

研究活動報告

情報通信技術研究開発部門

情報通信技術研究開発部門教員

准教授：布村 紀男

講師：奥村 弘

(1) ネットワーク整備について

キャンパス情報ネットワークシステム更新として、基幹 LAN スイッチに更新および利用者のトラフィック増への対応・セキュリティ向上のためのファイアウォール更新を実施した。学内ネットワーク更新計画に基づき、ギガビットイーサネット対応フロアスイッチ設置による高速化、既存機器の老朽化への対応を検討し、実施を進めていく予定である。

(2) IT を活用した教育・研究支援に関するネットワーク基盤整備

平成 20 年度に引き続き、五福キャンパス内の各学部の共用で利用できる場所での無線 LAN を整備した。人文学部 1 ヶ所（多目的室 B）、人間発達科学部 2 ヶ所（小会議室、中会議室）、理学部 2 ヶ所（小会議室、学部長会議室）について認証無線 LAN アクセスポイントを整備した。また、セキュリティ強化のため設置済みの無線 LAN アクセスポイントに WPA2 対応の設定を導入することを検討している。

(3) 学外者の無線 LAN 一時利用支援

昨年 9 月に開催された応用物理学会講演会において学外者の無線 LAN 利用支援として、学内の第一体育館、工学部 107 講義室の 2 ヶ所で専用のネットワークを試験的準備した。

業務フローとしてゲストユーザアカウントを作成、利用申請書・利用手順書作成、アカウント発行等の検討、運用技術面では、マルチ SSID や WAP2 といった要件の検討をし、試験的に運用を行った。

(4) 高速計算機サーバ利用者支援

高速計算機サーバ(五福)の利用初心者向けの講習会を開催した。

(フロントサーバへのリモートログイン、環境設定、コンパイル、LSF バッチジョブの投入方法、ファイル転送などの基本操作)

アプリケーション(ANSYS、Marc、Gaussian)についての利用相談対応、ジョブ投入方法について相談対応を行った。

(5) GPGPU 技術動向調査

GPU を用いた数値演算アクセラレーションのフレームワーク (CUDA, OpenCL) の技術動向調査のため、研究会・ワークショップへ参加して情報収集を行った。主要 OS への導入手順を確認するため、テスト環境を構築し、デモプログラムによる性能評価を実施した。

情報メディア教育研究開発部門

情報メディア教育研究開発部門教員

教授：木原 寛

助教：沖野 浩二

(1) eラーニング推進のための環境整備

2009年2月に、Blackboard Learning System Campus Edition (旧 WebCT CE) のアップデート版である Blackboard Learn R.9 システムを導入した。その際、今後の利用者数の増大に対応可能なようにフロントエンドサーバ(Webサーバ)とDBサーバの2台構成とし、利用者の利便性を考慮して学外からの直接アクセスが可能となるようにした。前期は試験運用とし、後期から正式運用を開始した。

2010年2月に、Moodle サーバの機器構成の変更とソフトウェアのアップデートを行った。次年度以降の利用者数の増大に対応するため、フロントエンドサーバ(Webサーバ)とDBサーバの2台構成とし、学外から直接アクセスすることが可能となるように設定を変更した。Moodle と連携して動作する数式処理システム STACKなどを導入するとともに、日本語ファイル名への対応、携帯電話からのアクセス、課題の一括ダウンロードなどの機能を新たに追加した。

並行運用中の Blackboard Learning System Campus Edition (旧 WebCT CE) システムは、2010年3月にサービスを停止する予定であったが、Blackboard Inc.との交渉の結果、並行稼働ライセンスの1年間延長が認められたため、現情報システムの更新時期まで継続して運用できることとなった。

(2) eラーニングシステムの活用支援

2009年4月から運用を開始した Blackboard Learn R.9 及び既存の Moodle システムについて、利用者向けガイドの整備、講習会の開催、ヘルプデスク等の支援業務を行った。

2009年度末でサービスを停止する Blackboard Academic Suite Basic Edition R7 から Blackboard Learn R.9 へのコースの移行を円滑に進めるため、移行手順を公開するとともに、利用者向けの講習会を開催した。

(3) 自学自習用 Web 教材の追加と改良

情報処理の授業における学生の習熟度の差を自学自習によって埋めるための支援を目的として作成した MS Office 2007 の基本操作を説明する教材の項目の追加と改良を行った。

(4) 情報倫理ビデオの配信

情報処理の授業で課している情報倫理ビデオの課外での利用を促進するため、著作権者の承諾を得て、ファイル形式を変換し、ストリーミング・サーバによる VOD 配信を行うことを起案した。これにより、学生は自宅からでも情報倫理ビデオの視聴が可能となった。

学術情報サービス研究開発部門

学術情報サービス研究開発部門教員

教授：高井 正三

講師：上木 佐季子

(1) データベースの構築/支援

学術情報サービス研究開発部門では本学固有のデータベース「日本現存朝鮮古書データベース(DOKB)」に、史部のデータ 2,612 件の追加作業をするため、データ・クリーニングと UTF-8 コードへの変換作業、図書館コードの抽出を実施する傍ら、集部の図書館コードの見直しを実施して、既存の集部データ 3,000 件を再編成して、データベースの更新作業を行った。

共同作成者の麗澤大学大学院言語教育研究科の藤本幸夫教授の所では、残る経部、子部のデータと古書画像データの入力作業を継続しており、2009 年度末までに、経部、子部と追加の史部データを合わせ、約 3,000 件以上の書誌データが完成する見込みであり、2010 年度中には、大部分の基礎調査データの入力が完成する予定である。

URL= <http://stl30.itc.u-toyama.ac.jp/dokb/>

なお、一昨年度から続けている「Ajax 技術による検索語類推支援ツールの開発」、「古書原文画像データベース検索システムの開発」は継続して開発中である。

(2) 新規データベース開発支援

本学固有のデータベース開発については対象を開拓中である。元大学院理工学研究部(理学)の鳴橋教授が 1965 年から収集蓄積した「日本産バラ科キイチゴ属標本データベース」の開発については、継続中で、是非 DB 化したいデータである。

(3) Web コンテンツ作成支援

1) e-ラーニング教材作成支援事業では、学長裁量経費「経済系情報教育における ICT 活用と教材開発(研究代表者：経済学部教授 堂谷 昌孝)」の分担者として、上木が教材作製 9)「会計情報入門のための実習課題」を、高井が教材作製 10)「Mathematica による経済数学入門」を担当して、これらの教材コンテンツを開発・作成した。

2) 北陸地区国立大学連合協議会学生教育系専門委員会のデジタル・コンテンツ化ワーキングでは、5 月にバーチャル・スタジオの操作研修の中級・上級コースとノンリニア・ビデオ編集の操作研修(中級・上級コース)を受講、9 月にスタジオ追加機材・拡張システムの説明会があった。さらに、全学のコンテンツ作成を支援できる体制を整え、アナウンスした。

3) 情報倫理デジタルビデオ小品集 3 の確認テストを検証し、情報処理科目の授業で使用するため、すべての担当教員のコースに用意した。また、この報告を、2009 年 9 月の秋田大学における第 13 回学術情報処理研究会で、「情報倫理デジタルビデオ小品集のための LMS 用確認テストの試作」と題して発表した。現在、この教育コースを大学の構成員全員が受講するよう BBL S R9 上に移植して用意をきている。

(4) NoSQL データベースへの準備

RDB (Relational Database) の操作言語である SQL (System Query Language) に変わる、KVS (Key Value Store) 型、列指向の表形式型、ドキュメント指向型などの NoSQL 「非リレーショナル・モデルを採用する次世代のデータベース/データストア」が数多く登場してきたので、これに対応できる様に、スキルアップしていきたいと考えている。

研究開発・教育支援活動報告

(2009.3.1~2010.2.28)

1. 論文・著書

- ・堀田裕弘, 高井正三, 上木佐季子, 遠山和大, 脇坂勝人, 新井健二, 樽井浩志, “2009 年版大学生の情報リテラシー Office 2007 による大学生の ICT 活用標準テキスト (第3版)”, 富山大学出版会, ISBN978-4-340-53012-0, 2009.
- ・砂田聡, 山田拓生, 田中茂雄, 布村紀男, 真島一彦, “PSH-MIM 法によって作製された多孔質ステンレス鋼の電気化学的特性”, 粉体および粉末冶金, Vol.56, No.4, pp.156-166, 2009.
- ・S.Sunada, N.Nunomura, K.Majima, “Electrochemical Characteristics of Pure Titanium Produced by MIM (Metal Injection Molding) Process”, Material Science Forum, Vols.638-642, pp.2178-2183, 2010.
- ・S.Sunada, N.Nunomura, K.Majima, “Cu and Mo Dependence of Stress Corrosion Cracking of Type 304 Stainless Steel in H₂SO₄-NaCl Solution”, Material Transactions, Vol.51, No.2, 2010.
- ・奥村弘, 丸岡晃, “自由界面問題に対する Semi-Lagrange Galerkin (SLG) 法の評価”, 応用力学論文集, Vol.12, pp.155-162, 2009.
- ・大藪多可志, 野田和俊, 沖野浩二ら(ヒューマンサイエンスとセンシング調査研究委員会編), “心とからだのセンシング”, 健康・医療・福祉のためのテクノロジー, 2009.
- ・M. Tajima, K. Okino, T. Miyagoshi, “Error-trellis construction for convolutional codes using shifted error/syndrome-subsequences”, IEICE Trans. Fundamentals, vol. E92-A no.8, pp.2086-2096, 2009.

2. その他論文・研究報告・解説・資料

- ・木原寛, “Winmostar と GAMESS によるデスクトップ ab initio 分子軌道法計算環境”, 富山大学総合情報基盤センター広報, Vol.6, pp.43-48, 2009.
- ・高井正三, “クラウド・コンピューティングによる新しい形の PC 教室”, 富山大学総合情報基盤センター広報, Vol.6, 49-52, 2009.
- ・高井正三, “学生への PC 必携化を容易にする 5 万円 PC の実力”, 富山大学総合情報基盤センター広報, Vol.6, 53-56, 2009.
- ・高井正三, 上木佐季子, “情報倫理デジタルビデオ小品集のための LMS 用確認テストの試作”, 学術情報処理研究, No.13, pp.121-125, 2009.
- ・布村紀男, “学内ネットワーク環境の現状と課題”, 富山大学総合情報基盤センター広報, Vol.6, pp.35-36, 2009.
- ・布村紀男, “数値計算ツール Octave, FreeMat & Scilab を使ってみよう”, 富山大学総合情報基盤センター広報, Vol.6, pp.57-62, 2009.
- ・布村紀男, 小林大輔, 沖野浩二, “自作デスクトップ機による HPC とその性能”, 富山大学総合情報基盤センター広報, Vol.6, pp.63-66, 2009.
- ・上木佐季子, “学習管理システムの活用例”, 富山大学総合情報基盤センター広報, Vol.6, pp.23-26, 2009.
- ・丸岡晃, 西澤瞬, 奥村弘, “Hermite 型要素を用いた特性有限要素法の合成関数の積分について”, 第 64 回土木学会年次講演会論文集, CD-ROM, 2009.
- ・奥村弘, 丸岡晃, “特性有限要素法による自由界面問題の表面張力計算に関する検討”, 日本機械

- 学会, 第 22 回計算力学講演会論文集, CD-ROM, 2009.
- ・ 桜木卓也, 奥村弘, “特性有限要素法による 2 流体問題の数値シミュレーション”, 日本鑄造工学会, 第 155 回全国講演大会, 講演概要集, p.126, 2009.
 - ・ 奥村弘, “富山湾における寄り回り波の発生メカニズム解明へ向けて”, 富山大学総合情報基盤センター広報, Vol.6, pp.41-42, 2009.
 - ・ 沖野浩二, “Virus 被害の現状”, 富山大学 総合情報基盤センター広報 Vol6, pp37-49, 2009.

3. 口頭発表

- ・ 高井正三, 上木佐季子, “情報倫理デジタルビデオ小品集のための LMS 用確認テストの試作”, 第 13 回学術情報処理研究集会, 2009.9.18 (秋田大学).
- ・ 布村紀男, 砂田聡, “Fe 表面での酸素吸着の第一原理解析”, 第 56 回応用物理学関係連合講演会, 2009.4.1 (筑波大学).
- ・ 布村紀男, 砂田聡, “Fe 表面上の酸素吸着・拡散に関する計算シミュレーション”, 第 70 回応用物理学学会学術講演会, 2009.9.8 (富山大学).
- ・ N.Nunomura, K.Okino, S.Sunada, “First-principles study of the Fe(100)-water interface”, The 3rd Theory Meets Industry International Workshop TMI2009, 2009.11.11-13 (Nagoya International Center).
- ・ 布村紀男, 砂田聡, 渡辺国昭, “Density functional theory study of water adsorption on the $\text{Cr}_2\text{O}_3(001)$ surface”, 第 23 回分子シミュレーション討論会, 2009.12.1 (名古屋吹上ホール).
- ・ 布村紀男, 砂田聡, “ $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3(0001)$ 表面上の H_2O 吸着の第一原理計算”, 日本金属学会北信越支部・日本鉄鋼協会北信越支部連合講演会, 2009.12.5 (長岡技術科学大学).
- ・ H. Okumura, A. Maruoka, “Hermitian Characteristic Galerkin Scheme for Free Interface Problems”, 15th International Conference on Finite Elements in Flow Problems (FEF09), April 3, 2009 (Tokyo).
- ・ 奥村弘, 丸岡 晃, “特性有限要素法による自由界面問題の表面張力計算に関する検討”, 日本機械学会, 第 22 回計算力学講演会, 2009.10.11 (金沢大学 (角間キャンパス)).
- ・ 田島正登, 沖野浩二, 宮腰隆, “Circulant 行列に基づく LDPC 畳込み符号のエラートレリスの状態複雑度”, IEICE IT 研究会, 2009.3.9 (北海道公立はこだて未来大学).
- ・ 田島正登, 沖野浩二, 宮腰隆, “検査行列の部分行列より構成されるエラートレリスを用いた畳込み符号の最尤復号”, SITA2009, 2009.12.1-4 (湯田温泉, 山口).
- ・ 外山滋, 沖野浩二, 南戸秀仁, 神作憲司, 畠直輝, 三好扶, 長谷川有貴, 小島洋一郎, “ヒューマンサイエンス分野におけるセンシング技術 福祉とセンシング”, 電気学会全国大会, 2009.3.18 (北海道大学).
- ・ 大橋真, 沖野浩二, 宮腰隆, 田島正登, “複数のセンサネットワークから得られる情報の活用”, 電気学会全国大会, 2009.3.19 (北海道大学).
- ・ 小林栄一, 沖野浩二, 宮腰隆, 田島正登, “LDPC 符号の検査行列構成法に関する研究”, 電気関係学会北陸支部連合大会, 2009.9.12 (石川,Jaist).
- ・ 福山 孝之, 沖野浩二, 宮腰隆, 田島正登, “センサネットワークにおけるデータ交換手法の検討”, 電気関係学会北陸支部連合大会, 2009.9.12 (石川,Jaist).

4. 学会活動等

- ・高井正三, 北陸 IBM ユーザ研究会U研倶楽部(情報システム部長会)メンバー, 2009.09-2010.05.
- ・布村紀男, 第70回応用物理学会学術講演会 現地実行委員(情報・宣伝), 2009.9.8-11.
- ・上木佐季子, 北陸地区 JSiSE 学生研究発表会 実行委員, 2009.10-2010.3
- ・奥村弘, 土木学会応用力学委員会計算力学小委員会(第5期)幹事, 2009.
- ・H. Okumura, Secretary General, 15th International Conference on Finite Elements in Flow Problems (FEF09), 2009
- ・奥村弘, 藤間昌一, 第14回計算工学講演会オーガナイザー, OS, “流れの有限要素法”, 2009.
- ・奥村弘, 第14回計算工学講演会座長, OS, “流れの有限要素法 (I)”, 東京大学生産技術研究所, 2009.5.13.
- ・奥村弘, 藤間昌一, 第15回計算工学講演会 オーガナイザー, OS, “流れの計算法”, 2009.
- ・沖野浩二, 第70回応用物理学会学術講演会 現地実行委員(情報・宣伝), 2009.9.8-11.
- ・沖野浩二, 情報処理学会 CSS2009 実行委員, 2009

5. 補助金等

- ・高井正三, 共同研究経費, “一般向け「オープンオフィス」操作教材製作, 高齢者向け「オープンオフィス」操作教材製作”, 共同研究者: 株式会社イーラーニング普及協会, 2009.7~2010.3.
- ・上木佐季子, 科学研究費補助金 挑戦的萌芽研究, “e-learning とバーチャルスライドを用いた医学病理学教育システムの構築”(課題番号: 21659125), 研究分担者(研究代表者: 石澤伸), 2009.4~2011.3.
- ・奥村弘, 富山第一銀行研究助成金, “富山湾・寄り回り波の発生メカニズム解明へ向けた数値解析の研究”, 研究代表者: 奥村弘, 2009.
- ・奥村弘, 科学研究費補助金 基盤研究(C), “移動境界を有する流れ問題の高機能有限要素法とその応用に関する研究”(課題番号: 21540122), 研究分担者(研究代表者: 大森克史), 2009.4~2012.3.
- ・沖野浩二, 総務省 戦略的情報通信研究開発推進制度(SCOPE), “地上解像度にスケラブルな雪ハザードマップ生成とその情報発信”, 研究分担者(研究代表者: 堀田裕弘), 2009.
- ・木原寛, 学長裁量経費(戦略的経費), “ICT活用教育環境整備のためのネットワーク利用者認証システムの導入”, 代表者: 木原寛, 2009.
- ・木原寛, 学長裁量経費(教育研究支援経費), “ネットワーク通信記録保持のためのログサーバーの設備更新”, 代表者: 木原寛, 2009.
- ・高井正三, 上木佐季子, 学長裁量経費, “経済系情報教育におけるICT活用と教材開発”, 研究分担者(研究代表者: 堂谷昌孝), 2009.
上木担当: “教材作製 9) 会計情報入門のための実習課題”(上東・上木)
高井担当: “教材作製 10) Mathematicaによる経済数学入門”(高井・新里・堂谷)
- ・奥村弘, 教育研究特別経費(学長裁量経費), “原生生物の賢さを備えたバイオ計算機的设计開発”, 2009.

6. 外部講演

- ・高井正三, “児童クラブ活動の啓発とインターネットの活用”, (社)富山県児童クラブ連合会指導員養成講習会, 2009.11.8 (富山県総合福祉会館).
- ・沖野浩二, “個人情報保護対策”, (社)富山県児童クラブ連合会, 2009.10.28, 12.13 (富山県総合福祉会館).

7. 社会貢献活動

- ・ 沖野浩二, 富山インターネット協議会 運営委員, 2002.5-.
- ・ 沖野浩二, 富山地域 IX 研究会 運営委員, 2002.7-.

8. その他

- ・ 奥村弘, プログラム・ライセンス (特許), “有限要素法に基づく 2 次元 2 流体解析ソルバーの改良版 (表面張力の計算)”.