『システム情報学研究科ファクトブック』

（強み・特色編）

2017 年 9 月

１．　他大学・他学部にない独自性（強み）

２．　最近における特記事項

３．　地域貢献

４．　各界・メディア等で活躍している教員・卒業生

目次

1. 他大学・他学部にない独自性（強み） 3
1.1 独自の設置目的 3
1.2 特徴ある教育コース 3
1.3 大学等組織連携 3
1.4 大型プロジェクトの実施 4
1.5 平成 26 年度以前に終了したプロジェクトの成果 17
2. 最近における特記事項 30
2.1 特筆すべき事項 30
2.2 競争的資金の獲得 33
2.3 受賞等 36
2.3.1 教員 36
2.3.2 学生 38
3. 地域貢献 42
3.1 競争的資金による貢献 42
3.2 自治体への貢献 42
3.3 地元企業への貢献 43
4. 各界・メディア等で活躍している教員・卒業生 45
4.1 報道発表等 45
4.2 国の審議会，学会等の委員など 47
4.2.1 H28 年度 47
4.2.2 H27 年度 50
4.2.3 H26 年度以前 52

1. 他大学・他学部にない独自性（強み）

1.1 独自の設置目的

情報システム研究科は，大規模・複雑なシステムに内在する意味のある情報である「システム情報」を核に，新たな知識・価値の創出を目指す新しい学問領域である「システム情報学」の創成と展開を設置目的とし，これに向けて，システム科学，情報科学，計算科学の３学問分野の有機的な融合・補完による教育研究を研究科全体で組織的に推進している．このような例は他大学では見られず，本研究科独自の強みとなっている．

1.2 特徴ある教育コース

(1) 新しい学位

新しい学問分野であるシステム情報学を追及する研究科として，博士前期課程および博士後期課程にて取得可能な学位「修士（システム情報学)」と，「博士（システム情報学)」を創設している．これは日本で唯一の学位となっている．

(2) IT スペシャリスト養成コース

前期課程に IT スペシャリスト養成コースを設置し，クラウドコンピューティングなど情報通信技術を取り上げ，実践的で高度なソフトウェア技術者の養成を実施している．

(3) 計算科学専攻インテンシブコース

計算科学に特化した研究者としてのキャリア形成を重点的に行うため，博士前期課程および後期課程を一貫的に教育するための課程「計算科学インテンシブコース」を設置している．このコースでは，高性能計算に関する実践力，ならびに計算科学の諸分野に関する幅広い，かつ専門性の高い知識・能力の習得が可能なカリキュラムを構成している．本コース修了者には，日本で初めての学位「博士（計算科学)」が授与される．

(4) 外国人特別入試

外国において学校教育における所定の課程を修了，又は修了見込みの外国人で，在留資格「留学」の資格を取得している者を対象に，夏，冬の年 2 回，外国人特別入試を実施し，受け入れている．

1.3 大学等組織連携

(1) 連携講座

システム情報学研究科は，諸科学・諸工学を包含する極めて学際的な教育研究領域である．最先端の研究分野や多様な研究分野に対応するために，三菱電機株式会社，株式会社国際電気通信基礎技術研究所（ATR)，国立研究開発法人海洋研究開発機構（JAMSTEC)，国立研究開発法人理化学研究所との連携講座を構成している．

- 応用システム講座（三菱電機株式会社，システム科学専攻）
- 感性アートメディア講座（株式会社国際電気通信基礎技術研究所（ATR，情報科学専攻）
- 先端計算科学講座（理化学研究所，計算科学専攻）
- 応用計算科学講座（海洋研究開発機構，計算科学専攻）
- 大規模計算科学講座（理化学研究所計算科学研究機構，計算科学専攻）

(2)　協定講座

計算科学の研究分野において習得すべき広範な内容について，体系的かつ専門的な教育を実践するために，5 大学（京都大学，大阪大学，奈良先端科学技術大学院大学，名古屋大学，筑波大学）との間で，連携教育協定を締結し，本研究科のカリキュラムを補完する協定講座を構成している．

平成 23（2011）年度からは，研究集会「協定講座シンポジウム」を開催し，計算科学に関するテーマについて広く議論する機会を設けている．

- 第 1 回協定講座シンポジウム，平成 24 年 2 月 17 日
- 第 2 回協定講座シンポジウム，平成 24 年 8 月 23 日
- 第 3 回協定講座シンポジウム，平成 24 年 11 月 29 日
- 第 4 回協定講座シンポジウム，平成 24 年 12 月 19 日
- 第 5 回協定講座シンポジウム，平成 25 年 9 月 30 日
- 第 6 回協定講座シンポジウム，平成 25 年 11 月 20 日
- 第 7 回協定講座シンポジウム，平成 25 年 12 月 2 日
- 第 8 回協定講座シンポジウム，平成 26 年 9 月 11 日
- 第 9 回協定講座シンポジウム，平成 26 年 12 月 2 日
- 第 10 回協定講座シンポジウム，平成 27 年 11 月 1 日
- 第 11 回協定講座シンポジウム，平成 28 年 3 月 1 日
- 第 12 回協定講座シンポジウム，平成 28 年 12 月 6 日

(3)　情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク形成事業

平成 18 年度から 4 年間実施した IT 人材を育成するための教育拠点の形成事業「先導的 IT スペシャリスト育成推進プログラム」の成果を基に，平成 24（2012）年度から平成 28（2016）年度の 5 年間，「情報技術人材育成のための実践的教育ネットワーク形成事業（総額 6 億円，神戸大分担 2 千万円/年)」に全国 15 大学による連携大学のひとつの拠点として参加している．

(4)　理化学研究所計算科学研究機構との連携

わが国が誇るスーパーコンピュータ「京」を有する国立研究開発法人理化学研究所計算科学研究機構と神戸大学は，平成 24（2012）年 5 月 15 日に，連携協定を締結し，計算科学及び計算機科学分野における連携を推進している．この協定では，両機関での共同研究や人材育成を通して，わが国の科学技術・学術の進展及び地域振興への貢献を目指している．

1.4 大型プロジェクトの実施

システム情報学研究科では，科学研究費助成事業における基盤研究，各省庁における外部資金を獲得し，それらを実施している．科学研究費助成事業のうち基盤研究 A，基盤研究 B，総経費 1 億円を超える大型プロジェクトなどに関する事業概要と平成 28 年度までの成果を以下にまとめた．

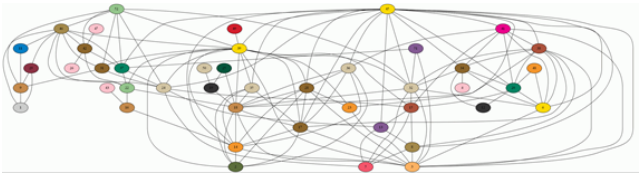
1.4.1　研究代表者: 江口 浩二

1. 外部資金課題： 基盤研究（B）
2. プロジェクト名： 潜在変数モデルの逐次推定に基づく大規模複雑データ解析（期間 H27 年度～30 年度，　予算総額： 17,940 千円（うち間接経費 4,140 千円））
3. 概要：

実世界でしばしばみられる大規模で複雑なデータを想定し，確率的に表現された潜在構造を推定することによって高度な分析や予測を実現するための技術の確立を目指す．このような目的のもと，本課題は事前分布の階層性に基づくベイズモデルや潜在構造の階層性に基づく深層生成モデルなどの潜在変数モデルに着目し，データの特性に応じた新たな形式化と高速推定，及びその応用に関する研究に取り組むものである．

4. 平成 28 年度（2016 年度）までの成果：

- ネットワーク解析： 大規模で時間変化を伴うネットワーク表現の潜在構造を推定して未知の関係や属性を予測することを目的とし，混合メンバシップ・ブロックモデルや無限潜在特徴関係モデルと呼ばれる潜在変数モデルに対する新たな推定手法として，活動状況に応じて逐次的に推定するようなパーティクルフィルタや，双対分解と呼ばれる最適化手法に基づく手法を実現した．ソーシャルメディアデータを用いた実験により，提案モデルが高い予測性能を示す結果を得た．



- マルチモーダルデータの構造推定： 複数の表現からなるマルチモーダルデータ集合から潜在的な階層構造を推定する問題に着目してモデル化を行うとともに，アノテーション付き画像データ集合への応用へ展開した．具体的には，ノンパラメトリックベイズ法に基づいて画像情報とテキストアノテーション情報の相互依存性を考慮するような階層的潜在トピックモデルを実現した．現実の写真共有サイトのデータを使用した実験により，提案モデルが有効であることを明らかにした．
- マルチモーダルデータの時系列解析：

時系列マルチモーダルデータに関するノンパラメトリックベイズモデルの形式化と，映像データ解析への展開に関する研究を行った．具体的には，映像データにおける時系列性とマルチモーダル性に着目したノンパラメトリックベイズモデルを新たに形式化し，映像データに対する潜在的な時変構造を推定する解析手段を実現した．ネット映像のデータを用いて提案手法の有効性を示した．

1.4.2　研究代表者: 的場 修

1. 外部資金課題： 科学研究費補助金　基盤研究(B)
2. プロジェクト名：　蛍光・位相同時３次元計測可能なマルチモーダルディジタルホログラフィック顕微鏡（期間 平成 27 年度～平成 29 年度，　予算総額：17,290 千円（うち間接経費 3,990 千円））
3. 概要

   バイオイメージング分野で革新的な３次元動画像顕微鏡を提供するために，蛍光３次元像と位相３次元像を同時取得可能なマルチモーダルディジタルホログラフィック顕微鏡を提案し，その実証実験を行う．従来の光学顕微鏡では，位相像を得る位相差顕微鏡や蛍光像を得る蛍光顕微鏡はフィルタを入れ替えるなどの操作が必要であるため，同じ顕微鏡筐体を用いても同時に複数の物理量を取得することが困難であった．本研究で開発するマルチモーダル顕微鏡は，位相像と蛍光像を同時取得することができるだけでなく，ディジタルホログラフィーの利点を活かし，奥行き情報を一度に取得できる．植物細胞などに適用することで本提案手法の有効性を実証し，革新的なバイオ計測ツールを提供することを目的とする．
4. 平成 28 年度（2016 年度）までの成果

   平成 27 年度と 28 年度の２年間における成果としては，位相計測と蛍光計測を同時に実行するマルチモーダルディジタルホログラフィック顕微鏡を構築したことが挙げられる．特に２次元蛍光像と３次元位相像を同時にリアルタイム観察する系を構築し，オオカナダモやヒメツリカネゴケの葉緑体による自家蛍光像と細胞の構造計測を行った（図１参照）．次に，蛍光の３次元計測に向けて，２つのアプローチを提案した．第１の方法では偏光依存性を有する回折格子付き２重焦点レンズを位相変調型空間光変調素子に実装し，LED を用いた実験によりインコヒーレントディジタルホログラフィーの実証実験を行った．これにより蛍光３次元イメージングの実装に向けた基盤技術を確立した．また，位相と蛍光の同時３次元観察に向けて，マルチモーダルディジタルホログラフィ技術の特徴を生かし，位相３次元分布から得られる距離情報を元に蛍光２次元分布のデフォーカス像の画像回復法を提案した．蛍光ビーズを用いた実験により提案手法の有効性を確認した．

(a)　　(b)

図１　ヒメツリカネゴケの蛍光及び位相同時計測結果; (a) 蛍光像, (b) 位相像.

1.4.3　研究代表者: 中村 匡秀

1. 外部資金課題： 科学研究費　基盤研究 B
2. プロジェクト名：IoT とクラウドを活用した在宅認知症者のためのパーソンセンタードケアの実現（期間 2016.4～2020.3,　予算総額：17,810 千円（うち間接経費 4,110 千円））
3. 概要

本研究は，施設介護の理想原理とされているパーソンセンタードケア(PCC)を，認知症者の自宅で実践することを目的とし，一般家庭に導入可能な在宅 PCC 支援システムを開発する．従来人手に頼っていた PCC の状態観察と状態理解のプロセスを，IoT とヴァーチャルエージェントによる環境・心理センシング，および，クラウドによる大規模データ処理を活用して全面的に支援する．また，ケア立案とケア実行のプロセスを，システムとケア提供者，認知症者が参加・協調して実行する仕組みを提案する．さらに，認知症者の家庭に導入して実証実験を行い，知見や観測をベストプラクティスとしてまとめる．本成果によって，従来困難であった自宅での PCC を包括的に実践でき，認知症者の一人ひとりの状況や希望，納得の上にたった質の高いケアを実現できる．

4. 平成 28 年度（2016 年度）までの成果

平成 28 年度は，4 つのサービスの実現に必要な要素技術を開発した．

(1) 状態センシングサービス：IoT と環境センサを収納し自律的に宅内の環境データを測定してクラウドに送信・蓄積する「自律センサボックス」を開発した．一般家庭 4 世帯に設置し，環境データの測定を開始している．

(2)コンテキスト推定サービス：自律センサボックスから得られるデータを時系列分析し，宅内環境の変化を検知する手法を提案・実装した．変化が生じた際，何があったのかを入力してもらうアプリケーションも開発し，現在データ収集中である．

(3)ケア推薦サービス：認知症者個人の「生活史」に基づいて，個人に適応した話題を自動的に生成する手法の開発を行った．後述するエージェントサービスと連携して，認知症者への日常的なカウンセリングを実現する枠組みの提案を行った．

(4) エージェントサービス：ヴァーチャルエージェントを用いて，宅内の認知症者に個人適応した話題やコンテンツを提供するサービス「Virtual Care Giver」を試作し，介護施設において予備的な評価実験を行った．

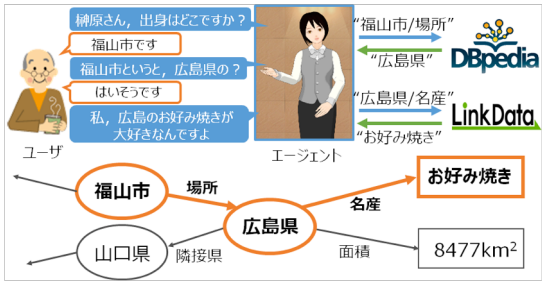


図 1：生活史と LOD を活用した話題生成

図 2：Virtual Care Giver

1.4.4　研究代表者: 臼井 英之

1.　外部資金課題：　基盤研究Ｂ

プロジェクト名：全粒子モデル計算機実験による小スケール磁気圏の昼間側境界層物理の研究（期間 H28-H31,　予算総額：14,190 千円（うち間接経費 900 千円））

2.　概要

水星や月面磁気異常上空で形成される「小スケール磁気圏」の昼間側境界層における太陽風の 3 次元運動論的応答とそれに起因する波動粒子相互作用の関係を包括的に解明する．

3.　平成 28 年度（2016 年度）までの成果

「小スケール磁気圏」の一つとして月面磁気異常上空に形成される「ミニ磁気圏」昼間側境界層領域の電子ダイナミクスに着目し，運動論的観点から 3 次元全粒子シミュレーションにより解析を行った．図 1 に示すように，月面下に中心を持つ磁気ダイポールを磁気異常としてシミュレーション領域内に設定し，シミュレーション領域の左境界からプラズマ流を流し，磁気異常に対する応答をみた．磁場構造代表長 L に比べて太陽風イオンのジャイロ半径が大きいにもかかわらず，ミニ磁気圏が形成されることが明らかになった．一方，磁気圏境界層では，電子フラックスによる強い電流が観測された．図 2 に磁気異常上空の各高度での電子ダイナミクスを位相図として示す．左上の図は, 縦軸が朝夕方向速度成分で横軸は月面との距離である(0 が月面, マイナス値が月面からの高度). 他のパネルは，磁場に垂直な 2 つの速度成分（x 方向と y 方向）において電子をプロットしたものである．パネル(b)-(d)に示すように境界層領域では，境界層電界による加速により電子分布は速度空間上でリング状の広がりを見せる．パネル(d)に示されるように，境界層の最内側ではジャイロ運動によって電子はマイナス y 方向側（夕方側）に最大速度を持つものしか見えない．この電子のジャイロ運動の空間依存性により正味の電子流は境界層の最内側で最も強くなる．この結果は流体モデルでは再現，説明できないことであり，小型磁気圏境界層における電子の運動論的効果の重要性を示す顕著な例である．また，この境界層電流の幅は，その場所での電子の旋回運動半径にほぼ相当することも明らかとなった．このように，境界層電流の本質を電子ダイナミクスの観点から解き明かせたことは，本研究で得られた知見の中でも最も重要なものである．

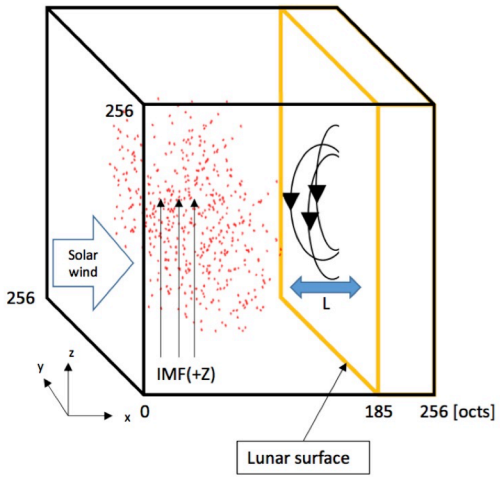


図 1: 3 次元シミュレーションモデル

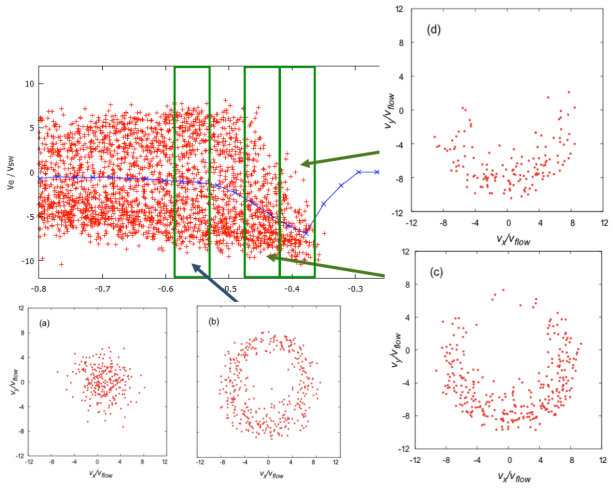


図 2: 境界層領域での電子の位相図

1.4.5　研究代表者: 永田 真

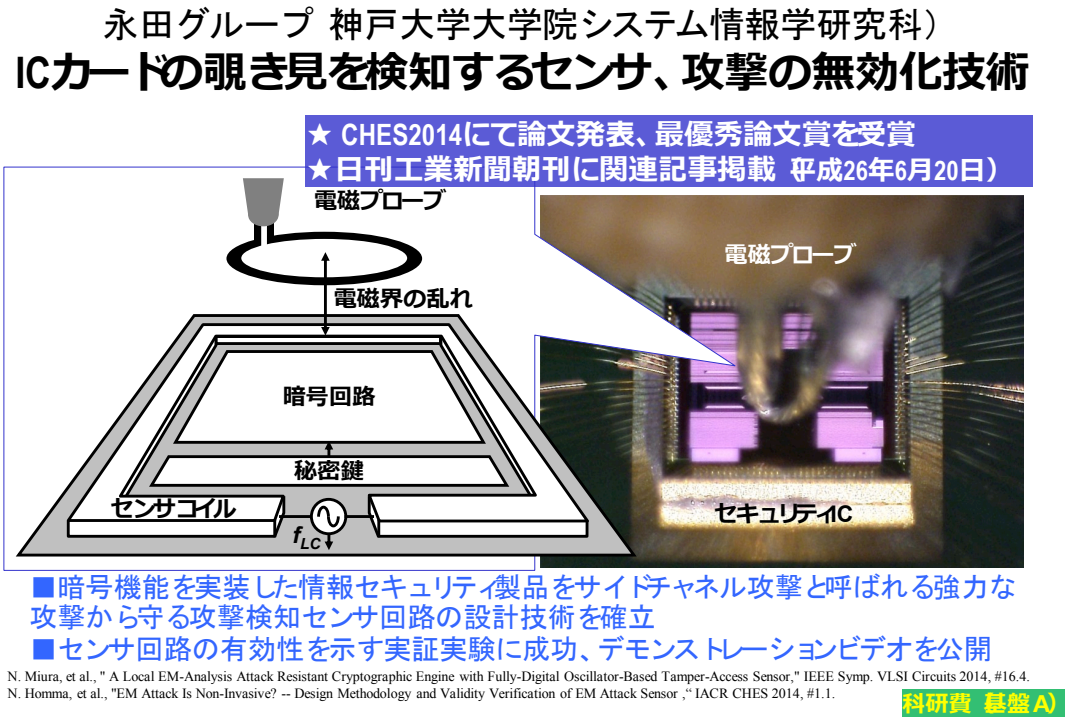
1.　外部資金課題：　科研費・基盤研究(A)（一般）

2.　プロジェクト名：　暗号ＶＬＳＩの電磁波セキュリティを確保するサイドチャネル攻撃センサの構成法と実証（期間　２０１４～２０１６，　予算総額：　42,640 千円（うち間接経費　9,840 千円））

3.　概要

サイドチャネル攻撃への耐性を有し，高度に電磁波セキュリティを保証する暗号 VLSI 技術を確立した．具体的には，(1)暗号コア近傍に接近する電磁界マイクロプローブをオンチップで検知するサイドチャネル攻撃センサの回路技術，(2)暗号コア近傍における電磁界マイクロプローブとサイドチャネル攻撃センサの結合の電磁界シミュレーション及びセンサ回路の動作シミュレーション手法，(3)暗号コアから漏洩するサイドチャネル情報を用いて暗号コアを認証・真正性を確認する技術の開発に成功した．また，半導体集積回路の試作チップを用いたプロトタイプシステムを構築し，研究成果の効果を実証した．

4.　平成 28 年度（2016 年度）までの成果



1.4.6　研究代表者: 上原 邦昭

1. 外部資金課題：（基盤研究 B）
2. プロジェクト名：社会規模での大規模コーパス収集による映像検索エンジンの再構築（期間 平成 26 年度～平成 28 年度，予算総額：16,340 千円（うち間接経費 2,640 千円））
3. 概要

本研究では，大規模映像データから，様々な概念（物体，動作，シーンなど知覚可能な意味内容の総称）の認識結果を組み合わせて，高次のクエリ（例えば「屋外でギターを弾いている」）に適合する映像を検索する手法を開発した．近年，概念認識精度は大幅に向上したが，あらゆる概念を高精度に認識することは未だに困難である．そこで，Dempster-Shafer Theory に基づいて，概念認識の不確実性を定量化し，不確実な認識結果からでも高精度な検索が行える確率的手法を開発した．さらに，人間の視覚的注意のモデルを導入して，映像中で注視されている概念を判別しながら，ユーザの意図に即した検索を行う手法を開発した．

4. 平成 28 年度（2016 年度）までの成果

最終年度は，畳み込みとプーリングという 2 種類の層を交互に積み重ねた畳み込みニューラルネットワーク（CNN: Convolutional Neural Network）に焦点を当てた．これまでに，CNN を用いた高精度な概念認識手法が提案されているが，映像検索に必要な概念の全てがカバーされている訳ではない．言い換えると，多様なクエリに対応するためには，これまでは対象となっていなかった概念も認識できなければならない．そこで，転移学習の枠組みで，学習済みの CNN を再利用して，検索に有用な概念を認識する手法を開発した．概要としては，学習済みの CNN の中間層の出力を入力とする小規模ニューラルネットワーク（microNN: micro Neural Network）を構築する．特に，できる限り多くの学習データを考慮するために，microNN を画像ドメイン，映像ドメイン 1（フレーム間の時間関係を考慮しない），映像ドメイン 2（長短記憶モデル（LSTM: Long-Short Term Memory）を用いて時間関係を考慮する）と段階的に転移させていく手法を開発した．

評価実験として，TRECVID 2016 のアドホックサーチタスクで提供されたベンチマークデータを用いて，深層学習を用いて高精度化した概念認識結果に基づく映像検索の有効性を検証した．ここでのタスクは，30 個のクエリ（例えば，「屋外でギターを弾いている」，「本棚を背景にして人がカメラに向かって話している」など）のそれぞれに関して，27,963 本の映像に含まれる 545,872 ショットを用いて検索モデルを構築し，4,593 本の映像に含まれる 335,944 ショットの中からクエリに適合するショットを検索することである．検索性能は，クエリに関する適合度の高い上位 1,000 ショットに対する精度（正確には，平均精度）を用いて評価される．

図 1 に，TRECVID 2016 のアドホックサーチタスク（Manually-assisted）で開発された全 22 手法の検索性能のランキングを示す．各棒は，1 つの検索手法の精度を表しており，黄色の棒で示す 3 手法が本研究で開発したものである（時間関係の考慮の有無等に関して 3 つの異なるバージョンがある）．特に，開発手法を含む図 4 の 22 手法は，NIST によって公式に評価されている．図 4 から，開発手法は全 22 手法中第 5 位，上位 4 手法は同一の研究チームによって開発されているため，チームとして全 8 チーム中第 2 位の検索精度を達成している．つまり，本研究で開発した検索手法は，世界トップクラスの検索性能を達成していると言える．

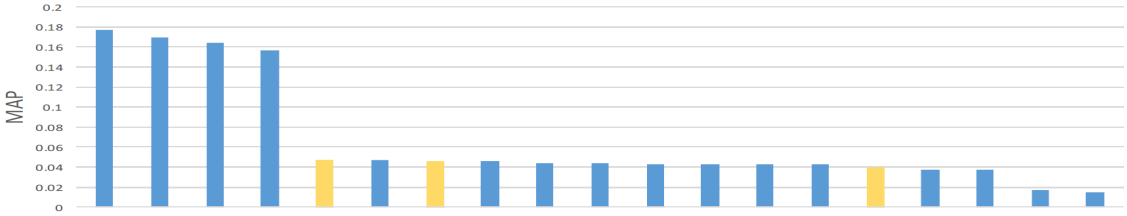


図 1 ：TRECVID 2016 アドホック検索タスクで開発された検索手法と開発手法との比較

1.4.7　研究代表者: 大川　剛直

1. 外部資金課題： 科学研究費補助金・基盤研究（B）
2. プロジェクト名： 分子表面の三次元データマイニングによるタンパク質機能知識の創出（期間 平成 24 年度～平成 28 年度，予算総額： 17,550 千円（うち間接経費 4,050 千円））
3. 概要

タンパク質分子表面を三次元画像と見なし，空間上の特徴点集合やグラフとして，タンパク質分子表面を記述することで，タンパク質局所部位の物理的・化学的特性を考慮した頻出パターン発見，最適パターン発見を実現した．このような多数の点から構成される点群や巨大なグラフを対象とする網羅的なマイニングを実用時間で実行するための高速化技法として，パターン照合用メモリ型プロセッサの導入とそのためのアルゴリズム開発や抽象グラフの導入についても検討した．

5. 平成 28 年度（2016 年度）までの成果

タンパク質分子表面間の網羅的比較を通して，分子表面上から重要部位を抽出する手法を提案した。提案手法では、三次元特徴点群として表現したタンパク質分子表面に対して、メモリ型プロセッサを用いた高速なマッチング処理と、列間類似度・行間類似度・排他的列選択を考慮した効率的なバイクラスタリング手法により、高精度に結合に関与する重要部位の抽出を実現する。60 種類のタンパク質に対する実験を行った結果、既存手法に比べ、高い精度で結合に関与する重要部位（図 1）を抽出でき、提案手法の有効性を確認した（表 1）。

表 1 抽出精度

	TOP1	TOP1～3
Bimax	0.548	
BiBit	0.572	
PDNS	0.583	
提案手法	0.667	0.727

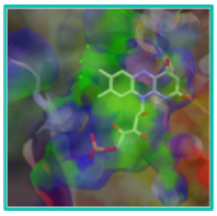


図 1 抽出重要部位の例

また、グラフ表現されたタンパク質分子表面を対象に、抽象グラフと平均抽象グラフを利用した最適グラフ発見により、探索コストを削減した結合部位抽出方式を開発した。37 種類のタンパク質を対象に、結合部位予測時間を比較した結果、平均抽象グラフを導入せず、抽象グラフのみを導入した手法（■）は、抽象グラフを用いない手法（■）に比べて、予測時間を 70%程度に抑制でき、さらに、平均抽象グラフを導入することにより（■）、その半分の時間で予測できることを示した（図 2）。予測正解率に関しては、抽象グラフ未導入に比べ、やや劣る場合が見られるが、平均抽象グラフの導入については、同程度の精度が得られており、提案手法の有効性を確認した（図 3）。

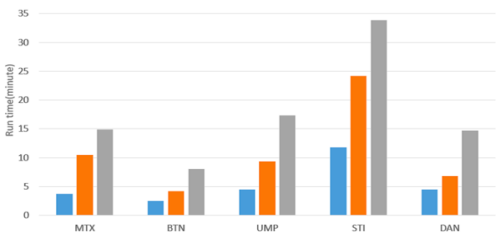


図 2 計算時間

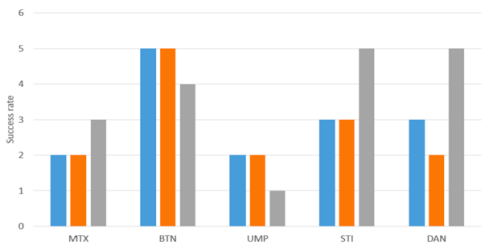


図 3 予測正解率

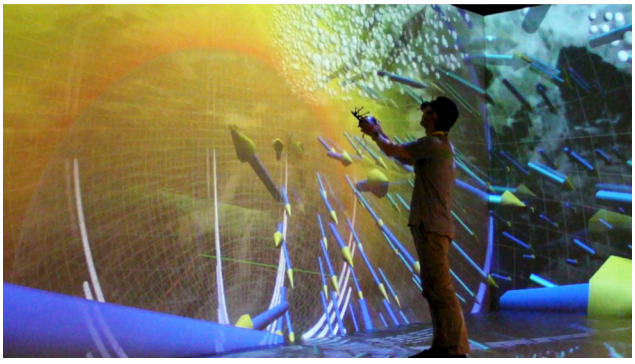
1.4.8　研究代表者: 陰山 聡

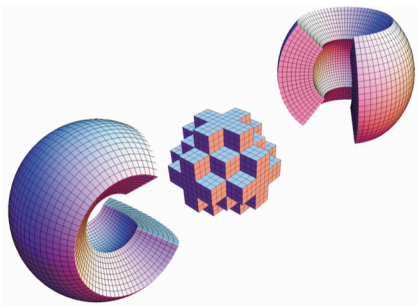
1. 外部資金課題： 科研費: 基盤研究 B
2. プロジェクト名：次世代スパコンと 3 次元可視化技術による現実的低粘性領域での地球ダイナモ機構解明（期間 H23～27 年度，　予算総額：19,890 千円（うち間接経費 4,590 千円））
3. 概要

　地磁気の起源を解明を目指し，地球内部磁気流体力学（Magnetohydrodynamics, MHD）ダイナモシミュレーションを行った．電気伝導性流体の流れが電流を生み出す作用は MHD ダイナモと呼ばれる．本研究では，独自の計算格子と，バーチャルリアリティ技術を応用したへ先進的な可視化技術を融合させ，未開拓のパラメータ領域における磁場の構造と増幅機構を解明した．

4. 平成 27 年度（2015 年度）までの成果

　独自に考案した球ジオメトリ用の離散格子「イン=ヤン格子」を用いた世界最高解像度の地球ダイナモシミュレーションを行った．大規模並列計算に適しているというこの格子系の特徴を生かし，未開拓の低エクマン数（高速自転）領域における MHD ダイナモ計算に成功した．そのデータを解析した結果，シート状のプルーム対流という基本対流構造の中で，内核付近から上昇するプルームが加速運動する際に流れに巻き込まれた磁力線がひきのばされ，上部に運ばれた磁力線がシート状プルームを取り囲むようにして形成されている帯状流に巻き込まれることで経度方向成分を持つという磁場の増幅メカニズムを明らかにした．この解析のため，バーチャルリアリティ（VR）技術を応用した 3 次元可視化手法を確立した．この手法により，流れに（ほぼ）凍り付いた磁力線が如何に引き延ばされ，折りたたまれ，つなぎ変わって最終的に密度を上げていく様子を正確に把握することができるようになった（図左）．また，これまで用いてきたイン＝ヤン格子を拡張し，「イン＝ヤン＝ゾン格子」という新たな計算格子を開発した（図右）. イン＝ヤン格子は, 球の中心部分に「穴」があいていたが，イン=ヤン=ゾン格子はこの穴の部分をカーテシアン座標に基づくブロック状の計算格子で覆う．中心部分の格子をゾン格子と呼ぶ．イン=ヤン格子とゾン格子は重合格子手法に基づき相互補間によって接続する．イン＝ヤン＝ゾン格子に基づく新しい地球ダイナモシミュレーションコードの開発にも成功した．





1.4.9　研究代表者: 坪倉 誠

1. [科研費：基盤研究 B]
2. 非定常空力特性に着目した実用ブラフボディの戦略的空力性能向上に関する実証的研究：　研究代表：坪倉　誠（期間 平成 26 年度～平成 28 年度，　予算総額：12,700 千円（直接経費）
3. 概要
4. **自動車**を想定した**実用ブラフボディ**を対象として，空力抵抗低減と運動性能や走行安全性を両立するための流れ最適化手法の構築を目的とする．実用ブラフボディでは，各所で発生する様々な渦が相合作用を及ぼし合うことで全体的な空力特性が決まることから，翼や円柱といった要素的ブラフボディの境界層剥離メカニズムとそれに基づく流体制御技術をそのまま適用してもその効果は望めない．本研究では，実車詳細形状と実走行環境を再現した**超大規模 LES** により，車体周りの渦相互干渉とその非定常挙動を精密に再現し，流れが車体に与える空気力の非定常特性に着目してそのメカニズムを解明することで，**戦略的な空力性能向上手法**を提案する．自動車会社と連携することで，得られた手法は実際の自動車に適用し，その有用性を実証する．
5. 平成 28 年度（2016 年度）までの成果

   次の(1)～(5)の研究課題を段階的に進める．

   (1)　実用ブラフボディ周りの渦の相互作用とそれに誘起される非定常境界層剥離メカニズムの解明

   (2)　非定常空力に着目した抵抗低減戦略の提案

   (3)　微小車両姿勢変化時の空力安定性評価手法の開発と流れメカニズムの解明

   (4)　履歴効果を伴う非線形空力入力時の安定・安全性評価手法の開発と流れメカニズムの解明．

   (5) 戦略的流れ最適化手法の構築

   最終年度である本年度は，ここまで得られた空気抵抗低減と車両運動性能の向上を実現するための知見を，車体形状を変化させることなく実現する最適化手法として，流れ制御用の流体素子に着目し，その有用性を検討した．ここでは流体吹き出し素子としてプラズマアクチュエータに着目し，その挙動の数理モデルを開発したシミュレーションシステムに導入し，簡易セダン形状を対象として検証を行った．セダン型車両を模擬した単純形状モデルに対して，能動的な流れ構造の制御による空気抵抗低減を目指して，車体後端側面から車体後流への流れ構造に着目し，車体側面での剥離制御を目指した．ここでは特に車体後端に発生する縦渦構造（後引き渦）に着目し，縦渦構造を制御することで空気抵抗低減と車体走行安定性に寄与する揚力変動の抑制を狙った．アクチュエータを停止させた場合の渦構造（左端）に対して，強度を上げていくと，縦渦自体は吹き出し方向により強められるが，車体から離れることでこの部分に発生する誘導抵抗が低減され，数%の抵抗低減に成功した．

1.4.10　研究代表者：貝原 俊也

1. 外部資金課題：(受託研究（内閣府：戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)）／革新的設計生産技術)

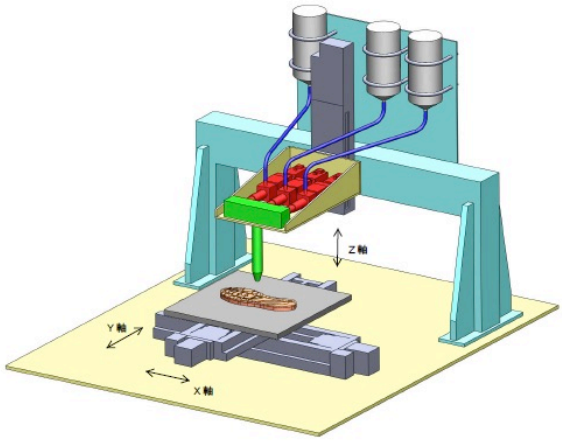
2. プロジェクト名：テーラーメイドラバー製品の設計生産と社会経済的な価値共創に関する研究開発（期間：平成 26 年 10 月～平成 31 年 3 月，予算総額(予定)：772,000 千円（うち間接経費(予定)：55,000 千円））

3. 概要

3D プリンタによるテーラーメイド化が困難であったラバー製品について，地域産業であるシューズを取り上げ，多様なユーザとの IoV(Internet of Values)環境を構築しインタラクティブな価値流通に基づく超デライト設計・生産システムを開発するとともに，ラバー材料特有の熱可塑成形と架橋のトレードオフを解決し，世界初のラバー用３D プリンタマシンとその素材を研究開発する．

4. 平成 28 年度（2016 年度）までの成果

一般ユーザを対象とするインタラクティブ設計のために開発した４つのスマホアプリ



ラバー用３D プリンタ試作機の仕様策定

制作したテーラーメイドシューズ

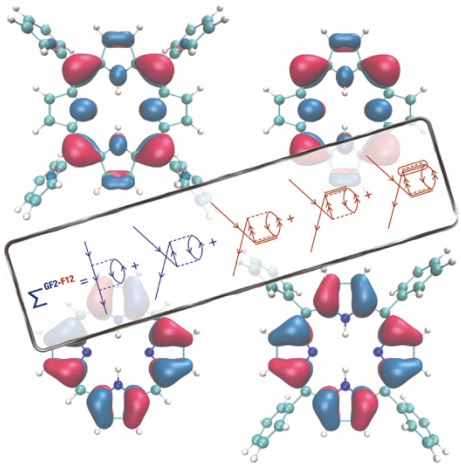
1.4.11　研究代表者: 天能 精一郎

1. 外部資金課題：高性能汎用計算機高度利用事業補助金　戦略プログラム分野２新物質・エネルギー創成
2. プロジェクト名：重点課題２：電子状態・動力学・熱揺らぎの融和と分子理論の新展開（期間 H23～H27,　予算総額：183,188 千円（うち間接経費 0 千円））
3. 概要

露わに電子相関を考慮した F12 法を始めとするポストハートリー・フォック電子状態理論の超並列計算を「京」コンピュータで実行し，ナノスケールの分子系で完全基底関数極限に近い高精度計算を達成する．炭素材料や含金属ナノ材料の構造やエナジェティックス，電子物性に関する知見を飛躍的に発展させ，デバイス材料の物質設計につなげる．更に，エネルギーやレアアース等，我が国が直面している問題を計算科学の立場から物質の基本性質である電子状態を調べる事によりアプローチする．相対論的電子状態理論や強い電子相関含む励起状態の取り扱いを可能にする量子モンテカルロ法を発展させる事により，重元素を含む分子設計や，モデルメタルクラスターの計算による希土類の代替合金探索を，京速計算機を用いて実現することを目指す．

4. 平成 27 年度（2015 年度）までの成果

N-ヘテロ環状カルベンによるフラーレンの外部修飾分子に関しても超並列実装された MP2-F12 法を用いた分子設計を進めた．複数のフラーレンから構成される複合体ではポルフィリンに匹敵する電気特性を持つ物質が見つかり，これを用いる事によりフラーレンのみでドナーとアクセプターをヘテロ接合する有機太陽電池の可能性が示された．また，オリゴチオフェンのイオン化ポテンシャルについても F12 理論による二次ダイソン方程式を用いた構造との解析を詳細に行い XPS スペクトルの定量的な帰属を行った．モデル空間量子モンテカルロ(MSQMC)法では，通常の量子化学的手法で取り扱いの難しいクロム二量体やメタルハイドライドへの応用計算を行うとともに，コニカルインターセクションを含む系での新規な励起状態の探索を進めた．さらに，光システム II の酸素発生中心について射影 UHF 法を用いた構造最適化を行い，ENDOR スペクトルとの比較からスピン汚染を取り除く事により超微細構造定数の定量性が著しく改善される事を示した．分子ベアリングについても RD-MP2-F12 法と DFTB による詳細な解析を行い，実験的に示されている NMR の遅延時間に対する二種類の回転障壁の関与を明らかにした．



あらわに電子相関を考慮した GF2-F12 法の自己エネルギーダイアグラム（J. Comp. Chem. フロントカバー ３７巻２７号）

1.4.12　研究代表者: 吉本　雅彦

1.　外部資金課題：　新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)

2.　プロジェクト名：　IoT 推進のための横断技術開発プロジェクト/超低消費電力データ収集システムの研究開発（期間 H28～H30,　予算総額：　103,986千円（うち間接経費 25,996千円））

3.　概要

2030 年時点において，実空間とサイバー空間の相互連携による「データ駆動型超スマート IoT 社会」を実現するためには，「超低消費電力なデータ収集システム」の普及が鍵となる．

本プロジェクトでは，センサシステムの**消費電力 1/10 化のための超低消費電力センサーノード LSI 技術を開発する**ことで，センサモジュールの小型化・自立電源化，及びそのモジュールを活用した超低消費電力なデータ収集システムを実現する．

4.　平成 28 年度（2016 年度）までの成果

本研究では，ベースステーション（BS）とセンサノード間での垂直統合制御技術開発により，クラウドまで含めたネットワークにおけるトラヒック低減と消費電力削減を行う．また，ハーベスタ，MEMS センサ，センサ LSI 間の水平協調型知的適応制御（図１）により，センサシステムの消費電力を極限まで削減する．すなわち，ハーベスタによる発電量やセンサが取得するデータ量に応じて，サンプリングレート，演算語長，演算処理量などを適応制御することで電力最小化をはかる．

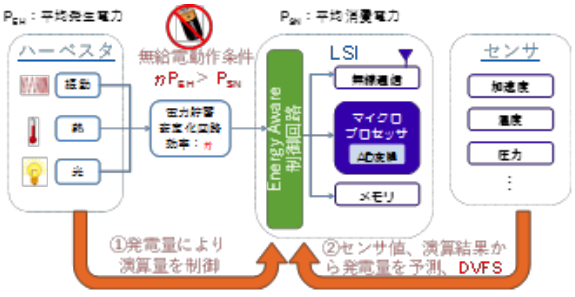


図１．センサーノードにおける知的適応制御

H28 年度は，クラウドまで含めたネットワークにおけるトラヒック低減と消費電力削減を実現するために，ベースステーション（BS）とセンサノード間での垂直統合制御技術開発を実施．すなわちデータ送信電力最小化のための無線通信方式とパケット仕様を決定し，ベースステーション（BS）におけるデータ予測方式と協調する圧縮アルゴリズムの開発を行うとともにデータ送信量，送信電力を最小化するための無線通信方式を考案した．また，データ送信量とエラーレートを最適化するための圧縮センシングアルゴリズムを導入し，BS におけるデータ予測方式と協調させた圧縮手法を開発した．また，この処理フローを低消費電力に実現するための専用プログラマブル回路アーキテクチャ開発（図２）を行った．

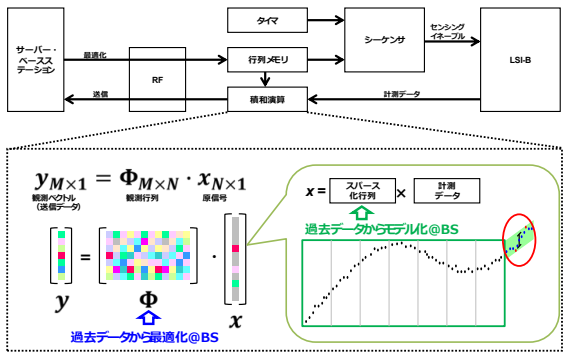


図２．プログラマブルアーキテクチャ

1.5　平成 26 年度以前に終了したプロジェクトの成果

本節には，平成 26 年度以前に終了したこれまでのプロジェクト成果を再掲する．

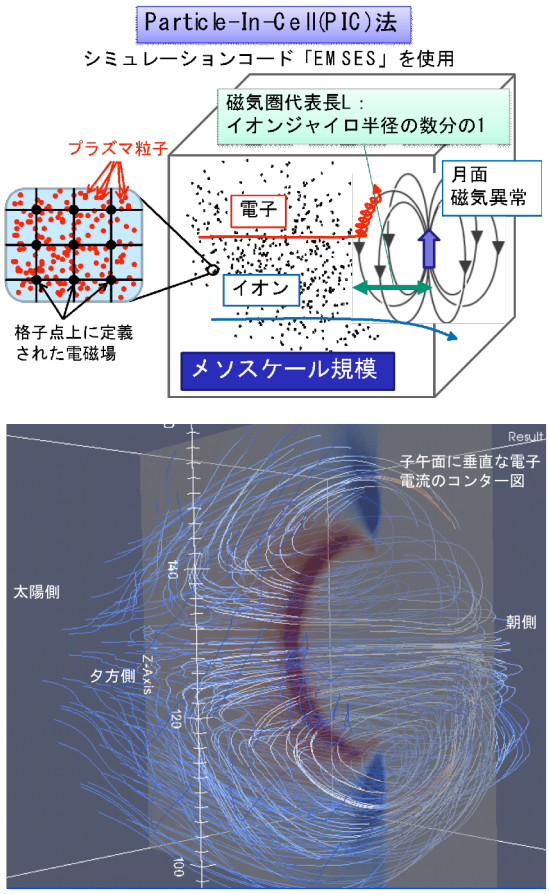
1.5.1　[科研費:基盤研究 B] 3 次元全粒子シミュレーションによる月面磁気異常と太陽風の運 動論 的相互作用の研究（研究代表者：臼井英之，期間:平成 23 年度~平成 26 年度，予算総額:17,160 千円）

(1) 概要

かぐや衛星により月面近傍での太陽風イオン反射や粒子加熱が頻繁に観測され，月面磁気異常と太陽風の相互作用が強く示唆されている．磁気異常のスケールは太陽風イオン慣性長と同等またはそれ以下であり，この相互作用の本質的理解には MHD 近似ではなく太陽風プラズマの粒子効果を含めた解析が必須である．そこで本研究では，特にイオンスケールから電子スケールを含む高度 100km までの領域に着目し，そこでの小型磁気圏形成とそれに関連した宇宙プラズマ現象について 3 次元全粒子シミュレーション解析を実行し，月面磁気異常領域のプラズマ環境についての詳細な知見を得た．

(2) 平成 26 年度（2014 年度）までの成果

プラズマ粒子シミュレーションにより，月面磁気異常のようにイオンラーマ半径より小さい磁場構造においてもメソスケールの磁気圏が形成されることを明らかにした．太陽風動圧と磁場の釣り合い点近傍において，ラーマ半径の大きいイオンと磁化された電子との間で電荷分離が生じ，その結果生じる，磁気異常上空での局所電場により，本来このスケールでは非磁化とみなされるイオン流も大きく影響を受けることを明らかにした．また，そこを中心にダイポール磁場が圧縮される点，および，その磁場圧縮領域で電子のドリフト運動による境界層電流が流れその領域の厚さは電子のラーマ半径程度である点も粒子シミュレーションにより明らかにした．特に磁気圏前面境界層における電子電流構造について，低緯度領域においては朝側から夕方側に向かう電子ドリフト運動が顕著であるが，中高緯度領域においては逆に夕方側から朝側に向かう電子の流れが主であることを明らかにした．このような二層の電子ドリフト運動の構造により磁気圏層間側，すなわち磁気異常上空の南北両半球において電子電流の渦的構造が見られ，電子熱化に寄与することを明らかにした．



3 次元粒子シミュレーションモデル図（上図）と磁気圏境界層電子電流図（下図）．

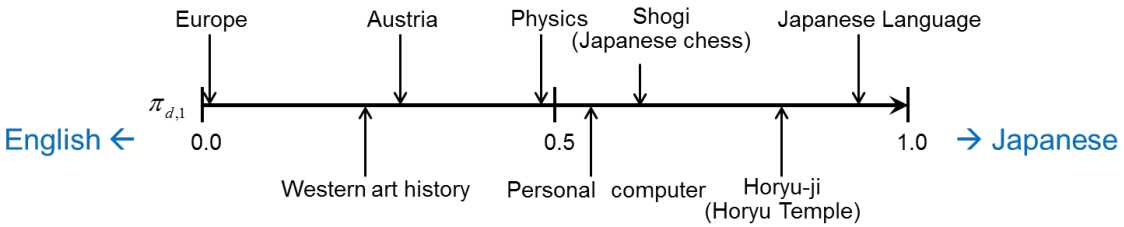
1.5.2　[科研費:基盤研究 B] 大規模構 データに対する確率モデル推定に基づく知識の創出と活用（研究代表者:江口浩二，期間:平成 23 年度~平成 26 年度，予算総額:19,240 千円）

(1) 概要

本プロジェクトでは，内部構造または外部構造を持つテキストデータやネットワークデータなどに対して低次元の潜在表現をベイズ統計学により推定する技術を開発した．ここでいう内部構造とは，テキストデータにおいては各トークン（単語）が属性で特徴づけられたものを指し，ネットワークデータにおいては各頂点または辺が属性で特徴づけられたものを指す．また，外部構造とは，たとえば，所与の木構造やネットワーク構造における各頂点にテキストデータ群が割り当てられている状況を指す．以上に述べたような複雑な構造をもつ大規模なデータから低次元の潜在表現を推定することで，様々な問題の解決に利用可能な「知識」を抽出することを目指し，具体的な応用問題として，情報の検索・推薦・予測と時系列解析に着目した．

(2) 平成 26 年度（2014 年度）までの成果

- 大規模データ解析: 潜在変数を用いた統計的データ解析手法である潜在的ディリクレ配分法(LDA)および階層ディリクレ過程（HDP）に関して，大規模データのために高速な推定を実現する分散並列アルゴリズムを開発し，クラウド環境などを用いた評価実験を行った．その結果，提案した推定手法により，予測性能を維持しつつ高い効率性が実現することを明らかにした．
- マルチモーダルデータ解析： 複数の表現からなるマルチモーダルデータに着目し，データ表現間の依存性を的確に捉えつつ次元削減を実現する Symmetric Correspondence Topic Models なる潜在変数モデルを提案した．提案モデルを多言語テキストデータ（下図）やアノテーション付き画像データに適用し，有効性を示した．研究成果の一部は機械学習分野のトップカンファレンスである NIPS に採録された．
- ネットワーク解析： 大規模で時間的変化を伴うネットワーク表現の潜在構造を推定し，未知の関係を予測することを目的として，混合メンバシップ・ブロックモデル（MMSB）なる潜在変数モデルを高速かつ的確に推定する忘却型パーティクルフィルタを提案した．社会ネットワークデータを用いた評価実験により，提案手法の有効性を示した．
-



Symmetric Correspondence Topic Models によって推定されたトピックの言語バイアス

1.5.3 [科研費:基盤研究 B] 分光学的精度を目指した分子軌道プログラムの高度生成（研究代表者:天能精一郎，期間:平成 23 年度~平成 26 年度， 予算総額: 19,760 千円）

(1) 概要

F12 結合クラスター理論を出発点にして，動的自動生成の開発を行う．動的自動生成は，以下の 3 つのステップからなる．

1)稼働方程式の自動生成，2)演算子の並び換えによる複数ルートの探索と演算量の最適化，3)異なる数値演算法に対する自動チューニング

これらの手法を拡張し，①基底状態のための理論（高次 F12 結合クラスター理論，高次 F12 摂動論）②励起状態のための理論（高次 F12 結合クラスター線形応答理論）③ポテンシャル面とための理論（高次 F12 多参照 CI 法，高次 F12 多参照結合クラスター理論）④物性計算（超分極率，解析的エネルギー勾配法等）へと発展させる．大規模計算を可能にするための原子積分を用いた方法や，局所電子相関法も考慮にいれる．更に，自動生成のマクロを 2 成分と 4 成分の相対論的電子状態理論に拡張する．分光学的精度を得るための各種微細効果補正を行う．

(2) 平成 26 年度（2014 年度）までの成果

結合クラスター理論については，方程式をストリングスと呼ばれる整数列のシンボリック表現を用いることにより，高次の励起までを含む結合クラスター理論の方程式導出を自動化した．生成された整数列をもとに，整数列の並び替えによる最適化を含む Fortran90 形式の計算プログラムの自動生成を行った．また，四成分相対論による MP2-F12 法と拡張された論理推進演算子による MP3-F12 法，分子求積法に基づく F12 法の超並列アルゴリズムの開発を行った．更に，イオン化ポテンシャルを高精度で見積もる露わに電子相関を考慮したダイソン方程式や任意の励起状態を高精度に計算するための有効ハミルトニアンによる量子モンテカルロ法の研究も進めた．

(a) 結合クラスターコードの自動生成

結合クラスター(CC)理論の自動生成では，ダイアグラムのシンボリック表現を用いた中間状態の生成と演算子の並べ替えを考慮に入れた最適化を行った．更に，キャッシュ効率を最大限に活用するために，DGEMM を用いた計算プログラムに対する自動生成器への拡張を行った．この時，必要に応じて CC 計算に含まれる行列積演算配列要素が含む交換や配列の次元操作などの前処理を行った．一例として，12 スレッドを用いた，cc-pV5Z 基底を用いた Ne 原子の CCSD 計算の処理時間の分布を図 1 に示す．この基底関数系では，非占有軌道の 4 乗(V4)に比例する短縮ステップが計算のボトルネックである．中間体の計算に対して最適化を行った場合(I)と和の制約を取り込んだ場合(IR)いずれにおいても，これらのステップがボトルネックと成っている事が分かる．一方，クラスター振幅と二電子積分を大きな行列と見なし，DGEMM の実装を行った場合は，最大で 60 倍もの高速化が達成され大幅な性能の向上が見られた．自動生成器の多参照 CC 法と近似的な CC-F12 法への拡張も視野に入れた開発を行った．

(b) 四成分相対論 F12 法の開発

ディラック・クーロンハミルトニアンを用いた四成分相対論ハートリー・フォック法の実装に次

いで，四成分 MP2-F12 法の開発を行った．ノーペア近似に対する新規の強直交化射影演算子を提案し，更にヒレラ-スエネルギー汎関数に対する直接摂動論を適用する事により，電子間のカスプ条件を満たす新規の Ansataz を構築し，MP2-F12/A*(SP)法の範囲の実装を行った．

(c)　新規な露わに相関した高次摂動論の開発

高次の摂動効果を F12 理論で取り込む為に，従来の結合クラスターラグランジアンに基づく展開法と異なる拡張された論理推進演算子による定式化を行い，MP3-F12 法で収束性を数値的に確認した．新しい展開法は，従来の手法と比較してより速やかな収束性が得られる事と，4 次以上の高次相関でも F12 の寄与を取り込めるという優位性がある事が示された．

1.5.4　[外部資金課題: 環境省・地球温暖化対策技術開発・実証研究事業]離島・漁村における直流技 術による自立分散エネルギーシステム技術の実証研究（研究代表者:玉置 久，期間:平成 24 年度~平成 26 年度，予算総額:554,350 千円(うち間 接経費:22,136,280 千円))

(1) 概要

地球温暖化や自然災害への対応策の一つとして，自立分散エネルギーシステムの重要性・可能性が再認識されている．このような背景のもと，本実証研究は，国の総合特区制度指定を受けた「あわじ環境未来島構想」においてエネルギー自立島を目指す離島「沼島」を実証の場とし，直流給電方式による電力変換ロスの低減ならびに自然エネルギーの有効活用をベースとした自立分散エネルギーシステム構築の実証研究を試みるものである．実験を進めるにあたって，(1) 高性能直流マイクログリッドシステムの開発，(2) 高性能据置型およびモバイル型バッテリの開発，(3) ダイナミックプライシングによる電力消費抑制手法の開発，(4) 全体システムの最適化手法の開発，をサブテーマとして設定している．

(2) 平成 26 年度（2014 年度）までの成果

昨年度までに設計・開発・設置を済ませた直流マイクログリッドシステムおよびダイナミックプライシング環境をもとに，本年度は実証研究を本格的に遂行した．(1) および (2) については，直流マイクログリッドシステムの電圧安定性および効率（電力変換効率，エネルギー利用効率），(3) についてはダイナミックプライシング（見える化を含む）による電力消費削減効果において，それぞれ目標値を達成する結果が得られていることが確認された．また，(4) については，実証実験による結果を反映させる形で全体システムの最適構成（沼島全体をカバーする場合の最適設備導入量の試算等）が示された．また，また，シミュレーションによる仮想実験を通して，交流給電方式のシステムに比して，目標とする CO_2 排出量削減を達成できることが確認された．

1.5.5　[科研費：基盤研究 B]　機械学習の枠組みに基づく映像検索システムの再構築
（研究代表者：上原邦昭，期間：平成 23 年度～平成 25 年度，予算総額：20,280 千円）

(1)　概要

本プロジェクトは，映像例示型検索（QBE: Query By Example）と呼ばれる，映像検索技術に焦点を当てたものである．QBE は，クエリとして与えられた映像から，色，エッジ，動きなどの特徴量に基づいて，与えられたショットと類似したショットを検索する手法である．一方，QBE は，与えられたショットとの類似度に基づく検索モデル（分類器）を学習するという観点から見れば，機械学習における“例からの学習”と考えることもできる．すなわち，クエリに適合する映像としない映像を識別するための分類器を構築する，機械学習の問題とみなせることにもなる．そこで，事例，特徴量，学習アルゴリズム，データ量といった機械学習の観点から QBE の改良について検討した．最終的に，大規模な映像データから，クエリに適合する映像を高速かつ高精度に検索可能な手法を開発した．さらに，開発手法を物体認識に応用して，米国 NIST 後援の世界的な映像解析コンテスト TRECVID 2012 において，世界最高精度を達成することに成功した．

(2)　平成 25 年度（2013 年度）までの成果

本プロジェクトで開発した，高速な SVM 学習・テスト手法，および高速な特徴量抽出手法を応用して，TRECVID 2012 Semantic INdexing (SIN)部門に参加した結果を示す．TRECVID は映像検索に関する競争型ワークショップであり，そのうち SIN 部門では，例えば「人」，「車」，「建物」といった，人間にとって意味のある概念を大規模な映像データから自動認識する技術を競争することを目的としたものである．図 1 の棒グラフは，SIN (light)部門での本手法の認識精度（MAP）を表している．1 本の棒が 1 つの手法の認識精度を表し，我々の手法は白抜きの棒で示している．この図から，本プロジェクトで開発した映像検索技術は，世界 25 の研究機関で開発された合計 91 手法の中で最高精度を達成していることが分かる．これは，本プロジェクトで開発された高速化手法により，他の研究機関よりも多くの学習例を用いて高精度な SVM を学習できたこと，および多くの局所領域を考慮して精巧な特徴量を抽出できたことによるものである．

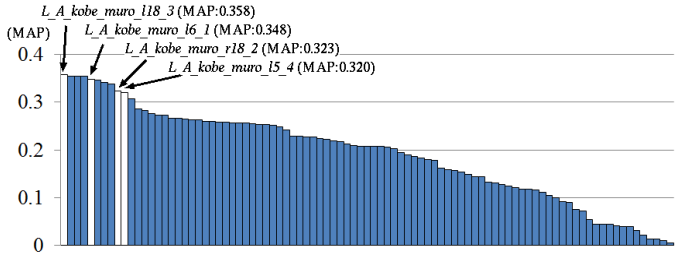


図 1 ：TRECVID 2012 SIN（light）部門で開発された手法のランキング

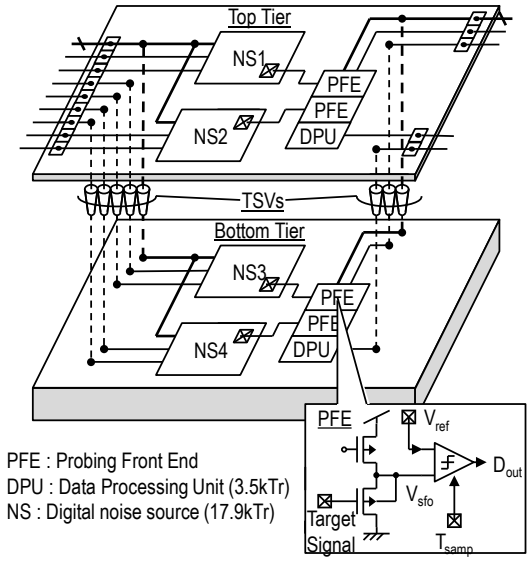
[科研費：基盤研究 B] 三次元積層ＶＬＳＩにおける配線システムのインテグリティに関する研究（研究代表者：永田 真，期間：平成 23 年度～平成 25 年度，予算総額：19,240 千円）

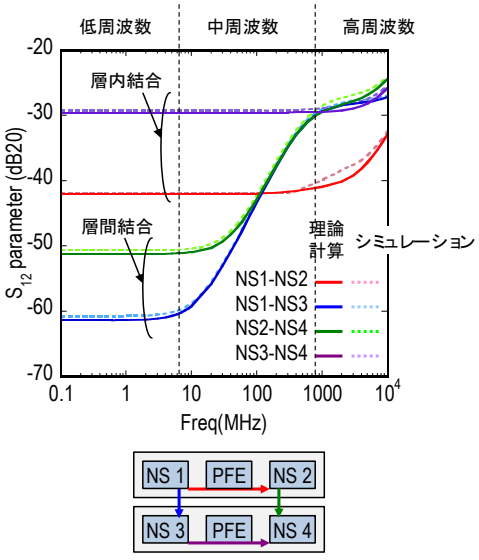
(3)　概要

三次元積層 VLSI システムにおける積層方向に延伸した配線システムのインテグリティ(完全性)を指向する設計手法に向けて，シリコンチップを貫通する配線構造であるシリコン貫通ビア(TSV)とシリコン基板との電気的結合に関する実験的及び解析的な理解を追及した．とりわけ，三次元積層 VLSI の電源供給配線システムにおける電源ノイズや基板ノイズの伝搬特性に着目し，ノイズ結合が TSV の物理配置や回路の動作周波数に強く依存することを，①ノイズエミュレータ及びノイズモニタを搭載した三次元積層チップによるノイズ波形のその場評価，②三次元配線システムとシリコン基板の等価回路の理論解析，により明らかにした．この研究は，ベルギーの研究機関である IMEC との協力研究体制のもとで推進した．

(4)　平成 25 年度（2013 年度）までの成果

三次元積層 VLSI の電源供給配線システムにおける電源ノイズや基板ノイズの伝搬特性を評価するためのプロトタイプチップを開発し（左図），そのノイズ結合が三次元積層構造の層内や層間において異なる周波数応答特性を示すことについて，プロトタイプチップによる実験及び三次元積層構造の等価回路による理論解析により示した（右図）．両者はよく一致しており，三次元積層 VLSI 設計における等価回路の有用性が示された．





1.5.6 [文部科学省：先導的創造科学技術開発費補助金「社会的システム改革と研究開発の一体的推進」]
企業を牽引する計算科学高度技術者の養成
（研究代表者：賀谷信幸，期間：平成 22 年度－26 年度，予算総額：214,381 千円）

(1) 概要

地域に集積するものづくり産業を次世代型製造業へ転換させるために，企業内で最先端シミュレーション技術の導入・利活用を牽引するリーダーの養成を目指す．シミュレーションの本質の理解を目的に，プログラム開発から既製アプリ・ソフトの活用まで，受講者に最適なテーラーメイドの教育カリキュラムで指導する．プログラム相談室の設置など手厚い指導体制で，最先端スーパーコンピュータを駆使し，新産業を創出する人材を育成する．

(2) 研究成果

(a) 進捗状況

本プロジェクトで最も重要視されるデータは，修了者数である．本プロジェクトの申請時には修了者の目標人数を毎年２０名と設定した．その修了者数の達成度が，プロジェクトの評価となる．初年度は，体制作りが主となり，修了者を輩出するところまで及ばなかったが，２年目でほぼ目標人数を越えることができた．４年目にして，本プロジェクトの最終目標である１００名を越えることができ，３年目の中間評価でもＡ（採択６大学中２位）で評価された．

(b) 人材養成プロジェクトの有効性

1) 養成修了人材が地域で活躍する仕組み

兵庫県には，重工業関係をはじめ多くの製造業が集積し，日本の産業界を担っている．これらの企業からの受講者が，シミュレーション手法を学び，企業での製品開発や設計，製作に貢献している．受講者の中には，修了後もセミナーを受講したり，シミュレーション相談室で問合せの継続を希望していることから，地域での活躍状況が分かり，定着してシミュレーションを企業内で牽引している．具体的には，基礎コース修了者から応用コースを希望している受講者が 4 名おり，現在テーラー相談を準備している．また，応用コースが修了した１１名が継続して受講している．

① 企業経営者のシミュレーションへの理解

シミュレーションの必要性・有用性を企業経営者に理解させることが，企業でのシミュレーション活用の最短の方策と考え，関西経済連合会，神戸商工会議所などで経営者向けのセミナーを開催している．また，神戸ポートアイランドの神戸大学統合研究拠点に多くの企業経営者の見学がある．その際，本事業の説明を行い，受講者の派遣を依頼している．また，神戸大学に就職のために訪れる企業人事関係者に本事業を説明した結果，３社の参加があった．

② 養成修了人材に成功体験

企業のシミュレーション担当部署で，シミュレーションによる実績を上げることが大変重要である．シミュレーション手法の理解不足からシミュレーション利用を中断するケースが多く見られる．開発研究においてシミュレーションを用いた成功体験が重要で，本事業の修了後の指導継続が必要である．

③　計算機使用の貸与

シミュレーションにはプログラムによっては，高速のスーパーコンピュータが必要である．神戸大学が所有する 20TFlops のスーパーコンピュータ富士通 FX-10 を企業に無償で利用を提供している．

2) 養成人材の活躍状況

本事業の波及効果として,修了生の活躍状況が重要な指針となる.事例として以下５例を示す.

① 社内で開発していたプログラムが，計算時間を 24 日から 8 日に短縮され，社内での開発に活用できる計算時間までに短縮できた.

② 船舶からの排水システムに関して,実験データとシミュレーション結果との相違を比較検討して，シミュレーションの有用性を理解した．今後の船舶の取水排水システムの設計にシミュレーションが活用される.

③ SPring-8 で観測されたデータ例を用いて，逆モンテカル法を用いた解析手法を学んだ．その結果，社内で取得した SPring-8 での実験結果の解析に用いるために共同研究に進んだ.

④ ガス分子の衝突過程にシミュレーションを適応した.計算アルゴリズムの再検討とプログラムの高速化を実現し，商品開発に繋げた.

⑤ 可視化のプログラムの利用法を習得し，これからのシミュレーション結果の説明・解析に企業で活用する.

⑥ 他に，これから流体のシミュレーションを企業内で開始するための事前勉強等があり，本事業が企業内の開発研究に大きな効果をもたらしている.

3) 波及効果

シミュレーション手法は，あらゆる開発研究から株価予測などの社会現象まで幅広く活用されている研究手法である．このシミュレーション手法は，当然兵庫県の企業だけではなく，あらゆる企業で利活用されるものである．この人材養成は，兵庫県，関西圏のみならず，北海道から九州までの日本全国にそれぞれの人材育成拠点を設置すべきである．日本の要所に計算科学の人材育成拠点を設け，シミュレーションを全国の企業に普及させれば，日本でのプロダクト・イノベーションを誘起するものである．本事業に関して，関西圏外からも多くの問合せがあることからも明らかである．特に，本事業の特徴であるテーラー相談室とシミュレーション相談室の運営方法，本事業で開発した e-ラーニングのコンテンツの共同利用やテレビ会議システムによる授業の配信，シミュレーションに熟達した教師のリストの共有などを提供することにより，日本の各所に計算科学の人材育成拠点を設けることができる.

修了者数(平成 25 年度まで), 受講者数(平成 25 年度)　　(単位:人)

	1 年目 (H22 年度)	2 年目 (H23 年度)	3 年目 (H24 年度)	4 年目 (H25 年度)
修了	0	38	43	29
初年度からの累計	0	38	81	110
申請時の修了者の 目標人数	20	40	60	80

1.5.7　[科研費：新学術領域研究（研究領域提案型）] 少数分子反応ネットワーク理論の構築－少数性と階層性の観点からのモデリング－

（研究代表者：冨樫祐一，期間：平成 23 年度～平成 27 年度，　予算総額：　87,100 千円）

(1)　概要

細胞では，分子数が 1 個から数万個と多種多様な成分が階層的に関与しあっている．分子が数～数十個程度になると「数」の離散性が顕著となり，フィードバック回路等の動作不安定が誘発される．一方，こうした少数分子の離散性が，システムの可塑性・適応性をもたらす重要な役割を果たす可能性も示されている．

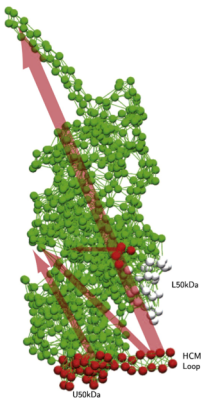
本研究では，少数分子性・階層性に着目し，1 分子計測データなどから，背後に存在する階層をつなぐ高次反応ネットワークおよび分子の少数性・離散性を抽出・評価しつつ，生命システムの特質である高い動作安定性（頑健性）と適度な動作不安定性（可塑性・適応性）の両立のメカニズムを定量的に予測・検証することが可能な，新しい理論と汎用な解析基盤技術を開発する．

(2)　平成 25 年度（2013 年度）までの成果

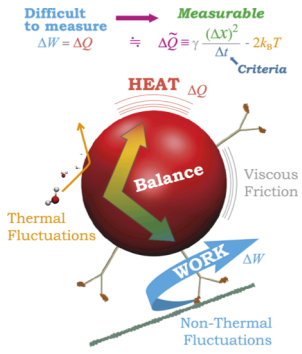
少数個のドメイン（サブユニット）からなる分子機械において，ドメイン間の協調動作に重要な，構造変化を介した情報伝達を，粗視化分子動力学を用いて解析し，情報の伝わる向きと強さを評価した．また，細胞などでの 1 粒子の拡散時系列から，化学反応と関係した非熱的ゆらぎを評価する手法を構成し，計測・解析に課される条件を明らかにした．

少数性生物学に関する計測の多くは，データを解釈する以前に S/N 比が低いため，ノイズの存在下，観測量から背後に存在する物理量の任意の関数値を抽出する解析方法などを開発した．また，複数の少数個の輝点から構成される動態の集団挙動から各少数要素間のコヒーレンスがどのように生起するかを定量化する情報理論的枠組みを新規に考案した．

引き続き，領域内の実験研究者らと共同で，分子モーターのサブユニット間・分子間の協調動作，転写因子による遺伝子探索過程などをターゲットに，生体における少数性効果の検証を進めている．



分子内部や隣接分子間で，構造変化を介して情報が伝わる向き・強さ（図中矢印）を評価した．図はミオシンV分子モーターの例．[Düttmann *et al.*, Biophys. J. 102, 542 (2012)]



分子モーターなどでの化学反応に起因する非熱的ゆらぎ（右下）を，1 粒子（中央）の拡散時系列データから評価する手法を開発した．例えば，粒子に結合した少数個のモーターの協同性の解析などに応用可能である．[Shinkai & Togashi, EPL 105, 30002 (2014)]

1.5.8　[総務省：電波資源拡大のための研究開発] 高速・高品質な無線通信実現のための IC チップレベルの低ノイズ化技術の研究開発

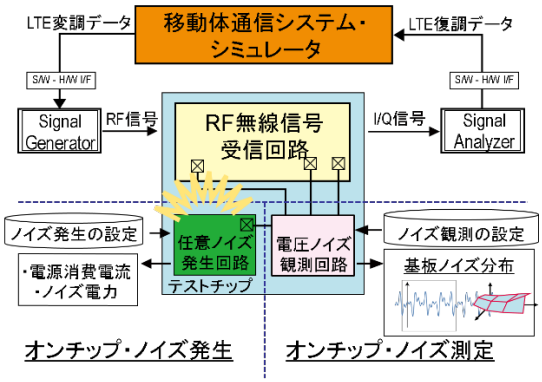
（研究代表者:永田　真, 期間:平成 22 年度～平成 25 年度，予算総額(神戸大学契約分)：224,085 千円）

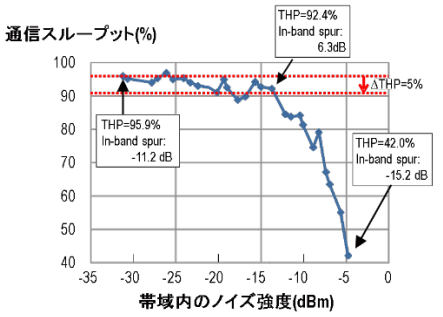
(1)　概要

無線機器内のＲＦ部における高速信号伝送の品質を向上させるため，ＬＴＥ（第３．９世代携帯電話）級ＲＦトランシーバを想定したＴＥＧチップの開発とノイズ解析，ＩＣチップレベルでのノイズ計測ツールの開発，半導体と磁性体の異分野技術の協調による革新的なノイズ抑制技術の確立を行った．その成果としてＩＣチップから放射される特定周波数のノイズ，及びノイズ源から近接するＲＦ処理部に混入するノイズをそれぞれ１０ｄＢ低減し，更にＬＴＥ級移動通信端末におけるＲＦ受信部を模擬した対策の効果検証により，高速信号伝送の品質向上を明らかにした．本研究は，東北大学（研究代表：山口正洋教授），神戸大学，日本電気，ルネサスエレクトロニクスの共同研究であり，神戸大学はＩＣチップレベルのノイズ解析と電磁界モデルの創出に関する研究開発を主に担当した．

(2)　平成 25 年度（2013 年度）までの成果

本研究により，IC チップレベルのノイズ結合のハードウェア・エミュレータと移動体通信システムのソフトウェア・シミュレータを統合，携帯端末内部でのノイズ発生と通信への干渉を IC チップレベルで診断する技術を確立した（左図）．また，第 3.9 世代移動体通信(LTE)を実例に，IC チップ内部のデジタル回路によるノイズ強度と通信スループットの劣化を関係づける診断データの取得に成功した（右図）．当該の評価手段は，半導体と磁性体の異分野技術の協調による革新的なノイズ抑制技術の定量評価に応用されている．





★RFノイズの発生量と通信スループットの劣化量の関係

(3)　関連する報道発表

① 東北大学と神戸大学など，チップ上の磁性薄膜で自家中毒を抑制する技術を開発（日経テクノロジーonline, 2013/11/28）

② HILS の手法を A-D 変換器や RF 回路のテストに応用，神戸大学が LTE で有効性を確認（日経テクノロジーonline, 2013/09/18）

1.5.9　[CREST（戦略的創造研究推進事業）]　「ディペンダブル VLSI システムの基盤技術」微細化 SRAM のマージン不良最少化技術，不良予知診断，不良回避技術および統合化システムの開発

（研究代表者：吉本雅彦，平成 20 年度～平成 25 年度，予算総額：328,940 千円（うち間接経費 75,910 千円））

(1)　概要

ディジタルＶＬＳＩのディペンダビリティを確保するためのメモリ技術を確立した．微細化に伴うプロセスばらつき／ランダムばらつき，動作環境変動，経年劣化，ソフトエラーなどの各種エラー要因に対し，マージン不良最少化設計技術，不良予知診断技術，不良回避技術の要素技術を開発．それらを統合することにより実現できる自律型ディペンダブルメモリプラットホーム技術を開発．そして開発技術の車載応用への効果の検証など，デバイス，回路，アーキテクチャ，アプリケーションにわたる垂直統合型の研究を実施した．

(2)　平成 26 年度（2014 年度）までの成果

(a)　耐ソフトエラーSRAM レイアウト技術の確立（８T 型 SRAM セルの MBU(Multiple Bit Upset)の低減，６T 型 SRAM セルの MCU(Multiple Cell Upset)の低減，NMOS-PMOS 反転 6T SRAM セルレイアウト技術）

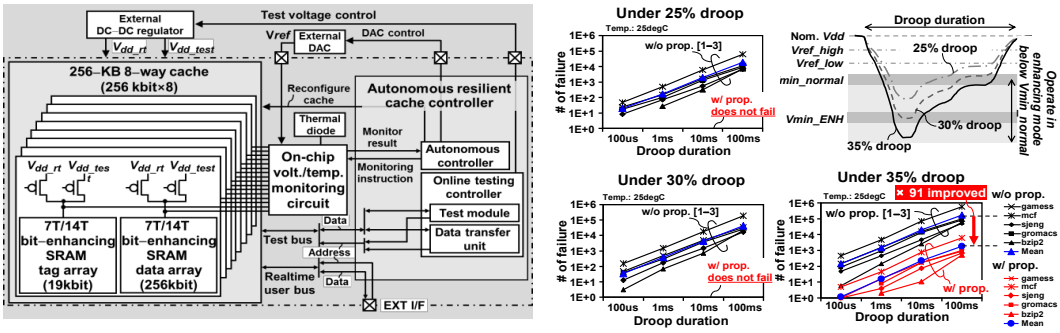
(b)　不良回避のための QoB メモリの開発（ＱｏＢ(Quality of Bit)概念の提唱と QoB メモリの開発，細粒度ＱｏＢアーキテクチャとテスト技術，QoB を用いた連想度可変ディペンダブルキャッシュメモリ）

(c)　自律型ディペンダブルメモリ LSI 開発（電源電圧ドループ（３５％の電源電圧の振れ込みの場合）時においても，Failure Rate の９１％改善を実証.）下図参照.

(d)　Virtualization によるシステムレベル評価（メモリデバイスへの不良注入技術を開発しデバイスレベルの信頼性向上による車載エンジン制御システムの信頼性向上効果を定量的にかつ高速で評価できるクラウド検証環境を構築）

(e)　メモリベース ID 生成技術（SRAM のチップ固有のばらつきを利用して，“Low-and-Low”書き込みによる SRAM ID 生成技術を開発）

(f)　QoB のマルチコア応用技術（QoB メモリの一括コピー機能，一括比較機能，および細粒度 QoB キャッシュメモリと細粒度電圧制御技術を組み合わせ，ディペンダブルマルチコアプロセッサにおける性能オーバヘッドを最小限に抑えるアーキテクチャを開発）



図．自律型ディペンダブルメモリと評価結果

2. 最近における特記事項

2.1 特筆すべき事項

【平成 28 年度（2016 年度)】

(1) 神戸大学-オスロ大学　シミュレーションワークショップを開催した（神戸で１０月，オスロで 9 月）.

(2) 神戸大学-ブラウン大学シミュレーションサマースクールを開催した．(2016 年 8 月 20 日（土）～9 月 5 日（月）．前半はブラウン大学，後半は神戸大学)

(3) オスロ大学(ノルウェー)と部局間学術協定（MOU）を締結した． 東京お台場で 6 月初旬に開催された Japan-Norway Arctic Science and Innovation Week 2016 において，ノルウェー大使，玉置研究科長，油井 清光教授（国際連携担当学長補佐）らの陪席のもと調印式が執り行われた (2016/6/2).

【平成 27 年度（2015 年度)】

(1) 神戸大学-オスロ大学　シミュレーションワークショップを開催した（神戸で 6 月，オスロで 2015.9.14-18）

(2) 神戸大学-ブラウン大学シミュレーションサマースクールを開催した．2015 年 8 月 17 日（月）～8 月 31 日（月）(前半はブラウン大学，後半は神戸大学).

【平成 26 度（2014 度)】

(1) 内閣府 SIP 戦略的イノベーション創造プログラムにおける革新的設計生産技術課題に以下の 2 件が採択された.

- リアクティブ 3D プリンタによるテーラーメイドラバー製品の設計生産と社会経済的な価値共創に関する研究開発（研究担当者：システム科学専攻 貝原 俊也教授）
- 全体俯瞰設計と製品設計の着想を支援するワークスペースの研究開発（研究担当者：計算科学専攻 小野 謙二 客員教授）

(2) 工学研究科，連携創造本部との共催による「産⇔学フォーラムー企業の実践に学ぶー」を平成 26 年 11 月 21 日に開催した.

【平成 25 年度（2013 年度)】

(1) システム情報学研究科 3 周年記念シンポジウム「知の統合による技術と社会の調和を目指して―学際的融合研究の推進―」を平成 25 年 2 月 5 日に開催した.

(2) イタリア・IASI-CNR（Institute for Systems Analysis and Computer Science – National Research Council）と学術交流協定を締結した.

(3) フランス・インサリヨン工科大学と学術交流協定を締結した.

【平成 24 年度（2012 年度)】

(1) スーパーコンピュータ π-computer（富士通 PRIMEHPC FX-10）を導入

平成 24 年，神戸大学統合研究拠点に，スーパーコンピュータ「京」に代表される大規模シミュレーション教育に資するため，「京」とほぼ同一のアーキテクチャを有するスーパーコンピュータ PRIMEHPC FX-10 を導入した．総経費 180,000 千円

(2) 理化学研究所計算科学研究機構との共同研究を開始

平成 24 年 5 月 15 日に理化学研究所計算科学研究機構と神戸大学の間で締結した計算科学・計算機科学分野における連携協定に基づき，2 つの共同研究「超並列固有値計算ライブラリの開発」および「π-CAVE を使った大規模データの可視化研究」を開始した．

共同研究「超並列固有値計算ライブラリの開発」においては，小規模問題を主な対象とし，数万コアを活用して固有値を超高速に計算できるライブラリの開発を目指す．神戸大学で試作しているブロックヤコビ法と呼ばれるアルゴリズムに基づく固有値計算コードをスーパーコンピュータ「京」上で最適化し，性能評価に基づく改良を行う．

共同研究「π-CAVE を使った大規模データの可視化研究」では，スーパーコンピュータ「京」で実行される大規模な計算機シミュレーションの出力データから，特徴的な現象を探索し，理解するためのマルチモーダルな可視化技術の研究を π-CAVE を用いて行う．

【平成 23 年度（2011 年度)】

(1) 没入型 3 次元可視化システム π-CAVE を導入

平成 23 年 6 月，神戸大学統合研究拠点 計算科学・計算機工学研究プロジェクトに，計算機シミュレーション結果の 3 次元可視化による解析を推進するため没入型 3 次元可視化システム π-CAVE を導入した．本システムは一般公開され，1,000 名を越す見学者があった．総経費 122,000 千円

(2) 特別経費（プロジェクト分）国際的に卓越した教育研究拠点機能の充実

特別経費（プロジェクト分）として，「計算科学におけるデータ可視化研究拠点の形成」が採択された．本課題では，計算科学のあらゆる研究分野のためのインフラである可視化システムの充実を図り，空間と時間の大規模 4 次元シミュレーションデータ可視化のための先進的アルゴリズムの研究開発とその実装法を開発し，全国の計算科学の研究と教育に寄与することを目的としている．平成 23 年度－平成 27 年度．総経費 120,540 千円

(3) FWF/JSPS 二国間交流事業共同セミナーの開催

平成 24 年 1 月 23 日－1 月 29 日の 7 日間，FWF/JSPS 二国間交流事業共同セミナー「強制法の視点からの集合論（Forcing in Set Theory)」を開催した．

【平成 22 年度（2010 年度)】

(1) 大学院システム情報学研究科の新設

平成 22 年（2010 年）4 月 神戸大学にシステム科学，情報科学，計算科学の 3 専攻から成るシステム情報学研究科を新設した．

(2) 協定講座と連携講座の開講

システム情報学研究科計算科学専攻では，京都大学，大阪大学，奈良先端科学技術大学院大学，名古屋大学，筑波大学の 5 大学と協定を締結し，本学の学生のみならず全国の大学生に対して計算

科学の教育を開始した．また，地球シミュレータを有する独立行政法人海洋研究開発機構，および独立行政法人理化学研究所と連携講座を組織し，計算機シミュレーションの応用分野における最先端の研究テーマを教育するための，各研究機関の研究者および大学教員との強力な教育研究推進体制を構築した．

(3)　特別経費（プロジェクト分）国際的に卓越した教育研究拠点機能の充実

「工学と保健学・医学の学際連携による斬新な「健康工学」創成 －高度生体計測と超大規模計算を用いたヒトの認知・運動機能，超高速・超大規模計算－」が採択された．平成 22 年度－24 年度

(4)　神戸大学統合研究拠点における計算科学に関する 3 つのプロジェクトが採択

平成 23 年 3 月，ポートアイランドに設置された神戸大学統合研究拠点において，システム情報学研究科の 3 つのプロジェクトが採択された．

2.2 競争的資金の獲得

【平成 28 年度（2016 年度)】

(1) 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)において,研究課題「IoT 推進のための横断技術開発プロジェクト/超低消費電力データ収集システムの研究開発」を受託した.

2030 年時点において，実空間とサイバー空間の相互連携による「データ駆動型超スマート IoT 社会」を実現するためには,「超低消費電力なデータ収集システム」の普及が鍵となる.本プロジェクトでは,センサシステムの消費電力 1/10 化のための超低消費電力センサーノード LSI 技術を開発することで，センサモジュールの小型化・自立電源化，及びそのモジュールを活用した超低消費電力なデータ収集システムを実現する．期間 H28～H30， 予算総額：103,986 千円

【平成 26 年度（2014 年度)】

(1) 内閣府：戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）／革新的設計生産技術において，研究課題「テーラーメイドラバー製品の設計生産と社会経済的な価値共創に関する研究開発」を受託

3D プリンタによるテーラーメイド化が困難であったラバー製品について，地域産業であるシューズを取り上げ，多様なユーザとの IoV (Internet of Values)環境を構築してインタラクティブな価値流通に基づく超デライト設計・生産システムを開発するとともに，熱可塑成形と架橋のトレードオフを解決し，リアクティブ 3D プリンタマシンとその素材を研究開発する．期間：平成 26 年 10 月－平成 28 年度， 予算総額：218,231 千円

【平成 24 年度（2012 年度)】

(1) 環境省地球温暖化対策技術開発・実証研究事業において「離島・漁村における直流技術による自立分散エネルギーシステム技術の実証研究」を受託

兵庫県や南あわじ市，地元企業との協力体制の下,「あわじ環境未来島構想」でエネルギー自立島を目指す離島「沼島」をフィールドとして，直流給電方式を基本に汎用型モバイルバッテリとダイナミックプライシングを組み入れることにより，自然エネルギーの有効活用を通してエネルギー自立島を構築するための実証研究を展開するための，環境省地球温暖化対策技術開発・実証研究事業の研究課題「離島・漁村における直流技術による自立分散エネルギーシステム技術の実証研究 (研究代表者 : 神戸大学)」を受託した. 平成 24 年度－26 年度. 総経費 554,350 千円

(2) 文部科学省「情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク形成事業」に参画

我が国が抱える種々の社会的課題を最先端の情報技術を駆使して解決すると共に，社会の新たな価値や産業の創出を情報技術の応用を通じて行える人材の 育成を目指し,分野や地域の枠を越えた産学の協働ネットワークを構築し，多くの優秀な学生を育成すると共に，実践的情報教育の知見を蓄積し，広く普及させることを目的とした文部科学省「情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク形成事業」に参画した．本プログラムは，全国に展開した 15 校の連携校が中心になり，ベンダー・ユーザ企業の協力のもとで，開発し実行する．平成 24 年度－28 年度．総経費 約 25 億円．分担金約 1 億円.

(3) 科学技術振興機構 社会技術研究開発センター 問題解決型サービス科学研究プログラムにおいて

「共創的デザインによる環境変動適応型サービスモデルの構築」を受託

新たな価値創造を目指した共創的デザインを基本コンセプトとする環境変動適応型サービスモデルの構築を目指した課題「共創的デザインによる環境変動適応型サービスモデルの構築」を受託した．本課題では，サービス提供における柔軟かつ効率的な共創的レイアウト決定手法を開発し，それを実店舗に導入することで有効性を実証的に検証する．平成 24 年度－27 年度．総経費 44,056 千円．

【平成 23 年度（2011 年度)】

(1) 経済産業省原子力安全・保安院「高経年化技術評価・高度化」直轄事業に参画

経済産業省原子力安全・保安院「高経年化技術評価・高度化」直轄事業に参画し，配管減肉発生系統の整理と管内の偏流部位に関する減肉進展の既存知見に基づいて，減肉進展解析のシミュレーションと遠隔診断ネットワークにより蓄積される計測データをオンラインで同化させることで，発電プラントの安全性を逐次向上させる仕組みを構築する研究を開始．平成 23 年度－24 年度．総経費 13,000 千円

(2) 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の研究を受託

「立体構造新機能集積回路（ドリームチップ）技術開発」のうち，研究課題「多機能高密度 3 次元集積化技術の研究開発」を受託した．平成 23 年度－24 年度

(3) 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の研究を受託

課題「ノーマリーオフ・コンピューティング基盤技術開発」が採択された．平成 23 年度－27 年度．総額 84,000 千円

(4) 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の研究を受託

課題「低電圧不揮発メモリ」が採択された．平成 23 年度－27 年度．総額 25,000 千円

(5) 独立行政法人情報通信研究機構（NICT）から研究を受託

新世代ネットワークを支えるネットワーク仮想化基盤技術の研究開発・課題「新世代ネットワークアプリケーションの研究開発において，「ネットワーク誘導を利用した新世代コンテンツ配信アプリケーションの開発」（平成 23 年度－25 年度，総経費 71,526 千円，配分額 8,085 千円），および「パレート最適化ネットワーク実現のためのユーザ・資源管理アプリケーションの開発」（平成 23 年度－25 年度，総額 77,028 千円，配分額 5,764 千円）の 2 件を受託した．

(6) 総務省戦略的情報通信研究開発推進制度（SCOPE）の課題が採択

課題「脳性麻痺障がい者のマルチモーダルコミュニケーション支援技術の研究開発」が地域 ICT 振興型研究開発に採択された．平成 23 年度－24 年度

(7) 戦略的創造研究推進事業（CREST）課題の採択

戦略的創造研究推進事業（CREST）「ポストペタスケール高性能計算に資するシステムソフト技術の創出」領域において，「ポストペタスケールに対応した階層モデルによる超並列固有値解析エンジンの開発（代表：筑波大学)」が採択された．

【平成 22 年度（2010 年度)】

(1)　科学技術戦略推進費「企業を牽引する計算科学高度技術者の養成」の採択

平成 22 年度の科学技術戦略推進費（旧科学技術振興調整費）の地域再生人材創出拠点の形成プロジェクトに，兵庫県および神戸市とともに課題「企業を牽引する計算科学高度技術者の養成」を申請し，5 年間のプロジェクトとして採択された．本プロジェクトでは，企業人を対象に，シミュレーションの本質への理解を深め，企業内のプロダクト・イノベーションやプロセス・イノベーションを実現し，企業を牽引する計算科学高度技術者へと導くことを目指している．平成 22 年度－26 年度．総経費 227,600 千円

(2)　総務省電波利用料制度による「電波資源拡大のための研究開発」

「高速・高品質な無線通信実現のための IC チップレベルの低ノイズ化技術の研究開発」に関する産学協同研究の一部について研究を受託．平成 22 年度－25 年度

(3)　「物理デバイスレベルのサイドチャネル情報シミュレーションモデルの開発」を受託

科学技術振興機構の戦略的国際科学技術協力推進事業における仏国との国際共同研究課題「組込みシステムにおける暗号プロセッサの物理攻撃に対する安全性評価」の中で,「物理デバイスレベルのサイドチャネル情報シミュレーションモデルの開発」について研究を受託した．平成 22 年度－25 年度．総額 36,000 千円．

(4)　「健常者・障がい者の意図認識によるユニバーサルコミュニケーションの研究」の採択

頭脳循環を活性化する若手研究者海外派遣プログラム「健常者・障がい者の意図認識によるユニバーサルコミュニケーションの研究」が採択された．平成 22 年度－平成 24 年度．

(5)　「コンテンツ ID とロケーション ID の連携によるコンテンツ流通プラットフォームの研究開発」を受託

情報通信研究機構より，新世代ネットワーク技術戦略の実現に向けた萌芽的研究「コンテンツ ID とロケーション ID の連携によるコンテンツ流通プラットフォームの研究開発」を受託．平成 22 年度－23 年度．総額 25,144 千円

(6)　「無線・有線コグニティブ環境におけるユーザを主体としたネットワーク制御」を受託

情報通信研究機構より，新世代ネットワーク技術戦略の実現に向けた萌芽的研究「無線・有線コグニティブ環境におけるユーザを主体としたネットワーク制御」を受託．平成 22 年度－23 年度．総額 23,969 千円

2.3 受賞等

2.3.1 【教員】

(1) 藤井 信忠, 貝原 俊也, 國領 大介, サービス学会第 4 回ベストポスター賞を受賞, 平成 29 年 3 月

(2) 谷口 隆晴, 日本応用数理学会 2016 年研究部会連合発表会優秀講演賞を受賞, 平成 28 年 6 月

(3) 貝原 俊也, 藤井 信忠, 國領 大介, Best Paper Award of The 2016 IAENG International Conference on Industrial Engineering を受賞, 平成 28 年 5 月

(4) 國谷 紀良, 日本数理生物学会研究奨励賞を受賞, 平成 28 年 9 月

(5) 國領 大介, International Symposium on Flexible Automation (ISFA), Young Investigator Award を受賞, 平成 28 年 8 月

(6) 大川 剛直, 電気学会フェローの称号を受賞, 平成 28 年 3 月

(7) 中本 裕之, 小林 太, 小島 史男, SI2015 優秀講演賞, 平成 27 年 12 月

(8) 中本 裕之, 小林 太, 小島 史男, 7th International Conference on Emerging Trends in Engineering & Technology Research Front Award 賞, 平成 27 年 11 月

(9) 陰山 聡, 平成 27 年度科研費審査委員表彰, 平成 27 年 10 月

(10) 全 昌勤, 2015 国際会議 The 2015 IEEE International Conference on Mechatronics and Automation (ICMA 2015) Best Paper Finalist 賞, 平成 27 年 8 月

(11) 永田 真, 電子情報通信学会エレクトロニクスソサイエティ賞, 平成 27 年 7 月

(12) 永田 真, 永田真教授の研究グループ, 2015 Asia-Pacific International Symposium on Electromagnetic Compatibility (APEMC) ベストシンポジウムペーパー賞, 平成 27 年 7 月

(13) 永田 真, 池田 博明, 電子情報通信学会論文賞, 平成 27 年 4 月

(14) 的場 修, SPIE(国際光工学会)フェローの称号を受賞, 平成 27 年 4 月

(15) 赤木 剛朗, 日本数学会 函数方程式論分科会 第六回福原賞, 平成 26 年 12 月

(16) 永田 真, 池田博明, ベストペーパー賞, International Workshop on Testing Three-Dimensional Stacked Integrated Circuits (3D test), 平成 26 年 10 月

(17) 永田 真 , 三浦典之, 藤本大介, ベストペーパー賞, Workshop on Cryptographic Hardware and Embedded Systems (CHES), 平成 26 年 9 月

(18) 吉本雅彦, 電子情報通信学会よりフェロー称号, 平成 26 年 9 月

(19) 羅 志偉, 計測自動制御学会 SI 部門貢献賞, 平成 26 年 12 月

(20) 貝原 俊也, 2nd Best Paper Award, 15th Working Conference on Virtual Enterprises (PRO-VE'14), 平成 26 年 10 月

(21) 谷口 隆晴, 日本応用数理学会 2014 年度論文賞（理論部門), 平成 26 年 9 月

(22) 横川 三津夫, 電子情報通信学会平成 25 年度業績賞, 平成 26 年 6 月

(23) 臼井 英之, 地球電磁気・地球惑星圏学会田中舘賞, 平成 24 年 10 月

(24) 陰山 聡, 神戸大学第 5 回学長表彰, 平成 25 年 10 月

(25) 太田 有三, 電子情報通信学会基礎・境界ソサイエティ 功労賞, 平成 24 年 9 月

(26) 横川三津夫, ACM Gordon Bell Award 最高性能賞, 平成 23 年 11 月

(27) 陰山 聡, Oscar Buneman Award, 22nd International Conference on Numerical Simulation of

Plasmas (ICNSP '2011)，平成 23 年 9 月

(28) 谷口 隆晴，New Talent Award，The International Conference on Scientific Computation and Differential Equations 2011 (SciCADE2011)，平成 23 年 7 月

(29) 貝原 俊也，第 13 回(2010 年度)精密工学会髙城賞，平成 23 年 3 月

(30) 天能 精一郎，第 2 回（2010 年度）分子科学会賞，平成 22 年 9 月

(31) 的場 修，計測自動制御学会計測部門論文賞，平成 22 年 9 月

(32) 小島 史男，日本保全学会功労賞，平成 22 年 7 月

(33) 陰山 聡，文部科学大臣表彰科学技術賞（研究部門），平成 22 年 4 月

2.3.2 【学生】

(1) 小山 健太（システム科学），サービス学会第 4 回ベストポスター賞を受賞，平成 29 年 3 月

(2) 植前貴大（システム科学），一般社団法人日本光学会情報フォトニクス研究グループ 第 15 回関西学生研究論文講演会優秀講演賞を受賞，平成 29 年 3 月

(3) 洪 性明（システム科学），日本経営工学会関西支部・日本経営システム学会関西支部 平成 28 年度学生論文発表会において優秀学生発表賞を受賞，平成 29 年 3 月

(4) 松好 祐紀, KTC 優秀学生賞，平成 29 年 3 月

(5) 平井 元基（システム科学），平成 28 年度計測自動制御学会関西支部・システム制御情報学会若手研究発表会において，優秀発表賞を受賞，平成 29 年 1 月

(6) 阪口 宰（システム科学），平成 28 年度 計測自動制御学会関西支部・システム制御情報学会 若手研究発表会において優秀発表賞を受賞，平成 29 年 1 月

(7) 森 陽紀（情報科学）， IEEE International Conference on Electronics, Circuits, and Systems (ICECS)において IEEE ICECS 2016 Best Paper Award を受賞，平成 28 年 12 月

(8) 全 香玉（システム科学），2016 年度一般社団法人日本光学会光学奨励賞を受賞，平成 28 年 11 月

(9) 全 香玉（システム科学）， 一般社団法人日本光学会年次大会 Optics & Photonics Japan 2016, OSJ-OSA Joint Symposia on Plasmonics and Digital Photonics にて Student Award を受賞，平成 28 年 11 月

(10) 上田 怜奈（情報科学）， 日本音響学会 2016 年秋季研究発表会において，学生優秀発表賞を受賞，平成 28 年 9 月

(11) 宇澤 志保美（情報科学），日本音響学会 2016 年秋季研究発表会において学生優秀発表賞を受賞，平成 28 年 9 月

(12) 坡山直樹, 川原征大, 迫 龍哉（情報科学），2016 年度アルゴリズムデザインコンテスト優秀賞，DA シンポジウム 2016, 情報処理学会システムと LSI の設計技術研究会,平成 28 年 9 月.

(13) 片岡 裕介（計算科学），2016 年度 人工知能学会 全国大会 学生奨励賞を受賞，平成 28 年 6 月

(14) 今村 駿太（システム科学），第 60 回システム制御情報学会研究発表講演会 (SCI'16)において，SCI 学生発表賞，平成 28 年 5 月

(15) 梅木 洋平（情報科学）, LSI とシステムのワークショップ 2016 において優秀ポスター賞（学生部門）を受賞，平成 28 年 5 月

(16) 駒澤 真人（計算科学），第 22 回人間情報学会で最優秀論文賞を受賞， 平成 28 年 4 月

(17) 勝村 義輝（システム科学），優秀講演論文賞受賞，日本機械学会 生産システム部門研究発表講演会 2015 ，クラウドマニュファクチャリングの社会有効性に関する研究，平成 28 年 3 月

(18) 則武　治樹（情報科学），第 20 回研究論文賞受賞，日本ソフトウェア科学会誌「コンピュータソフトウェア」，パッキング配列問題の制約モデリングと SAT 符号化，平成 28 年 3 月

(19) 川口　智士（情報科学），ポスター賞受賞，電子情報通信学会 2015 年度パターン認識・メディア理解研究会 2 月，視覚障碍者のための一人称ビジョンを用いた交差点上の自己位置・進行方向推定，平成 28 年 2 月

(20) 坂田　洋介（情報科学），学生プレゼンテーション賞受賞，第 8 回データ工学と情報マネジメン

トに関するフォーラム，マージン最大化マルチモーダルトピックモデルによるマルチラベル分類，平成 28 年 2 月

(21) 細見　洋司（情報科学），研究会奨励賞受賞，電気学会・第 62 回情報システム研究会，放牧場の俯瞰動画データを用いた繁殖牛のインタラクション検出，平成 28 年 2 月

(22) 全　香玉（システム科学），Best Student Award 受賞，International Workshop on Holography and Related Technologies2015（IWH2015），Demonstration of phase and fluorescence imaging with dynamics using a multi-modal digital holographic microscope，平成 27 年 12 月

(23) 房安　陽平(情報科学)，学生優秀発表賞受賞，日本音響学会 2015 年春季研究発表会，Normalized Similarity Distance を用いた音声認識の誤り訂正法，平成 27 年 9 月

(24) 川原　征大，(情報科学)，学生奨励賞受賞，日本ソフトウェア科学会第 32 回大会，SAT ソルバーを用いた高速な部分グラフ探索ツールの実装と評価，平成 27 年 9 月

(25) 森　陽紀（情報科学），Intel/IBM/Catalyst Foundation CICC Student Registration Award 受賞，IEEE Custom Integrated Circuits Conference（CICC 2015），"A 298-fJ/writecycle 650-fJ/readcycle 8T Three-Port SRAM in 28-nm FD-SOI Process Technology for Image Processor，平成 27 年 9 月

(26) 森　陽紀（情報科学），Finalist に選出，IEEE Custom Integrated Circuits Conference (CICC 2015) Best Student Paper Award ，"A 298-fJ/writecycle 650-fJ/readcycle 8T Three-Port SRAM in 28-nm FD-SOI Process Technology for Image Processor，平成 27 年 9 月，

(27) 中久木　優子（情報科学），Outstanding Student Presentation Award 受賞，IEEJ 2015 (2015 Annual Conference of Electronics, Information and Systems Society, I.E.E. of Japan)，A Simulation Model of Insulin Granule Dynamics in Pancreatic Beta Cell Using Tensor Field，平成 27 年 8 月，

(28) 迫　龍哉，川原　征大（情報科学），2015 年度アルゴリズムデザインコンテスト学生部門最優秀賞受賞，DA シンポジウム 2015，チーム「iSugar+GlueMiniSat」，SAT 型制約ソルバーによるナンバーリンクの求解と解の最適化，平成 27 年 8 月，

(29) 兼行　大将（情報科学），全国大会優秀賞受賞，2015 年度人工知能学会全国大会(第 29 回)，組合せテストケース生成問題に対する制約解集合プログラミングの適用，平成 27 年 7 月，

(30) 寺田　昌太（計算科学），Finalist に選出，SICE Annual Conference 2015　Young Author's Award ，Wearable EEG-based Human Intention Detection and Its Application in Human Care-Robot Systems，平成 27 年 7 月

(31) 堀之内　省吾（システム科学），Magna cum laude 受賞，International Society for Magnetic Resonance in Medicine 23rd Annual Meeting & Exhibition ポスター発表，Comparison of gradient induced heating around an active implantable medical device，平成 27 年 6 月

(32) 全　香玉（システム科学），Best Student Poster Awards 受賞，14th Workshop on Information Optics (WIO2015)，Hybrid Digital Holographic Microscope for Simultaneous Measurement of 3D Phase and 3D Fluorescence Distributions and its Signal Processing，平成 27 年 6 月，

(33) 田中　廉大（情報科学），優秀ポスター賞受賞，電子情報通信学会 LSI とシステムのワークショップ 2015，暗号処理回路への近傍電磁波解析攻撃を検知する完全デジタル発振器型センサ，平

成 27 年 5 月

(34) 原口 春海（システム科学），優秀講演論文表彰専攻，日本機械学会生産システム部門研究発表講演会 2014，工程分割型セル生産システムにおける共同作業を考慮した作業者配置とスケジューリングに関する研究，平成 27 年 3 月

(35) 吉川 勉(システム科学)，優秀講演論文表彰，日本機械学会生産システム部門研究発表講演会 2014，組み立て工程におけるエージェントベース作業システム，平成 27 年 3 月

(36) 坂本 翔平（情報科学），学生プレゼンテーション賞，第 7 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム，動的社会ネットワークに対する混合メンバシップ・ブロックモデルのコールドスタート環境下における逐次推定，平成 27 年 3 月

(37) 北野 陽祐（情報科学），Excellence Paper Award，The 21st Korea-Japan joint Workshop on Frontiers of Computer Vision（FCV2015），Estimation of Object Functions Using Deformable Part Model，平成 27 年 1 月

(38) 全 香玉（システム科学），Special Award，The Fourth Japan-Korea Workshop on Digital Holography and Information Photonics（DHIP2014），Signal processing for extracting 3D phase and fluorescence images by hybrid digital holographic microscopy，平成 26 年 12 月

(39) 音丸 格（工学研究科情報知能学），日本コンピュータ外科学会 2014 年度論文賞（優秀症例賞），統計形状モデルを用いた専門医知識のモデリングに基づく人工股関節全置換術における臼蓋カップ三次元手術計画の自動立案（日本コンピュータ外科学会誌 vol.14(1), pp.27-37, 2012-3），平成 26 年 11 月

(40) 松本 龍彦（システム科学），Magna cum laude，Interventional MRI Symposium 2014，Respiratory-induced deformation analysis of liver using branching structure of portal vein for MR images for HIFU， 2014 年 10 月

(41) 柏原 裕美（計算科学），平成 26 年度日本シミュレーション学会論文賞，くりこみ群分子動力学法によるミクロ流体解析に関する考察（日本シミュレーション学会論文誌第 4 巻第 1 号，平成 26 年 10 月

(42) 藤本 大介，田中 大智(情報科学)，ベストスチューデントペーパー賞，IEEE International Symposium on Hardware-Oriented Security and Trust (HOST)，Side-Channel Leakage on Silicon Substrate of CMOS Cryptographic Chip（暗号チップのシリコン基板におけるサイドチャネル情報漏洩），平成 26 年 6 月

(43) 中鹿 亘（情報科学），研究奨励賞，電子情報通信学会 2013 年度音声研究会，話者依存型 Conditional Restricted Boltzmann Machine による声質変換，平成 26 年 6 月

(44) 奥村 俊介，吉本秀輔（情報科学），電子情報通信学会平成 25 年度論文賞，A 128-bit Chip Identification Generating Scheme Exploiting Load Transistors' Variation in SRAM Bitcells（英文論文誌 A 平成 24 年 12 月号），平成 26 年 6 月

(45) 相原 龍（情報科学），学生優秀発表賞，日本音響学会 2013 年秋季研究発表会，辞書選択に基づく非負値行列因子分解による声質変換，平成 26 年 3 月

(46) 山本 浩平（情報科学），学生プレゼンテーション賞，第 6 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム，カテゴリ階層の拡張を目的とした階層的トピックモデル，平成 26 年 3 月

(47)　高柳　陽平（情報科学），ポスター賞，電子情報通信学会 2013 年度パターン認識・メディア理解研究会，コンテクストに基づく Channel 特徴量を用いた歩行者検出，平成 26 年 2 月

(48)　高島　遼一（情報科学），研究奨励賞，電子情報通信学会 2012 年度音声研究会，音響伝達特性を用いたシングルチャネル音源位置推定における局所的回帰に基づく未学習位置の補間，平成 25 年 12 月

(49)　郷　孝一（システム科学），The Third Korea-Japan Workshop on Digital Holography and Information Photonics (DHIP) Outstanding Poster Award，Experimental verification of measurement of scattering property for homogeneous scattering medium by integrated measurement system，平成 25 年 11 月

(50)　上原　彰太（計算科学），最優秀ポスター賞，CBI 学会 2013 年大会，Protein-Ligand Docking Using Artificial Bee Colony Algorithm，平成 25 年 10 月

(51)　高岡　幸介（計算科学），　Society for Promotion of Space Science President Award ，The 29th International Symposium on Space Technology and Science，Development of Receiving Antenna for Space Solar Power Satellite with Dipole Antenna Array，　平成 25 年 6 月

(52)　高木 健太（情報科学），若手研究会優秀ポスター賞，ICD 学生・若手研究会，HOG 特徴量による実時間物体検出プロセッサの FPGA 実装，平成 24 年 12 月

(53)　高木　健太（情報科学），　IEEE SSCS Japan Chapter Academic Research Award ，LSI とシステムのワークショップ 2013,「HDTV 解像度対応　実時間 HOG 特徴量抽出と複数物体検出を実現する 43mW デュアルコアプロセッサ」，平成 25 年 5 月

3. 地域貢献

3.1 競争的資金による貢献

(1) 受託研究(内閣府:戦略的イノベーション創出プログラム(SIP))/革新的設計生産技術)事業による貢献

「テーラーメイドラバー製品の設計生産と社会経済的な価値共創に関する研究開発」のプロジェクトにおいて，スポーツシューズを対象とし，神戸の地場産業である工業用ラバー産業とシューズ産業をベースとした経済活性化を推し進めた.

(2) 科学技術戦略推進費「企業を牽引する計算科学高度技術者の養成」事業による貢献

地元企業への計算機シミュレーション教育を目的年，平成 22 年度の科学技術戦略推進費（旧科学技術振興調整費）の地域再生人材創出拠点の形成プロジェクトに，兵庫県および神戸市とともに課題「企業を牽引する計算科学高度技術者の養成」を，5 年間のプロジェクトとして実施している.

(3) 独立行政法人科学技術振興機構研究成果展開事業研究成果最適化展開支援プログラムフィージビリティスタディステージ（シーズ顕在化）において，触覚センサの実用化に貢献.

兵庫県立工業技術センター，ビー・エル・オートテック株式会社と共同で，磁気を利用した触覚センサの実用化研究を実施し，製品化に貢献した（平成 22 年度－23 年度).

(4) 総務省戦略的情報通信研究開発推進制度（SCOPE）により地域 ICT 振興型研究開発を実施.

地元企業である神戸ディジタルラボと共同して，Publish/Subscribe 型情報流通基盤を構築し，三宮商店街において実証実験を実施した（平成 19 年 6 月－平成 21 年 3 月).

(5) 環境省地球温暖化対策技術開発・実証研究事業において「離島・漁村における直流技術による自立分散エネルギーシステム技術の実証研究」を実施.

兵庫県や南あわじ市，地元企業との協力体制の下，「あわじ環境未来島構想」でエネルギー自立島を目指す離島「沼島」をフィールドとして，直流給電方式を基本に汎用型モバイルバッテリとダイナミックプライシングを組み入れることにより，自然エネルギーの有効活用を通してエネルギー自立島を構築するための実証研究をしている.

(6) 科学技術振興機構社会技術研究開発センタ 問題解決型サービス科学研究プログラムにおいて「共創的デザインによる環境変動適応型サービスモデルの構築」を実施.

新たな価値創造を目指した共創的デザインを基本コンセプトとする環境変動適応型サービスモデルの構築を目指した課題「共創的デザインによる環境変動適応型サービスモデルの構築」をしている.

3.2 自治体への貢献

(1) 神戸市の「地方版 IoT 推進ラボ」事業に対しアドバイザとして参画し，地域産業への技術支援サポートを実施し，事業の推進に貢献した.

(2)　神戸市のハイパフォーマンスコンピューティング(HPC)関連企業等誘致アドバイザ(医療分野)を務めた.

(3)　兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科高信頼性情報科学コースのダブルディグリー・プログラム支援に関するアドバイザを引き受けた.

(4)　兵庫県教育委員会において，兵庫県下のスーパーサイエンスハイスクール指定校との教育連携を行い，県下のサイエンスフェア等での指導や教育・研究紹介を通じた交流を実践した.

(5)　情報オリンピック日本委員会に協力し，地域密着型の学習支援講習会「レギオ」を開催した.

3.3 地元企業への貢献

(1)　財団法人近畿高エネルギー加工技術研究所ロボット研究会（平成 19 年度－23 年度）

地域の技術支援機関である財団法人近畿高エネルギー加工技術研究所（AMPI）が主催するロボット研究会に参画し，尼崎市内の企業や神戸市立工業高等専門学校，兵庫県らと密接に連携をしながら，研究を実施し，多指ロボットハンドの開発に貢献した.

(2)　三菱電機株式会社先端技術総合研究所（平成 21 年度－）

FA システムの計画・運用・制御に関する最適化アルゴリズムの確立を行い，産業用コントローラのシステム連携機能への適用を検討し，実用化へ結びつけている.

(3)　株式会社ダイフク

あらゆる分野での物流システムの効率的な運用の重要性が高まっており，物流センターでの自動倉庫システムの導入が一般的となっている現状において，自動倉庫の大規模化・複雑化に伴った効率的な計画・運用方法の決定法を確立するための共同研究を推進している.

(4)　株式会社神戸製鋼所

鉄鋼やアルミニウムなどの多品種を同一ラインで生産する工場では，製品ごとの製造条件の違いに起因する作り難さが生産指標に大きく影響するため，製造条件に基づくつり難さを生産指標への影響度として評価するとともに，計画と実績の乖離が生産管理指標に及ぼす影響度を定量化する技術を構築し，実用化に結びつける研究を実施している.

(5)　川崎重工業株式会社システム技術開発センター

鉄道車両に搭載されているヨーダンパ等の保守部品を対象に，走行中に限られたセンサ情報から劣化部位の特定および劣化度合いを診断する技術の確立を目的に，車両運動モデルに基づくオンライン故障予見技術の研究を実施している.

(6)　パナソニック株式会社

エレクトロニクス機器における電磁波ノイズの放射と干渉に関する工学領域において，地域の企業であるパナソニック株式会社と神戸大学の研究者が，密接に連携しながら基礎研究を実施している.

(7)　シャープ株式会社

シャープ株式会社において，C 言語研修（平成 19 年度－）およびクラウドコンピューティング研修（平成 24 年度－）の講師を務めることにより，大学の知識・研究成果を社会に還元している.

(8)　バンドー化学株式会社

伸縮性導電エラストマー素材を利用した超薄型柔軟特性の伸長センサを実現するため，回路設計，特性の評価および信号処理法まで計測工学をベースに基礎研究を共同で実施している．

4. 各界・メディア等で活躍している教員・卒業生

4.1 報道発表等

(1) 中本裕之助教による食感センサに関する研究成果が日経新聞で紹介された.（日経新聞 2016/5/17 夕刊）

(2) 貝原俊也教授らによる SIP プロジェクトにて開発が進められているスマートファクトリの内容が，日刊工業新で紹介された.（日刊工業新聞 2016/6/30）

(3) 貝原俊也教授が，産学連携を進めている教員の一人として，産学連携の必要性等についてのインタビューを受け，12 月 7 日に読売テレビ ten.において放映された.　（読売テレビ 12 月 7 日，ten.）

(4) 貝原俊也教授らによる SIP プロジェクトが，SIP プログラムディレクタより，注目テーマとして日刊工業新聞(電子版)で紹介された.（日刊工業新聞（電子版）2016/12/16）

(5) 中本裕之准教授の研究が TBS 系列「未来の起源」で紹介された.（TBS テレビ「未来の起源」2017/2/26）

(6) 三宅 洋平准教授と臼井 英之教授による人工衛星周辺環境の新シミュレーション手法の論文が米国地球物理学連合 Radio Science 誌の Research highlight に選ばれ, 米国地球物理学連合 Radio Science 誌に掲載された.

(7) ノルウェー駐日大使陪席のもと東京で執り行われたオスロ大学との学術交流協定調印式の一部が BS 朝日の番組の中で取り上げられた.（BS 朝日「いま世界は」2016/6/12）

(8) 臼井 英之教授と三宅 洋平准教授がオスロ大学との間で実施している The Japanese-Norwegian Partnership program in Space Simulations に関する国際共同プロジェクトが Norwegian Centre for International Cooperation in Education (SIU) (http://siu.no/For-media/Nyheter-fra-SIU/Jakter-mer-presise-satellittmaalinger-i-Arktis) で紹介された.（2016/6/12）

(9) 貝原俊也教授らによる SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)プロジェクトの内容が，第三面「製造革命 4.0」特集にて紹介された（日経産業新聞 2015/10/21）

(10) 「3D スマートものづくり研究センター」(センター長：貝原教授)の設置が掲載された（日本経済新聞 2015/7/29 朝刊）.

(11) 貝原俊也教授らによる SIP プロジェクトの研究内容が，日経ものづくり(2015 年 9 月号)，日経産業新聞(10/21)，日本物流新聞(10/10)，日本経済新聞(7/29)，ゴム産業ニュース(5 月号)，クリーンテクノロジー(vol.25 No.12)において紹介された.（日経ものづくり・2015 年 9 月号，日経産業新聞・10 月 21 日，日経物流新聞・10 月 10 日，日経経済新聞・7 月 29 日，ゴム産業ニュース・5 月号，クリーンテクノロジー・Vol. 25, No.12）

(12) 玉置久教授らによる，南あわじ市・沼島での「直流マイクログリッド」に関する研究が紹介された（神戸新聞 2015/8/30 朝刊）.

(13) 玉置久教授らによる日本鉄鋼協会研究会の内容が紹介された（鉄鋼新聞 2016/02/18）.

(14) インフルエンザウイルスの表面タンパク質の計算機シミュレーションに関する研究成果が紹介された（日本経済新聞 2015/2/25）.

(15) 複雑な物質の励起状態を，確率過程を用いて計算する新しい理論を開発し，その手法と「京」コ

ンピュータを用いた光合成系への応用が紹介された(神戸新聞 2015/1/15 朝刊).

(16) ラバー用 3D プリンタを活用しテーラーメイドシューズの提供を可能とする新しいプロジェクトが，内閣府の大型予算である「戦略的イノベーション創造プログラム」(SIP) に採択され，その内容が紹介された（神戸新聞 2014/10/16 朝刊，日刊工業新聞 2014/10/21 朝刊，読売新聞 2014/10/25 朝刊).

(17) ウエアラブル生体センサーに関する研究成果（ローム株式会社との共同研究）が紹介された（朝日新聞 2014/11/11 朝刊，日本経済新聞 2014/11/11 朝刊，電波新聞 2014/11/11 朝刊，日刊工業新聞 2014/11/11 朝刊，化学工業日報 2014/11/11 朝刊，日経テクノロジーオンライン 2014/11/11）.

(18) IC カードのぞき見検知センサーに関する研究成果（東北大学との共同研究）が紹介された（日刊工業新聞 2014/6/20 朝刊).

(19) 東北大学と神戸大学など，チップ上の磁性薄膜で自家中毒を抑制する技術を開発（日経テクノロジーonline, 2013/11/28）

(20) HILS の手法を A-D 変換器や RF 回路のテストに応用，神戸大学が LTE で有効性を確認（日経テクノロジーonline, 2013/09/18）

(21) IC 上の膜でデジタル回路からの雑音を吸収，LTE 受信チップの性能向上を確認（日経テクノロジーonline, 2014/03/14）

(22) 高解像度のタッチパネルに関する研究成果（パナソニックとの共同研究）が紹介された（日経新聞 2014/3/26 夕刊）.

(23) 神戸大学・兵庫県立工業技術センターなどの産学グループによる兵庫県南あわじ市沼島での自立分散エネルギーシステムの実証実験(環境省プロジェクト)が紹介された(神戸新聞 2013/9/17).

(24) 仮想商店街を用いた高次脳機能評価システムが紹介（日経新聞夕刊全国一面 2013/9/2，日経新聞電子版 2013/9/16，テレビ TBS『朝ズバッ』2013/10/3）

(25) 羅教授のグループの介護ロボット開発について紹介（毎日新聞 2013/6/20）

4.2 国の審議会，学会等の委員など

4.2.1 H28 年度

(1) ブレンドレ・ヨーグ・Association for Symbolic Logic, Committee for Logic in East Asia, Committee Member,

(2) 中本 裕之・センシング技術応用研究会

(3) 中本 裕之・計測自動制御学会関西支部 講習会副委員長

(4) 佐野 英樹・Kobe Journal of Mathematics の編集委員

(5) 佐野 英樹・日本数学会地方区代議員

(6) 吉本雅彦・一般社団法人神戸大学工学振興会 理事

(7) 吉本雅彦・東京大学大規模集積システム設計教育研究センター全国運営協議会委員

(8) 國谷 紀良・日本応用数理学会学会誌「応用数理」編集委員

(9) 坂本 尚久・日本シミュレーション学会・理事

(10) 坪倉 誠 ・一般社団法人 日本流体力学会 理事

(11) 坪倉 誠 ・国立研究開発法人理化学研究所

(12) 坪倉 誠・一般社団法人可視化情報学会 和文論文集編集小委員会編集委員

(13) 堀 司 ・文部科学省科学技術・学術政策研究所 科学技術予測センター 専門調査員

(14) 堀 司・国立研究開発法人理化学研究所 客員研究員

(15) 増淵 泉・Asian Journal of Control, Associate Editor

(16) 増淵 泉・SICE Journal of Control, Measurement, and System Integration, Associate Editor

(17) 増淵 泉・計測自動制御学会 制御部門 国際委員会 副委員長

(18) 増淵 泉・計測自動制御学会 制御部門 運営員会 委員

(19) 増淵 泉・計測自動制御学会 制御部門 都市インフラシステム構築と制御調査研究会 委員

(20) 多田 幸生・平成 25 年度私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「地域・産学連携のためのライフイノベーション拠点形成」評価委員

(21) 多田 幸生・日本機械学会校閲委員

(22) 多田 幸生・日本機械学会計算力学部門最適化技術委員会

(23) 大川 剛直・人工知能学会・代議員

(24) 太田 能・IEEE GLOBECOM, Communication QoS, Reliability and Modeling, Program Committee Member

(25) 太田 能・IEEE Kansai Chapter Award Committee Member

(26) 太田 能・電子情報通信学会 モバイルネットワークとアプリケーション研究専門委員

(27) 太田 能・電子情報通信学会 情報指向ネットワーク技術研究専門委員

(28) 太田 能・電子情報通信学会 英文レター誌，Communications Express 編集委員長

(29) 小島 史男・日本学術会議 日本学術会議委員（総合工学委員会・電気電子工学委員会合同 IFAC 分科会 自動制御の多分野応用小委員会委員）

(30) 小林 太・特定非営利活動法人国際レスキューシステム研究機構（IRS）平成 28 年度「神戸ロボットアイデアソン」に関する検討委員会委員

(31) 横川 三津夫 ・情報処理学会ハイパフォーマンスコンピューティング研究会 主査

(32) 横川 三津夫・国立研究開発法人理化学研究所 計算科学研究機構 外部有識者委員会委員
(33) 横川 三津夫・大阪大学サイバーメディアセンター高性能計算機システム委員会委員
(34) 横川 三津夫・情報処理学会論文誌コンピューティングシステム編集委員
(35) 横川 三津夫・理化学研究所 計算科学研究機構 フラッグシップ 2020 プロジェクトのシステム開発に関する調達案件の仕様書等検討のための外部有識者
(36) 横川 三津夫・理化学研究所 計算科学研究機構 外部有識者委員会委員
(37) 永田 真・IEEE SSCS 関西チャプター
(38) 永田 真・IEICE ハードウェアセキュリティ時限研究専門委員会
(39) 永田 真・IEICE 集積回路研究専門委員会
(40) 永田 真・電気学会調査委員会
(41) 三浦典之・IEEE SSCS 関西チャプター
(42) 三浦典之・IEICE ハードウェアセキュリティ時限研究専門委員会
(43) 三浦典之・IEICE 集積回路研究専門委員会
(44) 江口 浩二・IEICE Transactions on Information and Systems 編集委員
(45) 江口 浩二・IEICE Transactions on Information and Systems, Special Section on "Award-winning Papers"
(46) 江口 浩二・IEICE Transactions on Information and Systems, Special issue of "Data Engineering and Information Management" 編集委員
(47) 江口 浩二・Program Committee Member and Registration Chair; 15th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science (ICIS 2016) プログラム委員
(48) 江口 浩二・Program Committee Member; The 12th Asia Information Retrieval Societies Conference (AIRS 2016) プログラム委員
(49) 江口 浩二・Program Committee Member; The 18th International Conference on Asia-Pacific Digital Libraries (ICADL 2016) プログラム委員
(50) 江口 浩二・Program Committee Member; The 2016 International Conference on Social Computing, Behavioral-Cultural Modeling & Prediction and Behavior Representation in Modeling and Simulation (SBP-BRiMS 2016) プログラム委員
(51) 江口 浩二・Program Committee Member; The 25th ACM International Conference on Information and Knowledge Management (CIKM 2016) プログラム委員
(52) 江口 浩二・Program Committee Member; The 4th International Workshop on Natural Language Processing for Social Media (SocialNLP 2016) プログラム委員
(53) 江口 浩二・Program Committee Member; The 54th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (ACL 2016) プログラム委員
(54) 江口 浩二・データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム プログラム委員長
(55) 江口 浩二・情報処理学会論文誌査読委員
(56) 江口 浩二・情報処理学会関西支部委員
(57) 江口 浩二・情報論的学習理論ワークショップ プログラム委員
(58) 江口 浩二・文部科学省主催サイエンス・インカレ審査員

(59)　江口 浩二・日本データベース学会論文誌編集委員
(60)　江口 浩二・電子情報通信学会和文論文誌常任査読委員
(61)　玉置 久・システム制御情報学会，副会長・理事・評議員
(62)　玉置 久・システム制御情報学会研究発表講演会実行委員長
(63)　玉置 久・一般社団法人神戸大学工学振興会 理事
(64)　玉置 久・公益財団法人新産業創造研究機構 「ひょうご産学官連携コーディネーター協議会」運営委員・「TLO ひょうご運営協議会」委員
(65)　玉置 久・日本鉄鋼協会，研究会主査
(66)　玉置 久・神戸市 神戸市個人情報保護審議会委員
(67)　玉置 久・電気学会，代議員
(68)　田中 成典・CBI 学会関西部会部会長
(69)　田中 成典・国立研究開発法人日本医療研究開発機構 創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業プログラムオフィサー
(70)　田中 成典・神戸市立六甲アイランド高等学校 ＳＳＨ（スーパーサイエンスハイスクール）運営指導委員
(71)　田村 直之 ・Member of Program Committee, The 28th International IEEE Conference on Tools with Artificial Intellignece (IEEE ICTAI 2016)
(72)　田村 直之・Member of Steering Committee, The 13th International Symposium on Functional and Logic Programming
(73)　番原 陸則・Member of Program Committee, The 32nd International Conference on Logic Programming (ICLP 2016)
(74)　番原 陸則・Member of Program Committee, Workshop on Trends and Applications of Answer Set Programming (TAASP 2016)
(75)　番原 陸則・プログラム共同委員長，第 19 回プログラミングおよびプログラミング言語ワークショップ（PPL 2017）
(76)　番原 陸則・情報処理学会関西支部幹事
(77)　番原 陸則・編集委員，特集「SAT 技術の進化と応用 ～パズルからプログラム検証まで～」，情報処理学会会誌「情報処理」
(78)　的場 修 ・一般財団法人大阪科学技術センターフォトニクス技術フォーラム光情報技術研究会学識委員
(79)　的場 修 ・独立行政法人日本学術振興会 フォトニクス情報システム第 179 委員会
(80)　的場 修・センシング技術応用研究会理事
(81)　的場 修・一般社団法人システム制御情報学会代議員
(82)　的場 修・一般社団法人光産業技術振興協会 光技術動向調査第３分科会主査
(83)　的場 修・一般社団法人日本光学会理事
(84)　的場 修・国際光学委員会 第 24 回国際光学委員会総会（ICO-24）プログラム委員
(85)　臼井 英之・京都大学生存圏研究所 開放型研究推進部運営会議委員
(86)　臼井 英之・京都大学生存圏研究所 電波科学計算機実験全国国際共同利用専門委員会委員

(87) 臼井 英之・宇宙航空研究開発機構(JAXA) 宇宙科学研究所 スペースチェンバー専門委員会委員
(88) 臼井 英之・日本学術会議 電気電子工学委員会 URSI 分科会 プラズマ波動小委員会委員
(89) 臼井 英之・日本学術会議委員
(90) 谷口 隆晴・日本学術会議計算音響学小委員会委員
(91) 貝原 俊也・一般社団法人 医療ｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝ神戸連携ｼｽﾃﾑ アドバイザー
(92) 貝原 俊也・一般財団法人地域政策研究会 理事長
(93) 貝原 俊也・公益財団法人 大谷教育文化振興財団 公益財団法人大谷教育文化振興財団理事
(94) 貝原 俊也・兵庫県 平成 28 年度県立神戸高等学校に係るスーパーサイエンスハイスクール運営指導委員会委員
(95) 貝原 俊也・日本学術会議 日本学術会議委員（総合工学委員会・電気電子工学委員会合同 IFAC 分科会 自動制御の多分野応用小委員会委員）
(96) 鎌田 十三郎・情報処理学会，関西支部支部委員
(97) 松原 崇・15th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science (ICIS2016) プログラム委員及び Local Arrangement Chair
(98) 陰山 聡・日本学術会議委員

4.2.2 H27 年度
(1) ブレンドレ ヤーグ・Association for Symbolic Logic, Committee for Logic in East Asia, Committee Member
(2) 上原 邦昭・Journal of Information Processing Systems, Editorial Board
(3) 中本 裕之・計測自動制御学会関西支部，講習会委員
(4) 仁田 功一・応用光学懇談会 庶務幹事
(5) 佐野 英樹・Kobe Journal of Mathematics 編集委員
(6) 吉本 雅彦・一般社団法人神戸大学工学振興会 理事
(7) 吉本 雅彦・電子情報通信学会集積回路研究専門委員会 顧問
(8) 坪倉 誠・一般社団法人可視化情報学会 和文論文集編集小委員会編集委員
(9) 増淵 泉・計測自動制御学会 制御部門 制御理論部会 主査
(10) 増淵 泉・計測自動制御学会 制御部門 国際委員会 副委員長
(11) 増淵 泉・計測自動制御学会 制御部門運営委員会 委員
(12) 多田 幸生・日本機械学会計算力学部門 最適設計技術委員会委員長
(13) 大川 剛直・IPSJ Transactions on Bioinformatics 編集委員会副委員長
(14) 天能 精一郎・大学共同利用機関法人自然科学研究機構 分子科学研究所「エネルギーの高効率な創出，変換・貯蔵，利用の新規基盤技術の開発」運営委員会委員
(15) 天能 精一郎・東京大学物性研究所 次世代スパコン戦略機関プログラム 分野２ 「計算物質科学イニシアティブ」関係委員
(16) 太田 能・IEEE 関西支部 Award Committee 委員
(17) 太田 能・NEDO 評価委員
(18) 太田 能・電子情報通信学会 通信ソサイエティ モバイルネットワークとアプリケーション研究

専門委員会 専門委員

(19) 太田 能・電子情報通信学会 通信ソサイエティ 情報指向ネットワーク研究専門委員会 専門委員

(20) 小島 史男・日本学術会議委員（総合工学委員会・電気電子工学委員会合同 IFAC 分科会 自動制御の多分野応用小委員会委員）

(21) 小島 史男・株式会社原子力安全システム研究所 研究企画会議委員

(22) 榎並 直子・電子情報通信学会 パターン認識・メディア理解研究専門委員会 専門委員

(23) 横川 三津夫・2015 年ハイパフォーマンスコンピューティングと計算科学シンポジウム（HPCS2015）実行委員会委員長

(24) 横川 三津夫・分子科学研究所 「エネルギーの高効率な創出，変換・貯蔵，利用の新規基盤技術の開発」諮問委員会委員

(25) 横川 三津夫・学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点共同研究課題審査委員会委員

(26) 横川 三津夫・情報処理学会ハイパフォーマンスコンピューティング研究会 主査

(27) 横川 三津夫・情報処理学会論文誌（コンピューティングシステム）編集委員会委員

(28) 横川 三津夫・科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業における領域中間評価委員

(29) 横川 三津夫・第 14 回情報科学技術フォーラム（FIT2015）実行委員会委員

(30) 永田 真・IEEE International Solid-State Circuits Conference, TPC member, analog subcommittee

(31) 永田 真・電気学会「システム LSI におけるディジタル雑音の伝搬メカニズム調査専門委員会」委員

(32) 永田 真・平成 26 年度総務省委託「ﾃﾗﾍﾙﾂ波ﾃﾞﾊﾞｲｽ基盤技術の研究開発-300GHz 帯ｼﾘｺﾝ半導体 CMOS ﾄﾗﾝｼｰﾊﾞ技術-」 研究開発運営委員会 研究開発運営委員会委員

(33) 三浦典之・IEEE Symposium on VLSI Circuits, TPC member

(34) 三浦典之・International Symposium on VLSI Design Automation and Test, TPC member

(35) 三浦典之・電子情報通信学会 LSI とシステムのワークショップ 2015, 実行委員

(36) 三浦典之・電子情報通信学会集積回路研究専門委員会, 専門委員

(37) 三浦典之・Asia and South Pacific Design Automation Conference, university design contest co-chair

(38) 三浦典之・IEEE Asian Solid-State Circuits Conference, TPC vice chair

(39) 江口 浩二・ 2015 International Conference on Social Computing, Behavioral-Cultural Modeling, and Prediction プログラム委員

(40) 江口 浩二・IEICE Transactions on Information and Systems, Special issue of “Data Engineering and Information Management” 編集委員

(41) 江口 浩二・The 2015 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies プログラム委員

(42) 江口 浩二・The 24th International World Wide Web Conference プログラム委員

(43) 江口 浩二・The 53rd Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics and the 7th International Joint Conference on Natural Language Processing プログラム委員

(44) 江口 浩二・The 7th International Workshop with Mentors on Databases, Web and

Information Management for Young Researchers 国際連携共同委員長

(45) 江口 浩二・Web とデータベースに関するフォーラム プログラム委員

(46) 江口 浩二・情報処理学会論文誌査読委員

(47) 江口 浩二・情報処理学会関西支部大会実行委員長

(48) 江口 浩二・情報処理学会関西支部幹事

(49) 江口 浩二・文部科学省主催サイエンス・インカレ審査員

(50) 江口 浩二・日本データベース学会論文誌編集委員

(51) 江口 浩二・電子情報通信学会和文論文誌常任査読委員

(52) 玉置 久・神戸市 神戸市個人情報保護審議会委員

(53) 的場 修・システム制御情報学会評議員

(54) 的場 修・一般社団法人日本光学会

(55) 的場 修・一般財団法人光産業技術振興協会 光技術動向調査委員会 情報処理フォトニクス分科会 主査

(56) 臼井 英之・宇宙航空研究開発機構(JAXA) 宇宙科学研究所 スペースチェンバー専門委員会委員

(57) 臼井 英之・日本学術会議 日本学術会議委員

(58) 谷口 隆晴・日本学術会議 計算音響学小委員会 委員

(59) 谷口 隆晴・日本応用数理学会 JSIAM Letters 副委員長

(60) 谷口 隆晴・日本応用数理学会 若手の会 主査

(61) 貝原 俊也・一般社団法人 医療イノベーション神戸連携システムアドバイザー

(62) 貝原 俊也・一般財団法人地域政策研究会 理事長

(63) 貝原 俊也・公益財団法人 大谷教育文化振興財団 公益財団法人大谷教育文化振興財団理事

(64) 貝原 俊也・兵庫県 平成 27 年度県立神戸高等学校に係るスーパーサイエンスハイスクール運営指導委員会委員

(65) 貝原 俊也・日本学術会議 日本学術会議委員（総合工学委員会・電気電子工学委員会合同 IFAC 分科会 自動制御の多分野応用小委員会委員）

(66) 鎌田 十三郎・情報処理学会関西支部 支部委員

(67) 松原 崇・The 4th Korea-Japan Joint Workshop on Complex Communication Science (KJCCS2015) Technical Program Chair

(68) 陰山 聡・プラズマ・核融合学会編集委員

(69) 陰山 聡・国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 炉心プラズマ共同企画委員会 理論シミュレーション専門部会 専門委員

(70) 陰山 聡・日本学術会議 日本学術会議委員

4.2.3 H26 年度以前

(1) 浦久保 孝光，ISCIE 学術情報普及委員

(2) 浦久保 孝光，日本航空宇宙学会関西支部幹事

(3) 浦久保 孝光，SICE 関西支部見学会委員

(4) 浦久保 孝光，ISCIE/ASME 2014 International Symposium on Flexible Automation 実行委員

(5) 浦久保 孝光，第 58 回システム制御情報学会研究発表講演会実行委員
(6) 江口 浩二，The 2014 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing プログラム委員
(7) 江口 浩二，The 52nd Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics プログラム委員
(8) 江口 浩二，The 2014 International Conference on Social Computing, Behavioral-Cultural Modeling, & Prediction プログラム委員
(9) 江口 浩二，The 14th Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics プログラム委員
(10) 江口 浩二，The 6th International Workshop with Mentors on Databases, Web and Information Management for Young Researchers アドバイザ委員
(11) 江口 浩二，情報処理学会関西支部幹事
(12) 江口 浩二，IEICE Transactions on Information and Systems, Special issue of “Data Engineering and Information Management” 編集委員
(13) 江口 浩二，日本データベース学会論文誌編集委員
(14) 江口 浩二，情報処理学会論文誌査読委員
(15) 江口 浩二，電子情報通信学会和文論文誌常任査読委員
(16) 江口 浩二，情報処理学会データベースシステム研究会運営委員
(17) 江口 浩二，情報処理学会論文賞選定ワーキンググループ委員
(18) 江口 浩二，Web とデータベースに関するフォーラム プログラム委員
(19) 江口 浩二，独立行政法人日本学術振興会 科学研究費委員会専門委員
(20) 江口 浩二，文部科学省主催サイエンス・インカレ審査員
(21) 江口 浩二，京都大学大学院情報学研究科社会情報学専攻のアドバイザ
(22) 榎並 直子，情報処理学会論文誌査読委員
(23) 榎並 直子，電子情報通信学会パターン認識・メディア理解研究専門委員会 専門委員
(24) 太田 能，電子情報通信学会通信ソサイエティ Communications Express 編集副委員長
(25) 太田 能，電子情報通信学会通信ソサイエティ 編集委員会 委員
(26) 太田 能，電子情報通信学会通信ソサイエティ モバイルネットワークとアプリケーション研究専門委員会 委員
(27) 太田 能，電子情報通信学会通信ソサイエティ 情報指向ネットワーク技術時限研究専門委員会委員
(28) 太田 能, 総務省 M2M 型動的無線通信ネットワーク構築技術に関する研究開発運営委員会 委員
(29) 貝原 俊也，ASME/ISCIE ISFA2014 組織委員長
(30) 貝原 俊也，サービス学会国際会議委員
(31) 貝原 俊也，IFIP APMS2014 運営委員
(32) 貝原 俊也, IFIP PEO-VE2014 運営委員
(33) 貝原 俊也，IEEE CSCW2014 運営委員
(34) 陰山 聡，プラズマ核融合学会編集委員

(35) 陰山 聡，日本学術振興会 科学研究費委員会専門委員
(36) 陰山 聡，日本学術会議 ポストペタスケール高性能計算に資する可視化処理小委員会
(37) 陰山 聡，日本原子力研究開発機構 炉心プラズマ共同企画委員会 理論シミュレーション専門部会専門委員
(38) 川口 博，日本学術振興会シリコン超集積化システム第 165 委員会委員
(39) 川口 博，電子情報通信学会集積回路研究会委員
(40) 國領 大介，日本コンピュータ外科学会評議員
(41) 佐野 英樹，システム制御情報学会編集委員会委員
(42) 滝口 哲也，電子情報通信学会英文論文誌 D 編集幹事
(43) 多田 幸生，日本機械学会計算力学部門最適設計技術委員会 委員長
(44) 多田 幸生，日本機械学会査読委員
(45) 多田 幸生，日本機械学会計算力学部門講演会オーガナイザー
(46) 多田 幸生，8th China-Japan-Korea Joint Symposium on Optimization of Structural and Mechanical System Advisory Board
(47) 多田 幸生，11th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimisation International Scientific Committee 委員
(48) 田中 成典， CBI 学会関西部会長
(49) 田中 成典，近畿化学協会コンピュータ化学部会幹事
(50) 田中 成典，CBI ジャーナル編集委員
(51) 田中 成典，FMO 研究会幹事
(52) 田中 成典，東京工業大学先端研究施設共用促進事業「みんなのスパコン TSUBAME によるペタスケールへの飛翔」課題選定・評価委員
(53) 田中 成典，六甲アイランド高等学校スーパーサイエンスハイスクール（SSH）運営指導委員
(54) 田中 成典，FMO 創薬コンソーシアム副代表
(55) 玉置 久，システム制御情報学会理事
(56) 玉置 久，日本鉄鋼協会 理事
(57) 玉置 久，電気学会 代議員
(58) 玉置 久，計測自動制御学会 システム・情報部門 部門長
(59) 玉置 久，横断型基幹科学技術研究団体連合（横幹連合）理事
(60) 玉置 久，(独)科学技術振興機構 研究開発戦略センター システム科学技術推進会議 主査
(61) 中本 裕之，センシング技術応用研究会幹事
(62) 永田 真，IEEE Intl. Solid-State Circuits Conference (ISSCC), Intl. Technical Program Committee
(63) 永田 真，IEEE/JSAP Symposium on VLSI Circuits Executive Committee
(64) 永田 真，情報処理学会関西支部 支部委員
(65) 永田 真，IEEE 正会員，ASP-DAC 論文委員，A-SSCC 論文委員，VLSI-DAT 論文委員，VLSI Symposium 論文委員
(66) 永田 真，電子情報通信学会集積回路研究専門委員

(67) 花原 和之，International Symposium on Flexible Automation 実行委員
(68) 花原 和之，International Conference on Adaptive Structures and Technologies 国際組織委員
(69) 藤井 信忠，精密工学会関西支部商議員
(70) 藤井 信忠，ニューメディアリスク協会理事
(71) 藤井 信忠，日本経営工学会 集合知メカニズム研究会 副主査
(72) 藤井 信忠，ASME/ISCIE ISFA2014 プログラム委員
(73) 藤井 信忠，サービス学会国内大会プログラム委員，
(74) 藤井 信忠，精密工学会春季/秋季講演会 OS オーガナイザ，
(75) ブレンドレ，ASL (Association for Symbolic Logic) Committee on Logic in East Asia，委員
(76) 増淵 泉，計測自動制御学会制御部門　制御理論部会　副主査
(77) 増淵 泉，Asian Journal of Control, Associate Editor
(78) 増淵 泉，International Journal of Control, Automation, and Systems, Editorial Board member
(79) 増淵 泉，SICE Journal of Control, Measurement, and System Integration, Associate Editor
(80) 増淵 泉，システム制御情報学会　第 58 回システム制御情報学会研究発表講演会　実行委員
(81) 増淵 泉，2015 年 3 月開催　SICE International Symposium on Control Systems, Program Chair
(82) 増淵 泉，2015 年 3 月開催　計測自動制御学会 制御部門マルチシンポジウム　プログラム委員会 委員
(83) 谷口　隆晴，　KCNADE2014, Organizing Committee.
(84) 横川 三津夫，情報処理学会ハイパフォーマンスコンピューティング（HPC）研究会主査，2014.4-2016.3
(85) 横川 三津夫，2015 年ハイパフォーマンスコンピューティングと計算科学シンポジウム 実行委員会委員長(2014 年度より)
(86) 横川 三津夫，学際大規模情報処理基盤共同利用・共同研究拠点共同研究課題審査委員会委員
(87) 横川 三津夫，学際共同研究ワーキンググループ委員