕様を提案し、調達に臨むこととなりました。

A	高速・大容量計算サーバシステム	1式
B	可視化・教育用サーバシステム	1式
C	大容量・高性能ファイルサーバシステム	1式
D	教育用端末システム	1式
E	遠隔教育システム	1式
F	ネットワーク・サーバシステム	1式

3. 入札の不調と仕様策定のやり直し

上述のように、岩手大学の計算機システムは、学内の様々な教育研究活動を支える複雑なシステムであり、その中には多数の種類ハード、ソフトが有機的結合によりそれらの能力を最大限発揮するように設計、設定される必要があります。当たり前のことですが、仕様策定委員会の業務は、必要とされる機能を有するシステムを設計する一方で、それを予算の範囲内で調達可能なものに絞り込むという作業も必要となります。即ち、増大する要求への対応（アクセル）と予算を睨んだ適正化（ブレーキ）という操作を繰り返しながら、仕様書という形にまとめ上げることです。学内の調達物品の中では最も高額な部類に入る計算機システムであり、仕様策定の作業は

容易なことではありません。それでも、過去、無事にシステム更新が行われてきた背景には、学内の関係者の努力もさることながら、岩手大学にいいシステムを導入したい、という学外の方からの熱意に支えられていた部分も大きかったと思います。しかし、今回の更新では、少し勝手が違っていたようです。仕様策定委員会にも油断もあったのかも知れませんが、仕様策定の段階で学外からの「熱意」があまり感じられなかったことが入札時の「事件」の予兆だったようです。

入札時の「事件」、それは、落札する業者さんがゼロという「入札の不調」でした。学内の関係者の方には大変なご迷惑を結果としてお掛けすることになり、委員長として深くお詫びするばかりですが、仕様策定委員会としては熟慮に熟慮を重ねた必要最低限に近いシステムであるとの認識もあり、当惑するばかりでした。財務関係者の方に状況を説明し、新たに仕様策定委員会を立ち上げることを認めて頂くとともに、この不調の原因を改めて調査して、次回の調達での再不調を回避するための検討を委員会の主要メンバーとの間で重ねました。その結果として、仕様書中の各項目の入札金額等も勘案し、

- ・ 仕様の中で削減できるもの、縮小できるもの、別予算等で調達可能なものを洗い出す。
- ・ システム構成を見直し、より多くの業者の方に参入可能なシステムにする。

の2つを柱として、新仕様策定に臨むことになりました。大枠としてはシステム構成は変更しませんでした。予想外に高額なシステムとなっていた迷惑メール対応システムを本仕様書から切り離し、さらに、ソフトの見直し、各種サーバ群の仕様書の見直しなど、幾つかの「熱意ある」業者の方との意見交換を交えながら進め仕様書をブラッシュアップしました。

再度の入札の結果、CTC 伊藤忠テクノソリューションズ様が落札し、無事仕様策定委員会の任を果たす事ができました。ここに至るまでの仕様策定委員会委員の皆さんのご努力、事務の方々の努力に深く感謝します。特に、情報処理センターの厚井先生（当時センター長）吉田先生、中西先生、センター技術職員の皆さんのご尽力には、頭の下がる思いです。今無事に稼働している新システムの1ユーザとしてもお礼申し上げます。

いろいろ紆余曲折のあったシステム更新ですが、学内の方に使って頂き教育研究の成果をどんどん挙げて頂いて初めて評価されるものだと思います。是非ご活用下さい。

新しいコンピュータシステムの導入

～より便利で安心・安全なコンピュータシステムの実現～

情報メディアセンター情報処理部門 中西 貴裕

1. はじめに

2011年9月に新たな情報処理センターコンピュータシステムが稼働を開始しました。本稿では、新しいコンピュータシステムについて、その特徴を以下の点に着目し、システムを活用するための情報とあわせ紹介します。

- 性能の向上
- 耐障害性の向上と省エネルギー
- 新たに導入された機器と新サービス

2. 性能の向上

2.1. 高速計算サーバ

高速計算サーバは Altix 3700 から SGI UV 100 に更新し、CPU が Intel Itanium2 1.5GHz から Intel Xeon 2.6GHz になり、CPU コアの総数も 64 コアから 120 コアに増加したことにより、サーバ全体の理論性能値は 384GFLOPS から 1.276TFLOPS と大幅に向上しました。また、メモリ、ディスク容量もそれぞれ 640GB, 13.2TB (バックアップ領域除く)とこちらも大幅に増加しています (表 1)。

表 1 新旧高速計算サーバの比較

	旧高速計算サーバ(altix)	新高速計算サーバ(viola)
CPU	Intel Itanium2 1.5GHz	Intel Xeon 2.6GHz
CPU コアの数	64 コア	120 コア
理論性能値(全体)	384 GFLOPS	1.276 TFLOPS
メモリ容量	128GB	640GB
ハードディスク容量	約 2.4TB	13.2TB (バックアップ領域除く)

OS は Red Hat Linux ベースの SGI Linux から SuSE と SGI Performance Suite を組み合わせたものになっていますが、使用感に大きな違いはありません。

導入されているアプリケーションソフトウェアも以下の通り旧システムを踏襲しています。

- コンパイラ関連
 - Intel C++コンパイラ
 - Intel Fortran コンパイラ
 - Intel MPI
 - Intel 数値演算ライブラリ
 - Intel VTune
 - GCC (C, C++, Fortran)
- Gaussian09(サイトライセンス)

■ 補助アプリケーションとして Gaussview5 (Windows 版)

- Ansys
- Gridgen
- FieldView
- LSF

また、これまでテープライブラリを使用していたシステムやデータのバックアップをハードディスクとしたため、保守作業によりサーバが利用できなくなる時間が短くなりました。

高速計算サーバの詳しい利用方法については、情報処理センター学内限定ページ「利用案内」<<http://www.iwate-u.ac.jp/isic/usersguide/>>の「高速計算サーバ」をご覧ください。

2.2. 可視化・教育用サーバ

旧システムでは 1 台のハードウェアで可視化・教育用サーバとしていましたが、新システムでは、それぞれを可視化サブシステム、教育用サブシステムと 2 台のハードウェアに分け、より目的に合った構成としました (図 1)。

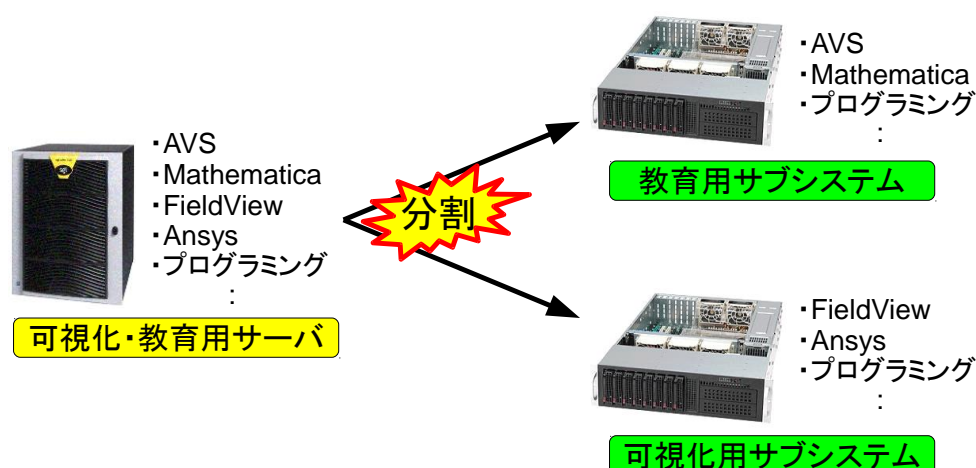


図 1 二つに分割された可視化・教育用サーバ

教育用サブシステム、可視化用サブシステム共に、Intel Xeon 2.93GHz×2 (CPU コア総数 8) と CPU は同じですが、メモリは教育用サブシステムの 48GB に比べ、可視化用サブシステムは 96GB と多くなっています。また、可視化用サブシステムにはグラフィックス性能強化のため NVIDIA Quadro FX 5800 グラフィックスボードが追加されています。

可視化用サブシステムは、主に、高速計算サーバで処理されたデータなどを高度に可視化するのに使用するため、高速計算サーバと同じユーザ情報を持ち、ファイルシステムも高速計算サーバと同じユーザホームを NFS マウントしています (図 2)。

教育用サブシステムはその名の通り、講義など教育・学習に使用されるため、教育用端末と同じユーザ情報を持ち、情報処理センターシステムにメールアカウントを持つすべてのユーザが使用できます。ファイルシステムも教育用端末の M ドライブをユーザホームとして NFS マウントし、さらに、高速計算サーバのユーザホームや一時的なデータを保存する work 領域も、それぞれ/users1, /users2 と/work として NFS マウントしています (図 2)。

教育用サブシステムや可視化用サブシステムの利用方法については、学内限定ページ<<http://www.iwate-u.ac.jp/isic/usersguide/>>の「教育用サーバ (educa)」 「可視化サーバ (visua)」をご覧ください。

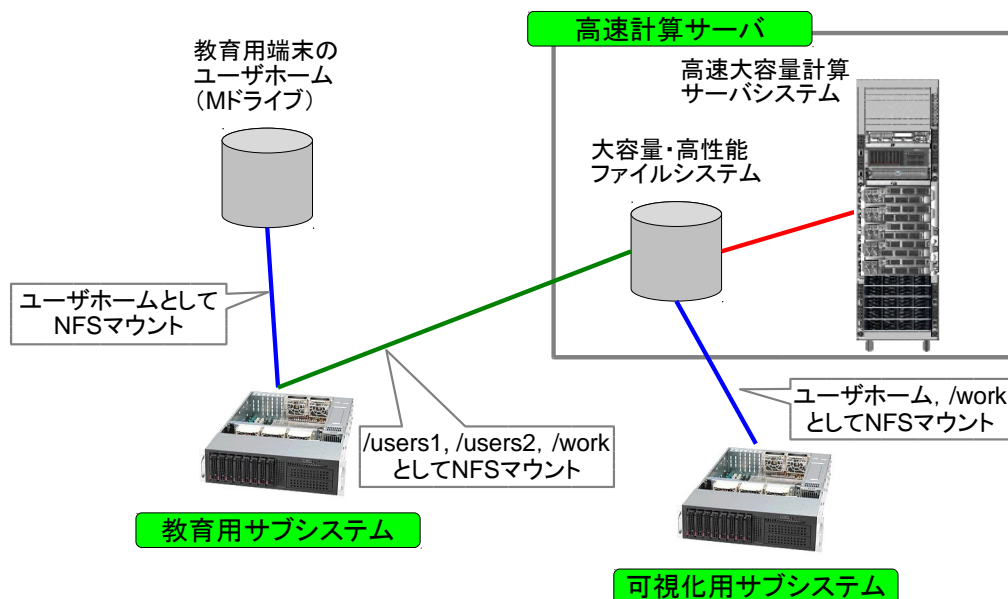


図 2 教育用サブシステム、可視化用サブシステムのファイルシステム構成

2.3. 教育用端末

教育用端末 A と呼ばれる Windows 端末も表 2 に示すように大幅に性能が向上しています。消費電力についても、その目安となる TDP (Thermal Design Power, 熱設計電力) が 86W から 73W と低下していることから、削減できていることが分かります。

表 2 新旧教育用端末システムの比較

	旧教育用端末システム A	新教育用端末システム A
CPU 動作周波数	3.00GHz	3.2GHz (ターボブースト時 3.46GHz)
スレッド数 (CPU コア数)	2 (1)	4 (2)
メモリ容量	768MB	4GB
ディスプレイサイズ	17 インチ	21.5 インチまたは 17 インチ
TDP	86W	73W

アプリケーションソフトウェアは、これまで同様、Microsoft Office Professional Plus 2010 (Word, Excel, PowerPoint, Access, OneNote, Publisher) に加え、新たに、統合開発環境である Microsoft Visual Studio Professional (Visual C++, Visual C#, Visual Basic など) がすべての教育用端末 A に導入されました。OS については、これまで同様、Windows (Windows7) と Linux (Vine Linux) を選択して起動できるデュアルブートを実現しています。

教育用端末 B と呼ばれる Mac OS 端末も、27 インチと非常に大きなディスプレイと Intel i3 (デュアルコア 3.2GHz) と高性能な CPU を持つものに更新されました。

新教育用端末 B には以下のソフトウェアが導入されています。

- Final Cut Express 4.0
- Shade 12 Standard for Mac OS X
- Adobe Flash Professional CS5
- Adobe Photoshop Elements 9

- Adobe Dreamweaver CS5

3. 耐障害性の向上と省エネルギー

3.1. ブレードサーバとサーバ仮想化技術

旧システムでは、1つのネットワークサービスに対しサーバハードウェアを1台(サービスによっては冗長のため2台以上)用意していましたが、新システムでは、ブレードサーバとサーバ仮想化技術を組み合わせることにより、1台のブレードサーバで複数の仮想サーバを実現し、ネットワークサービスを提供できるようになりました(図3)。



図3 省スペース、省消費電力で多くの仮想サーバを実現するブレードサーバ

これだけですと、1台のブレードサーバが故障すると複数のネットワークサービスが停止してしまうように思われるかもしれませんが、ブレードサーバ上の仮想サーバは、提供しているネットワークサービスをほとんど停止せずに他のブレードサーバに移動できるため、1枚のブレードサーバが故障してもサービスを継続できます。

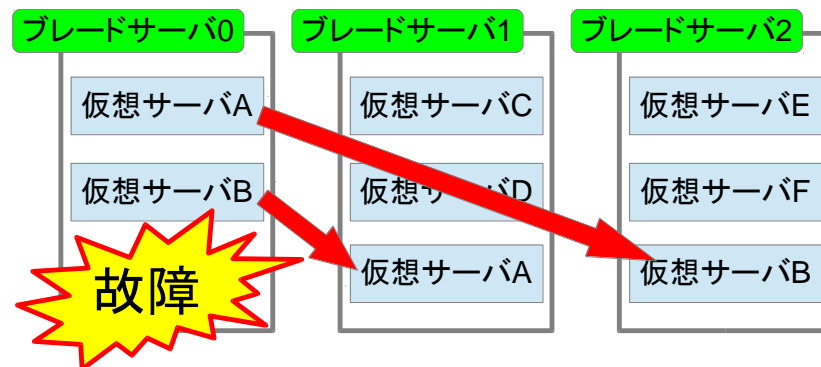


図4 仮想サーバが他のブレードサーバに移動してサービスを継続

ブレードサーバとサーバ仮想化技術の組み合わせは、省消費電力にも効果があります。通常、1台のサーバハードウェアには1つ(予備がある場合は2つ)の電源モジュールが搭載されており、この電源モジュールでの交流/直流変換で電力のロスが起きるのですが、ブレードサーバの場合は、ブレードサーバが収められている筐体(ブレードシャーシ)に4つ(2つは予備)の電源モジュールが搭載されているのみのため、交流/直流変換での電力ロスを低減できます。また、サーバ仮想化技術により、ブレードサーバの台数も少なくできるため、低い消費電力で、多くのネットワークサービスが実現できます。具体的には、旧システムでは30台のサーバハードウェアで実現していたネットワークサービスを新システムでは9台(うち5台はブレードサーバ)のサーバハー

ドウェアで実現することにより、最大所要電力を 16.80kVA から 11.29kVA と、約 33%削減しました。

3.2. NAS

耐障害性の向上は、教育用端末や各種サーバにファイルシステムを提供するファイルサーバでも実現しています。旧システムでは、1 台のファイルサーバでファイルシステムを提供していたため、ファイルサーバに障害が起きた場合や保守作業を行う際、ファイルシステムが提供できなくなり、教育用端末が使用できなくなったり、各種サーバによるネットワークサービスが停止してしまったりしていましたが、新システムでは、NAS (Network Attached Storage) と呼ばれるファイルシステムを提供する専用のハードウェアを 2 重構成にすることにより、機器の障害での発生時や保守作業の際にも、ファイルシステムを提供し続けられるようになりました。

さらに、NAS を導入することにより、教育用端末のユーザホーム (M ドライブ) のスナップショットと呼ばれる瞬間の状態を 1 日に 1 回ずつ一週間分保存できるようになったため、誤ってユーザホームのファイルを削除・変更してしまった場合でも、ユーザ自身の操作で以前のファイルを復元できるようになりました。また、教育用端末以外の学内の PC からユーザホームが利用できるようになりました。これらの利用方法については、学内限定情報、新システム講習会第 2 部資料< <https://vod.cc.iwate-u.ac.jp/inside/2011/ccnew/ccnew2/ccnew2.pdf> >のスライド番号 23 ~26 (学内 PC からのユーザホームの利用)、スライド番号 28 (スナップショット機能によるファイルの復元) をご覧ください。

4. 新たに導入された機器と新サービス

4.1. GPGPU 計算機

新システムでは、新たに GPGPU (General-purpose computing on graphics processing units) 計算機が 2 台導入されました。GPU は、PC のグラフィックカードなどに搭載される画像処理を専門とする演算装置で、動画像の実時間で生成や 3D 描画を行うための、高速なメモリアンターフェースや高い画像演算能力を有しています。この GPU を汎用計算に利用したものが GPGPU 計算機で、安価で高い演算性能を実現するのが特徴です。今回、新システムとして導入した GPGPU 計算機の構成を表 3 に示します。

表 3 GPGPU 計算機の構成

CPU	Intel Xeon X5550 2.66GHz (4 core)
メモリ	DDR3 24 GB
ハードディスク	600 GB
OS	Suse Linux Enterprise Server 11 (x86_64)
GPU	NVIDIA Tesla C2070
GPU メモリ	GDDR5 6GB
CUDA コア	448 core
CUDA コア周波数	1.15GHz
最大倍精度浮動小数点性能	515 GFLOPS
最大単精度浮動小数点性能	1030 GFLOPS

この表 3 と表 1 の高速計算サーバと比較すると、GPGPU 計算機が高い演算能力を有している

ことが分かります。

4.2. 仮想サーバサービス

新たに提供を開始したサービスとして、プライベートクラウド・コンピューティングシステムを使用した仮想サーバサービスが挙げられます。これは、情報処理センターが提供しているネットワークサービスを実現しているブレードサーバ及びサーバ仮想化技術と同じものを使用し、部局や学科、コース、研究室などで運営されている Web サーバ等を仮想化し、収容するものです。このサービスを利用すれば、研究室などでのサーバハードウェアの保守が不要になり、かつ、サーバ上で動作する OS やサーバプログラム、サーバ内のコンテンツを自由に構成できます。また、学内に散在するサーバを仮想化しプライベートクラウド・コンピューティングシステムにまとめることで、学内全体のサーバによる消費電力を削減する効果も見込めます。

5. 利用のための情報

情報処理センターシステムの利用方法は、情報処理センターWeb ページ「利用案内」(学内限定) <<http://www.iwate-u.ac.jp/isic/usersguide/>>にまとめられています(図5)。



図5 情報処理センター「利用案内」と「ストリーミングビデオ」

また、「ストリーミングビデオ」(学内限定) <<http://www.iwate-u.ac.jp/isic/media/>>からは、高速計算サーバや各種アプリケーションの講習会を収録したビデオを資料と共に視聴できます(図5)。

岩手大学ネットワークシステムの導入について

情報メディアセンター情報処理部門 加治 卓磨

1. はじめに

平成22年3月に岩手大学ネットワークシステムを構築しました。このネットワークは平成13年9月から9年6カ月の長期間、本学の学内LANシステムとして運用してきたギガビットイーサネットシステムを更新したものです。

今回の仕様策定にあたっては省電力化、セキュリティ対策の強化、無線LAN環境の整備などが要件として求められました。各要件についてはどのように実装したかを説明します。

またユーザ視点で関係のあると思われる項目についてまとめましたので、参考にして下さい。

2. 岩手大学ネットワークシステム概要

2.1. 構成内訳

岩手大学ネットワークシステムは以下のような内訳で構成されています。

1) 外部接続ネットワークシステム

- 学外接続ルータ 2台
- 学外接続用支線スイッチ 1台
- サービスコントロールスイッチ 1台
- 外部ファイアウォール (IPS+) 2台

2) 基幹ネットワークシステム

- 基幹スイッチ 1台
- 内部ファイアウォール 2台
- 支線スイッチ 33台 (予備機含む)
- 共有スイッチ 157台

3) 無線LANシステム

- 無線LANコントローラ 2台
- アクセスポイント 50台

4) ネットワーク管理システム

- ネットワーク監視装置 1台
- ネットワーク管理装置 1台
- サービスコントロールスイッチ管理装置 1台

2.2. 構成図

図1に岩手大学ネットワークシステム構成図を、図2に旧ネットワークであるギガビットイーサネットシステム構成図を示します。

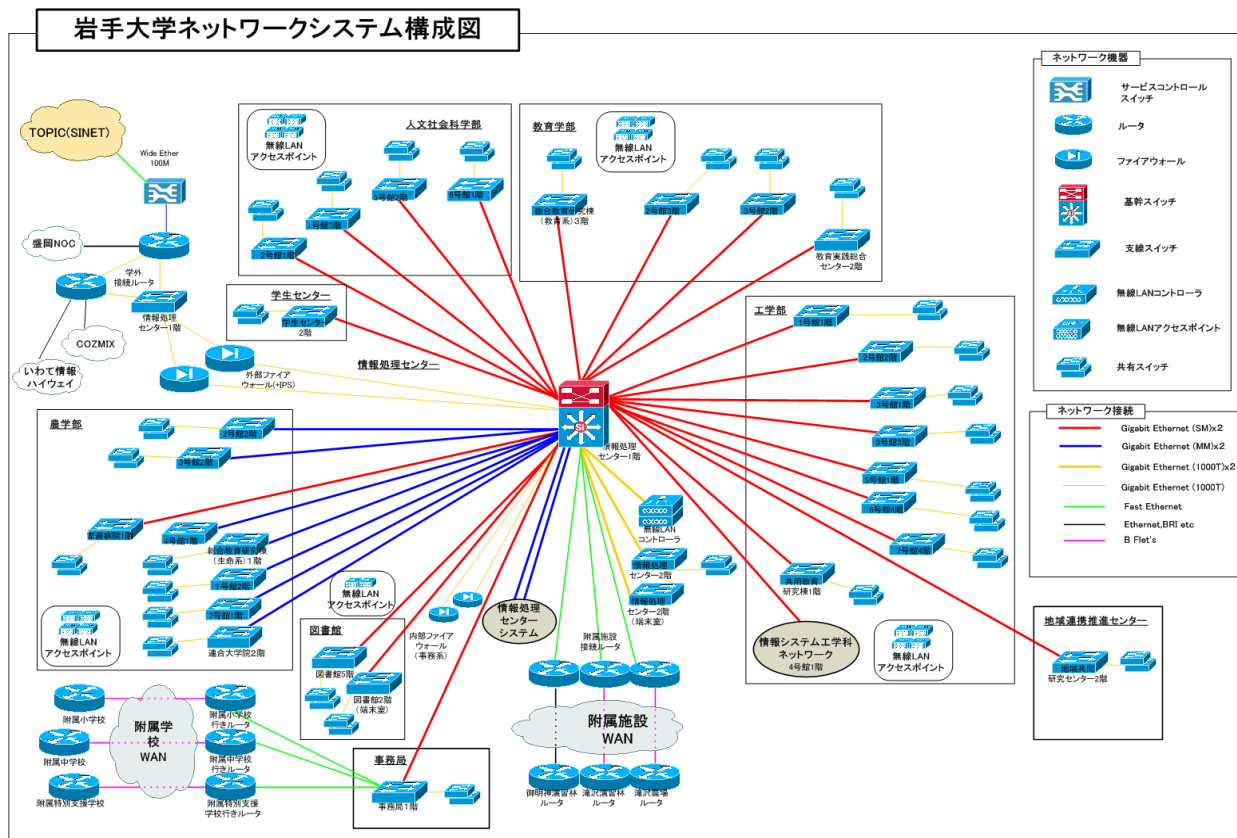


図1. 岩手大学ネットワークシステム構成図

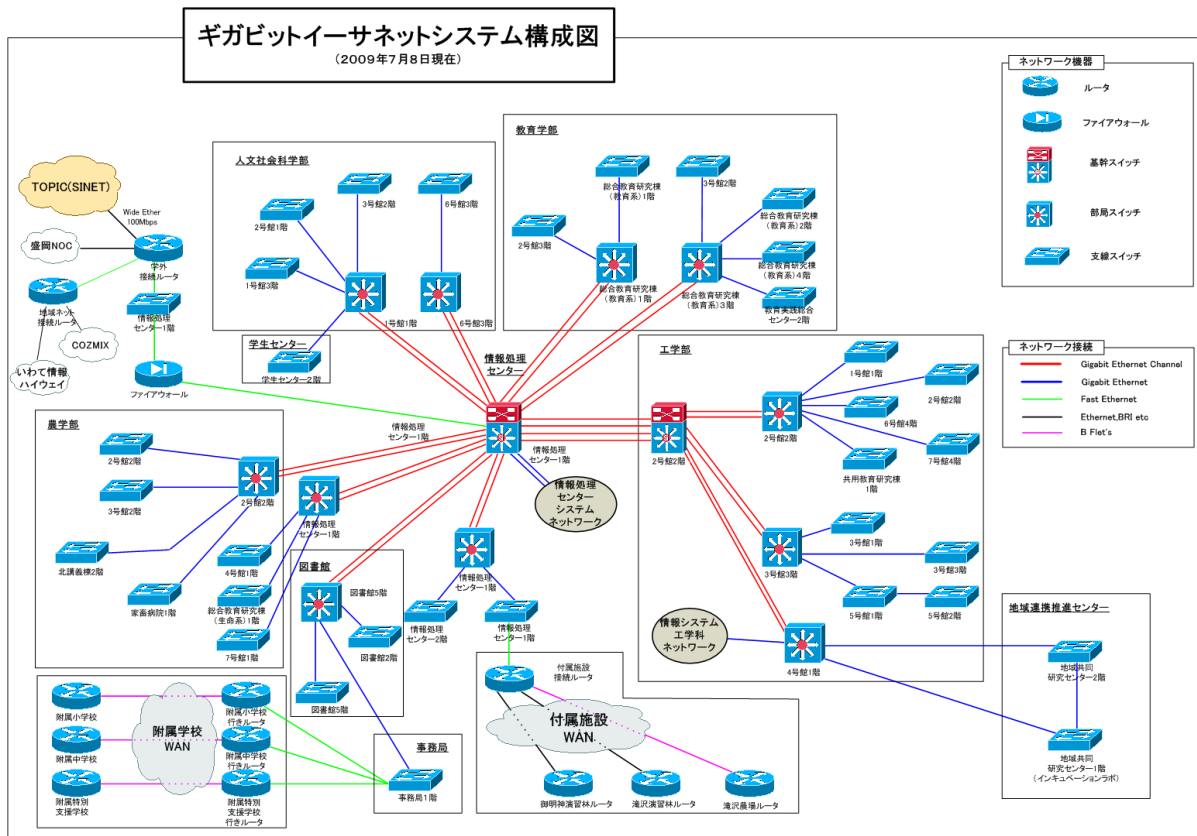


図2. ギガビットイーサネットシステム構成図 (旧ネットワーク)

2.3. 省電力化の考慮

本学が環境マネジメントに力を入れていることもあり、要求要件の一つとして提示されていましたが、ネットワーク機器自体、8年以上前のネットワークと比べると性能的にもかなり開きがあります。また、性能が上がると必然的に消費電力は上がるものです。

そこで次のような指針で対応することとしました。

- 幹線部の機器を集約し、機器総数を減らす。
 - 基幹スイッチを2台から1台に集約
 - 部局スイッチを廃止し、支線スイッチを基幹スイッチに直結
- ポート使用数に応じた省電力機構を持ったスイッチを選択する。
 - 台数の多い共有スイッチで省電力機能を持った製品を選定

これで現行以下とまではいかないまでも、旧ネットワークと同等程度まで消費電力を抑えられる構成にしました。

2.4. IPSによるセキュリティ対策の強化

外部ファイアウォールにIPS (Intrusion Prevention System) 機能を追加しました。この機能は特定の攻撃パターンを判断し、必要に応じて通信遮断措置などのアクションを行うことができます。学外から学内への通信だけでなく、学内から学外への通信についても問題を検知できます。具体的には学外からの広範囲なポートスキャンをブロックしたり、学内のウイルス感染PCと思われる挙動の通信を遮断することができます。したがってウイルス感染PCの特定し、情報処理センターから連絡がする場合がありますので、当該PCの隔離やウイルス駆除にご協力をお願い致します。

尚、本学のファイアウォールの運用ルールについては以下のURLを参照して下さい。

(参) <http://www.iwate-u.ac.jp/isic/usersguide/network.html#fw> (※学内限定)

2.5. 幹線部の二重化による冗長構成

基本的な考え方としては幹線部を二重化し、冗長構成を組んでいます。

ファイアウォールや学外接続ルータなどはボックス型なので2台構成で自動または手動で切り替える前提で設計されています。基幹スイッチは1台ですが、シャーシ型であり、筐体内で各モジュールを二枚ずつ搭載しています。基幹スイッチと支線スイッチ間は1 Gbpsの光ポート2つを束ねて接続しています。支線スイッチや共有スイッチは台数も多いため、予備機による障害対応を前提としています。

2.6. IPv6への対応

IPv4アドレスの枯渇問題については随分前から言われていましたが、ついに割り当てできるアドレスがなくなっており、今後、IPv6アドレス環境しかないユーザも出てくるようです。本学もIPv6への対応ができるように導入機器は対応したものを選定しています。

尚、本学もIPv6アドレスは取得済みですが、具体的な学内へのIPv6アドレスの割り当て等は今後検討していくことになります。

3. ユーザに関係する新ネットワークの特徴

3.1. 部屋までギガリンク

建物の各フロアに設置した共用スイッチの各ポートが 10/100/1000 自動認識になったため、スイッチの仕様の的には研究室の壁コンセントまで、ギガビットイーサネットが使える状態になっています。新しいスイッチを購入する機会がありましたら、ギガリンク対応のものをご検討下さい。また LAN ケーブルの規格は Cat5E (Enhanced Cat5) 以上のものをお使い下さい。それ以前のものを利用すると、かえって今までより性能が出なかったり、場合によっては繋がらなくなるケースがあります。うまく繋がらないなどの問題が発生している場合は調査しますので、ご相談下さい。

3.2. 柔軟なサブネット切替が可能

共用スイッチ（フロアスイッチ）まで VLAN 対応したため、どの部屋でも柔軟にサブネットの切替が可能になりました。特に改修や部屋割り変更に伴う引っ越しで建物を跨いでも、情報処理センター事務室へご連絡いただければ、今まで使用していた各 PC 等の固定 IP 設定を変更することなしで利用できるように調整可能です。

居室移動の際は、情報処理センター事務室にご連絡下さい。

3.3. 停電・障害時の影響範囲が縮小

部局スイッチを廃止し、基幹スイッチと支線スイッチを直接接続することにより、停電や障害時の影響範囲が縮小しました。例年、自家用電気工作物点検のため、建物毎の計画停電が実施されていますが、基本的に「情報処理センター」と「自分のいる建物」の停電以外では影響を受けにくくなります。

尚、計画停電の具体的な影響については毎年、情報処理センターホームページでお知らせを作成していますので、時期が近くなりましたら、ホームページで確認して下さい。

3.4. 無線 LAN 利用環境の整備

各学部の講義室や会議室、生協食堂など、いくつかの共通エリアで無線 LAN が利用可能になりました。

SSID 及び暗号化キーは利用場所がどこでも共通です。

無線 LAN 接続後に Web 認証が必要ですので、ブラウザを起動して、情報処理センターシステムアカウントで認証して下さい。

尚、平成 23 年 3 月に、語学学習での利用拡大を目的に学生センター A 棟全域へも無線 LAN の整備が行われました。この時に無線 LAN コントローラ 1 台と無線 LAN アクセスポイントが 23 台追加されています。

無線 LAN の設置エリアや接続のための情報については以下の URL を参照して下さい。

(参) <http://www.iwate-u.ac.jp/isic/usersguide/network.html#lc> (※学内限定)

4. 終わりに

学内 LAN は本学の教育研究基盤であり、大学構成員であれば、誰でもその恩恵を受けられるものです。

学内 LAN の運用について、ご意見・ご質問等ございましたら、情報処理センターへお気軽にご相談下さい。

「英語 ICT コンテンツを活用した教育プラットフォーム開発事業」

とその活用について

国際交流センター 尾中夏美

1. 英語 ICT 教育プラットフォーム開発事業の概要

平成 22 年度～24 年度の 3 年間、「英語 ICT コンテンツを活用した教育プラットフォーム開発—国際的視野を持った地域人材育成のために」が文部科学省特別経費（プロジェクト分）採択事業として予算化された。この事業は大きく分けて 2 つの事業から構成されている。一つ目は英語を中心とした学習言語を使って専門分野についての学習ができる ICT 教育プラットフォームを開発する事業である。二つ目は、語学学習を主たる目的とせず、海外研修およびその前後に海外研修を最大限に充実させる目的で事前・事後研修を行って、全学共通教育の単位を付与するサンドイッチ型海外研修事業（Short-term Content-based International Program<SCIP>）である。大学教育総合センター、情報メディアセンター、国際交流センターの 3 センターが担当しており、本事業のプロジェクト教員がプラットフォーム構築を行って、データベースを整備する作業にあたっている。本稿では英語 ICT 教育プラットフォーム開発に係る部分の事業内容と、最終年を迎えた時点での成果および今後学内でより多くの教員に活用してもらうための取り組みなどについて紹介する。

2. プログラム開発の背景

本事業を立ち上げるにあたっては、岩手大学が直面する、英語に関する課題に重点を置いた。現在社会的に大学卒業生の英語運用能力に対するニーズが高まっており、これを受けて文部科学省も「グローバル人材の育成」を重要課題と位置付けている。外国語によるコミュニケーション能力を今まで以上に重視し、英語を中心とする実効性のある外国語強化策は競争的外部資金獲得のための必須条件となっている。このような現状の中、岩手大学生の英語力を見ると、入学直前の英語能力判定試験の成績は相対的に低く、高校レベルの英語力に達していない学生も少なくない。全学共通教育の英語教育ではクラスサイズが大きいため、教員の各個人への個別対応には限界があり、また全学共通教育終了後は英語教育の機会が大変限定的になるため、学生個人の努力がなければ現状維持もおぼつかない状況にある。専門教育を少しでも英語で実施できればよいが、現実問題として、たとえ教員に十分な英語力があつたにせよ、英語で授業を実施するには全く別個に英語の資料や講義内容などを準備しておかなければならず、この余力が教員にはない。

本学が解決すべきことはこのような現状から脱却して、いかにして岩手大学生に卒業時点で現在よりも英語を主とする外国語でのコミュニケーション力を身につけさせ、地域課題解決型グローバル人材として育成するかにあると言えよう。そのためには英語との接触頻度の増加が不可欠である。そこで、オンライン上に ICT 教材をデータバンクとして保存し、この教材を講義や講義と連動した学生への課題として提供することで、教員の負担を軽減し、かつ学生がいつでもどこでも学習できるシステムを作ることを目標とした。

本事業の教材はどの学部でも活用が可能な副教材である。市販のオンライン教材とは異なり各

教員の講義にきっちり沿った素材をオーダーメイドで作れることが利点である。加えて学生にとって関心を持ちやすいであろう専門に近い内容を「英語を学ぶ」から「英語で学ぶ」という観点から、既習内容を中心に英語で復習することにより、将来的に英語での口頭発表や英語論文を読む場合などに役立てることができる。素材は海外で作られた動画や海外の大学が配信する英語での講義などを教材用に加工して活用するため、英語が不得意な教員でも事前に準備された課題を学生に指示するだけで、学生が英語で学ぶ機会を提供できるなど、全般的に英語の接触頻度を増加させることが可能となる。また、作題にあたっては、協力教員から推薦を受けた学生が、「自分たちの学習に役立つ問題作り」をコンセプトに、プロジェクト教員の指導の元、理系の複数分野で自学自習用の教材の作題作業を行っている。

3. プログラムの全体像

教材のデータベースを開発するまでの流れは次ページ図1の通りである。教員は自分が ICT 教材を使用したいと思う授業内容をプロジェクト教員に示し、または使用したいと思う動画等のコンテンツをプロジェクト教員に提示する。または、既存のデータバンクにあるテキスト素材、音声素材、映像素材から目的に合ったものを選択し、教員が自分の授業に取り込むことで教材化することも可能である。データの格納と課題配信のためのプラットフォームとしては、使用の簡便さや費用、ソフトの持続性などを勘案して Moodle を採用した。

素材の教材化にあたっては英語教育の専門知識を持つプロジェクト教員が、選択問題、正誤問題、画像と文章のマッチング問題など様々な形態の課題から教員の目的に最適なものを助言する。設問に対する選択肢は毎回シャッフルされ、出題順序も自動的にシャッフルできるので、友人の解答をまる写しされる懸念はない。さらに、課題へのアクセス期間も教員が自由に設定できるので、学生の学習活動をより効果的に管理することも可能である。また、教員が将来的に自立して自分で教材作成ができるように動画マニュアルもサーバ上に用意している。

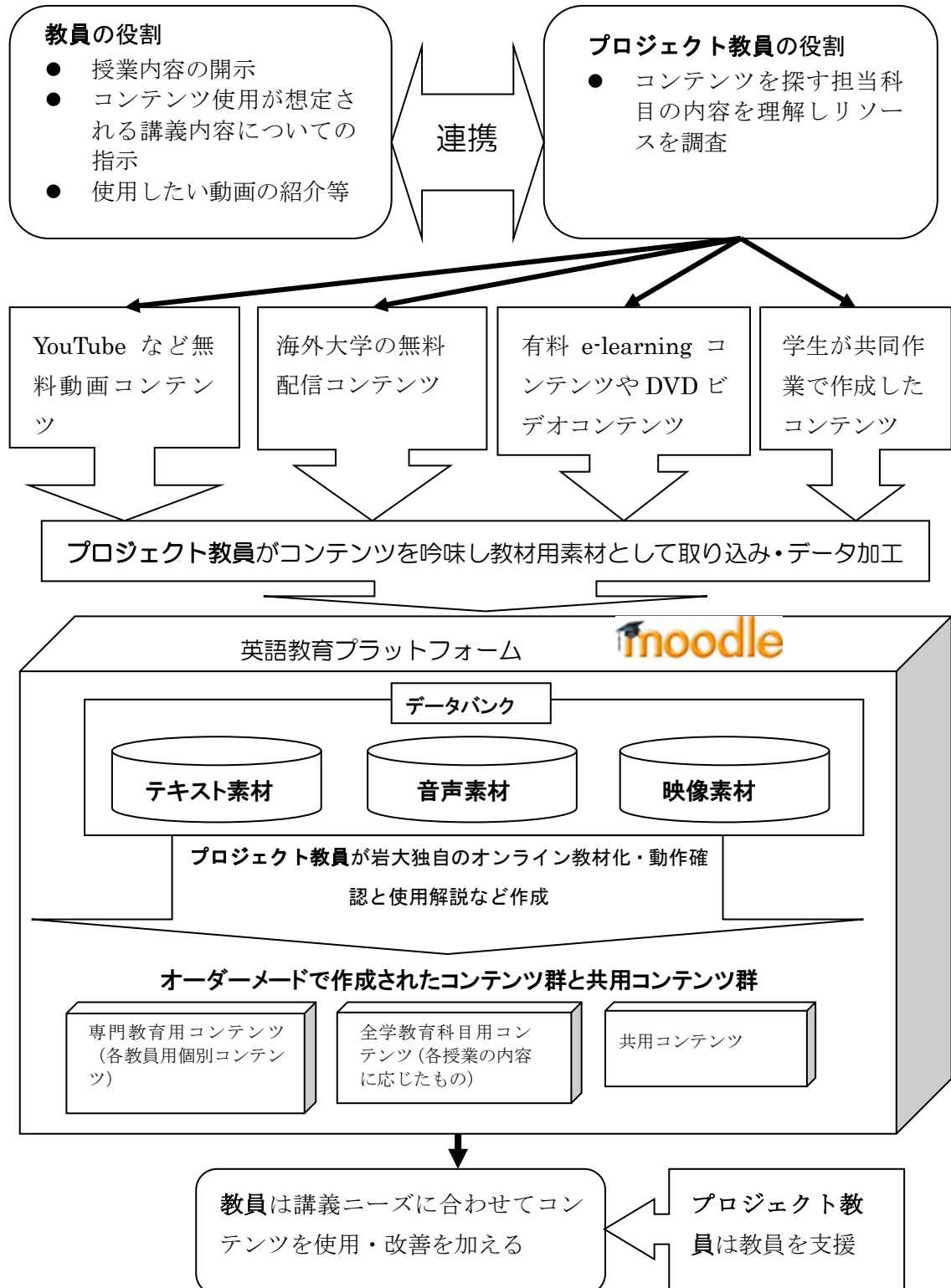
平成 23 年度終了時には素材をデータバンク化し、このデータバンクの中から授業科目で試用するために素材を組み合わせ、練習問題等をつけてパッケージ化した授業用 ICT 教材を作

表 1 プラットフォームを活用する授業一覧

学部	種別	科目区分
人社会学部	学部・専門	英語コミュニケーション発展Ⅱ
教育学部	学部・専門	英語科教育法 2、3
農学部	学部・専門	植物生体計測学
農学研究科	院・専攻	科学技術英語（上級）
	院・必修	科学技術英語（中級）
	院・専門	科学英語
工学部	学部・必修	科学技術英語
工学研究科	院・専門	化学英語Ⅱ
共通教育科目	学部・共通	18 クラス（英語コミュニケーション科目）
		国際研修—エネルギーと持続可能な社会

成した。表1は23年3月現在授業でICTプラットフォームをすでに活用または次年度からの活用を予定する授業一覧である。

図1 教育素材が作成されるまでの流れ



オンライン上の教材の提供に加えて、「英語で学ぶ」ための一つの方策として、プラットフォームにアクセスする学習活動とそれをベースに意見交換やグループ活動をシームレスに行

える環境は不可欠である。今までは眼前にあるモニターが視界を遮ってグループディスカッション形態の学習活動が行いにくかった。そこで、平成 23 年度には写真 1 に示すように学生センター A 棟 GA-37 と GA-38 の CALL 教室のモニターを可動式に改装した。コンピューターを使用するときはデスク内に格納されたモニターを引き上げ、キーボードを引き出しから取り出して使用可能となる。この教室を使用する教員からは、これまでモニターの影に隠れて学習活動以外のことをしていた学生が見られたが、この改装により学生への指導が徹底できるようになったとのコメントが寄せられている。

さらに、学生が学内で自由にプラットフォームにアクセスできる環境を提供するために、学生センター A 棟、B 棟の教室やラウンジに無線 LAN を整備した。

写真 1 改装後の学生センター A 棟 GA-37, GA-38CALL 教室



モニターを収納した状態



可動式モニターを引き出した状態

4. ICT プラットフォームの構成

ICT プラットフォームの学習データベースは大きく分けて共通教育用、専門教育用、自習用、入学前教育用の 4 種類ある。共通教育用と専門教育用データベースは各授業と連動して構成され、担当教員が主たる管理を行っている。図 2 は学生が閲覧するプラットフォームの目次画面である。My Courses には自分が登録されている授業へのリンクが一括して表示される。

自習プログラムとしては技能別に様々なプログラムを用意している。例えば、ネット上には膨大な情報があるが、TED (<http://www.ted.com/>) は世界中の各界著名人、話題性に富むチャレンジャーなどが 20 分のスピーチを披露している動画を集めたウェブサイトである。本プラットフォームでは、この中から学生に適した内容を選び、これに理解度を測る聴解問題をつけたプログラムを搭載している。学生は気に入ったスピーカーやタイトルのロゴをクリックするだけで、ビデオを見ながら聴解問題を解いて自分の理解度を測ることができる。自習教材の Chemistry では分子構造の動画を見せながらその物質の特徴について数分程度の英語解説をつけた教材を多数用意している。化学を専攻する学生は、自分がすでに持っている基礎知識を頼りにしながら解説を聞き、その後に内容の理解度を測る課題を解く。このような課題を繰り返すことにより、専攻する分野の知識を英語でも蓄えることが可能となり、論文を読んだり口頭発表をしたりするときにも役立てることができる。

本事業ではプラットフォーム開発事業の他に SCIP 研修の開発を行っているが、この事業の事

前研修にもプラットフォームを活用している。エネルギーをテーマとするこの海外研修では、研修先で英語による講義や説明を聞く機会が多いことが想定されるので、エネルギーをテーマとする英語文献を読んだ後、プラットフォーム上に文献毎にあらかじめ用意されている30題の内容理解度テストをオンライン上で受け、結果が80%以上の正解率になるまで受験するという活動を事前課題として参加学生に課している。指導担当教員は各学生のログを見ながら、スコアの上がない学生にはメッセージメールを送るなどして支援を行った。また、フォーラムの機能を活用して、事前研修の講義で学んだことについての意見や感想の交換なども実施している。

図2 ICTプラットフォーム

The screenshot displays the ICT platform interface with several key components:

- Navigation and Course Management:** Includes buttons for "My Courses", "All Courses", "TED", "Vocabulary", "Reading", "10 minute writing", "Computer Graphics", "iPad writing", "self-study Chemistry", "SCORM", "Commercials", "Skill up", "SCIP Program Energy", and "Other Language Study".
- Content Grid:** A grid of 10 "Mystery molecule" series (Series 1 to Series 10) is shown in a green-bordered box.
- Topic Outline:** A detailed view of a topic outline for "SCIP" is shown in a white-bordered box, listing resources like "Movie forum", "Golden Forum Movie", "News about Japan and topic of potential energy", and "Promotion video of the New Energy".
- Level 1 TED Videos:** A grid of TED video thumbnails is shown in a white-bordered box at the top right, categorized by "LEVEL 1 TED Videos".

プラットフォームの学生用目次画面

5. 今後の取り組みについて

現在まで教材化されているコンテンツの多くは理系のものが多い。しかし、英語への関心の高い学生が文系に多いことを鑑み、今後文学や言語学、異文化理解、英語教育などの文系関連の教材も増やしていきたいので、教員から連絡を頂きたい。

言語の教材については、英語だけに限らず韓国語学習教材、ロシア語学習教材も現在作題中である。音声や動画との組み合わせが自由にできるので、紙版の問題集より簡便に多くの技能対応の練習問題が搭載できる。

また、学生各自が自分の ePortfolio の形態で学習履歴を管理し、学習者同士が情報交換をすることで互いの学習効果を高められるコミュニティーづくりに貢献できる mahara をごく一部で試行している。動作に問題なくよい効果を実証されれば、学習者からはシームレスに見える形で Moodle と mahara を連動させる予定である。学生からは自分の学びの足跡がいつでも確認できることから好評である。

3年間の事業のまとめとして、12月にフォーラムを開催し、事業の評価として本プラットフォームの利用者による実践例を紹介するとともに、今後どのように発展させていくかについての意見交換等も予定している。

本事業は以下の URL で閲覧が可能なので、本事業に少しでも関心を持たれた教員はぜひご連絡頂きたい。<http://ict.iuic.iwate-u.ac.jp/moodle/>

また、本事業全体についての情報は国際交流センターのホームページ、または以下から閲覧が可能である。<http://iuic.iwate-u.ac.jp/eduict/index.html>

Wiki と講義

工学部 電気電子・情報システム工学科 鈴木 正幸

1. はじめに

講義で Wiki を使い始めて 7, 8 年になります。本稿で、その思いと使用経験を語らせてください。

2. 毎回消えてしまう講義を、何とか残せないものか？

本来、共同作業のための優れた道具であるはずの黒板を、講義では、自分のノートを書き写すためだけに使ってきた。黒板上に今年書かれたフレーズは、去年のそれとは違っていて、進化しているかもしれない。

学生からのツッコミを受ける暇もなく、消され消えていく。板書、質問、コメント、今日はいい講義ができた？今年の講義は理解してもらえた？なかなか自分では評価できない。

パソコンのプレゼンテーションツールを使っても同じ事、本質は変わっていないかもしれない。講義は残らない。

そしてもう一点、黒板やプレゼンテーションツールでは、自分の理解（の構造）が伝えにくい。図や関係がうまく書けない。構造や関係を表すには、検索やハイパーリンクなどの Web の技術が向いているのでは？いつしか、そう思うようになった。

3. インターネットと共同作業ツール

インターネットの目的は、デジタルデータの共有と言い切った人がいます。いい得て妙です。さてしかし、デジタルデータの共有が実現してくれるインターネットの使い道は、何でしょう？

人間の共同作業を支援すること…これが最近僕が確信している使い道です。インターネットとコンピュータがインフラになった今、これに決まりです。

大げさな共同作業ツールは、昔からそして今でも、いっぱい作られてきました。CSCW(Computer Supported Cooperative Work)という研究分野があるほどです。そんな中、最も機能が簡素で、簡単で、拡張可能な、Web ベースの共同作業ツールが Wiki です。

フリーウェアとして多くの Wiki がダウンロード可能です。インストールも簡単、自作もできます。Web サーバにインストールして、CGI として動きます。

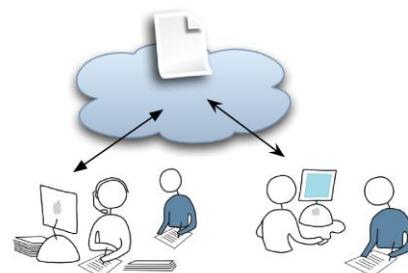
4. Wiki 流

Wiki はもっともシンプルな Web 上の共同作業のための仕組みです。

- Web 上に情報を共有する
- ブラウザを用いてアクセスする
- 簡単に文書を表現できる
- 誰でも作成修正できる

*間違いなく入力するためでなく、間違いを直しやすくす

るため*の道具であるーこれは Wiki 作者の言葉ですが、実にいい言葉だと思います。



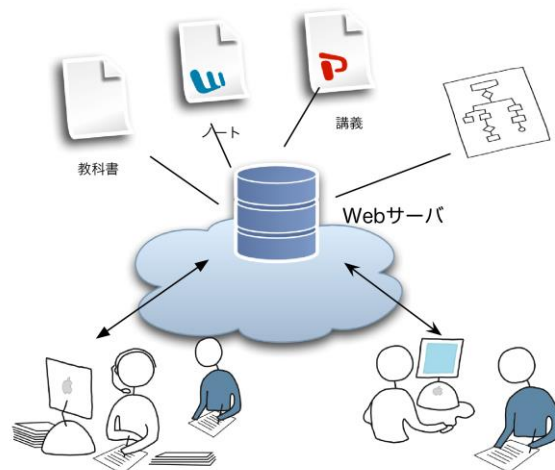
5. wiki と講義

黒板を Wiki に置き換えてみたら、いい講義ができる、確信しました。教える内容や扱う対象も常に変化しています。そんな状況において、自分の間違いや学生の違う考えや意見もあります。常に良い方向に変わっていきけるだろうという思いです。

5.1. Wiki を使う思惑

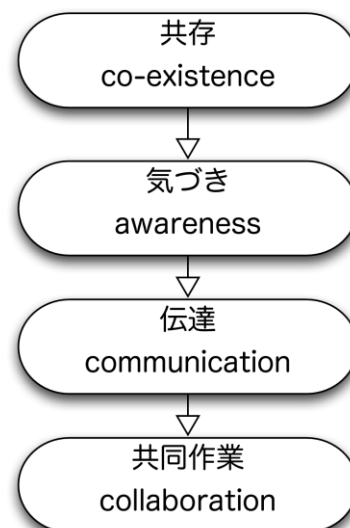
10年ほど前、講義は一方向の伝達ではなくて、学生と先生、学生どうしのコミュニケーションなのだと思います。Wiki を知りこれだと思ったわけです。その時の思惑です。

- Wiki はインターネット上の便利な黒板、いつでも誰でも使えるし、コメントもできる。なにより保存できるので、見直しよりいい講義ができるのでは？
- 学生が意見や感想を書き込んでくれないかなあ。
- 学生のノートも Wiki にすれば、他の学生の考え方やまとめ方や意見を知ることができる。
- プログラマ心をくすぐられるなあ。実践的な Wiki の技術、共同作業を支援するための拡張。
- 共同作業を支援する技術を知りたい。
- 情報システム工学の成果の実例として Wiki を学生に見せ、使い、考えてもらいたい。学科には講義用 Wiki サーバがあり、私の講義はすべて Wiki を使い、端末室で行って来ました。学生が個々に Wiki にアクセスし、検索し、アクティブに講義を受けてほしいという思いです。



5.2. Wiki と協調のための 4 段階

人が協調するには、右図の 4 段階が必要であると言われています。1. ある空間に共存し、2. 共存者の行為に気づき、3. コミュニケーションし、4. 共同作業が始まる、ということです。技術的、表現的にはまだ未熟な段階ではあると思いますが、Wiki はこの 4 段階を支援できる道具だと感じています。気づきや伝達を促す技術や、共同作業のための支援は、これからどんどん発明、改良されていくことでしょう。



5.3. Wiki の利用の場面

講義の準備 (先生) 教科書, 参考書, 講義ノート (自分の理解), 知識の共有などのページはわりと静的なコンテンツです.

今日の講義の流れ, お知らせ, 意見や質問への解答, などは動的, 毎日チェックし, 毎週更新します.

講義中 (先生と学生) 先生は Wiki で, 講義の流れを見せ, 先週の講義をふりかえり, 気になる学生のノートにコメントしたりして講義を始める. 講義ノートを見せながら, 説明, リンクをたどりながら, 関係や構造を見せる. 間違いがあれば学生が修正してくれるかも. Wiki では, 図や関係が表しにくいのが難点で, 講義では書画カメラを利用して手書きで描いて, 後で Wiki にアップしています.

学生はノート Wiki にまとめ, 質問, 感想, メモなどを書いています. 最初は懐疑的ですが, 徐々に慣れてくるようです.

復習, テスト勉強 学生は, 講義のページを自分でリンクをたどりながら復習します. 簡単なマークアップとリンク機能とページ作成機能を用いて, 相互につながった知識作りをする学生もいます. 他の人のまとめを読んで, 比較する学生もいます.

6. 講義コンテンツ

私は学科のサーバ上に, 学部の講義用に 6 つの Wiki を持っています.

6.1. コンピュータネットワーク

この講義はインターネットの仕組みを教えるもので, 教科書があります.

講義ノート (503 ページ/0.5MB)

- 教科書のまとめと僕の理解を Wiki にリンク構造化してあります.
- 講義の前日あたりに, その日の講義のページを作ります.
- 講義時間中にスクリーンにします.
- 知識の構造化のためにリンクを多用しているので, 迷子になりやすいです.
- 教科書のまとめの内容は, 教科書の改訂時 (4 回), 自分の理解が進んだり, 学生の意見をフィードバックさせたり, 新しいトピックを追加したりです.
- 細かなページに分かれているので, リンクを張り合わせて, その日の講義が作れます.
- 講義前には, 改めて読み直してくれる学生も多いようです.

学生の共同ノート (2284 ページ/4MB)

- 過去 7,8 年間の学生の活動が入っています.
- 学生が講義中に書き込みます. 講義ノートに使っている人は少ないですが, 毎年何人かは必ずいます. ちょっとしたメモやつぶやきもあります.
- 2011 年度は, 講義に先立ち, 予習レポートとしてまとめてもらっています.
- 感想や意見を見つけてはコメントし, 講義中に紹介しています.
- 同じテーマで書かれているページがいっぱいあり, 学生は他の人のノートをよく参考にしているようです.
- 講義終了後に, 講義への感想を書いています.

-
- 過去問の解答，試験前の予想とまとめ，など学生が共同で作成しているページもあります。

6.2. ソフトウェア構成論

プログラムの作り方を教える講義です。僕が教えたい内容が網羅された教科書が見つけれず，自分で用意することになりました。

教科書と講義内容 (626 ページ/1.4MB)

- 教科書とその日の講義が入っています。
- 使い方は，コンピュータネットワークとほとんど同じです。
- 毎年内容が結構変わっています。自分の考え方も，学生のレベルや理解度，進行速度が毎年変化するからです。

学生の共同ノート (3101 ページ/4MB)

- 講義で分かりにくい項目など，僕や学生がまとめを書いたりしています。知識の共有と呼んでいます。
- 後は，コンピュータネットワーク学生の共同ノートとほぼ同じです。
- 講義中はプログラムを打ち込んでいて忙しく，講義ノートとして使っている学生は数名程度，たまにメモを書くのに使っている。

6.3. ソフトウェア設計及び演習

プログラムを共同開発することが目的の講義です。教える内容が山のようにあり，その内容がまとまった教科書はありません。参考書（サイト）が 10 以上あり，講義中はその概要しか説明できません。

学生は，4，5 名で班を作り，自分たちが作りたいソフトを設計し，実装デバッグし，完成させデモします。

教科書兼講義ノート (626 ページ/1.4MB)

- 僕と数名の助教の先生が分担してコンテンツ作りをしています。
- 教える内容がソフトウェア設計から GUI プログラミングにまで渡るので，多種にわたる説明ページが数多く存在します。学生は，検索により，ページを探します。
- 後は，上記の二つの講義用 Wiki と同じです。

班の共同ノート (4524 ページ/6.2MB)

- 設計から実装までに打ち合わせやメモをここに作ります。
- 毎年活発に活動します。

7. wiki を使った講義の評価

学生からの Wiki を使った講義への感想を読んだ感想や，自分の経験をまとめてみました。定量的なまとめにはなっておらず，僕の感覚的なまとめになっています。

共同作業ツールとしての使い道 学生から意見が聞ける / 班作業記録に適している

講義を Web 上に置くことの意味 講義時間以外の学習に使える / 講義を客観的にみられる

学生のノート Wiki の使い道 他の人のノート作業を見られることが有益 / 「見られる」効果でやる気ができる / 知識の共有を支援する機能が必要

講義コンテンツの作成 簡単で、自由で、作りやすい / ハイパーメディアによる知識の構造化が可能 / 講義内容を変更しやすく、複数の教員でも開発しやすい / 担当者が変更しても容易に対応可

知識が定着するか? Wiki ページを見て話を聞いているだけでは、黒板を写す方が記憶には残る / ハイパーリンク構造を知識の表現方法として利用できる / 構造をリンク構造表現すると、学生の評価は両極に分かれる / 読むだけでは知識とならないので、ノート作業を支援するものが必要

講義コンテンツの多目的利用 対面教育用の教材となる / 自習教材となる / コミュニケーションの場となる / ノートとしては機能不足 / 他の学生のノートを参考にできる

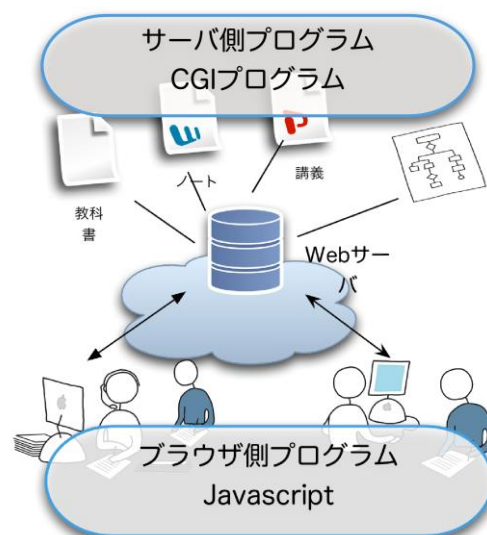
学生による評価のまとめ プログラミングの講義・演習には最適 / 座学でも、2/3 の学生は良いという回答 / 毎年数名は、板書による講義の方が良いと回答 / 使いやすさ、見つけやすさ、読みやすさに不満

8. wiki の改良

講義以外にも、個人のメモ、研究室活動の記録にも Wiki を使っていて、こちらも 8 年ほどの歴史があり、研究室活動にかかせません。研究室のサーバには学生のものも含めて 20 以上の Wiki が稼働しています。研究室では、共同作業の支援に関心を持ち、Wiki の利用目的に合わせて、専用の Wiki プログラムを開発・拡張してきました。ブラウザ、Web、インターネットそしてコンピュータが日々変化をとげているそんな時代です。Wiki も然りです。

下記のようなことを考えて卒論や修論でやっています:

- 知識の共有，検索，コミュニケーションのための機能拡張—プラグインや JavaScript でどんなことが提供できるのか
- 講義のための wiki の開発—保守性，拡張性，すみずみまでよく知っている Wiki を作り，講義のための機能拡張をおこなう。
- 高速 wiki の開発（多人数利用）—ソフトウェア演習の班のノート Wiki
- wiki のパーソナル化—同じ教科書 Wiki に対し，個人毎のメモを表示する
- 気づきの支援—内容の類似性の検出，高度な検索を可能にすること



9. 終わりに

最初は楽ができるかと思いましたが、ゼンゼンそんなことはありませんでした。講義内容、プレゼン方法、Wikiの機能を改良するためには、時間がいくらあっても足りないくらいです。でも面白いです。いろいろ考えさせられます。

Wikiのシンプルさ、間違いを直しやすいというポリシーに大いに賛同します。今後欲しいのは、アウトライン機能と、図や文章間の関係を扱う機能です。是非機能を実現したいと思っています。

Wikiは、表現力にはまだまだ課題が多いですが、プログラマの心をくすぐる魅力を持った、共同作業ツールです。システムの開発も利用法も大きく進化していくものと信じます。

参考文献

- 「wikiによる専門教育改善」でGoogle検索（すれば見つかると思います）

専門教育における Moodle の利用

工学部・講師・木村 彰男

1. はじめに

本稿では、筆者が最近の講義で利用している「Moodle」というソフトウェアについて、その概要や実際の事例を紹介します。

2. Moodle とは？

Moodle とは、コース管理システム (Course Management System: CMS) と呼ばれるソフトウェアの一つであり、このようなコンピュータ・ネットワークを利用した教育システムのことを「eラーニングシステム」などと呼ぶこともあります。eラーニングという言葉を用いてしまうと、対面式の授業をコンピュータとネットワークで置き換えた「オンデマンド教材配信」や「遠隔教育」のことを思い浮かべる方が多いのではないかと思います。CMSは、あくまでも授業科目(=コース)の中で 教員と学生の活動を支援することを目的として設計されたソフトウェアです。

現在、Moodleは、三重大学(図1)を筆頭に、全国各地の大学で広く利用されています。

2.1. Moodle の概要

Moodleの概要を図2にまとめてみました。Moodleでは、科目ごとに、登録メンバー(履修者)だけがアクセスできるWebサイトを作ることができ、このサイトのことを「コースサイト」と呼んでいます。コースサイト上では、コース作成権限を持ったユーザ(つまり、教員)だけが、講義資料を載せたり、テストを実施したり、学生の学習履歴を細かく調べたり、成績管理したりすることができます。一方、通常ユーザ(学生)は、自分が履修するコースサイトの中で、講義資料を閲覧したり、課題を提出したり、学生同士でコミュニケーションを取ったりすることができます。CMSの利点の一つは、このように、サイト上の各ページに対してユーザごとの細かなアクセス制限機能を提供できることです。

同様のことは、岩手大学のi-Assistantでも行うことができますが、後に述べるように、Moodleでは「ロール」という概念によって、例えばティーチングアシスタント(TA)に対しても教員的な役割を与えることができ、教員側の負荷を軽減させることが可能です。また、何よりも大きな特長として、システムそのものがオープンソースで公開されており、無償で利用できるだけでなく、プログラミングの知識さえあれば利用環境に合わせて改変・拡張が可能であることがあげられます。



図1. 三重大学のMoodle

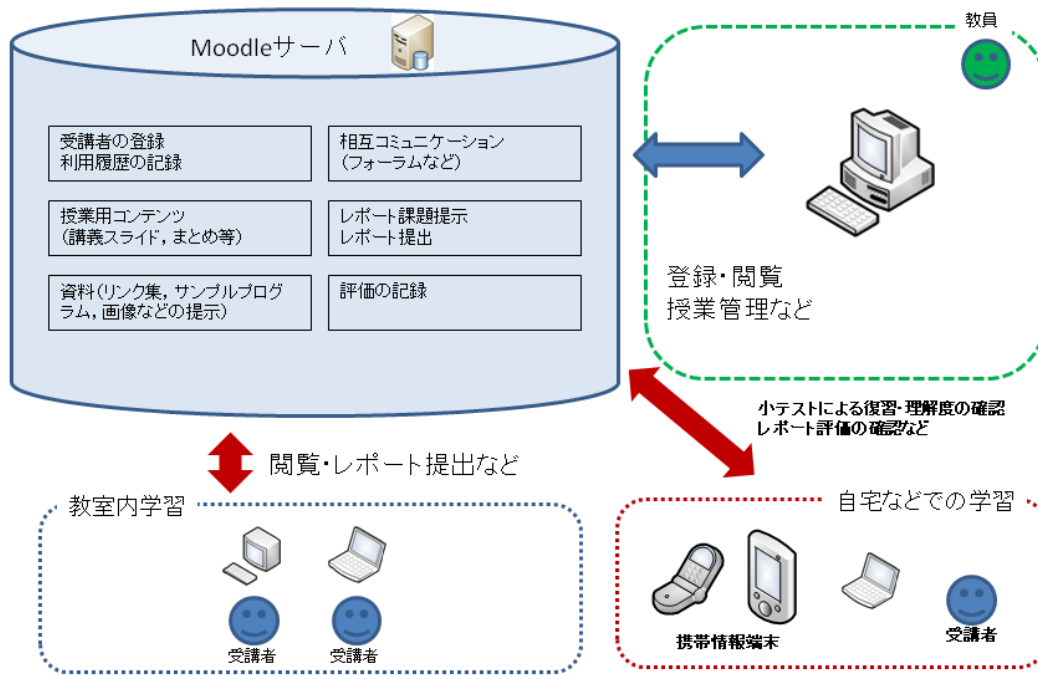


図 2. Moodle の概要

3. 情報システム工学コースの Moodle

工学部電気電子・情報システム工学科情報システム工学コースでは、2008 年度から Moodle が稼働しています (図 3)。これまでの通算で、大学院講義が 7 科目分、学部講義 (専門科目) が 16 科目分あり、主に、筆者ともう 1 名の先生が担当している授業科目で利用しています。

前述の三重大が全学的にほぼすべての講義で利用されている状況に比べるとまだまだ科目が少ないといえますが、当学科では、講義科目だけではなく、各種委員会活動にも利用されたりしています。

3.1. Moodle 利用の具体的事例

ここでは、2011 年度後期に開講された「プログラム言語及び演習 I」(学部 1 年次向けの専門必修科目)で、どのように Moodle が使われていたかをごくごく簡単に紹介します。文章だけではなかなか様子が伝わらないと思いますが、以下の URI で実際に中身を見ることができますので、興味のある方はぜひアクセスしてみてください。(課題提出等は履修者でなければできませんが、ゲストとしてログインすれば殆どすべての項目を閲覧することができます)

<http://moodle.cis.iwate-u.ac.jp/~lect/moodle/course/view.php?id=26>



図3. 情報システム工学コースの Moodle

情報システム工学コースでは、入学時に全学生に対してコース専用アカウントが発行されます（このアカウントは、情報処理センターが発行する全学アカウントとは別物です）。この専用アカウントがあれば学科の Moodle にログインすることができますので、まず、学生は、自分のアカウントで Moodle にログインし、履修すべき科目（コース）に対して受講登録を行います。いったん登録を終えると、その学生は正式に履修者となり、課題提出などを行うことが可能となります。

教員側は、事前に準備したコースサイトにおいて、週ごとの講義資料や課題内容を追加します（図 4）。HTML タグに関する知識がなくても、WYSIWYG (What You See Is What You Get) エディタによって、ワードプロセッサのような感覚で見栄えのよい Web ページを作ることができますし、画像や PDF を貼りつけておくことも簡単です。動画配信なども可能なので、筆者は、プログラムのエディット→コンパイル→実行までの操作手順や Emacs エディタの高度な使い方を動画化したコンテンツを準備しています。各回の課題についても、後述しますがさまざまなタイプのものを簡単に作成することが可能です。

実際の授業時間には、学生は端末室で講義資料を閲覧しながら講義を聞き（図 6）、プログラミングの課題に取り組みます。プログラムができれば、必ず対面形式で TA に出来をチェックしてもらい、OK が出た段階で完成版のプログラムをコースサイト上にアップロードします。演習終了後、TA は、自分がチェックした学生のプログラムがちゃんとアップロードされているかどうか、プログラム内容が適切かどうかを再確認し、特に問題がなければ評点をつけます。この作業を済ませておくと、教員も、学生も、後からコースサイト内で評点を表示するだけで「どの回の課題が提出されていないか」を即時に確認することができ（図 5）、非常に便利です。

筆者は、その他の専門科目や大学院の講義科目でも Moodle を利用しており、学生同士がコミュニケーションできるフォーラムを作ったり、コースサイト内部の Wiki を使ってレポートを作らせたり、といった活動を試みていますが、ここでの紹介は割愛させていただきます。



図 4. プログラム言語及び演習 I 2011

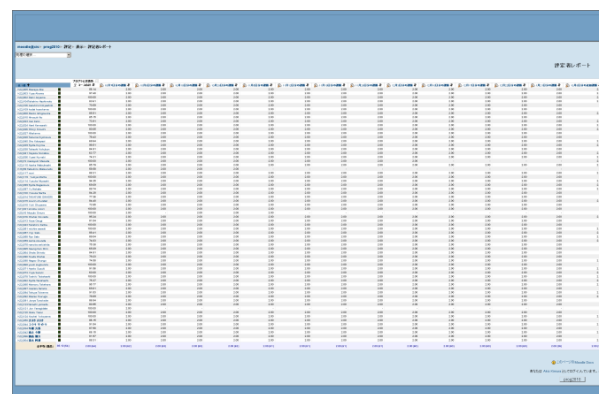


図 5. 評点の確認ページ

4. i-Assistant との主な違い

2008年からの4年間の利用で筆者が特に感じている i-Assistant との違いを簡単にまとめてみます。あくまでも主観に基づいていますので、i-Assistant を積極的に利用されている先生方からはかなりのご批判もあろうかと思いますが、ご容赦いただければと思います。

4.1. オープンソース、フリーソフトウェア

Moodle の最大の特長であると思います。無償で利用できますし、もちろんメンテナンス等にかかる費用も発生しません。また、各種機能を「モジュール」という形で追加することが可能なので、例えば「学生同士で情報交換できる掲示板やコース専用の Wiki を追加したい」といった要望があった場合でも、簡単に、しかもコース管理者である教員自身がコースサイトをカスタマイズして対処することができます。i-Assistant には、こういったフットワークの軽さが無いと感じています。

さらに、オープンソースですから、ちょっとした不具合なら（プログラミングの知識さえあれば）自ら対処することができますし、独自にシステムを拡張することも可能です。

4.2. ロール (role) の存在

Moodle では、ロールという概念によってシステム内でのユーザの挙動の可否を制御できます。例えば、講義資料の提示はできないけれども学生の提出課題に評点をつけることはできる、といったロールを実際の講義の TA に対して割り当てておくと、課題のチェック作業を TA に任せることができますし、集計自体も Moodle が行ってくれますので、教員自身の負荷を大幅に軽減させることができます。もちろん、論述式の課題を作った場合には教員自身が細かく内容を確認しなければならないと思いますが、先に紹介したような簡単なプログラムソースの確認程度であれば TA でも十分に対応できますので、うまくロールを割り当てることで効率的な授業を行うことが可能です。

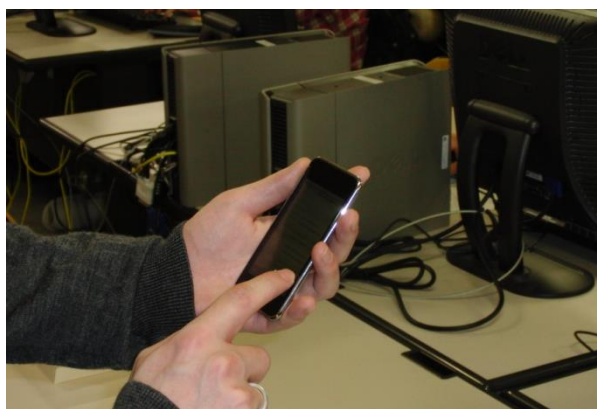


図 6. 実際の授業風景と TA による評点付け

4.3. 「できること」の多さ・きめ細かさ

Moodle では、コース管理者（つまり、教員自身）が設定できる事項が多岐に渡っており、しかもその内容はかなり細かく指定できます。例えば、課題やドリルは i-Assistant でも作成することはできますが、Moodle ならば

- 学生がレポートとして提出するアップロードファイルの個数、上限サイズなどを自由に変更できる
- 作れる課題の種類が非常に豊富で、自動採点ができる
(選択式、記述式はもとより、穴埋め式、○×式、多肢選択式なども可能)

といった利点があります。特に、自動採点では、正規表現に基づく厳格なチェックが可能であり、i-Assistant で用いられている単純なパターンマッチングだけでは採点の対処ができないような問題も作ることもできます。(例えば C 言語のプログラムでは、空白や改行をある程度自由に挟むことが許されているため、解答の厳密なチェックをパターンマッチングだけで行うことは困難と考えられます)

また、i-Assistant では、教材としての数式を提示することはかなり面倒かと思いますが、Moodle のコースサイト上で作成する Web ページでは、LaTeX の数式をソースのまま埋め込むことができますので、取り扱いが非常に簡単です。

さらに、Moodle には強力なログ収集機能があり、学生がいつログインしていつログアウトしたか、どのコンテンツをどのぐらい閲覧したか、といった統計情報を簡単に取得することもできます。また、筆者自身は利用していませんが、一定の時間内に Moodle にログインさせることで自動的に出席を取ることも可能のようです。

4.4. 多言語対応

i-Assistant は日本語専用ですが、Moodle は多言語対応であり、ユーザ自身が「普段使う言語」を設定できます。例えば、あるユーザがデフォルト言語を英語に設定していれば、そのユーザが Moodle を利用する場合には通常メッセージはすべて英語で表示されます。また、コース管理者(=教員)が多言語でコンテンツを準備しておけば、現ユーザに対する最適な言語で内容が表示されます。この点も、i-Assistant にはない Moodle の大きな特長といえるかと思います。

5. おわりに

コース管理システム (CMS) の一つである Moodle について、簡単に紹介してきました。しかしながら、今回紹介した Moodle の機能はほんの一部であり、まだまだ便利な機能も多く存在しています (例えば、履修者をグループ単位で分けて、グループごとに活動を支援することなども可能です)。Moodle は、その機能の豊富さゆえ、かなり「重たい」部類のシステムであるとは思いますが、今後、携帯電話等でもフルにその機能を利用できるようになれば、学生さんにとってはより “とっつきやすい” システムになるのではないかと思います。これからの Moodle の発展に期待したいところです。

最後に、実際に授業を受けた学生さんからの感想を紹介して、本稿を終えたいと思います。ここまで本稿を読んでいただいた皆様に、ほんの少しでも Moodle に興味を持っていただければ幸いです。

-
- Moodleのシステムはよいと思った
 - 掲示板で他の人が授業内容について質問しているのを見るだけで勉強になった
 - 授業の資料を先に見ることができるのでとても便利
(予習したいのもっと早めに資料を載せてほしい)
 - 無くした資料をもう一度見られてよかった
 - 自分の成績がわかりやすいのでよい
 - たまには教室で授業した方がよい
 - Wikiの文法に方言があって使いづらい

謝辞

専門教育において Moodle を積極的に利用する試みは、平成 21 年度岩手大学学長裁量経費・学系プロジェクト経費「ブレンディッドラーニングを用いた専門教育科目の高度教育改善に関する研究」の助成を受けて特に進められたものです。

情報処理センター重点項目について

情報メディアセンター情報処理部門 中西 貴裕

1. 2011 年度情報処理センター重点項目

2011 年度の情報処理センター重点項目は以下の 6 項目である。本稿では、これら 6 つの重点項目の実施状況について報告する。

- (1) 平成 22 年度の成果を元に、情報メディアセンターと人文社会科学部が軸となって「もりおか地域 SNS」の運営に引き続き中心的に参画し、地域情報化を支援する。
- (2) 情報セキュリティポリシーへの対応
運用が始まっている岩手大学の情報セキュリティポリシーを実施するため、情報処理センターシステムの問題点の洗い出すとともに対応策について検討する。特に、全学的なワクチン・ソフトウェアの導入と運用について継続的に取り組む。
- (3) 新規導入機器の有効活用
コンピュータネットワーク・システムやコンピュータシステムの更新に伴って導入される機器の有効活用を図る。プログラム相談員の再設置について検討する。
- (4) 東日本大震災の復興支援
岩手大学からのパソコンの供与時におけるソフトウェアのライセンス管理、モリオネットの学び応援プロジェクトの支援など、岩手震災 IT 支援プロジェクトにおけるネットワーク接続支援などの復興支援を行う。
- (5) 省エネルギー
東日本大震災による電力不足を考慮して、計算サーバの縮退運転など省エネルギー対策に取り組む。
- (6) オープンソースの活用
近年負荷が増大しているソフトウェア予算の軽減を目的に、オープンソースの活用とオープンソース開発コミュニティに支援について検討する。関連する講習会を開催する。
これら 6 つの重点項目のうち、(1)地域情報化の支援については、(4)の東日本大震災の復興支援とあわせ、p.39からの「東日本大震災復興支援とモリオネット支援」で、また、(2)のセキュリティポリシーへの対応については、p.38からの「セキュリティポリシーへの対応」にて報告する。

2. 新規導入機器の有効活用

平成 23 年度 9 月から稼働した新規導入機器については、以下の講習会を実施することで、その有効活用を図った。

- (1) 情報処理センター新コンピュータシステム講習会
- (2) MATLAB/Simulink の講習会
- (3) 高速計算サーバ(Viola)利用者講習会

また、MATLAB ユーザグループの発足、情報基礎テキストの作成などを行った。

以下では、これらについて、より詳細に報告する。

2.1. 情報処理センター新コンピュータシステム講習会

システムが稼働開始した9月1日,2日の2日間にわたり, 情報処理センター新コンピュータシステム講習会を実施した。1日目と2日目は同じ内容の講習で, 2日目は1日目に資料と同期して収録したビデオを上映した。

内容は対象ごとに以下の3部構成とした。

- (1) ネットワークシステム(全ユーザ向け)
- (2) 教育用端末・教育用サーバ(主に学生, 教職員向け)
- (3) 高速計算サーバ・可視化サーバの利用方法(主に研究室配属後の学生, 教員向け)

参加人数は2日間で29名(1日目23名, 2日目6名)が講習会に参加した。この講習会の内容は現在, <http://www.iwate-u.ac.jp/isic/media/>にて学内限定で公開している。

2.2. MATLAB/Simulink の講習会

新たに導入した, プログラム言語を含む数値解析ソフトウェア MATLAB/Simulink に関する2つの講習会を実施した。

- (1) MATLAB/Simulink を講義等で活用するための講習・実習・導入事例紹介

日時: 2011年9月28日 9:00~11:30

対象: 教職員

参加人数: 8人

- (2) MATLAB/Simulink の基本機能を紹介, 基本的な使用法の実習

日時: 2011年9月28日 13:00~15:00

対象: 学生及び教職員

参加人数: 45名

(1)は教員が講義で MATLAB/Simulink を活用するための参考になることを目的として実施し, 参加者は8名と多くはなかったが, MATLAB/Simulink の特徴や講義で使用する際の問題点などについて, 活発に討論された。また, この講習会の中で, 後で報告する MATLAB ユーザグループの発足についても提案した。

(2)は教員・学生が研究や学習に MATLAB/Simulink を利用するきっかけとなることを目的とし, 45名と非常に多くの参加があった。このことから, 新たに導入した MATLAB/Simulink へのユーザの興味・関心が高いことがうかがえる。

これら MATLAB/Simulink に関するいずれも講習会も, <http://www.iwate-u.ac.jp/isic/media/>にてその内容を学内限定で公開している。

2.3. 高速計算サーバ(Viola)利用者講習会

高速計算サーバ(Viola)の利用者講習会を, 情報処理センター利用者講習会として実施した。

日時: 2011年12月6日 15:30~18:00

参加人数: 13名

講習会では, 高速計算サーバ Viola の構成・特徴について, 及び, 並列プログラミングの方法, アーキテクチャの特徴を踏まえた並列プログラミングの注意点についての講習を実施した。

この講習会も他の講習会と同様, <http://www.iwate-u.ac.jp/isic/media/>にてその内容を学内限定で公開している。

2.4. MATLAB ユーザグループの発足

同時実行可能数(ライセンス数)に限られる MATLAB/Simulink を講義で円滑に活用できるよう、講義で MATLAB を使用する教員を中心に、MATLAB ユーザグループを発足した。ユーザグループでは研究室など講義以外での MATLAB の利用についての検討も行っており、この検討は今後も続けていく。

ユーザグループでの情報や意見の交換は主にメーリングリストで行っており、メーリングリストの現在の登録者数は、情報処理センター専任教員 1 名を含む 14 名である。

2.5. 情報基礎テキストの作成

情報処理部門会議教育研究支援 WG を中心に、情報処理センター専任教員を含む有志の教員により情報基礎テキストを作成した。テキストでは、教育用端末やそのソフトウェア、情報処理センターシステムのネットワークサービスの利活用方法について記載している。

書籍名: 情報基礎 コンピュータの基本操作と情報活用術

出版: 学術図書出版

価格: 本体 2,100 円+税

ISBN: 978-4-7806-0286-9

3. 省エネルギー

省エネルギーについては、新しい情報処理センターコンピュータシステムの導入で成果があった。新コンピュータシステムでは、サーバ仮想化や、NAS の導入により、ネットワークサービスに関するサーバを前コンピュータシステムの 30 台から 5 台に削減し、最大所費電力の合計を 32.8%削減し、また、高速計算サーバ及び教育用可視化サーバでも、省消費電力な機器を選定したことにより、最大所要電力を 24.0%削減している。

表 4 システム更新による最大所要電力の削減

	前コンピュータシステム		新コンピュータシステム	
	サーバ台数	最大所要電力	サーバ台数	最大所要電力
ネットワークサービスサーバ	30 台	16.8 kVA	5 台	11.3 kVA
高速計算サーバ及び 教育用サーバ	2 台	13.3 kVA	3 台	10.1 kVA

4. オープンソースの活用

これまで、オープンソースソフトウェアの講習会や、オープンソースソフトウェア開発コミュニティの講演会など、オープンソースソフトウェアの活用に関する取り組みを行ってきたが、2011 年度については、東日本大震災の復興支援に関する活動に大きな力を注いだため、この項目については、目立った活動は行えなかった。

セキュリティポリシーへの対応

情報メディアセンター情報処理部門 吉田 等明

1. 情報処理部門平成 23 年度の活動の重点事項との関わり

本報告は、以下の平成 23 年度の活動の重点事項の実施と言う観点からの報告である。

情報処理部門平成 23 年度の活動の重点事項

- ・情報セキュリティポリシーへの対応

運用が始まっている岩手大学の情報セキュリティポリシーを実施するため、情報処理センターシステムの問題点を洗い出すとともに対応策について検討する。特に、全学的なワクチン・ソフトウェアの導入と運用について継続的に取り組む。

1.1. 情報倫理・情報セキュリティに関する講習会の開催

1.1.1. パンフレットの発行

平成 23 年度は、東日本大震災の影響で入学式が行われなかったため、新入生への注意事項のチラシの配布や注意喚起は行わなかった。パンフレット「情報倫理と情報セキュリティ」については改訂版を 2000 部発行して、新入生等に配布した。

1.1.2. 新入学スタートアップセミナーの実施

新入生を対象として、新入学スタートアップセミナーを 5 月 9 日(月)～ 5 月 13 日(金) 16:30～17:30 に情報処理センター 2 階端末室で実施した。内容は、情報倫理、情報セキュリティ、岩手大学のシステムの使い方、パスワードの設定等についてである。参加者数は 62 名と例年に比べて少なかった。これは入学式時のアナウンスを行わなかった影響と思われる。

1.1.3. 岩手大学情報セキュリティセミナーの実施

12 月 14 日に、独立行政法人 情報処理推進機構(IPA)から講師を招いて、全学の教職員を対象とした講演会を実施した。講師は IPA セキュリティセンター情報セキュリティ分析ラボラトリーの花村 憲一 氏で、演題は「岩手大学情報セキュリティセミナー ～日常に潜む脅威と対策～」とした。会場は工学部 テクノホールで 19 名の参加者があった。現在、VOD にて配信を行っている。

岩手大学情報セキュリティセミナー (60 分)

<https://vod.cc.iwate-u.ac.jp/inside/2011/it_security/it_security.html>

東日本大震災復興支援とモリオネット支援

情報メディアセンター情報処理部門 吉田 等明

1. 情報処理部門平成 23 年度の活動の重点事項との関わり

本報告は、情報処理部門平成 23 年度の活動の重点事項の実施と言う観点からの報告で、以下の 2 つの事項を含んでいる。今年度は、被害日本大震災の復興支援を第一としたため、もりおか地域 SNS の支援に関しても復興支援に絡んだものになった。結論としては以下に示す通り、非常に充実した支援を実施することができ、十二分に目的を達成できたので以下に詳細を報告する。

1)平成 22 年度の成果を元に、情報メディアセンターと人文社会科学部が軸となって「もりおか地域 SNS」の運営に引き続き中心的に参画し、地域情報化を支援する。

2) 東日本大震災の復興支援

岩手大学からのパソコンの供与時におけるソフトウェアのライセンス管理、モリオネットの学び応援プロジェクトの支援など、岩手震災 IT 支援プロジェクトにおけるネットワーク接続支援などの復興支援を行う。

2. 情報処理部門の東日本大震災復興支援・防災支援の概要

2.1. 3つの大きなプロジェクト

情報処理部門が関わったプロジェクトは、大きいものでは以下の 3 つが挙げられる。

- 1)中古 PC の被災地への提供プロジェクト
- 2)モリオネットの学び応援プロジェクトの支援
- 3)岩手震災 IT 支援プロジェクトへの協力

1)と 2)については、本稿で報告する。3)は、県立大学村山教授の呼びかけによって参加したもので、メーリングリストでの情報共有、避難所へのインターネット・コネクティビティの提供、安否確認情報のデータベース化など様々な支援活動を行っていた。これについては別稿で中西准教授から報告する。

2.2. 東日本大震災・防災関連講演会の実施

防災意識の高まりを受けて、東日本大震災時の経験や活動について報告者が行った講演会がいくつかあるので以下に報告する。

6/30「東日本大震災における ICT を活用した支援活動」、TOPIC 研修会（仙台国際センター）

9/15「東日本大震災対応・復興支援の事例紹介」第 6 回情報系センター研究交流・連絡会議（三重大学 メディアホール）

9/30「地域情報化と ICT を活用した災害対策・復興支援」、ICT 利活用勉強会（熊本大学 A404）とワイヤレス・アプリ勉強会（熊本大学まちなか工房）で各 1 回実施

11/25「震災時の状況と対応」第 8 回東京農工大学総合情報メディアセンターシンポジウム

2.3. 被災自治体調査の支援

また、1月19-20日には、APPLIC（財団法人全国地域情報化推進協会）による被災自治体への調査を支援した。APPLICの中で、全国の自治体等向けに「防災業務アプリケーション標準仕様」を策定・改定を行っている方々に対して、岩手県庁と釜石市の担当者を紹介し、いわて防災ICTコンソーシアムで行っているモデル構築について、岩手大学厚井先生を紹介し、情報交換を行った。

2.4. その他の活動

1月24日には、総務省地域情報化アドバイザー会議（東京都 アイビーホール）においては報告者が第一分科会「大規模災害時におけるICTの役割」のリーダーとして参加し、討議と意見集約を行い、結果報告を行った。

3. 中古PCの被災地への提供プロジェクト

情報処理センターシステムの中で8月にリース切れになったPC 570台を、日本IBM株式会社から寄贈していただき、それを修理・清掃・整備し、稼働可能な552台を以下のようにして被災地に提供した。岩手県復興局の鈴木寛人氏には被災地への窓口となっていただいた。IBM社の皆様には快くPCを提供していただいた。日本マイクロソフト株式会社の皆様には、ソフトウェアライセンスの件で親身の対応をしていただいた。また、岩手大学情報企画室、工学系技術室、企画調査課の皆様には、夏の暑い時期に快く長時間の作業にご協力いただいた。保守部品や輸送費については、岩手大学から十分なお支援をいただいた。情報処理センタースタッフの皆様には、システム・リプレースの時期であるにもかかわらず温かいご支援をいただいた。改めて、ご協力いただいた多くの方々に心からの感謝の意を表したい。

ソフトウェアライセンスについては、岩手大学から供与する中古PCのライセンス管理を情報処理センターで行っている。マイクロソフト社と提供PCのライセンスについて協議中であるが、現在までの所問題は起こっていない。

3.1. 準備作業

8月1日～10日にかけて、情報企画室、工学系技術室、企画調査課の皆様のお多大なるご協力の元で、動作チェック、ディスク書き換え作業、PCのメモリ交換・増設（768MB～1280MB）、起動チェック、クリーニング、梱包・搬出・運搬を行った。

3.2. 搬送

8月10日と31日の2回に分けて、岩手県復興局を通じて500台のPCを送付した。

陸前高田市	58台	大船渡市	108台	釜石市	78台	大槌町	35台
山田町	39台	宮古市	90台	岩泉町	3台	普代村	1台
野田村	9台	久慈市	79台				

3.3. 問題点

マルチ DVD ドライブはかなりの数が使用不能になっていたが、クリーニング・ディスクを使用して清掃を行った。しかし一部は、DVD あるいは CD のいずれか一方しか読むことができないドライブもあり、台数を確保するために注意書きを張り付けて送付したものがあつた。

ディスプレイは地震の影響もあつて、かなりの数が何らかの問題を生じていたが、除外して送付した。

送付後に、家庭で使う際には変換プラグが必要なことが判明し、

9月7日には、PC用の追加部品として、3極—2極プラグ変換アダプタ：約800個を各地に送付した。

3.4. 追加提供

被災地からお礼の言葉とともに、さらなる援助を求める希望が届いたため、今回送付できなかった故障 PC を修繕して追加提供することとした。マルチ DVD ドライブ 52 台やメモリを交換部品として岩手大学の費用負担で購入して修理を行った。

9月18日には、岩手県復興局を通じて 52 台の PC 及び 11 台のレーザプリンタを送付した。この際、合わせて 3 極—2 極プラグ変換アダプタ：104 個、プリンタ用トナー 7 セットも提供した。

PC の提供台数（括弧内はプリンタの提供台数）

陸前高田市 7 台（2 台），大船渡市 15 台（3 台），釜石市 10 台（2 台）

大槌町 4 台（1 台），山田町 5 台（1 台），宮古市 11 台（2 台）

4. 中古 PC 提供についての結論

1 台の PC の整備や搬送に要した時間を平均 3 時間ほどとすれば、550 台では 1650 時間になる。不可能とも思われるこのプロジェクトを成し遂げられたのは、ひとえに岩手大学の皆様からのご協力によるものである。

中古 PC ではあつたが、概ね満足と感謝の言葉が電子メールや FAX で届いた。一定の成果を上げたと思われる。また、本事業を通じて多くのボランティア的な精神を持った方々の力を結集できたことは意義深い。

マイクロソフト社のソフトウェア製品に関する取扱いがはっきりしない部分が残されており、今後の課題となっている。

5. 盛岡市の地域 SNS 「モリオネット」支援と地域情報化支援

盛岡市の運営する地域 SNS は、2012 年 3 月 15 日現在で会員数 1,262 名（うち男性 862 名、女性 400 名）と順調に会員数を伸ばしている。立ち上げ前後は、報告者は運営委員会の座長として直接的に支援を行っていた。しかしその後、ボランティア・グループであるブドリーズを立ち上げ、実質的な運営の主体はこのボランティア・グループに移す形となった。そのため、現在は、後方支援に回ることが多くなった。

震災時には、まず停電復旧後の 3 月 13 日より震災対応コミュニティ「【緊急】東北地方太平洋沖地震に関する情報共有」での活動を支援した。続いて行った、学び応援プロジェクトの支援が

一番大規模な支援である。順を追って説明していく。

5.1. ソーシャルメディアによる緊急情報発信の支援

盛岡市の地域ソーシャルネットワーキングサービス(SNS)「モリオネット」は、停電復旧後の3月13日14:00に震災対応コミュニティを立ち上げた。「【緊急】東北地方太平洋沖地震に関する情報共有」という名称の外部公開コミュニティである。ここを中心にして、ソーシャルメディアを使った安否確認、ライフラインに関する情報発信などをSNS内および、インターネットに向かって開始した。情報は必要であれば、SNS外にも発信可能で、全国のOpenSNP (Open Social Network Platform)系の地域SNSとの情報共有も利用して発信していった。

このソーシャルメディアによる情報交換・情報発信は、社会的なインタラクションを通じた質の高い情報発信の好例であった。モリオネットの情報発信では信頼性を高めるとともに有用な情報を絞り込む、古い情報を除外する、有用な情報にたどりつき易いようにまとめサイトを作成するといったことが、ボランティアの手によって自主的に行われた。このサイトにはかなりの数のアクセスがあり、一定の成果を上げられたと思われる。

実例は以下で参照されたい。

「東北地方太平洋沖地震に関する情報共有」便利帳 <http://www.ki-net.jp/morio_net/ji/>

被災の当事者である我々は、停電やガソリン不足で情報を得ることは難しく、活動も鈍かった。その中で兵庫県などからボランティアが地域SNSを通じてモリオネットへ参加してくれたことが力となった。報告者は、これまでの活動を生かして、こういった全国の地域SNS関係者とのつなぎの役目を果たし、モリオネットへ招待する活動を行った。

震災が一段落ついた6月には、兵庫県宍粟市からボランティアとしてモリオネットに参加して下さった井内由美氏を招いて情報処理センター講演会を実施し、緊急情報発信の意義などについて講演していただいた。

情報処理センター講演会

平成23年6月25日(土)15時より

演題：東日本大震災におけるSNSを利用した後方支援の重要性とその課題

講師：井内 由美 氏

5.2. 学び応援プロジェクトの支援

このプロジェクトは、モリオネットが中心となって、全国から被災地向けの文房具を集めた一大プロジェクトである。目標のダンボール200箱を大きく上回る文房具が集まり、岩手県の窓口や東北各地の被災地へ400箱(大きいサイズ)ほどを送付し、現在でも提供が続いている。支援内容の詳細は最後にリストを掲載した。

5.3. 情報処理センターからの支援の内容

このプロジェクトは、人文社会科学部の五味准教授、教育学部 梶原准教授らと報告者が相談しながら進めたものである。中心メンバーとして、企画立案から、活動のための活動経費集め、ボランティア保険の手続き、会計処理など幅広い活動を行った他、ボランティアとして仕分けや荷物運びなどの実労働、自家用車で被災地への荷物の搬送など幅広い支援活動を行った。もう一つ重要なのが、地域SNS経由でやって来る各地のボランティアの受け入れやパイプ役である。

5.4. 大震災【村つぎ】リレープロジェクトの支援

当時は郵パックさえ届かない状況だったため、支援物資は全国の地域SNSに所属するボランティアの手によって、トラックのリレーで輸送されてきた。尾道～姫路～愛知～掛川～葛飾～盛岡という長大なリレーであり、その様子は3月27日付読売新聞、3月25日付神戸新聞、4月6日付産経新聞などでも取り上げられている。震災後の危険な道をリレーして運んでくださった方々には改めて心からのお礼を申し上げたい。

情報処理センターでは、不眠不休で運んで来てくださったボランティアの受け入れと歓迎を行った。休憩場所や食料の提供を行うとともに、慰労会を開催するなどして労った。

5.5. 学び応援プロジェクトの結論

全国からの善意を文房具の形で集めて、被災地へ送れたことは非常に大きな特筆すべき成果であった。困難な問題も多くあった、一つは仕分けの問題で、時間節約のため各地である程度仕分けした後に送付していただいた。それでも、集まった量が多かったため、岩手大学のプールを借りて収納し、数十名のボランティアの協力の元、数日かかって仕分けを行った。

次に送付先の問題である。最初は、岩手県の窓口へ送付する予定であったが、約束により受け入れは200箱までであった。そこで、文部科学省の「子供の学び支援ポータルサイト」<<http://manabishien.mext.go.jp/>>にて送り先を捜し、ニーズとのマッチングをはかりながら送付を続けた。岩手大学に送料の一部を負担していただいたのも大きな助けになったし、岩手大学情報メディアセンター図書館部門を通じて南三陸町図書館へ送付できたことも大きかった。

平成23年5月11日に、報告・御礼サイトの公開（モリオネット上）を行い、一応の終結宣言を行ったが、いまだ数十箱の文房具が残っており、その後もニーズに合わせて送付を続けている。以下に提供品のリストを挙げる。この他にも、9月25日には内丸緑地で開催された「まつりっこ@桜山」において出店し、バザーとして文房具を出品し、売り上げを全額義捐金として寄付を行っている。

6月2日には五味准教授が、第25回人工知能学会全国大会で本プロジェクトに関する研究発表を行った。五味、吉田、梶原、井内、「ソーシャルメディアを活用した復旧・復興支援 ―モリオネットを例として―」。

5.6. 学び応援プロジェクトによる提供物品リスト

4/9-11 ボランティアを動員して、大規模な仕分け作業、袋詰め、箱詰め作業

岩手県教育委員会：段ボール箱約200箱分を送付

宮城県未来環境福祉ネットワーク：段ボール箱約 50 箱分を送付

4/22 釜石、宮古へ学用品等を自家用車で運搬

釜石市 唐丹小学校：各種ノート、学用品セット 80 セット

釜石沿岸広域振興局：レーザープリンタ、OA 用紙、スイッチングハブ 20 台

宮古高校：A 野ノート 280 冊、OA 用紙

6/13 以下の小学校へ ダンボール 6 箱分を送付

大浦小学校へ 方眼ノートはじめ各種ノート

山田北小学校避難所へ OA 用紙 5000 枚

織笠小学校へ 方眼ノートはじめ各種ノート

山田中学校へ 三角定規 約 140 セット

5/17 相馬農業高校飯館校へ送付

OA 用紙 A4 20 束 , B4 3 束, 色えんぴつ 24 色 x 40 セット,

8 色油性マーカー 数セット, マスク約 2000 枚, 雑巾 数十枚

5/20 石巻市立釜小学校へ送付

キャンパスノート 約 120 冊, レポート用紙 50 冊, スケッチブック B4 約 50 冊, 色鉛筆多色 50 セット, 絵の具セット 12 色 45 セット。アートセット 20 セット, 赤鉛筆 100 本, 下敷き A50 枚, 消しゴム 150 個, 定規 80 本, ボールペン 黒 200 本, シヤープペン 0.5mm 20 本, ステーショナリーセット 20 セット, 鉛筆 115 ダース, 三角定規 三角定規 20 セット, 巾着 大小 40 袋, OA 用紙 1500 枚, その他。

5/31 大槌高校へ送付

A4 ノート 29 冊, B5 ノート 418 冊

6/8 福島県立相馬高等学校へダンボール 9 箱分を送付

B4 コピー用紙：10,000 枚, B4 ザラ紙：13,000 枚

6/20 大槌高校へ送付

A4 ノート 29 冊, B5 ノート 418 冊

7/10 陸前高田よりの非難家族へ段ボール 2 個分を送付

8/19 情報メディアセンター図書館部門を通じて南三陸町図書館へ送付

コピー用紙 A4 3 箱, B5 1 箱, ノート 1 箱, シヤープペン 1 箱,

HB 鉛筆 1 箱, セロテープ 1 箱, 文具 (サインペン・画鋏・etc) 1 箱

9/13 情報メディアセンター図書館部門を通じて南三陸町図書館へ送付

鉛筆 約 230 ダース, クレヨン 約 100 セット, 便せん・封筒 37 冊, 消しゴム 約 100 個, 算数ノート 約 163 冊, 国語ノート 約 230 冊, 音楽ノート 50 冊, 絵日記 17 冊, スケッチブック 6 冊, 自由帳 31 冊, せいかつノート 21 冊, かんじ練習帳 8 冊, 小分け用の袋 約 30 袋, 方眼ノート 約 200 冊, その他のノート約 240 冊

9/15 NPO 法人寺子屋方丈舎へ色鉛筆 50 セットを送付

2012/1/11 大槌北小学校へ送付

こくご 15 マス (リーダー罫入り) 25 冊, 国語 18 マス 40 冊, 算数 17 マス 40 冊

2012/3/8 情報メディアセンター図書館部門を通じて南三陸町図書館へ送付

ノート 812 冊, ボールペン・鉛筆・絵具など約 2000 本, はさみ 2 本, 定規 200 個など

2011 年度ネットワーク連絡会報告

岩手大学情報メディアセンター情報処理部門
 ネットワーク連絡会 副会長
 吉田 等明

1. はじめに

今年度は、東日本大震災に伴い、岩手大学における年 1 回の開催のみとした。今回の大きなテーマは、①東日本大震災復興支援、②2012 年度から本県にも SINET4 岩手県 DC が設置されるため、対応した接続変更の話題の 2 つであった。また、ネットワーク連絡会総会にて、今後の活動方針について話し合った。

2. ネットワーク連絡会 2011

以下のようなプログラムで実施した。3つの講演は大変貴重な内容で、その他にネットワーク連絡会総会を実施したが、その決議内容については後述する。参加者数は45名（事前申し込み24名、当日参加15名、講師3名、スタッフ3名）であった。懇親会はいつものように和気あいあいとしたムードで大いに盛り上がった。

◇開催日◇ 2011 年 11 月 18 日(金)

◇会 場◇ 岩手大学図書館 2F 生涯学習・多目的学習室

◇テーマ◇

1. SINET4 と地域ネットワークの未来

2. 東日本大震災復興支援

◇主催◇ ネットワーク連絡会、東北学術研究インターネットコミュニティ(TOPIC),
 TOPIC 盛岡 NOC, 岩手大学総合情報処理センター

(1)ご挨拶 ネットワーク連絡会会長 厚井 裕司

(2)講演 1 「SINET4 岩手県 DC の整備 ～SINET4 のネットワークサービスとその活用～」

講師 国立情報学研究所アーキテクチャ科学研究系 教授 中村 素典氏

(3)講演 2 「東日本大震災に対する大船渡市の対応について」

講師 大船渡市総務部 防災管理室 金野 久志氏

(4)講演 3 「NTT 東日本の震災復興における取組みと災害対策ソリューション」

講師 NTT 東日本文教・メディアビジネス営業部文教・メディアビジネス担当
 担当課長 宮里 博明氏

(5)ネットワーク連絡会総会

議題：SINET4 接続と今後の活動について

(6)地域コミュニティ等からの報告

岩手大学、モリオネット、SPERng 研究会などから活動報告があった。

(7)懇親会、会場：岩手大学中央食堂 2F 「インシーズン」

3. ネットワーク連絡会総会議事要旨

総会を実施して今後の活動について協議した。また、参加できなかった会員のために、後日メーリングリスト上でも、決議内容について了承を得た。

議題1 SINET4 岩手 DC への接続後も、現在と同様の活動を続けても宜しいでしょうか？

◆現在の活動内容

- ・講演会、交流会、名簿の作成、メーリングリスト
- ・過去には共同研究として、インターネットエクスチェンジ（COZMIX）の構築

◆ネットワーク連絡会設立時の目的

- ・盛岡 NOC で、岩手大学と接続されている大学様とは、共同研究のための接続である
→報告会が必要である
- ・TOPIC 盛岡 NOC としての活動
- ・ネットワーク関係者の交流の場としての意義

決議結果：今後も同様の活動を続けるということが承認されました。

議題2 活動を続けることは承認されましたが、平成8年の設立から15年が経過しています。活動内容の見直しが必要ではないでしょうか？

- ・開催時期・回数の再検討
- ・内容の再検討：たとえば復興支援とか
- ・会員層の拡大の検討
- ・その他

決議結果：特に意見は出ませんでした。今後の検討課題とさせていただきたいと思います。

メーリングリストでは、前会長の宮本先生から以下のご意見をいただきました。

・これからも岩手における情報交換の場として活動を続けることが良いと思います。マンネリにならないようその時々話題を取り入れたり県内の大学や施設の見学をしたりするのもよいでしょう。

議題3 会員のメーリングリストへの登録について

- ・メーリングリスト登録の基準があいまいになってきています。
- ・会員は、メーリングリストには全員登録でも宜しいでしょうか？
- ・個人情報保護の観点から、会員でも名簿に載せたくないという方は記載しないという方針です。名簿は会員の方のみに差し上げております。

決議結果：メーリングリストへは、原則として会員全員を登録することが承認されました。

ただし、登録をしないで欲しいという要望があれば登録はしません。

議題4 JPNIC ハンズオンセミナーの後援について

- ・2012年2月16日, 17日に開催予定
- ・ネットワーク連絡会を「後援」に入れて宜しいでしょうか？

決議結果：JPNIC ハンズオンセミナーの後援を承認する。

4. 今後の展望

活動の中に東日本大震災復興支援を含め、2012年度は活動の正常化を図り、ネットワークを通じた交流の場として、岩手における学術系ネットワークの中核的な活動の場として、今後一層ネットワーク連絡会を発展させていくように努めて行きたい。

IPv4 アドレス在庫枯渇と IPv6 への対応セミナー開催報告

情報メディアセンター情報処理部門 吉田 等明

1. はじめに

2012年2月16(木)～17日(金)の2日間にわたり、JPNIC との共催により「IPv4 アドレス在庫枯渇と IPv6 への対応セミナー」を岩手大学で開催した。

盛岡市のような小さな一地方都市で開催されることは稀で、人を集めではだいぶ心配したが、岩手県立大学の村山優子先生や岩手大学内の協力者のご協力により、1日目は一般参加者 50 名 (Web 視聴者 17 名を含む)、2日目は 14 名というまずまずの参加状況となった。特に 2 日目のハンズオンセミナーは、東京開催の半額という料金設定にさせていただいたおかげで人が集まったと思われる。この場を借りて関係諸氏に深く感謝の意を表したい。

2. Day1 “IPv4 アドレス在庫枯渇の現状とその対応”

当日の参加者は 33 名、講演はインターネットへライブ配信し 17 名が視聴した。合計で 50 名の参加があった。懇親会では、講演会参加者及び JPNIC 職員の皆様との交流を行うことができ大変有意義であった。

◇日 時：2012年2月16日(木) 14:00 から

◇会 場：岩手大学 図書館 2 階 生涯学習・多目的学習室

◇主 催：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(JPNIC)
岩手大学情報メディアセンター

◇後 援：総務省 東北総合通信局、東北情報通信懇談会

東北学術研究インターネットコミュニティ/TOPIC, ネットワーク連絡会

◇プログラム

(1)ご挨拶 副学長(評価・情報統括管理担当) 西崎 滋

(2)講演 1 佐藤晋 (JPNIC IP 事業部 課長)

「インターネットの発展と IPv4 アドレス在庫枯渇
～IPv4 アドレス在庫枯渇はどのようにしておこったか～」

(3)講演 2 村山優子(岩手県立大学 教授)

「IPv6 への期待:災害時のインターネット」

(4)講演 3 中西貴裕(岩手大学 准教授)

「実践を通して見た IPv6 と取り巻く環境の変化」

(5)講演 4 今井恵一(テレコムサービス協会/NEC)

前村昌紀(JPNIC インターネット推進部 部長)

「今さら聞けない Q&A コーナー

～アドレス枯渇対策と IPv6 移行のイロハ～

～企業ネットの対策：どこからどう手を付ける？～」

(6)懇親会 岩手大学中央食 2F 「インシーズン」

3. Day2 “IPv6 ハンズオンセミナー(ネットワーク基礎編)”

座学・実機による実習を行った。IPv6 の機能や特徴についての概要, IPv6 を導入するための設計・構築・運用方法, 経路制御の方法, 運用・監視関連技術について学び, 実機を利用してルータの設定を体験した。参加者は 14 名 (岩手大学からは 6 名) であった。

東京開催時の半額と言う採算を度外視した低料金で, 東京から大量の機器を持ち込み, 丁寧なハンズオンセミナーを実施していただいた JPNIC の皆様には, 改めて深くお礼の意を表したい。

◇日 時 : 2012 年 2 月 17 日(金) 9:30-17:00 【1 日集中セミナー】

◇会 場 : 岩手大学 情報処理センター 2 階 教育用端末室

詳細 : IPv6 ネットワーク基礎編(岩手)

< <http://www.kokatsu.jp/blog/ipv4/event/course/ipv6-hs-20120217> >

4. JPNIC メールマガジンへの寄稿

東日本大震災時の緊急対応及び今回のセミナーの開催報告について, JPNIC メールマガジンへ寄稿させていただいたことを最後にご報告して締めとしたい。

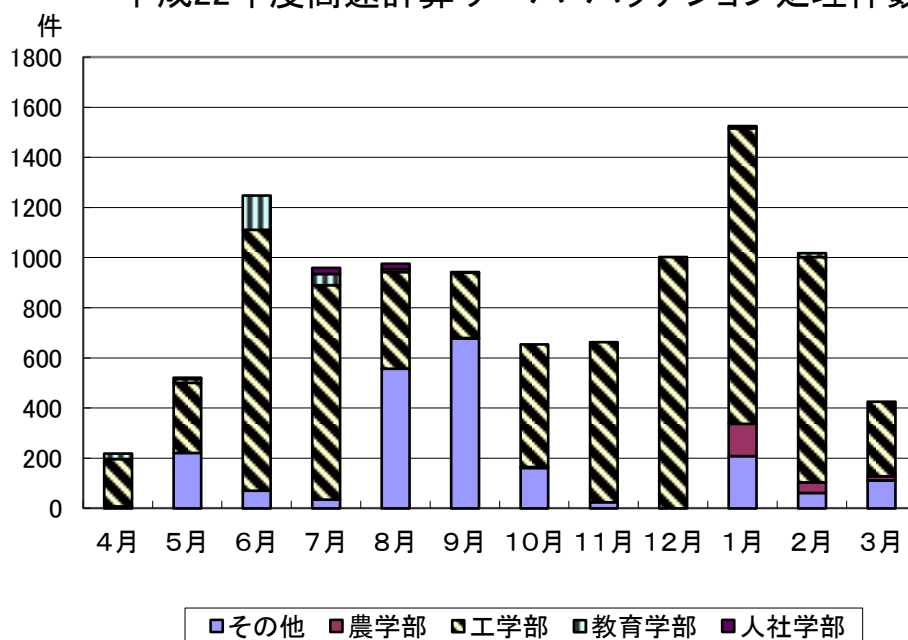
吉田等明, “ソーシャルメディアによる東日本大震災時の緊急対応”, JPNIC News & Views vol.942 【臨時号】 2012.3.8.

運用報告

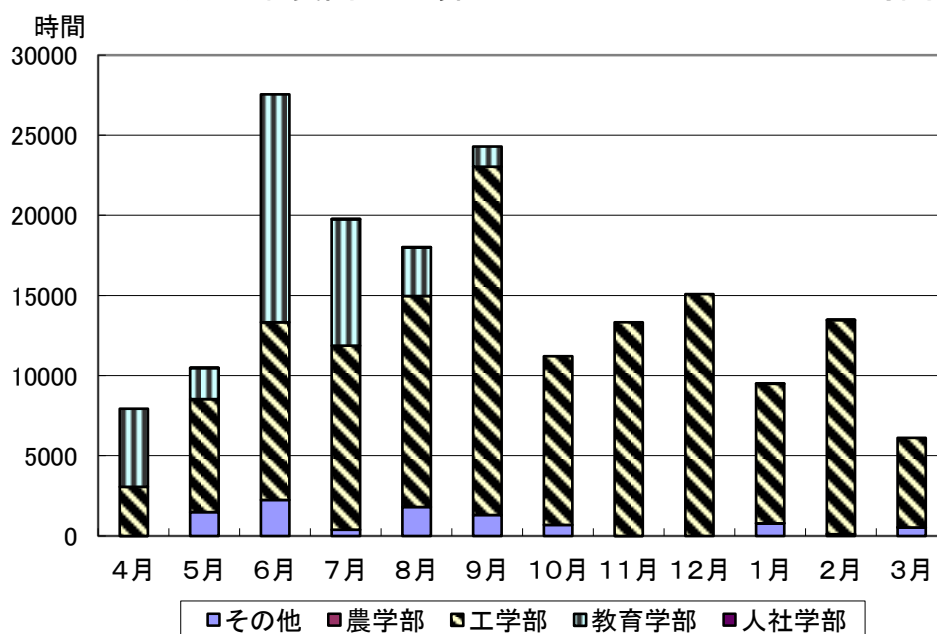
1. 利用実績

高速計算サーバ (Altix3700)

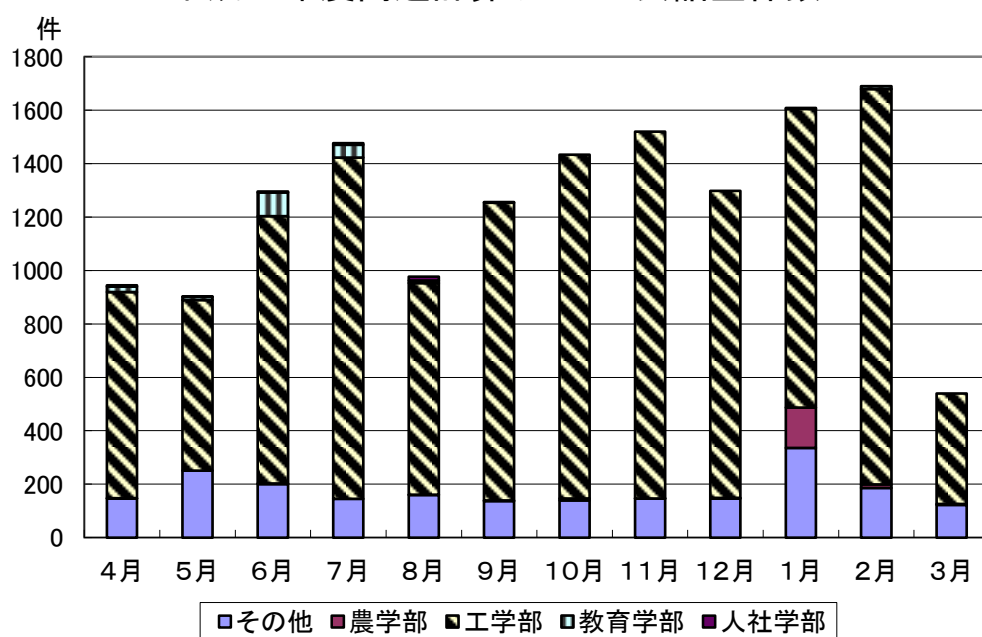
平成22年度高速計算サーバ・バッチジョブ処理件数



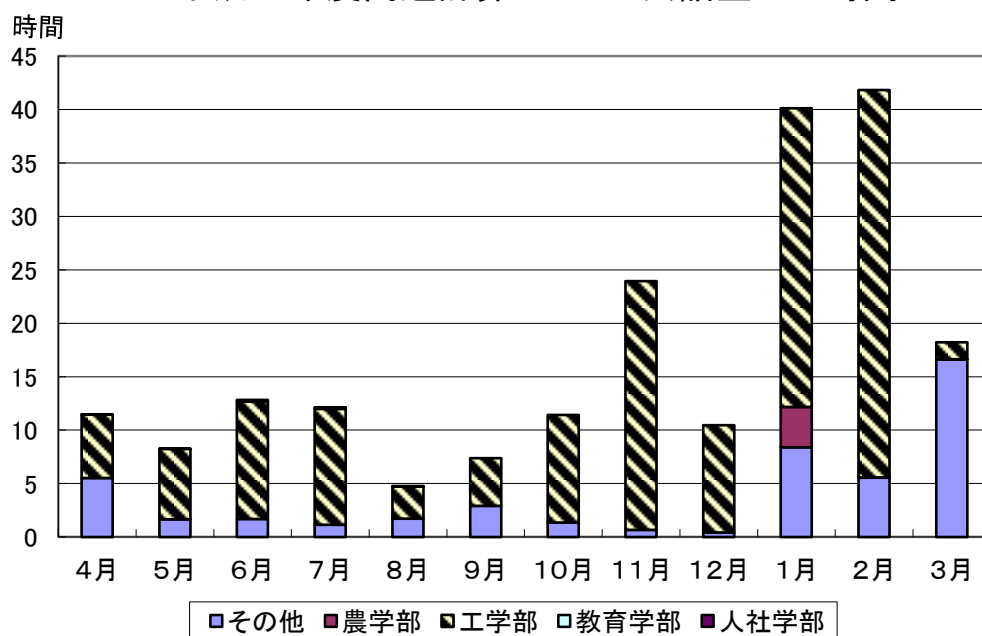
平成22年度高速計算サーバ・バッチジョブCPU時間



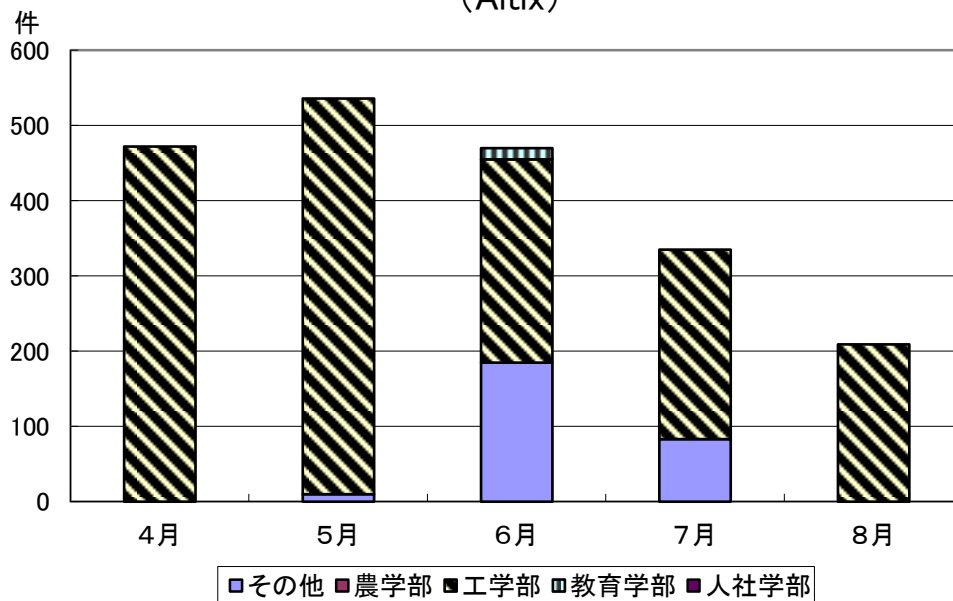
平成22年度高速計算サーバ・会話型件数



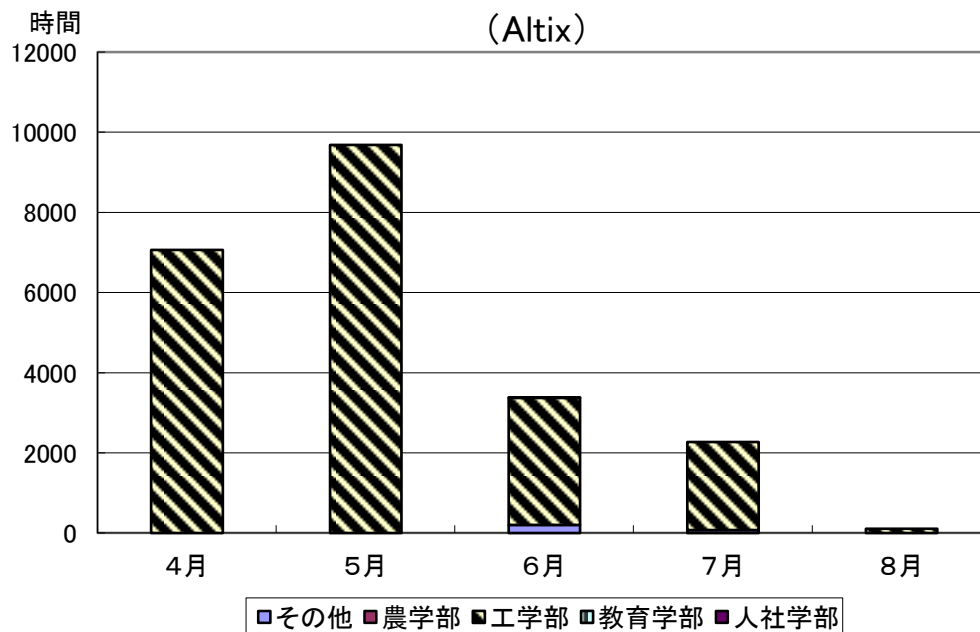
平成22年度高速計算サーバ・会話型CPU時間



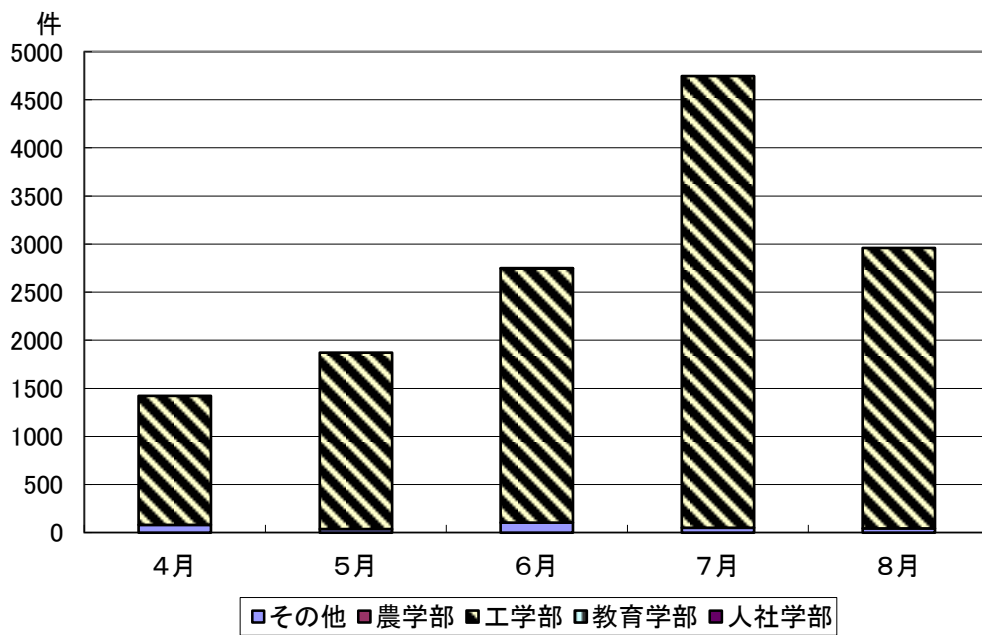
平成23年度高速計算サーバ・バッチジョブ処理件数
(Altix)



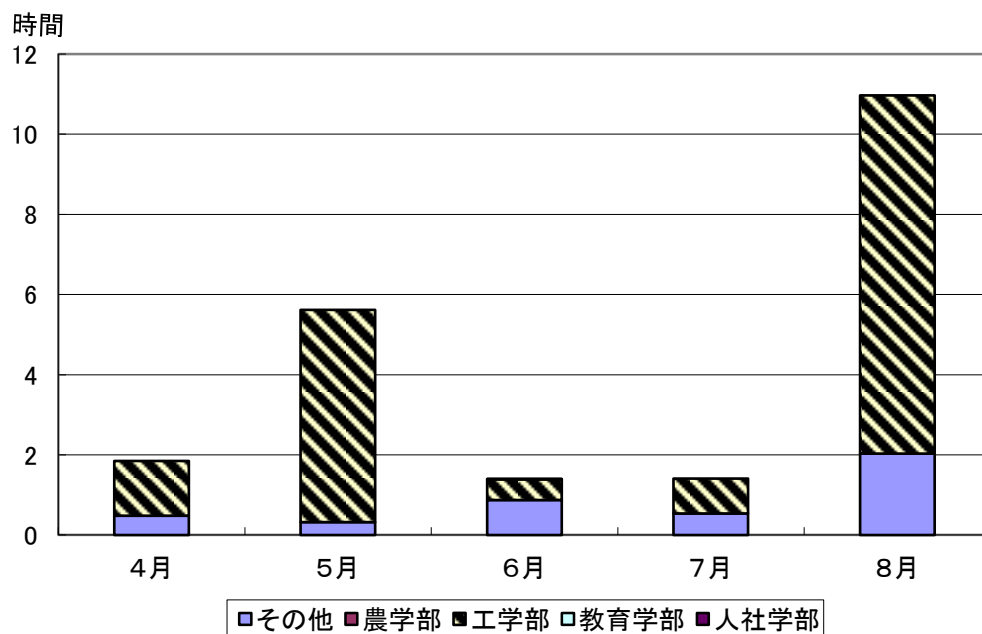
平成23年度高速計算サーバ・バッチジョブCPU時間
(Altix)



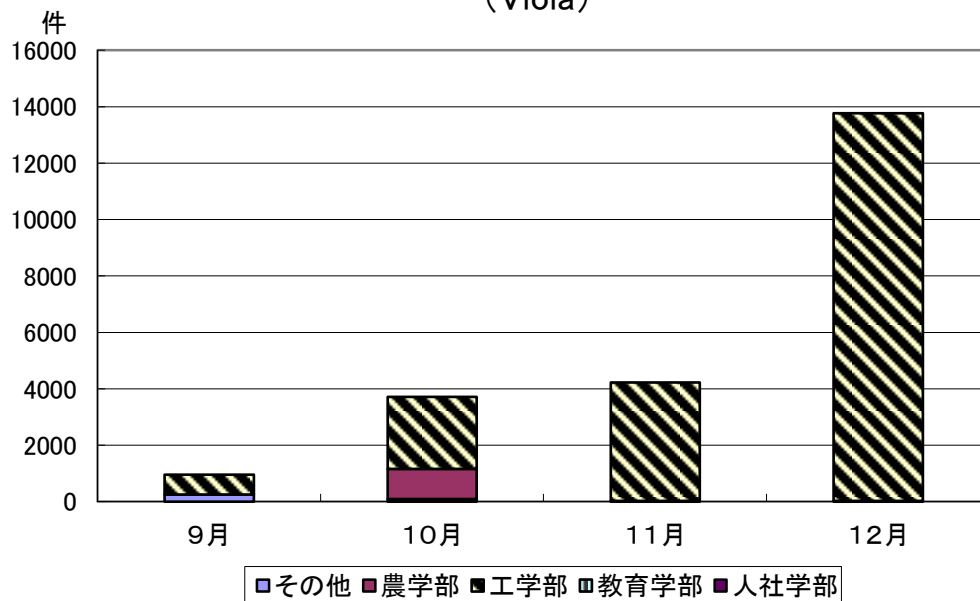
平成23年度高速計算サーバ・会話型件数(Altix)



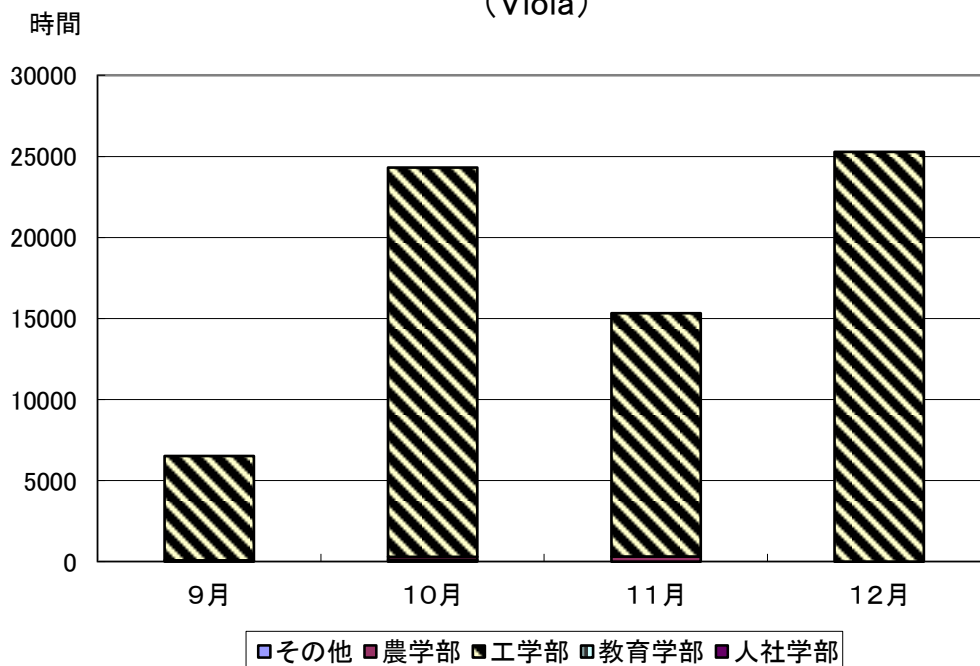
平成23年度高速計算サーバ・会話型CPU時間(Altix)



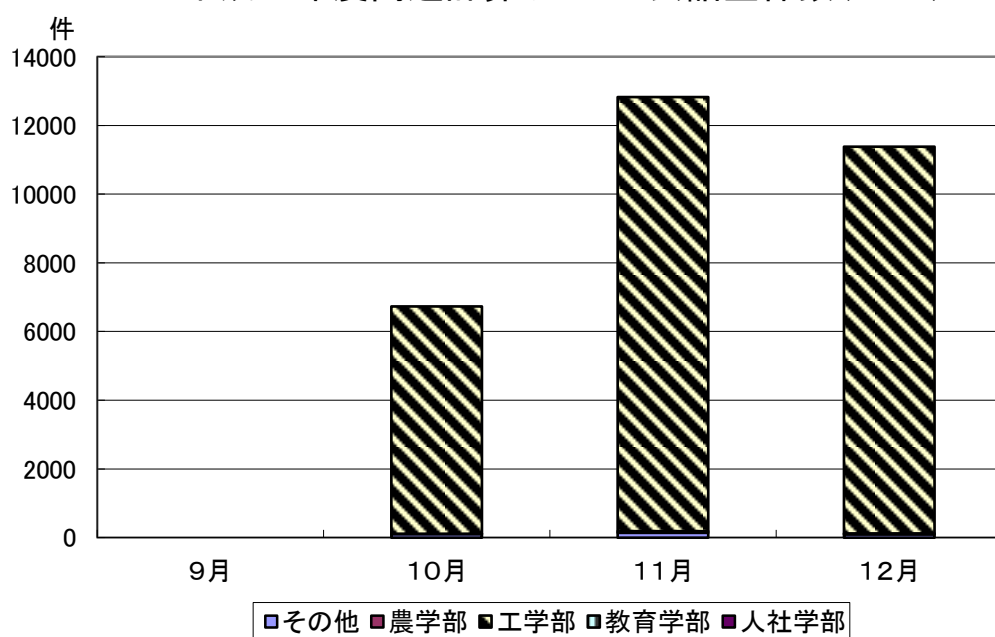
平成23年度高速計算サーバ・バッチジョブ処理件数
(Viola)



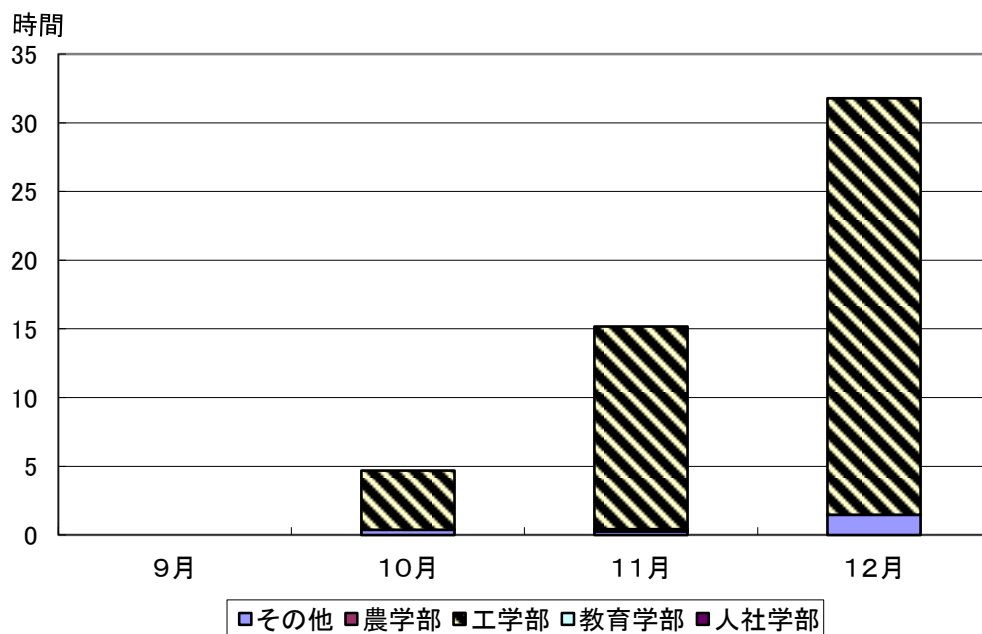
平成23年度高速計算サーバ・バッチジョブCPU時間
(Viola)



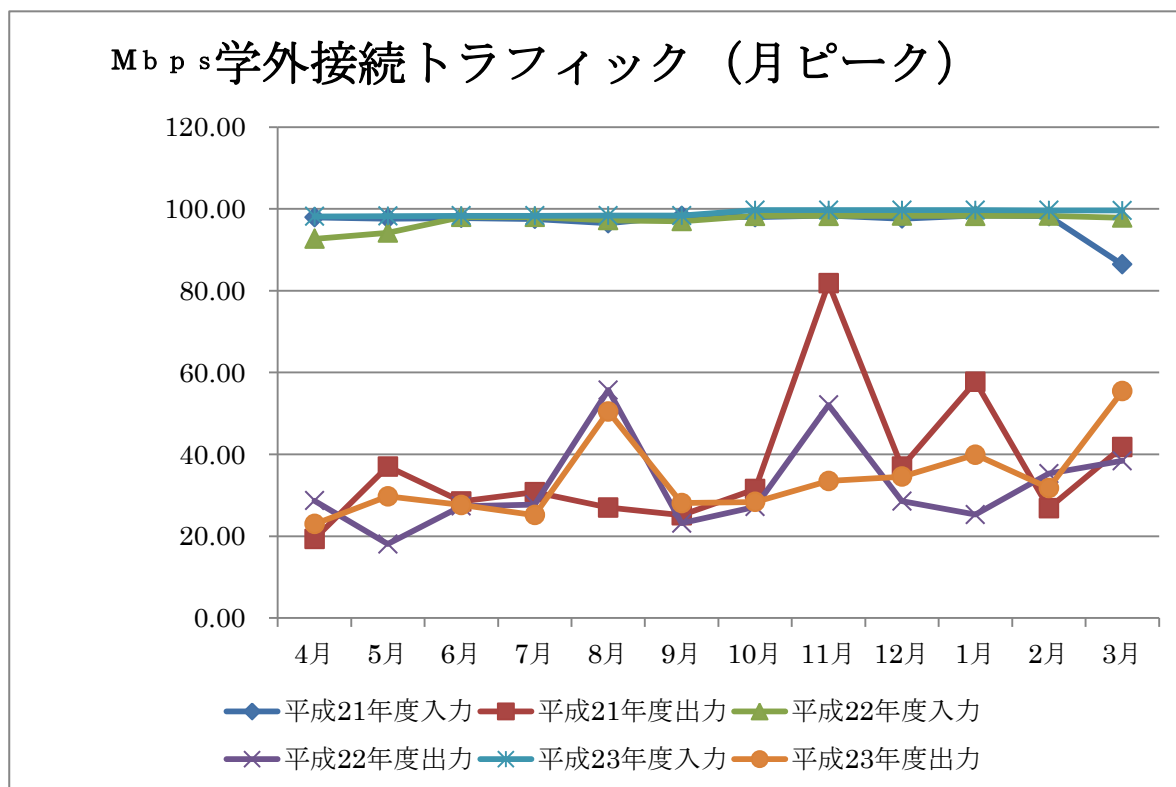
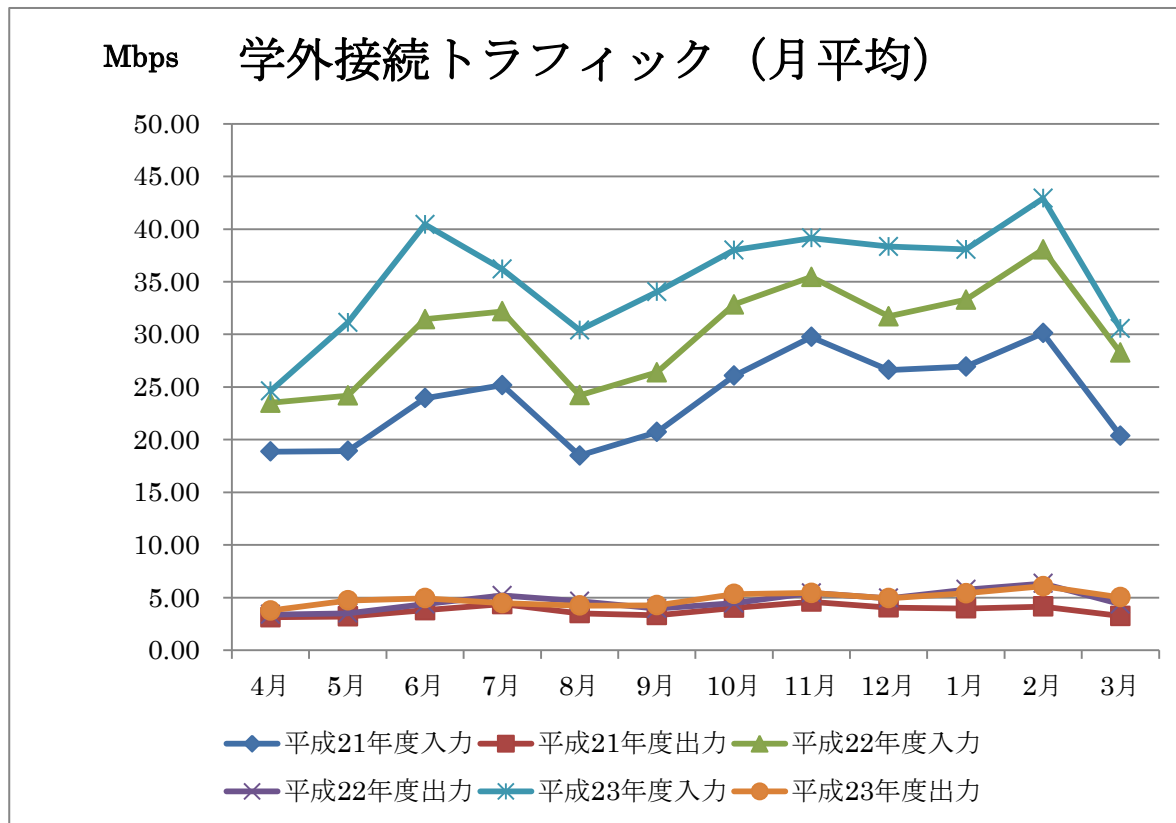
平成23年度高速計算サーバ・会話型件数(Viola)



平成23年度高速計算サーバ・会話型CPU時間(Viola)



学外接続トラフィック量



2. 利用の成果

平成21年度研究発表目録

人文社会科学部

環境科学課程

相場浩和, 松尾正之, 西崎滋, 鈴木浩大, 鈴木徹

ウェーブレット変換を用いた40C aと208P bの巨大四重極共鳴強度関数ゆらぎの分析, 日本物理学会第65回年次大会(岡山大学津島キャンパス), 2010年3月21日, 日本物理学会講演概要集 第1分冊 第65巻 第1号(2010)

工学部

応用化学・生命工学科

H. Kawashima, M. Ohnishi, and S. Ogawa,

Differences in Sterol Composition between Male and Female Gonads of Dominant Limpet Species. *Lipids*, **44**, 665-669 (2009).

K. Shimada, Y. Takata, Y. Osaki, A. Moro-oka, H. Kogawa, M. Sakuraba, S. Aoyagi, Y. Takikawa, S. Ogawa, Regioselective synthesis of polysubstituted pyridines via hetero-Diels-Alder reaction of Isotellurazoles with acetylenic dienophiles, *Tetrahedron Lett.*, **50**, 6651-6653 (2009).

S. Ogawa, S. Nakajo, H. Muraoka, Y. Kawai, R. Sato,

Synthesis, structure, and electrochemical properties of [2.2]paracyclophane[4,5-d]trithiole, *J. Sulfur Chem.*, **30**, (No.3,4), 293-300 (2009).

T. Kimura, N. Takahashi, M. Sasage, T. Namauo, S. Ogawa, R. Sato,

Preparation of pentathiepinequinoline via ipso-substitution reactions of phenylsulfinyl and iso-propylsulfinyl groups with sulfur anions in liquid ammonia, *J. Sulfur Chem.*, **30**, (No.3,4), 377-384 (2009).

Y. Shibasaki, K. Hoshi, E. Suzuki, Y. Shiraishi, Y. Norisue, Y. Oishi : Oxidative Coupling Copolycondensation of 2,6-Dimethylphenol with 2,5-Dimethylphenol: Highly Thermostable Poly(phenylene ether), *Polymer Journal*, **41**(12), 1136-1143 (2009)

清水津志・黒澤世理・鈴木映一・八代仁：低温マトリックス法とDFT計算によるCH₃NCの反応性の研究, 平成21年度化学系学協会東北大会講演予稿集, (2009) 2E027.

遠藤達也・工藤賢哉・八代仁・鈴木映一：シクロデキストリンに包接された芳香族炭化水素の室温りん光特性, 平成21年度化学系学協会東北大会講演予稿集, (2009) 2E029.

鈴木映一・清水津志・黒澤世理・八代仁：CH₃NCOとH₂O, NH₃との相互作用：低温マトリックス法と量子化学計算による研究, 第3回分子科学討論会2009講演要旨集, (2009) 1P056.

工藤賢哉・遠藤達也・八代仁・鈴木映一：シクロデキストリンに包接されたナフタレン誘導体の励起三重項状態の減衰過程，第3回分子科学討論会2009講演要旨集，(2009) 4P040.

鈴木映一・工藤賢哉・遠藤達也・八代仁・河田裕樹：シクロデキストリンに包接されたナフタレン誘導体の室温りん光と三重項減衰過程，日本化学会第90春季年会講演予稿集，(2010) 3E1-16.

電気電子・情報システム工学科

M. Hasegawa, K. Nishidate Electronic Structure of a Collapsed Armchair Single-Walled Carbon Nanotube, e-Journal of Surface Science and Nanotechnology Vol. 7, pp. 541-545, 2009.

K. Nishidate, M. Hasegawa: Deformation and transfer doping of a single-walled carbon nanotube adsorbed on the metallic surfaces, Physical Review B, Vol. 81, pp.25414-1~125414-12

足澤文聡，中家大輔，千葉茂樹，久保田賢二，佐藤宏明，本間尚樹，恒川佳隆，長田 洋： Ω 形アンテナを用いたワイヤレス制御に関する研究，計測自動制御学会東北支部45周年記念学術講演会講演論文集2009年9月7日，p47~48

伊勢慶一，田仲 泰，高橋和貴，向川政治，高木浩一，藤原民也，和気正芳，岡村勝也，高山 健：SiC-JFETを用いた誘導加速シンクロトロン用スイッチング電源の開発，電気学会パルスパワー・放電合同研究会，PPT-09-16，ED-09-38，pp. 25-30，2009年5月

伊勢慶一，田仲 泰，向川政治，高木浩一，藤原民也，和気正芳，岡村勝也，高山 健：SiC-JFET駆動用ゲート回路の開発，放電学会年次大会，A-1-2，pp. 1-2，2009年11月

伊勢慶一，田仲 泰，高橋和貴，高木浩一，藤原民也，和気正芳，岡村勝也，高山 健：SiC-JFETを用いた誘導加速シンクロトロン用スイッチング電源の開発，核融合科学研究所の共同研究形式研究会，2009年11月

機械システム工学科

柴 孟宏，船崎健一，岡村和希，菊地航矢，田中 望，谷光玄行：航空エンジン用低圧タービン翼の超高負荷化に関する研究（翼面負荷分布の影響解析），日本ガスタービン学会定期後援会，2009

社会環境工学科

Toshinori Ogasawara・Shigetomo Kikuchi・Shigeki Sakai:Dynamic analysis of fluid-elastic solid interaction using the moving particle-implicit method, Coasts, Marine Structures and Breakwaters 2009, Institution of Civil Engineers.

小笠原敏記・菊地重友・堺 茂樹, MPS 法による構造物に及ぼす流体の圧力振動の影響,
海岸工学論文集, 第 56 巻, pp. 26-30.

砂川透吾・菊地重友・小笠原敏記・堺 茂樹, MPS 法による流体—剛体連成解析のため
の造波・流出境界の構築, 土木学会東北支部技術研究発表会講演概要集, 平成 21
年度, II-82.

農学部

農学生命課程

築城幹典, 齋藤弘太郎, 前田武己 (2009) 酪農における環境影響の経年的変化のラ
イフサイクルアセスメント. システム農学 25(4) : 185-193.

廣間達夫, 砂金 優 : 有限要素法によるタイヤと土の相互作用の解析(第2報)・農業機
械学会誌・71巻・5号(2009年)・54-59

博士論文

工学部

工学研究科

石川慶拓 : 「RANS/LES ハイブリッド手法を用いたタービン翼列内部流れの非定常乱流解
析」

修士論文

工学部

工学研究科

工藤 賢哉 : 「シクロデキストリンに包接されたナフタレン誘導体の室温りん光特性」

高見 健司 : 「有限体積格子ボルツマン法による高レイノルズ数流れの乱流解析」

柴 孟宏 : 「航空エンジン用低圧タービン翼の超高負荷化に関する研究 —翼面負荷
分布の影響解析—」

山地 直太 : 「高圧タービン前縁フィルム冷却における冷却孔形状の変化による熱流体
特性に関する研究」

足澤 文聡 : 「 Ω 形アンテナの構成と水田用除草機のワイヤレス制御への応用に関する
研究」

卒業論文

教育学部

理科

安達 大樹 : 「ヨウ素デンプン反応の青呈色の消失, 及び再呈色に関する研究」

工学部

応用化学・生命工学科

野崎 貴介：「ミセルによって誘起された芳香族分子の室温りん光」

マテリアル工学科

相馬 一己：「不純物のあるカーボンナノチューブの電子状態」

電気電子・情報システム工学科

荒木 悠：「プラチナ金属表面の電子構造と分子吸着」

立花 悠哉：「酸化亜鉛の酸素極性面の反応性と電子構造」

伊東賢太郎：「マンガン酸リチウムの多形と電子構造」

田中 裕一：「カーボンナノチューブの変形と表面反応性」

角田 直輝：「酸化亜鉛の亜鉛極性面の反応性と電子構造」

小野寺祐美：「ロジウム金属表面の電子構造と分子吸着」

笛 宏行：「大気圧マイクロギャップバリア放電における誘電体表面電荷の測定」

機械システム工学科

川端 浩和：「タービン翼フィルム冷却技術における冷却孔周りの流れ制御に関する研究」

分銅 克：「タービン回転試験による航空エンジン低圧タービンの高効率化に関する研究」

岡村 和希：「航空エンジン用低圧タービンの高負荷化に関する研究」

農学部

農学生命課程

竹内 学：「酪農における地域別・生産規模別環境影響のLCAによる評価」

菅澤 希美：「発熱植物の発熱特性」

高橋 怜：「発熱植物の体温調節機構」

平成22年度研究発表目録

工学部

応用化学・生命工学科

Y. Utsumi, M. Irie, Y. Komuro, K. Matsuzawa, H. Hada, T. Haga, S. Ogawa,
Fundamental Studies on the Acid Generator to Improve the Resolution, Line Width
Roughness, and Sensitivity Tradeoff under Ionizing Radiation. *J. J. Appl. Phys.*, **49**,
06FC07-1-06FC07-5 (2010).

S. Ogawa, M. Kon-no, H. Muraoka, M. Ogasawara, T. Nakano, R. Sato,
Ring Size Controlled Synthesis and Structure of Cyclic Polysulfides Fused to Substituted
Benzene Ring. *Phosphorus, Sulfur, and Silicon and Related Elements*, **185**, (No. 05-06),
1174-1181 (2010).

マテリアル工学科

M. Hasegawa and K. Nishidate: Transfer doping of a metallic carbon nanotube and
graphene on metal surfaces, *Physical Review B*, Vol. 83, in press.
Seiji Uryu and Tsuneya Ando, "Effect of electron-hole asymmetry on cross-polarized excitons
in carbon nanotubes," *Physical Review*, B83(2011) 085404-1--10.

電気電子・情報システム工学科

Masayuki Hasegawa and Kazume Nishidate, Transfer doping of a metallic carbon nanotube and
graphene on metal surfaces, *Phys. Rev. B*, 2011, in printing.

K. takahashi, Y. Sasaki, S. Mukaigawa, K. Takaki, T. Fujiwara and N. Satta: Purification of
High-Conductivity Water Using Gas-Liquid Phase Discharge Reactor, *IEEE Trans. Plasma
Sci.*, 38(10), 2694-2700, 2010.

高橋克幸, 高木浩一, 颯田尚哉, 秋山雅裕: 水中気泡内放電を用いた1,4-ジオキサンの
分解, *環境工学研究論文集*, 47, 507-514, 2010.

畑山仁, 小出章二, 高橋克幸, 河村幸男, 高木浩一: ナノ秒パルス高電界が農産物に
与える効果—高電界印火後のブドウ表皮の細胞形態と漏出ポリフェノール総量—,
農業機械学会誌, 73巻2号, 135-141, 2011.

米澤彩子, 高橋克幸, 颯田尚哉, 高木浩一: 水中プラズマを用いたジクロロメタンの
処理特性, *静電気学会誌*, 35(1), 31-37, 2011.

高橋克幸, 米澤彩子, 高木浩一, 颯田尚哉: 放電プラズマを用いた汚水処理装置の開
発, 第16回地下水・土壌汚染とその防止対策に関する研究集会, S2-2, pp.105-110,
仙台市民会館, 2010.6.17.

米澤彩子, 高橋克幸, 高木浩一, 颯田尚哉: 放電中プラズマを用いたジクロロメタン
分解に関する基礎的検討, 第16回地下水・土壌汚染とその防止対策に関する研究
集会, S2-18, pp.181-18, 仙台市民会館, 2010.6.17.

-
- 高橋克幸, 高木浩一, 颯田尚哉: 水中気泡内放電による1,4ジオキサンの処理特性, 静電気学会全国大会, 14pB-8, pp. 51-52, 鳥取大学, 2010. 9. 14.
- 高橋克幸, 高木浩一, 颯田尚哉, 秋山雅裕: 水中気泡内放電を用いた1,4-ジオキサンの分解, 第47回環境工学研究フォーラム, A-16, 高知大学, 2010. 11. 13.
- K. takahashi, K. Takaki and N. Satta: Water Remediation Using Pulsed Power Discharge under Water with Advanced Oxidation Process, The 16th International Conference on Advanced Oxidation Technologies for Treatment of Water, Air and Soil (AOTs-16), S-VI (invited talk), p.62, San Diego, California, 2010.11.16.
- 高橋克幸, 高木浩一, 颯田尚哉, 秋山雅裕: 水中気泡内放電による有機染料の脱色におけるエネルギー効率の改善, 電気学会パルスパワー・放電合同研究会資料, PPT-10-35, ED-10-33, pp. 57-62, 2010. 5.
- 高橋克幸, 高木浩一, 颯田尚哉: 水中放電プラズマによる水質浄化, 電気学会誌, 131 (2), 76-79, 2011. 2.
- 八木一平, 向川政治, 高木浩一, 藤原民也, 郷富夫: 誘導性パルスパワー電源を用いたオゾン生成効率のパルス幅依存性, 電気学会論文A, 130 (6), 549-554, 2010.
- 八木一平, 高木浩一, 浪平隆男, 小野亮: ナノ秒パルス電源を用いた放電の進展と電子エネルギーの遷移, プラズマ科学のフロンティア2010研究会, P-7, 核融合科学研究所, 2010. 9. 2.
- 八木一平, 高木浩一, 浪平隆男, 小野亮: SOS方式ナノ秒パルス電圧を用いた放電生成とその特性, 平成22年度核融合研究所共同研究形式研究会「パルスパワー技術を基礎とするプラズマの物理とその応用」, 核融合科学研究所, 2010. 12. 21.
- 八木一平, 高木浩一, 浪平隆男, 小野亮: 全固体ナノ秒パルス電源を用いたパルス電圧立ち上り時間によるストリーマ進展速度の影響, 2011年静電気学会春期講演会, 1p-1, pp. 25-28, 東京大学, 2011. 3. 3.
- 八木一平, 高木浩一, 浪平隆男, 小野亮: 半導体オープニングスイッチを用いたパルス電源による放電進展のパルス幅依存性, 電気学会パルスパワー・放電合同研究会資料, PPT-10-24, ED-10-22, pp. 1-6, 2010. 5.
- K. Ise, H. Tanaka, K. Takaki, M. Wake, K. Okamura, K. Takayama and W. Jiang: Development of MHz High Voltage Switching Pulse Modulator Using SiC-JFET for Induction Synchrotron, IEEE Trans. Plasma Sci., 39 (2), 730-736, 2011.
- 水島俊也, 伊勢慶一, 高木浩一, 岡村勝也, 高山健, 田仲泰: 静電誘導サイリスタを用いた誘導加速シンクロトロン用高繰り返し電源の開発, 電気関係学会東北支部大会連合大会, 2E19, p. 167, 八戸工業大学, 2010. 8. 27.
- 伊勢慶一, 田仲泰, 高橋和貴, 高木浩一, 和気正芳, 岡村勝也, 高山健, 江偉華: SiC-JFET駆動用ゲート回路の開発, 電気学会パルスパワー・放電合同研究会資料, PPT-10-28, ED-10-26, pp. 25-30, 2010. 5.
-

伊勢慶一，高木浩一，和氣正芳，岡村勝也，高山健，江偉華，大沢裕：SiC-JFETを用いた誘導加速シンクロトロン用高速・高電圧スイッチング電源の開発，電気学会プラズマ・パルスパワー放電合同研究会資料，PST-10-124，PPT-10-144，pp. 81-86，2010. 12.

高村匠，高木浩一，藤原民也，内藤潤：スクリー電極オゾナイザにおける酸素含有率のもたらす変化，電気関係学会東北支部大会連合大会，2E07，p. 155，八戸工業大学，2010. 8. 27.

農学部

農学生命課程

廣間達夫，伊藤菊一，原 道宏，鳥巢 諒，発熱植物ハスの体温調節機構に関する制御工学的解析，植物環境工学，23・2（2011）（掲載予定）

博士論文

工学部

工学研究科

高橋克幸：「パルスパワーを用いた水中プラズマ方式汚水浄化システムの構築」

修士論文

工学部

工学研究科

八木 一平：「半導体オープニングスイッチを用いた小型パルスパワー電源の開発と応用」

伊勢 慶一：「SiC-JFETを用いた誘導加速シンクロトロン用スイッチング電源の開発」

卒業論文

工学部

電気電子・情報システム工学科

小地沢祐貴：「ZnO表面におけるMgの電子構造」

イズワナ：「Rh(111)面上のNO分子の吸着特性と電子構造」

吉田 弘毅：「Pt(111)面上のCO分子とNO分子の吸着特性と電子構造」

東野 直人：「ZnO表面におけるTiの電子構造」

駒込 佳久：「コロナ放電駆動イオン流の速度計測と解析」

齋藤 達也：「電気刺激を用いたきのこの増産」

佐々木善政：「発散磁場配位中高周波プラズマの構造形成過程」

中川 光：「パルス電界による農産物由来ポリフェノール抽出システムの開発」

三河 遼太：「シヤンティングアーク放電プラズマのプロープ計測」

宮本 和明：「GHz周波数帯プラズマフォトリソニック結晶の生成」

物江 大地：「DBDリアクタの基礎動作特性とオゾン生成効率の改善」

-
- 柳原 貴広：「磁気パルス圧縮回路を用いたパルス電源の排ガス処理への応用」
伊藤 陽菜：「帯状大気圧プラズマの長大化電極とトリガ生成に関する研究」
川野 修太：「誘導性エネルギー蓄積型パルスパワー電源の開発と水質浄化への応用」
鈴木 達也：「永久磁石利用ダブルレイヤーイオン加速プラズマ源の大口径化」

農学部

共生環境課程

- 堀米 大樹：「SN THERMとKinematic Waveによる融雪流出解析の試みー青森県平川市砂子沢流域を対象として」

