

中期目標の達成状況報告書

平成28年6月
情報・システム研究機構

目 次

I. 法人の特徴	1
II. 中期目標ごとの自己評価	
1 研究に関する目標	7
2 共同利用・共同研究に関する目標	42
3 教育に関する目標	95
4 その他の目標	110

I 法人の特徴

研究機構の基本的な目標

大学共同利用機関法人情報・システム研究機構（以下「本機構」という）は、全国の大学等の研究者コミュニティと連携して、極域科学、情報学、統計数理、遺伝学についての国際水準の総合研究を推進する中核的研究機関を設置運営するとともに、21世紀の人間社会の変容に関わる重要な課題である生命、地球、環境、社会など複雑な現象に関する問題を情報とシステムという視点から捉え直すことによって、分野の枠を越えて融合的な研究を行うことを目指すものである。この目的を達成するために、中央に融合的な研究を推進するためのセンターを設置し、情報とシステムの観点から新たな研究パラダイムの構築と新分野の開拓を行う。また、学術研究に関わる国内外の大学等の研究機関に対して、研究の機動的効果的展開を支援するための情報基盤を提供することにより、わが国の研究レベルの高度化を目指す。これらの基本的な役割を果たすために本機構の中期目標は以下のとおりとする。

1. 法人の特徴

(1) 大学共同利用機関の設置

国立大学法人法に基づき国立極地研究所、国立情報学研究所、統計数理研究所、国立遺伝学研究所の4つの大学共同利用機関（以下、「研究所」という）を設置している。これらの研究所は、それぞれ極域科学、情報学、統計数理、遺伝学に関して先進的な総合研究を行うとともに、大学共同利用機関として共同研究の推進あるいは研究手段・研究交流の場・研究基盤の提供など様々な形で国内外の研究者の研究活動の高度化に貢献するための活動を行っている。

(2) 機構と研究所が一体となった研究と基盤構築の推進

従来研究所の枠を超えた新しい融合的研究を推進するために、機構に設置した「新領域融合研究センター」において、各研究所との緊密な連携の下でプロジェクト研究を中心とした活動を実施するとともに、データ中心科学の普及と各分野研究への貢献を目的として、新たに「データ中心科学リサーチコモンズ事業」を実施し、データ中心科学活用研究拠点の構築により、国内大学および国内外研究機関等に対して「共同利用・共同研究プラットフォーム」を提供し、「データ基盤整備」、「モデリング・解析基盤整備」「T型・π型人材育成」による三位一体の研究活動と、4つの新領域融合プロジェクト研究を推進した。

(3) URAによる研究力の強化

平成25年度に「研究大学強化促進事業」に採択され、リサーチ・アドミニストレーターを配置し、リサーチコモンズ事業の推進と強化、ならびに機構全体としての機能強化に取り組んでいる。

(4) ライフサイエンス統合データベース事業

わが国のライフサイエンス分野におけるデータベースの統合化の拠点を形成することを目的に設置したライフサイエンス統合データベースセンターにおいては、文部科学省委託事業の中核機関として、データベースの統合化、利用者の利便性を高めるための情報技術の開発およびポータルサイトの整備に着手し、現在は科学技術振興機構バイオサイエンスデータベースセンターとの共同研究として同事業の基盤技術開発を継続的に実施している。

(5) 総合研究大学院大学との関係等による大学院教育

4つの研究所はそれぞれ、総合研究大学院大学（以下、「総研大」という。）の複合科学研究科極域科学専攻、情報学専攻、統計科学専攻および生命科学研究科遺伝学専攻の基盤機関として、研究所が有する優れた研究環境や人材を活用し、大学院教育を行っている。また、大学共同利用機関として特別共同利用研究員制度等により大学院生を受け入れて他大学の大学院教育に貢献している。

2. 国立極地研究所の特徴

国立極地研究所（以下「極地研」という。）は、極地が有する多様な科学的価値に基づき実施される観測、調査を基盤に、システムとしての地球及び地球周辺宇宙の総合的な理解を目指し、地球規模気候・環境変動、太陽・地球相互作用、大陸地殻の形成と進化、極限環境生態系、極域水・熱循環、南極隕石などに関わる先進的な総合的研究を行う。これらの研究の成果を広く発信することにより、地球環境問題等の理解への学術的基盤形成に資することを目的とする。

(1) 総合的先進的な研究

南極の昭和基地やドームふじ基地、北極のニーオルスン基地などでの多様な観測・研究を通じ学際的な極域総合研究を推進している。また、情報・システム研究機構の新領域融合研究センターやデータ中心科学リサーチコモンズ事業と連携しにおいて、極域科学の先進的な研究課題に取り組んでいる。

(2) 極域研究基盤の共同利用

南極観測事業の実施中核機関として、南極観測センターを設置して各種の共同研究プロジェクトを実施するとともに、国際北極環境研究センターを設置して北極の観測施設を大学等研究者の共同利用に供している。また、極域データセンター、極域科学資源センター、アイスコア研究センターを設置し、極地で得られたデータや試料の共同利用を促進し、わが国の極域科学のナショナルセンターとしての機能を強化している。

(3) 国際連携

海外の主要な極域研究機関と協定を締結し、国際共同観測、共同研究を推進している。極域での国際連携を図るため、国際科学会議（ICSU）の学術団体である南極研究科学委員会（SCAR）や国際北極科学委員会（IASC）等の委員会に積極的に対応するとともに、南極観測実施責任者評議会（COMNAP）の議長を勤めるほか、アジア極地科学フォーラム（AFoPS）を組織してアジア諸国の連携を主導している。また、国際企画室を設置して、南極条約協議国や北極評議会オブザーバー国としての国際貢献を行っている。

(4) 情報発信

極域での観測や研究で得られた幅広い科学分野の研究成果を社会に積極的に発信するため、広報室を強化し、南極北極科学館と全国の科学館との連携を進めるなどの活動を行っている。特に、インテルサット衛星通信システムを利用し、南極昭和基地と学校教育現場とを結んだアウトリーチ活動などに力を入れている。また、南極教員派遣事業や、「中高生南極北極科学コンテスト」の実施などの啓発活動も行っている。

(5) 大学院教育

総研大極域科学専攻の基盤機関として、また他大学とは特別共同利用研究員制度を用いて大学院生を受け入れ、次代を担う極域研究者の育成に取り組んでいる。

3. 国立情報学研究所の特徴

国立情報学研究所（以下「情報研」という。）は、わが国唯一の情報学の中核的学術総合研究所として、①情報学分野での「未来価値創成（学術創成）」、②情報学活動のナショナルセンター的機能の遂行、③学術コミュニティ全体の研究・教育活動に不可欠な学術情報基盤の整備・発展、④これらの活動を通じた「人材育成」と「社会・国際貢献」、の4つを使命とする大学共同利用機関である。

(1) 研究分野の特徴

情報学は計算機科学や情報工学のみならず人文・社会科学や生命科学の領域も包含する学問であり、多角的なアプローチを要する研究分野である。このため、成果も論文だけでなく多様な形態をとる。

(2) 情報学の未来価値創成

情報学固有分野から関連分野への応用展開まで先導的・総合的学術研究を推進している。自由な発想に基づく基盤的研究課題は中長期の視点も併せて取り組み、最先端の戦略的研究課題は研究施設において重点的に推進している。さらに情報・システム研究機構新領域融合研究センターでは、4研究所単独では実現が困難な新領域の開拓を目指し、「データ中心人間・社会科学の創成」、「異分野研究資源共有・協働基盤の構築」の中核をなした。

(3) ナショナルセンター的機能

国内の大学・研究機関等との連携協力を深め、多様な共同研究等を通じて情報学分野の未来価値創成を推進するとともに、世界トップクラスの情報学研究者が集まり交流する場を設けて新たな研究課題の発掘や共有を行う等、情報学のナショナルセンター的機能の強化を目指している。

(4) 学術情報基盤整備

共同利用として、情報学のみならず広く学術コミュニティ全体の研究・教育活動に不可欠な最先端の学術情報ネットワークや学術コンテンツ等の学術情報基盤を構築し大学等に提供する事により、学術全体の発展に資することを旨として事業を推進している。

(5) 人材育成

総研大情報学専攻の基盤機関として、また他大学との連携大学院等並びに特別共同利用研究員制度等を通じて、次代を担う情報学研究者・高度専門家育の成に取り組んでいる。また、大学における学術情報基盤整備の推進に必要な指導的・中核的人材養成を目指している。加えて海外から学生を招へいし人材育成している。

(6) 社会・国際貢献

研究成果の地域社会や文化・産業への還元・普及を積極的・重点的に推進するとともに、共同利用に関連した成果を一般利用者や海外の研究機関・研究者にも提供することにより、広く産業界や一般、国際社会への貢献を行っている。

4. 統計数理研究所の特徴

統計数理研究所(以下「統数研」という。)は、「統計に関する数理及びその応用の研究」を行うために設置された大学共同利用機関である。計測技術、情報通信技術等の革新的発展により大規模なデータが利用可能となり、研究のスタイルが変化した結果、従来のデータ解析手法では対応できない困難な問題が数多く出現している。このようなデータ環境の変化に対応して、データに基づく合理的な推論、予測、情報抽出、知識発見の方法を研究する統計数理という学問分野のわが国唯一の中核的研究機関として、データに基づく知識獲得の方法を確立するために、新しい統計理論、統計的手法、最適化手法を開発、深化、発展させることを目指している。

(1) 研究組織の二重構造

「社会情勢の変化に伴う情報戦略の機密化において、ますます重要な役割を担う統計数理の発展を見据え、統計的重点課題である、情報社会やリスク社会に科学的に対応するための新しい理論・方法の研究、これらに関連する予測と知識発見、不確実性のモデリングとリスク解析などの研究を具体的な問題事例分析・解決を通して推進して行く」ために、基幹-NOE型(戦略)という二重構造の研究組織を構成し、基幹的研究組織として3つの研究系(モデリング研究系、データ科学研究系、数理・推論研究系)、NOE型研究組織として5つの研究センター(リスク解析戦略研究センター、データ同化研究開発センター、調査科学研究センター、統計的機械学習研究センター、サービス科学研

究センター) からなる縦糸・横糸の組織を形成している。

(2) 融合研究

本機構の理念「分野の枠を越えて融合的に研究すると同時に、新分野の開拓を図ることを目指す」に基づき設置された構新領域融合研究センターにおける研究活動に参加し、分野単独では対応困難な問題に取り組むため4研究所の分野融合による新領域開拓による問題解決を目指している。「システムズ・レジリエンス」プロジェクト、「社会コミュニケーション」プロジェクト、「統計数理基盤」プロジェクトにおいては、その中核をなした。

(3) 幅広い共同研究

大学共同利用機関として、地球・宇宙科学、生物・医学、人文・社会科学、環境科学などの横断的な研究領域の研究者と共に年間 180 件程度の公募型共同研究を行うことにより、統数研が開発してきた理論・手法を広範な諸科学分野及び社会に提供し、問題解決に資するとともに、異分野間の研究交流の場を提供している。

(4) 共同利用のための研究資源

異分野学問をつなぐ「統計数理」の特性と研究所内のスーパーコンピュータシステム(データ同化システム「A」、統計科学システム「I」、共用クラウド計算「C」)に代表される高度な設備を活かした公募型共同利用・共同研究の発展に資するとともに、理数系の研究コミュニティのみならず「統計思考力」が求められる広範な分野に対し統計思考力育成事業を通じた人材の育成・強化および展開を可能にする“統計思考院”を提供している。

(5) 後継者養成・研究普及

統計思考院の設置により、人材育成・統計思考力育成事業の各プログラムの企画・実施を行い、統計思考力を備えた人材育成を推進している。また、夏期大学院の開校、公開講座による社会人教育などによる知識の伝承・普及も行っている。

5. 国立遺伝学研究所の特徴

国立遺伝学研究所(以下「遺伝研」という。)は、我が国唯一の遺伝学の総合的研究所として、遺伝情報と多様な生体物質が階層性をもつ複雑な生命システムの全体像解明をめざした国際水準の研究を行う。また大学共同利用機関として、先端的共同研究の積極的な推進、およびゲノム関連情報や生物資源の基盤整備を行い、これらの研究リソースを背景とした新研究分野の創造を試みることにより生命科学の学術基盤形成に資することを目的とする。

(1) 生命システムの個別メカニズム解明研究の推進

分子遺伝学、発生遺伝学、進化遺伝学、植物遺伝学などの諸分野において、複雑な生命システムを構成する個別のメカニズム解明に向けた国際水準の基礎的研究を推進している。新たな技術、方法の開発等を通じて国内外の研究者との共同研究を積極的におこない、先端的研究拠点の形成を目指している。

(2) 生命システムの全体像解明研究の推進

ゲノム関連情報や多様な生命情報を体系的に取得・収集・データベース化し、高度のバイオインフォマティクスを開発・駆使することにより生命システムの全体像解明をめざした国際水準の先端的研究を進めている。生命システムの計算機モデル化・シミュレーション及び理論解析を研究ツールとし、仮説提示・実験的検証という融合研究を推進している。

(3) ゲノム関連情報や生物資源の基盤整備

先端的研究の創造、推進の基盤となるゲノム関連情報や多様な生物資源についてDDBJ(日本DNAデータバンク)やNBRP(ナショナルバイオリソースプロジェクト)など国際水準の基盤整備事業を我が国の中核機関として行い、大学共同利用機関として研究・開発コミュニティへのリソース提供を通じた生命科学研究の発展を先導している。さらに機構ライフサイエンス統合データベース事業と連携して研究情報基盤整備

に努めている。

(4) 新分野創造と融合研究推進

これらの体系的な生命情報や生物資源、また先端的研究のノウハウなど、豊富な研究リソースを基盤とした「新分野創造」を常に試みている。若手研究者への支援を通じて新しい生命科学を担う人材の養成を図っている。機構の新領域融合研究センター活動に積極的に参加することにより、融合研究と研究情報基盤整備を推進している。

(5) 情報発信

研究成果やゲノム情報、また生物資源を広く発信・公開することにより、生命科学研究の発展に資するとともに、地域社会、一般社会、さらに産業界に向けて成果の普及、および遺伝学の啓発活動に努めている。

[個性の伸長に向けた取組]

- 1 機構全体として新領域融合研究に取り組んだ。第1期より継続して機構に設置した新領域融合研究センターにおいて、「地球環境」、「生命」、「人間・社会」、「統計数理基盤」及び「情報基盤」をテーマとする5つの新領域融合プロジェクトを連携しながら推進するとともに、東日本大震災に際して「防災から減災へ」の転換を情報とシステムの立場から実現するために「システムズ・レジリエンス学の創成」を推進する緊急プロジェクトを実施した。平成24年度には、各プロジェクトにおいて外部委員を含めた中間評価を実施し、平成25年度には、プロジェクトの改編と研究内容の見直しを行い、「地球・環境システム」、「生命システム」、「社会コミュニケーション」、「システムズ・レジリエンス」の4プロジェクト体制のもと、融合研究と新分野創成に特化して研究を推進した。「システムズ・レジリエンス」プロジェクトにおいては、平成24年度には、レジリエンスの方略を理論的に表現するための計算モデル SR-Model の最初の定義を完成させ、国際シンポジウム「システムズ・レジリエンス」(2013) International Workshop on Systems Resilience (2013), X-Center Workshop (2014), Shonan Meeting (2015) などを通じて、モデルの検証・開発に関する議論を深めるとともに、国際的な研究者ネットワークの形成も行なった。

(関連する中期計画) 計画2-1-7-1

- 2 機構全体として、データ中心科学を推進し、基盤整備に取り組んだ。平成25年度には、「データ中心科学リサーチコモンズ事業」を開始し、「統計数理基盤」と「情報基盤」の2つの新領域融合プロジェクトの成果を発展的に移行して、「データ基盤」、「モデリング・解析基盤」、「人材育成」の「三位一体」の基盤形成を行うことにより、データ中心科学の方法論確立と基盤整備及びそれらに基づく地球環境、ライフサイエンス、人間・社会等における課題解決を目指して事業を推進した。また、データ中心科学に関する国際的研究拠点の形成に取り組んだ。平成25年度から「データ中心科学研究」を進めている海外研究機関を訪問し、国際ネットワーク形成に向けた事業連携等のための情報収集を行い、平成27年2月には、欧州機関(フィンランド CSC, 英国インペリアル・カレッジ・ロンドン)の研究所長及び研究者を招聘して「データ中心科学に関する国際ワークショップ」を開催し、CSC, DSI, EUDAT と計3件の MoU を締結した。平成27年度においては、CSC との MoU に基づくフォローアップミーティング実施のため、関連する研究者を海外に派遣し、さらに、平成28年3月には、EUDAT との MoU に基づく合同ワークショップを東京で開催するなど、国際ネットワーク形成を推進した。

(関連する中期計画) 計画2-1-7-2

- 3 情報研では、情報学分野の様々な課題の克服や発展への寄与を目指した「NII 湘南会議」の開催を平成22年度に開始した。合宿形式でトピックに基づいた情報学の重要課題について集中的な議論を行うもので、世界各国から情報学分野のトップレベルの研究者の参加があり、先端研究の拠点形成として着実に成果を上げている。本形式の会議はダグスト

ールに次ぐ世界で二つ目であり、海外の研究者からも注目を集め、賞賛を得ている。平成 27 年度末までの開催回数は 73 回、参加人数は 1,748 名にのぼっている。

(関連する中期計画) 計画 2-1-3-1

- 4 情報研では、わが国の学術コミュニティ全体の研究・教育活動を支えるため、全国の国公私立大学や学術研究機関に対して学術情報基盤の整備・提供を実施しており、平成 22 年度に学術情報ネットワークを SINET3 から SINET4 へ移行し、平成 23 年度から本格運用を開始した。SINET4 は全ての都道府県の網羅と最大 40Gbps の縦断回線を有し、米国・欧州・アジアの研究ネットワークとも最大 10Gbps にて相互接続し、平成 27 年 3 月末時点で全国 800 以上の大学・研究機関等の約 200 万人以上が利用する情報通信ネットワークとなった。また、日本学術会議からの提言や、国立大学協会、公立大学協会、日本私立大学区連合会からの連名の要望を受け、平成 27 年度には SINET4 から SINET5 への移行を行い、日本国内のネットワークは全ての都道府県に 100Gbps で網羅された。これにより国際的研究ネットワークでの高水準な速度を確保し利用者の需要に対応するとともに、利用者がクラウドによるデータセンターを滞りの無い高速な通信で利用可能となり、大学におけるビッグデータへの対応に必要な基盤を提供した。

(関連する中期計画) 計画 2-1-4-1

[東日本大震災からの復旧・復興へ向けた取組等]

- 1 東日本大震災からの復興への機構全体としての取組として、東日本大震災とそれに続く福島第一原子力発電所の事故に対し「防災から減災へ」の転換を、当機構の理念である情報とシステムの立場から実現するため、平成 23 年度に機構長裁量経費により緊急研究プロジェクト「システムズ・レジリエンス学の創成に関するフィージビリティスタディ」を立ち上げ、平成 24 年度からは新領域融合研究センターにおいて本格的な研究活動として開始した。本プロジェクトは、生物学、工学、社会学などの多様な領域におけるレジリエンス(回復力、復元力)の事例を収集し、その中からタクソノミ(分類定義)を構築し、体系化するとともに、国内外の大学・研究機関・民間企業の関連研究者を広くネットワークし、研究コミュニティを立ち上げ、今後のレジリエンス研究のハブとすることを目指したものであり、4つのサブテーマ「①レジリエンスの統合戦略」「②生物・生態系におけるレジリエンス」「③レジリエンスの計算モデル」「④社会システム・コミュニティにおけるレジリエンス」を設定し、研究を推進した。平成 24 年度には、レジリエンスの方略を理論的に表現するための計算モデル SR-Model の最初の定義を完成させ、国際シンポジウム「システムズ・レジリエンス」(2013) International Workshop on Systems Resilience (2013), X-Center Workshop (2014), Shonan Meeting (2015) などを通じて、モデルの検証・開発に関する議論を深めるとともに、国際的な研究者ネットワークの形成も行った。
- 2 東日本大震災からの復旧への取組として、被災した大学等の研究者を支援するため、緊急共同研究プログラムを実施し、機構全体で 19 名を受け入れた。
- 3 東日本大震災からの復旧へ向け、大震災に関する大学等からの公的な連絡を掲載するためのホームページを立ち上げた。
- 4 東日本大震災に際しては、学術情報ネットワーク SINET4 への移行途中であったが、全国の商用データセンターにノード(接続拠点)を設置するとともに、回線構成を見直すことで信頼性を向上させた構成としていたため、震災時に回線自体は 9 か所で切断されたが、迂回機能を効果的に運用したことにより、ネットワーク全体としては途切れることなく安定した通信を提供し、大学等の情報通信環境を確保することによって迅速な復旧に貢献した。

II 中期目標ごとの自己評価

1 研究に関する目標(大項目)

①小項目の分析

小項目1～5の目標を達成するため、次の指針を掲げている。

極域科学、情報学、統計数理、遺伝学等各々の研究領域に関する次の総合研究を国際的水準で実施するとともに、それぞれの分野の枠を越えた融合研究を一層推進する。

- 小項目1「極域科学研究や南極観測における我が国の中核機関として、南極及び北極域における観測を中心に、社会と学術の要請に基づき、国際水準の先進的研究に取り組む。」の分析

関連する中期計画の分析

計画1-1-1-1「極域における地球環境変動に関する観測を重点的に推進し、現在及び過去の変動を理解するとともに、そのプロセス、メカニズムに関する国際水準の研究を行う。(国立極地研究所)」に係る状況

南極地域観測第VIII期計画の重点研究観測「南極から探る地球温暖化」に、①：南極中層・超高層大気を通して探る地球環境変動、②：南極海生態系の応答を通して探る温暖化過程、③：氷期-間氷期サイクルから見た現在と将来の地球環境、の3つのサブテーマを設け、平成22年度から実施し、南極昭和基地大型大気レーダー(PANSYレーダー)の整備を進め、同装置等の最新観測装置を用いて地球大気の変動を精密に計測し、気候変動等の将来の予測精度を向上させた。また、氷床コアの分析や氷河地形の解析により、過去の東南極氷床の変動史を復元し、地球環境変動システムの理解に貢献する等の成果を上げた。

北極研究においては、平成23年度に文部科学省のグリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス(GRENE)事業気候変動分野「急変する北極気候システム及びその全球的な影響の総合的解明」(以下、GRENE北極気候変動研究事業という)の中核拠点として決定され、この事業で示された4つの戦略研究目標を達成するため、研究体制の強化をはかるとともに、公募・採択7つの共同研究課題を推進し、北極域各地で現場観測を実施した。その結果、北極海上の天気予報及び海水分布予測の精緻化に貢献したほか、北極域に特化したデータアーカイブとして、大気-海洋-陸面-雪氷にまたがる観測データや研究成果を集積した「北極域データアーカイブ(ADS)」を構築する等の成果をあげた。第2回国際北極研究シンポジウム(ISAR-II: The Arctic System in a Changing Earth)を平成22年12月に東京で、第3回を平成24年に同じく東京で開催し、海外を含め多くの参加者を得て北極域の温暖化などの地球環境変動とその影響などの成果発表と意見交換を行った。さらに平成27年4月には国際北極科学委員会(IASC)主催の「北極科学サミット週間(ASSW)2015」を中心的な共催機関として開催し、また、同時に第4回国際北極研究シンポジウム及び第3回国際北極研究計画会議(ICARPⅢ)も開催し、急速に変化する北極に対し、持続可能な発展のために、分野・立場を越えた取り組みの姿勢や国際的な北極研究の方向性を示す成果を得た。これら北極研究に関わるシンポジウム開催情報を、資料1-1-1-1-1に示す。その結果、北極海航路の海水分布予測での優れた成果をあげるとともに、平成23年に日本が北極評議会のオブザーバー国に選出され、さまざまな国際会議に研究面からの情報を提供するなど、非北極圏国としての日本の存在感を高め、おきな社会的貢献をあげた。

第2期において順調に学術論文の採択数が伸び、平成27年度には学術論文数が149

件となった(資料1-1-1-1-2)。水準の高い国際誌に多くの論文が掲載されており(資料1-1-1-1-3)，国際的に優れた研究成果を上げているといえる。招待講演を含めた学会口頭発表も多数行われており(資料1-1-1-1-4)，研究の質が高く評価されていると言える。

■資料1-1-1-1-1：北極研究におけるシンポジウム等一覧

平成22年度	第2回北極科学シンポジウム (ISAR-2)：平成22年12月7日～12月9日
平成24年度	第3回北極科学シンポジウム (ISAR-3)：平成25年1月14日～17日 第28回北方圏国際シンポジウム：平成25年2月17日～21日
平成25年度	日本・ノルウェー科学技術協力協定締結10周年記念北極研究セミナー&WS@ノルウェー：平成25年10月21日～22日 日米 (NIPR-IARC) 北極研究WS：平成25年11月11日 第29回北方圏国際シンポジウム：平成26年2月16日～19日
平成26年度	日独海洋・地球科学ワークショップ：平成26年9月14日～15日 日露北極研究ワークショップ：平成26年11月28日～30日 第30回北方圏国際シンポジウム：平成27年2月15日～19日 The 20th anniversary workshop for biological study in Ny-Ålesund：平成27年2月19日～20日
平成27年度	北極科学サミット週間 (ASSW2015)：平成27年4月23日～4月30日 PaSCAS (Workshop on the Partnership between the Scientific Community and Arctic Stakeholders)：平成27年4月25日 Joint EU-Japan-US workshop on Arctic marine change collaborations：平成27年4月27日～4月28日 グリーンランド天然資源研究所 (GINR) とのワークショップ@グリーンランド：平成27年9月18日 Arctic Climate Study by Station-based Observation：平成28年3月9日

■資料1-1-1-1-2：極地研の学術論文採択数

年(平成)	22	23	24	25	26	27
学術論文	113	94	86	136	140	149

■資料1-1-1-1-3：水準の高い国際誌への掲載論文数

国際誌名	論文数	国際誌名	論文数
Nature	5	Cryosphere	5
Nature Climate Change	1	Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences	4
Nature Geoscience	3	Geology	3
Nature Communications	4	Functional Ecology	1
Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America	5	Earth and Planetary Science Letters	16
Gondwana Research	3	Quaternary Science Reviews	5
Global Change Biology	1	Journal of Animal Ecology	1
Earth-Science Reviews	2	Geophysical Research Letters	37
New Phytologist	1	Environmental Research Letters	5
Scientific Reports	5	Climate of the Past	11

■資料 1-1-1-1-4：極地研の学会等発表数

	平成 22 年 度	平成 23 年 度	平成 24 年 度	平成 25 年 度	平成 26 年 度	平成 27 年 度
招待講演	12	10	9	12	17	24
一般講演	103	105	112	109	157	190
ポスター	74	85	71	83	75	85
計	189	200	192	204	249	299

(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

計画を順調に実施し、積極的かつ優れた国際的な取り組みを行い、国際的にも高い水準の先進的研究成果を得ている。また、研究成果に基づき社会的・国際的にも十分な貢献をしている。このことから、上記の判断を行った。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

国立極地研究所 観点「研究活動の状況」

計画 1-1-1-2「極域の有利な位置を利用し、地球内部から上層大気、太陽および宇宙までの観測を強化し、惑星・地球システム科学の総合的視点から学際的、融合的な研究を行う。(国立極地研究所)」に係る状況

南極昭和基地大型大気レーダー (PANSY レーダー、資料 1-1-1-2-1) について、南

極地域観測第Ⅷ期計画による重点研究観測における準連続観測で良質なデータを取得しつつ調整を進め、平成26年度において、55群で構成される機器のフルシステムでの運用を開始した。これにより、より高精度の観測ができるプラットフォームが整備され、南極の地形の上空への影響や極域特有の中間圏の電波散乱エコーなどを観測し南極大気の上下結合の基本要素を解明する成果を上げた。なお、南極昭和基地大型大気レーダー計画におけるレーダー技術向上の成果が認められ、平成26年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞を受賞した。また平成27年には、気候モデルの精度向上の鍵となる南大洋上空の風の観測を高精度・高分解能で実現する世界初の南極地域大型大気レーダーの開発が認められ、第8回海洋立国推進功労者表彰（内閣総理大臣賞）を受賞した。

惑星物質を解析するための二次イオン質量分析計や、北極域の環境変動を分析するための同位体解析装置などの分析設備を拡充した。

ノルウェーに設置しているニーオルスン基地では、平成25年以降大学等研究機関の研究者による利用が増加している（資料1-1-1-2-2）。また同国に設置されているEISCATレーダー（欧州非干渉散乱レーダー）を利用した国際共同研究に国内研究機関から49名の研究者が参加している。GRENE北極気候変動研究事業の一環として、平成26年度に構築を開始した北極域データアーカイブシステム（ADS）では、平成27年度末までに、614件のメタデータ、39件の実データが登録され、当該システムを通じたデータダウンロード数は53,152件と多数のデータが研究コミュニティに利用された。ADSではこの他、準リアルタイムの衛星観測による極域監視モニタ、気象観測装置等のリアルタイムモニタのサービスを開始したほか、氷海域の船舶に対する航行支援情報サービスのテストを開始し、その有効性を確認した。またADSは、WMO（World Meteorological Organization）のデータセットであるGlobal Cryosphere Watchとの連携によるデータ公開が進むなど、世界的な高い評価を受けている（資料1-1-1-2-3）。平成27年度には国際連携の研究を推進するため、二国間の政府レベルの科学技術協力協定に基づいてロシア（7月と10月）、ドイツ（9月）との間でワークショップを開催し、今後の共同研究の進め方やテーマについて具体的に検討し、日露ワークショップにおいては公式レポートを作成した。GRENE北極気候変動研究事業の若手研究者派遣事業として、平成26年度に新たな国際共同利用拠点となるアラスカ大学国際北極圏研究センターのオフィスや宿泊施設を整備した。平成26年度の開設以来、平成27年度末までの利用状況はそれぞれ9件513人日、15件358人日であった。

■資料 1-1-1-2-1 : PANSY レーダーシステムの概要



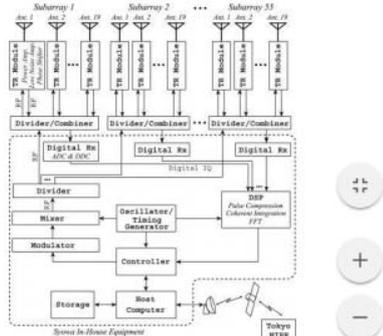
PANSY

PANSYレーダーシステム

- **南極域初の大型大気レーダー**として2010年末に建設を開始し、2011年3月に初観測に成功し、2012年6月より20 %システムで対流圏／成層圏、および中間圏の連続観測を開始した。
- 高度1.5kmから500kmまでの3次元風速またはプラズマパラメータが観測可能である。鉛直分解能は75m、時間分解能は約1分である。
- 南極の過酷な気象条件や電力等の制約を、E級増幅器を用いた省電力システム、設置が容易で軽量・頑丈なアンテナ等の開発により克服した。

System	Pulse Doppler radar Active phased array system
Center frequency	47 MHz
Antenna	An irregular array consisting of 1045 crossed Yagi antennas Effective diameter about 160 m (18,000 m ²)
Transmitter	1045 Solid-state TR modules Peak Power: 520 kW
Receiver	(55+8) Channel digital receiving systems Ability of imaging and interferometry observations
Peripheral	24 Antennas for E-layer FAI observation

PANSYレーダーの諸元



(Sato et al., J. Atmos. Solar-Terr. Phys., 118A, 2-15, 2014.) PANSYレーダーのブロック図。破線内は屋内装置。

■資料 1-1-1-2-2 : ニーオルスン基地の利用延べ人数

	平成 22 年	平成 23 年	平成 24 年	平成 25 年	平成 26 年	平成 27 年
利用延人数 (人日)	411	210	279	433	573	399

■資料 1-1-1-2-3 : World Meteorological Organization にリンクされた ADS

gcv.met.no/metamod/search

World Meteorological Organization
Global Cryosphere Watch

Global Cryosphere Watch

Search for GCW datasets

The Global Cryosphere Watch catalogue is yet not considered an operational service. It is populated with metadata harvested from a number of contributing data centres, but data remains in the original location and are served through the interfaces supported by the originating data centre. The process of harvesting, filtering and translating metadata is still under development and will be modified through dialogue with contributing data centres and WMO activities organised through WIS and WIGOS.

Search the Global Cryosphere Watch catalogue. Use the lower left hand side menu to specify search criteria and use the tab menu below to alter how results are presented. Remember that the search criteria specified in the menu are additive (in the sense that e.g. both time and geographical position may be used to filter information).

Initially, only directory level datasets are shown. For each directory level dataset containing files on a second level, there is a small [+] button that provides access to individual files belonging to a dataset.

Supported by:

Norwegian Meteorological Institute, NSIDC, CryoClim, British Antarctic Survey, NADIC, ADS Arctic Data archive System

(実施状況の判定)
実施状況が良好である。

(判断理由)
南北両極において、それぞれの特性を活かした優れた観測、研究を活発に実施し、着実に成果をあげた結果、数々の表彰を受けるなど、社会からも高い評価も得ていることから、上記判断をした。

- 【現況調査表に関連する記載のある箇所】
国立極地研究所 観点「研究活動の状況」
- 【関連する記載のある研究業績】
国立極地研究所 90-01-06

- 小項目2「我が国唯一の情報学の学術総合研究所として、国際的水準の先端的・基礎的研究を推進するとともに、社会や学術の要請に基づく戦略的・先導的研究を実施する。」の分析

関連する中期計画の分析

計画1-1-2-1「複雑・多様化し急拡大する情報環境から知を紡ぎだし、情報環境と人間の情報処理の調和を図るため、情報に係わる原理・理論や手法の研究、システムを構築するためのアーキテクチャの研究、コンテンツの知的かつ効率的な分析・合成、集積・活用の研究及び情報と社会・人間との関わりに関する研究に取り組む。(国立情報学研究所)」に係る状況

研究活動と成果の発表を活発に実施している。情報学分野は論文だけでなく査読付き国際会議も研究成果発表の主要な位置を占め、学術誌よりもレベルの高いものも多数あり、いずれも高いレベルの研究活動が行われていることが示されている(資料1-1-2-1-1)。また、研究成果はソフトウェアやシステム、社会的モデルの構築など多様な形態をとっており、これらも高いレベルの研究成果を挙げている(資料1-1-2-1-2)。

毎年度、所長、副所長を中心に全教員を対象とした研究進捗ヒアリングを実施し、研究の適正化に関するアドバイスを行うとともに、評価結果を基盤研究費の配分にも反映させ、研究の活性化を図りつつ各研究分野において戦略的・先導的研究を実施した。主なものとして、以下の事例が挙げられる。

量子情報処理分野では、最先端研究開発プログラム「量子情報処理プロジェクト」の支援を受け、毎年度新規の成果を挙げるに到った。平成22年度には、1970年代に提案され、今まで観測できなかった仮説[量子渦-反量子渦ペアの存在]の観測に初めて成功し、仮説を証明できた。平成23年度には、d波ボーズ・アインシュタイン凝縮体について、半導体チップ上の人工格子を用いることで、世界初の人工的な実現に成功した。平成24年度には、「量子もつれ中継技術の研究開発」において、半導体量子ドット中の単一電子スピンと通信波長帯の単一光子の間の量子もつれ状態の生成に成功し、これまで固体系素子で実現された「スピン-光子」の量子もつれで世界最高値を達成した。平成25年度には、励起子という粒子を用いたボーズ・アインシュタイン凝縮体の連続生成に成功し、世界で初めての物質波レーザー実現により、大規模集積回路の消費電力を現在の100分の1以下にすることを可能とした。これらの成果はNature Physics誌やNature誌に掲載された。平成26年度には後継プログラム「ImPACT:革新的研究開発推進プログラム」に採択され、研究が進められた。

平成23年度より、新たな重点テーマとして「人工知能プロジェクト ロボットは東大に入れるか」を発足し、これまで蓄積された人工知能の各要素技術の精度を高め、情報技術分野の未来価値創成と人間の思考に関する包括的な理解を目指し研究を開始した。平成24年度には、大学等との連携により着実に研究を推進し、大手予備校が実施したセンター模試への挑戦を始め、平成26年度にはこれまで苦手としていた「英語」の科目で自然言語処理や知識処理を活用し大きく点数を伸ばすなど順調に進展しており、全体成績では、国公立大を含む470校以上で合格率80%以上の「A判定」を得るレベルに到達した。平成27年度には、引き続き大手企業及び大手予備校が実施した東大及びマーク模試に挑戦した。成果は平成27年11月14日の報告会で公開され、マーク模試では5教科8科目の合計で偏差値57.8を、東大模試でも世界史で偏差値54.1の成績を達成した。

平成24年度に採択されたERATO河原林巨大グラフプロジェクトでは、若手研究者が中心となり顕著な研究成果をあげた。また、研究者交流のネットワーク強化等を図るため平成26年度に英国UCL(University College London)と研究協力協定を締結した。また同年度には(論文57件、招待講演33件、受賞12件)を上げるとともに、平成26年8月18日には情報系トップカンファレンスに採用された論文に関する研究成果発表会「ERATO感謝祭」を開催し、109名の参加があった。平成27年度も顕著な研究成果(論文54件、招待講演3件、受賞2件)を上げ、平成27年8月3日-4日には「ERATO感謝祭II」を引き続き開催し、165名の参加があった。

■資料1-1-2-1-1：査読済論文数と口頭発表数（括弧内は教員あたり）

	学会誌、国際会議等に掲載された論文数（査読付き）	口頭発表等の研究発表数
平成22年度	463（6.5）	430（6.1）
平成23年度	339（4.9）	357（5.2）
平成24年度	399（6.1）	406（6.2）
平成25年度	439（6.9）	403（6.3）
平成26年度	450（7.5）	436（7.3）
平成27年度	584（9.1）	367（5.7）

■資料1-1-2-1-2：論文や口頭発表以外の主な研究成果

成果名称	概要	担当教員
researchmap	研究者の新たな研究基盤として、研究者や研究コミュニティを支援する「Researchmap」に、JSTが提供してきた「ReaD」が平成23年10月に連携し、機能の拡充を図り続けている。現在は研究開発をNIIが実施、運用をJSTが実施。	新井 紀子 教授
スマートタウンシステム	スマートフォン等のモバイル端末を活用したスマートシティアプリケーションの研究開発に取り組んでおり、平成22年11月には東急との連携のもと、渋谷において位置情報連動型ソーシャルゲームで楽しみながら街を活性化する「pin@clip ピナクリ」を、平成23年11月には二子玉川におけるクーポン等提供サービスと位置履歴情報とを掛け合わせた「ニコトコ」を、平成28年2月には札幌を中心とした北海道にて、開発アプリを用いたドライブレコーダーサービスを実施。	相原 健郎 准教授
CO2 排出権取引	CO2の排出権を簡易に譲渡・決済する方法について研究し、小口化した排出権をセブン&アイ・ホールディングス等との連携により実店舗における実証実験を数度にわたり展開。	佐藤 一郎 教授
プライバシーバイザー	カメラなどによる顔認識を不能にして着用者のプライバシーを守る眼鏡型装着具を福井県鯖江市との企業と連携して商品化し、社会問題解決の社会実装の一つとして展開。	越前 功 教 授
「ロボットは東大に入れるか」プロジェクト	人工知能プロジェクトとして、2016年度までに大学入試センター試験で高得点をマークすること、2021年度までに東京大学入試を突破することを目標に研究活動を実施。人工知能の各要素技術を高めるとともに、人間の思考に関する包括的な理解を深めることも目的としており、多数のメディアにて報道され大きな関心を持たれている。	新井 紀子 教授
日本語ボイスバンクプロジェクト	ALSなどの病気により音声に障害を持つ方、その可能性が非常に高い方、もしくは音声に障害が起きつつある方（以降、音声障害者）の生活の質を向上させるため取り組んでいる学術研究プロジェクトであり、音声障害者が利用する個人用音声合成システムについて、短時間の音声収録から構築すること、また品質の高い音声合成を行うことを目指して学術研究を行い、性能評価のため実証実験を行うことを目的としている。	山岸 順一 准教授

(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

実施状況に記載した研究例を見ても、量子情報処理は最先端研究開発プログラムや ImPACT への採択を通して学术界の意向として先導的研究の期待を持たれており、ロボットは東大へ入れるかプロジェクトは社会の人工知能に対する関心を大きく受けており、河原林巨大グラフプロジェクトは ERATO 採択によって研究及び人材育成能力が高く期待されていることが分かり、十分に社会や学術の要請に基づく戦略的・先導的研究を実施していることが分かることから上記判断を行った。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

国立情報学研究所 観点「研究活動の状況」、観点「研究成果の状況」

【関連する記載のある研究業績】

国立情報学研究所 90-02-01, 90-02-02, 90-02-03, 90-02-04, 90-02-05,
90-02-06, 90-02-07, 90-02-08, 90-02-09, 90-02-10, 90-02-11

○小項目3「我が国唯一の統計数理の研究教育機関として、データや既存の知識をもとに合理的な予測や意思決定を行う方法の先端的研究に取り組む。」の分析

関連する中期計画の分析

計画 1-1-3-1「自然現象や社会現象等のデータの収集・解析・モデリング・利活用に関わる方法の研究を推進する。特に統計数理に関わる先端的な計算機資源を整備・活用し、膨大なデータ間の異質性や内在する多種多様な不確実性を適切に取り扱う手法の研究に取り組む。(統計数理研究所)」に係る状況

統計科学の研究体制確立のためには、実世界における問題発見と新しい方法・理論の開拓による問題解決のサイクルを確立することが重要である。これを実現するために後述するように基幹的研究組織（3研究系）とNOE型研究組織（平成22年度から順次、戦略的研究組織から改組）の縦系・横系の二重構造となるようにした研究組織において、研究を推進した（資料1-1-3-1-1）。この結果、統計科学の理論・方法・応用に関して、国際学術誌等原著論文1036編、国際会議等における招待講演312回、一般講演812回等の発表を行うなど多くの国際水準の成果を上げた（資料1-1-3-1-2）。また、NOE型研究組織においては国内外の研究機関とMOUを締結すること等により、関係する研究分野のハブとして活動している。NOE型研究組織としての研究テーマに関係して数多くの競争的資金を獲得していることや数多くのシンポジウムを開催している。これらのことは、二重化が成功していることを示している（資料1-1-3-1-3, 資料1-1-3-1-4, 資料1-1-3-1-5）。先端的な計算資源整備については、平成25年度末に平成24年度補正予算で導入したデータ同化スーパーコンピュータシステムをHPCI事業に提供することにより、数多くの成果を上げることができた。また、平成26年7月に導入した統計科学スーパーコンピュータシステムも公募型共同利用事業で用いることにより、多くの成果を上げることができた。（資料1-1-3-1-6, 資料1-1-3-1-7）

- 資料1-1-3-1-1：統数研の研究組織
 (統計数理研究所概要2016年1月発行, p2)
 (URL http://www.ism.ac.jp/kouhou/gaiyo/index/j_ism_gaiyou2016.pdf)



- 資料1-1-3-1-2：研究業績一覧（研究所で運用している「研究業績登録システム」を用いて収集したデータを集計）

■国際学術誌等原著論文数

年度	常勤	特任	客員	合計
H22	75	13	60	148
H23	78	12	67	157
H24	78	7	91	176
H25	109	16	75	200
H26	88	18	56	162
H27	95	17	81	193
合計	523	83	430	1036

■資料1-1-3-1-2 (つづき)

■招待講演数

年度	常勤	特任	客員	合計
H22	27	4	9	40
H23	38	4	10	52
H24	22	9	28	59
H25	22	8	20	50
H26	20	6	22	48
H27	30	8	25	63
合計	159	39	114	312

■一般講演数

年度	常勤	特任	客員	合計
H22	50	22	43	115
H23	59	26	50	135
H24	70	21	47	138
H25	66	34	53	153
H26	73	29	42	144
H27	75	14	38	127
合計	393	146	273	812

■資料1-1-3-1-3：競争的外部資金・民間等との共同研究，受託研究等件数・金額（平成22年度から平成27年度）（研究支援担当集計データを基に作成）

	平成22年度		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度	
	獲得 件数	金額 (千円)										
科学研究費 補助金	37	132,848	36	112,710	44	155,010	52	172,941	55	144,199	52	118,604
民間との 共同研究	2	1,100	4	5,566	7	6,392	11	26,170	13	24,600	17	47,320
受託研究・事業	12	121,598	9	46,044	11	70,193	12	107,795	19	124,156	23	161,267
奨学寄附金・ 寄附研究部門	4	4,357	4	5,993	4	4,600	5	7,800	4	5,600	5	5,150

- 資料1-1-3-1-4：主なシンポジウム
 (研究所Web イベント一覧ページから抜粋)
 (URL http://www.ism.ac.jp/topevent_j/index.html)

開催年月日	会合名
平成 22 年 8 月 9 日 平成 23 年 3 月 11 日	ISM シンポジウム「階層意識研究と社会調査」 データ同化研究開発センター設立記念シンポジウム 「データ同化：計測と計算の限界を超えて」
平成 23 年 6 月 27 日 平成 24 年 3 月 24 日	調査科学研究センター設立記念シンポジウム ISM SYMPOSIUM 2012 Statistical Modeling and its Applications for Risk Analysis
平成 24 年 9 月 27 日 平成 25 年 3 月 16 日	シンポジウム「統計数理とスーパーコンピュータ」 数学協働プログラム開始記念シンポジウム 「数学・数理科学と共に拓く豊かな未来」
平成 25 年 9 月 18 日 平成 25 年 11 月 5 日 平成 26 年 2 月 5 日	外部評価のためのシンポジウム 第 2 回金融シンポジウム「ファイナンスリスクのモデリングと制御」 ISM Symposium on Environmental Statistics 2014
平成 26 年 11 月 29 日 平成 27 年 1 月 15 日 平成 27 年 2 月 24 日	シンポジウム「ビッグデータは社会に何をもたらすか」 調査科学研究センター シンポジウム 「調査科学リサーチ・コモنزの構築に向けて」 ISM Symposium on Environmental Statistics 2015
平成 27 年 9 月 4 日 平成 27 年 10 月 9 日 平成 28 年 1 月 15 日 平成 28 年 3 月 15 日	国立国語研究所との合同シンポジウム「統計的言語研究の現在」 ISM High Performance Computing Conference ISM Symposium on Environmental Statistics 2016 リスク研究ネットワーク・リスク解析戦略研究センター設立 10 周年 記念シンポジウム 「リスク - これからの科学・政策・実装を考える」

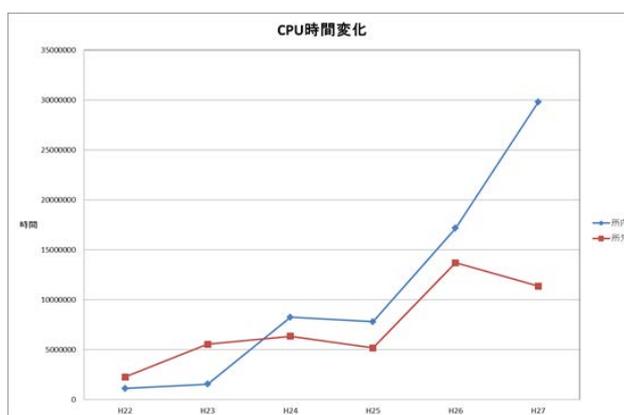
- 資料1-1-3-1-5：シンポジウム件数（研究所で運用している「研究業績登録システム」を用いて収集したデータを集計）

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27
件数	5	10	7	16	11	11

■資料1-1-3-1-6：HPCI事業採択課題（（平成26年度から平成27年度）（統計学技術センターがRISTから入手した情報を基に作成））

年度	利用研究課題名
H26	経済社会データおよび環境データを用いた空間評価指標の大規模計算
	病原細菌の種内多数ゲノムデータから組み換えのホット領域を 同定する計算統計学的手法の開発と実装
	拡張重力型モデルに基づく100万社企業間の輸送ネットワーク解析
	都市域を対象とした汚染物質・危険物質の拡散に関する検討
	酵素リパーゼの鏡像体選択性の予測と鏡像体認識機構の 解明に向けた大規模生体分子量子化学計算
	グルコースオキシダーゼ反応機構の理論研究
	ソフト分子集合系の物質分配機能と集合様態のマルチスケール解析
H27	グルコースオキシダーゼ反応機構の理論研究
	経済社会環境データを用いた国際航空機ネットワーク上の人流に対するデ ータ駆動型シミュレーションとリスク評価
	大規模直交格子CFDを用いた移動物体問題の解法
	都市域を対象とした汚染物質・危険物質の拡散に関する検討
	新ポリマーコンパウンド開発のための全原子MDによる耐薬品性評価

■資料1-1-3-1-7：統計科学スーパーコンピュータシステム利用状況（（平成22年度から平成27年度）（スパコンログデータを基に作成））



(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

計画を順調に実施し、特に下記のような優れた取り組みを行った。

- ・ 5つのNOE型研究センターは関係する分野のハブとして活動し多くのシンポジウムを開催するだけでなく、CREST等の競争的資金を数多く獲得して研究

を推進した。

- ・ 大規模データ解析に適したスーパーコンピュータを導入し、公募型共同利用事業や京コンピュータを中心とする HPCI 事業として関連分野の研究者に提供することにより優れた実績を上げることに貢献している。
- ・ 基盤的研究組織において数多くの統計科学に関する基礎的な理論や方法の成果を上げることができた。

これらのことを総合して、上記の判断をした。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

統計数理研究所 観点「研究活動の状況」

【関連する記載のある研究業績】

統計数理研究所 90-03-06, 90-03-07

○小項目 4「生命システムの個別メカニズムの解明、さらにはその全体像の解明をめざした国際水準の先端的研究に取り組む。」の分析

関連する中期計画の分析

計画 1-1-4-1「生命システムは遺伝情報と多様な生体物質が階層性をもつことが特徴であることから、分子から細胞、個体、集団をつなぐ生命システムの個別メカニズムの解明に関する研究を行う。(国立遺伝学研究所)」に係る状況

生命システムの階層性へ多面的にアプローチするため、分子、細胞、個体、集団など分析対象を横軸に、大腸菌、酵母、ショウジョウバエ、ゼブラフィッシュ、マウス、シロイヌナズナ、イネなどのモデル生物を縦軸において総合的な研究の展開を図った。これらをそれぞれ最適に組み合わせた諸研究分野、すなわち分子遺伝学、細胞生物学、発生遺伝学、集団遺伝学、進化遺伝学、人類遺伝学、神経生物学、行動遺伝学、植物遺伝学、哺乳類遺伝学、構造遺伝学などの研究分野において、ゲノム関連情報、先端的分析技術、及び高度のバイオインフォマティクスを駆使して国際水準の研究を推進した。その成果(論文)は国際学術誌への掲載だけでも 938 報を数え(資料 1-1-4-1-1)、うち 10%は特に評価の高い先端的な学術誌に掲載された(資料 1-1-4-1-2)。これらの成果による国際会議への招待講演も数多い。この結果、2015 年論文引用度指数総合ランキングでは国内の大学、研究所等 134 機関中 2 位であり、最高水準にあることが示された(資料 1-1-4-1-3)。また、国内外の研究者と積極的な共同研究を推進し、各研究分野において高い水準の研究活動を維持している。

■資料1-1-4-1-1：学術論文発表件数

公開年	「国際誌」論文数	IF10 以上学術誌 掲載数	平均 IF	共同研究論文数
2015	192	15	5.80	172
2014	192	19	5.58	164
2013	131	16	6.09	111
2012	139	12	5.92	101
2011	139	16	6.73	113
2010	145	17	6.60	124
合計	938	95(10.1%)	6.08	785(83.7%)

※IF：インパクトファクター（2014年版）

■資料1-1-4-1-2：国際的評価の高い雑誌への論文発表件数

雑誌名	掲載数	雑誌名	掲載数
Nature	7	Cell Research	1
Science	8	Cell Host & Microbe	1
Cell	10	Journal of the American Chemical Society	2
Nature Methods	2	Trends in Cell Biology	1
Nature Genetics	2	Autophagy	1
Immunity	1	Journal of Allergy & Clinical Immunology	1
Nature Cell Biology	2	Nature Communications	12
Nature Neuroscience	2	Hepatology	1
Neuron	2	Circulation Research	1
Genome Research	10	American Journal of Human Genetics	3
Molecular Cell	4	Genome Biology	3
Nature Structural & Molecular Biology	1	Genes & Development	6
Journal of Clinical Investigation	1	EMBO Journal	7
Nature Chemical Biology	1	Annals of the rheumatic diseases	1
J. Experimental Medicine	1		
		合計	95

■資料1-1-4-1-3：国際的評価の高い雑誌への論文発表件数

順位	大学・機関	論文数	総合引用度指数
1	分子科学研究所	1162	138.4
2	国立遺伝学研究所	656	132.6
3	国立天文台	1674	130.8
4	生理学研究所	600	130.1
5	立教大	707	126.4
6	東京大	36,938	125.7
	首都大学東京	2,859	125.7
8	東京工業大	11,669	125.6
9	高エネルギー加速器研究機構	2,605	124.0
10	京都大	27,234	122.6

注：論文あたり平均引用数（引用回数／論文数）を分野別に平均100、標準偏差30の偏差値に変換したものを分野別引用度指数とよび、各機関の分野別引用度指数を分野別論文数で加重平均したものを総合引用度指数とよぶ。表記のランキングは、論文数500以上の134機関を、この総合引用度指数の順に並べたもの。
 出典：2015年版大学ランキング（週刊朝日進学Mook）朝日新聞出版（技粋）、

（実施状況の判定）

実施状況が良好である。

（判断理由）

生命科学の分野において、高水準の研究成果を挙げ続けている。第1期に比較して発表論文数は増加し、国際的にも評価の高い学術誌に多くの論文が掲載され、引用度指数の総合ランキング、また分野別においても国内トップクラスと判断される成果をあげている。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

国立遺伝学研究所 観点「研究活動の状況」、観点「研究成果の状況」

【関連する記載のある研究業績】

国立遺伝学研究所 90-04-01, 90-04-02, 90-04-05, 90-04-06, 90-04-07,
 90-04-08, 90-04-09, 90-04-10, 90-04-11, 90-04-12

計画 1-1-4-2 「ゲノム関連情報や多様な生物遺伝資源情報を体系的に整備し、高度のバイオインフォマティクスを駆使した生命システムの全体像解明を目指した研究を行う。（国立遺伝学研究所）」に係る状況

DDBJ（日本 DNA データバンク）センターは日米欧3極の日本ノードとして情報センターの運営を継続し、国際 DNA 塩基配列データベースの整備に努めた。平成24年にスーパーコンピュータを更新し、アノテーション情報を付けて格納した DNA 塩基配列データベースについては平成27年末に約1.9億件、2,042億塩基対を整理・公開している。平成22年4月と比較し

て件数で 1.58 倍、塩基対で 1.77 倍に増加した。またゲノムの大規模解析システムを開発し、真核生物、微生物ともに高速で解析可能なアノテーション・パイプラインを整備した。

さらに平成 20 年より日米欧の同じ枠組みで、超高速シーケンサからの出力データのアーカイブ(DRA(日)/ERA(欧)/SRA(米))を開始した。平成 20 年以降アーカイブデータはムーアの法則(年率 1.58 倍)をはるかに上回る速さで増加しており、平成 28 年 1 月にはファイルサイズの合計が約 2.5PB に達している。

先端ゲノミクス推進センターでは超高速シーケンサのアップデートや世代交代を進め、国内外大学等との連携により多様な生物種のゲノム配列解読や遺伝子発現解析を推進した。DDBJ センターと緊密に連携し、これら膨大なデータの収集・公開を行った。

生物遺伝資源委員会の開催を通じて国内バイオリソース関連事業の調整、情報交換、事業の支援を行っている。これらの活動を通じて、生物遺伝資源センター・データベース事業部では国内に存在する多様な生物系統情報を取得し、25 生物グループ、56 種のデータベースとして公開した(資料 1-1-4-2-1)。

これらの情報・計算機環境は国内外の研究者・技術者に広く提供するとともに、生命情報研究センター、新分野創造センターなどにおいても実験とインフォマティクスを融合した生命システムの解明研究を進めている。

■資料 1-1-4-2-1：生物遺伝資源情報データベース構築状況

細胞	ES 細胞情報	NBRP	5	N	オンライン公開 (2003-2008)
実験動物	マウス系統情報	遺伝研	142	G	オンライン公開 (1995-2015)
	マウス マイクロサテライト	遺伝研	9,125	O/N	オンライン公開 (1997-2015)
	MSM / B6 gSNP	NBRP	459,265	O/N	オンライン公開 (1997-2015)
	トランスジェニックマウス	熊本大学 CARD	1,724	O	オンライン公開 (2001-2016)
	実験動物	実動協・ 遺伝研	746	O	オンライン公開 (2001-2010)
	JMSR (統合検索システム)	国内 10 機 関	9,334	N/G	オンライン公開 (2001-2016)
メダカ	系統	NBRP	510	N	オンライン公開 (2003-2015)
	TILLING	NBRP	5,771	N	オンライン公開 (2003-2015)
	Hd-rR cDNA	NBRP	730,259	N	オンライン公開 (2003-2015)
	Hd-rR BAC	NBRP	110,017	N	オンライン公開 (2003-2015)
	Hd-rR Fosmid	NBRP	453,784	N	オンライン公開 (2003-2015)
	近縁種 BAC クローン	NBRP	241,920	N	オンライン公開 (2003-2015)
ゼブラフィッシュ	ZEBRAFISH	NBRP	1099	N	オンライン公開 (2004-2016)
ネットアイツメガエル	系統 / EST	NBRP	370,069	N	オンライン公開 (2004-2013)
ショウジョウバエ	系統情報	遺伝研	17,942	N/G	オンライン公開 (1996-2016)
	DGRC (共通検索システム)	NBRP	40,906	N	オンライン公開 (2004-2016)

線虫	変異体情報	NBRP	6,988	N	オンライン公開 (2003-2016)
	プロモーター・マーカー	NBRP	187	N	オンライン公開 (2004-2012)
カイコ	Silkworm	NBRP	462	N	オンライン公開 (2004-2015)
チンパンジー	GAIN	NBRP	1,668	N	オンライン公開 (2002-2016)
ホヤ	CITRES (系統情報)	NBRP	100	N	オンライン公開 (2008-2016)
	CITRES (Construct)	NBRP	222	N	オンライン公開 (2009-2015)
ウミシダ	OJRES	NBRP	27	N	オンライン公開 (2008-2013)
ゾウリムシ	ゾウリムシ	NBRP	32	N	オンライン公開 (2012-2014)
コムギ	KOMUGI (系統情報)	NBRP	19,827	N/G	オンライン公開 (1996-2015)
	KOMUGI (EST)	NBRP	1,252,563	N/G	オンライン公開 (1997-2012)
	遺伝子カタログ	国際遺伝子カタログプロジェクト	3,029	N/G	オンライン公開 (2002-2014)
イネ	Oryzabase (系統情報)	NBRP	21,632	N/G	オンライン公開 (1996-2015)
	系統情報	九大	3,805	N/G	限定公開 (2002-2005)
	Oryzabase (遺伝子)		15,676	N/G	オンライン公開 (1996-2016)
オオムギ	系統情報	NBRP	5,256	N/G	オンライン公開 (1998-2013)
	EST	NBRP	134,928	N/G	オンライン公開 (2002-2009)
広義キク属植物	Chrysanthemum	NBRP	317	N	オンライン公開 (2004-2015)
ミヤコグサ・ダイズ	LegumeBase (ミヤコグサ 系統情報)	NBRP	8,133	N/G	オンライン公開 (2004-2016)
	LegumeBase (ミヤコグサ クローン)	NBRP	119,884	N/G	オンライン公開 (2004-2014)
	LegumeBase (ダイズ 系統情報)	NBRP	1,300	N/G	オンライン公開 (2004-2014)
	LegumeBase (ダイズ クローン)	NBRP	37,890	N/G	オンライン公開 (2004-2014)
藻類	Algae - 藻類遺伝資源情報	NBRP	3,671	N	オンライン公開 (2004-2016)
トマト	Tomato (系統情報)	NBRP	2,029	N	オンライン公開 (2008-2015)
	Tomato (クローン)	NBRP	97,865	N	オンライン公開 (2009)
アサガオ	Morning Glory	NBRP	1,146	N	オンライン公開 (2012)
大腸菌	系統情報	NBRP	33,114	N/G	オンライン公開 (1999-2015)

	PEC (遺伝子情報)	NBRP	4744	G	オンライン公開 (1998-2015)
	PEC (欠失株)	NBRP	649	G	オンライン公開 (2004-2014)
	PEC W3110	NBRP	4438	G	オンライン公開 (2010-2014)
	クローニングベクター	NBRP	545	N	オンライン公開 (1995-2008)
酵母	S. cerevisiae S. pombe	NBRP	105,871	N	オンライン公開 (2004-2016)
病原微生物	病原微生物目録 DB	NBRP	27,204	N	オンライン公開 (2004-2016)
枯草菌	枯草菌 DB	NBRP		N	オンライン公開 (2008-2014)
細胞性粘菌	細胞性粘菌 DB	NBRP	12,344	N	オンライン公開 (2008-2016)
Ontology DB	GOALL			N/G	オンライン公開 (2003-2015)
ポータルサイト	NBRP (ナショナルバイオリソースプロジェクト)	NBRP		N	オンライン公開 (2002-2016)
	GRC (生物遺伝資源委員会)			G	オンライン公開 (1999-2015)
	WGR (世界遺伝資源関連サイト)		786	N	オンライン公開 (2000-2016)
	JGR (日本の遺伝資源サイト)		83	N	オンライン公開 (2004-2011)

(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

ゲノム関連情報の爆発的な増大に対処するためスーパーコンピュータの最適化を完了し、International Nucleotide Sequence Database Collaboration (INSDC) の日本ノードとしての活動を積極的に推進した。また国内バイオリソースの情報を集約した生物遺伝資源データベースを運営し、多様なバイオリソース情報を体系的に整備した。これらの情報を活用した生命システムに関する質の高い統合的研究を推進している。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

国立遺伝学研究所 観点「研究活動の状況」、観点「研究成果の状況」

【関連する記載のある研究業績】

国立遺伝学研究所 90-04-03, 90-04-04, 90-04-13

○小項目5「各々の領域における総合研究を実施するために、社会と学術の要請に柔軟に対応した体制の整備に取り組む。」の分析

関連する中期計画の分析

計画1-1-5-1「研究及び研究支援に関わる組織・体制を柔軟に見直し、研究のより一層の進展を図る。(国立極地研究所)」に係る状況

北極研究においては、文部科学省の科学技術・学術審議会の下に設置された北極検討作業部会の中間とりまとめ報告を受け、オールジャパンの研究体制を構築すべく、平成22年度から準備を進め、平成23年度に大学・研究機関の北極関係研究者（約400名）を結集し、「北極圏環境研究コンソーシアム（JCAR）」を設立し、その事務局を北極観測センター（当時）内に設置した。また、近年世界中の国際機関、政策決定者及び民間企業等から急激に高まった北極研究への要請・期待に応え、我が国の北極研究体制を強化すべく、平成27年度に「北極観測センター」を「国際北極環境研究センター」に改組し、研究機能、共同利用・共同研究機能及び企画・情報分析機能等の抜本的な強化を図った。さらに北海道大学北極域研究センター、海洋研究機構北極環境変動総合研究センターと国際北極環境研究センターが共同で、北極研究の新たな拠点として、連携ネットワーク型の「北極域研究共同推進拠点」を形成して共同利用・共同研究を実施するため、文部科学省の共同研究・共同利用拠点の認定を申請し、文部科学大臣の認定を受けた。

世界最先端の氷床コア分析技術と南極ドームふじ及びグリーンランドなど両極の多地点で掘削した氷床深層掘削コア試料の保有・提供という特色を活かし、アイスコアの共同利用を促進するため、平成26年度に新たにアイスコア研究センターを設置し、世界最高水準の分析機器を開発して、アイスコアのデータと研究成果を速やかに公開するなどアイスコアに係る研究体制、共同利用・共同研究の実施体制を強化した。

研究環境改善に関しては、所内研究委員会の下に、研究環境検討作業委員会とセンター検討作業委員会を発足させ、検討を行って、研究の効率化・合理化を進めた。

（実施状況の判定）

実施状況が良好である。

（判断理由）

積極的、かつ的確なタイミングで組織・体制の見直しを行うことで、研究者コミュニティやステークホルダーからの期待に応えていると考えられ、上記のような判断を行った。

計画 1-1-5-2 「社会や学術の新たな要請に対応して新展開を図るため、研究施設の検証と整備を行う。（国立情報学研究所）」に係る状況

毎年度、各研究センターのヒアリングを実施し・活動状況等について検証を行い、所長のリーダーシップのもと、第2期中期目標期間中に、研究施設4センターを廃止し8センターを新設した。（資料 1-1-5-2-1）また、所内横断的にクラウド化に取り組み、クラウド技術の研究と利用を迅速に進めるため、クラウド推進室を設置した。特に、「金融スマートデータ研究センター」を三井住友アセットマネジメント株式会社との共同により機構が新たに制定した「共同研究部門制度」を利用し、平成28年2月に設置した。さらに機械学習や自然言語の処理と理解、ビッグデータや知識ベースの構築と利用など知識情報処理の集合体であるコグニティブ・テクノロジーにより、社会応用促進に向けた意識変革と、最先端技術と産学の新たな結びつきの発見を目的として、日本アイ・ビー・エム株式会社との研究契約を踏まえ、「コグニティブ・イノベーションセンター」を平成28年2月に設置した。

■資料1-1-5-2-1：研究施設設置状況

研究施設名称	実施研究内容	設置・廃止年月日
リサーチグリッドセンター	グリッドミドルウェアの研究開発, 成果の普及及び運用管理を行う。	平成 18 年 4 月 1 日～ 平成 24 年 4 月 1 日
連想情報学研究開発センター	大規模コンテンツを対象に連想計算機構の研究開発による, 人間の連想能力を支援する実践的な情報技術を構築する。	平成 18 年 4 月 1 日～ 平成 25 年 4 月 1 日
戦略研究プロジェクト創成センター	情報学研究の重要課題に対し, 組織化や資源提供を行う。	平成 18 年 4 月 1 日～ 平成 24 年 4 月 1 日
学術ネットワーク研究開発センター	最先端学術情報基盤 (CSI) の中核である学術ネットワークと全国大学共同電子認証基盤に関し, 関係諸機関と連携し, 先端的な研究開発企画とネットワークシステムを構築する。	平成 18 年 8 月 3 日～ 現在
学術コンテンツサービス研究開発センター	最先端学術情報基盤 (CSI) 上で活用される学術コンテンツの生成や共有に関し, 関係諸機関と連携し, 先端的な研究開発及び流通等に関する企画立案を行う。	平成 18 年 4 月 1 日～ 平成 24 年 4 月 1 日
先端ソフトウェア工学・国際研究センター	先端ソフトウェア工学の国際研究組織の構築及び研究・実践・教育の一体運営により, トップエスイーの育成を行う。	平成 20 年 1 月 25 日～ 現在
社会共有知研究センター	情報共有基盤システムの研究開発, 共有知形成過程の収集分析及び研究成果の普及促進活動を行うことにより, 次世代の情報通信技術及び情報共有基盤システムの開発を支援する。	平成 20 年 1 月 25 日～ 現在
量子情報国際研究センター	量子情報に関する世界レベルの国際的拠点としての地位を確立するため, 先端的な研究・人材育成等の活動を推進する。	平成 22 年 11 月 1 日～ 現在
知識コンテンツ科学研究センター	学術分野における知識コンテンツの解析および利用に関する先進的な研究を推進する。	平成 24 年 4 月 1 日～ 現在
サイバーフィジカル情報学国際研究センター	実世界とサイバー世界の連携により, さまざまな社会的課題の解決や新たな価値の創成を目指す研究をグローバルに推進する。	平成 24 年 10 月 1 日～ 現在
ビッグデータ数理国際研究センター (ERATO 巨大グラフプロジェクト採択)	高速アルゴリズムの開発を中心とした, ビッグデータの数理研究に関する世界レベルの国際的拠点としての地位を確立するため, 先端的な研究・人材育成などの活動を推進する。	平成 24 年 10 月 1 日～ 現在
クラウド基盤研究開発センター	我が国にクラウドを活用した高度な研究教育基盤を整備することを目指し, 複数のクラウドを連携させて利用することが可能なインタークラウドを始めとした, クラウド基盤技術に関する研究開発を行う。	平成 27 年 4 月 1 日～ 現在
データセット共同利用研究開発センター	情報学分野の研究コミュニティとの共同利用・共同研究の一環として, 情報学研究	平成 27 年 4 月 1 日～ 現在

	に有用なデータセットを整備して研究者に提供するとともに、データセットの構築とその活用基盤に関する研究開発を行い、これらを共同研究へと展開することによって、情報学における共同利用研究を推進する。	
金融スマートデータ研究センター	「金融スマートデータ」を活用して複雑な経済・社会現象の背後にある法則の解明に挑み、長期的な視野の「未来予測」実現を目指す。	平成 28 年 2 月 1 日～現在
コグニティブ・イノベーションセンター	コグニティブ・テクノロジーの社会応用促進に向けた意識変革と最先端技術と産業の新たな結びつきの発見という二つのイノベーションを起こす。	平成 28 年 2 月 1 日～現在

(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

研究活動状況を把握し、状況に応じた的確に研究施設の設置及び体制充実を図り、円滑に研究体制を整備していることから、上記の判断を行った。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

国立情報学研究所 観点「研究活動の状況」

計画 1-1-5-3「国内外の研究機関との連携研究体制を強化し、先進的な研究リソースの共同構築等を行い、情報学研究を加速させる。(国立情報学研究所)」に係る状況

国内外研究機関との研究連携について、以下の施策を実施した。

客員教員の充実を図り、毎月客員教員への推薦を可能にしたほか、毎年度 1 回見直しの機会を設け、推薦教員による連携状況等の報告をもとに、次年度称号付与の必要性を審議し、見直しを図った。その結果、国内外に常時 150 名以上の客員教員を擁する体制を整備した。また、海外の大学・研究機関等とは MOU (学術国際交流協定) を締結し、平成 28 年 3 月現在で 26 か国 102 機関と締結を行い、活発な交流を行っている。

IDR 情報学研究データリポジトリでは、情報学分野の研究者コミュニティに対する研究基盤の整備・提供の一環として、各種のデータセットを構築あるいは受け入れて研究者に提供した(資料 1-1-5-3-1)。また、NTCIR プロジェクト (NTCIR=NII Testbeds and Community for Information access Research) では、情報アクセス技術の最先端の課題の提案を世界中から募り、データセット、課題、及び評価指標を共有して評価型ワークショップを行うことにより、国際的なコミュニティを形成するとともに、情報アクセス技術評価用のテストコレクションの構築を推進している(資料 1-1-5-3-2, 資料 1-1-5-3-3)。

■資料1-1-5-3-1：IDR情報学研究データリポジトリ（IDR=Informatics Data Repository）提供データセット一覧（2016年2月末現在）

※国立情報学研究所は、情報学分野の研究者コミュニティに対する研究基盤の整備・提供の一環として、各種のデータセットを構築あるいは受け入れて、研究者に提供している。

(1)民間企業提供データセット	
【Yahoo!データセット】	提供機関：ヤフー（株）
・Yahoo!知恵袋データ（第2版） 提供 2011/01	2004年4月～2009年4月に解決済みとなった質問（約1,600万件）と回答（約5,000万件）。本データを用いたテストコレクション「NTCIR-8 CQA」も併せて提供
【楽天データセット】	提供機関：楽天（株）
・楽天市場データ 提供 2010/08; 更新 2011/08, 2014/04	全商品データ（約1億5,600万件）、レビューデータ（約6,400万件）
・楽天トラベルデータ 提供 2010/08;更新 2016/01	施設データ（約13万件）、レビューデータ（約558万件）
・楽天GORAデータ 提供 2010/08;更新 2011/08	ゴルフ施設データ（1,669件）、レビューデータ（約32万件）
・楽天レシピ 提供 2010/08;更新 2016/01	レシピデータ（約80万件）、レシピ画像（約80万枚）、Pickupレシピ（1,854件）、デイリシヤスニュース（362件）
・楽天オークション 提供 2014/04	取引評価情報（約1,200万件）
・アノテーション付きデータ 提供 2014/09	研究用にアノテーションが付された3種のデータ ・筑波大学文単位評価極性タグ付きコーパス（TSUKUBAコーパス） ・カテゴリラベル付き商品画像データセット ・文字領域アノテーション画像
・楽天Viki 提供 2016/01	Rakuten-Viki Global TV recommender challenge（2015年）で使用されたデータ
【ニコニコデータセット】	提供機関：（株）ドワンゴ、（有）未来検索ブラジル
・ニコニコ動画コメント等データ 提供 2013/04	2012年11月初旬までに投稿された動画のメタデータ（約830万件）とコメントデータ（動画データ本体は含まれない）
・ニコニコ大百科データ 提供 2014/03	2014年2月上旬までに投稿された全ての記事データと付随する掲示板全データ
【リクルートデータセット】	提供機関：（株）リクルートテクノロジーズ
・ホットペッパービューティーデータ 提供 2014/09	2012年1月～2014年1月に掲載された店舗（約8万件）、店舗ブログ（約361万件）、口コミ（約73万件）など
【クックパッドデータセット】	提供機関：クックパッド（株）
・クックパッドレシピデータ 提供 2015/02	2014年9月までに公開されたレシピ（約172万件）とそれを含む献立
【HOME'Sデータセット】	提供機関：（株）ネクスト
・賃貸物件データ、画像データ 提供 2015/11 （高精細間取り画像データ 提供 2016/01）	不動産・住宅情報サイト「HOME'S」に2015年9月時点で掲載されていた賃貸物件データ（約533万件）、間取り図や室内写真などの画像データ（約8,300万枚）
(2)研究機関・研究者等提供データセット	

【国文研データセット】	提供機関：人間文化研究機構 国文学研究資料館
・国文研古典籍データセット（第0.1版） 提供 2015/11	「日本語の歴史的典籍データベース」の先行公開分の書誌データ（350点）、画像データ（約6万3,000枚）など。クリエイティブ・コモンズ 表示-継承 4.0 国際 ライセンス（CC BY-SA）で公開
(3)その他データセット	
【NTCIR テストコレクション】	提供機関：国立情報学研究所
・各種タスクデータ 提供 2012/09 以降（窓口を IDR に移行）	NTCIR プロジェクトで構築したテストコレクションのうち11分野、27種類のタスクデータ
・文書データ 提供 2012/09	NTCIR Web タスク用に主に日本の Web サイトから収集した2種類の Web データ ・NW100G-01（2001年版，約1,100万文書，100GB） ・NW1000G-04（2004年版，約1億文書，1,400GB）
【音声コーパス】	提供機関：大学，民間企業等
・各種コーパス 提供 2010/01（窓口を IDR に統合）	SRC がさまざまな機関やグループから受け入れた約40種類の多様な音声研究用コーパス

■資料1-1-5-3-2 NTCIRプロジェクト（NTCIR=NII Testbeds and Community for Information access Research）平成27年度の研究部門（タスク）の種類と概要

※タスクの種類・数は年々変化する。

研究部門（タスク）名	概要
Imine	検索意図の推定
Math	数式からの検索
MedNLP	医療文書からの情報抽出と匿名化
MobileClick	モバイル端末用に検索結果の多様性を保持した要約
QA-Lab	質問応答技術の高度化。ロボットは東大に入れるかプロジェクト・入学試験データを使用
RecipeSearch	レシピ検索
SpokenQuery&Doc	自発的発話からの検索
Temporalia	クエリの意図する時間要素の推定

■資料1-1-5-3-3 NTCIRプロジェクト 研究部門（タスク）参加者団体数の推移

年度	NTCIR 回次	参加登録グループ数	結果提出グループ数	参加国数
H22	NTCIR-6	104	85	12
H23	NTCIR-7	186	82	15
H24	NTCIR-8	109	65	17
H25	NTCIR-9	172	99	17
H26	NTCIR-10	135	108	16
H27	NTCIR-11	112	80	20

※NTCIR-7までは，1グループが1タスクに取り組む毎にカウント。

NTCIR-8からは，タスク数に関わらずグループ自体の数でカウント。

(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

客員教員や MOU 締結機関の体制充実を通し、国内外の大学や研究機関と強い連携体制を維持しているほか、IDR や NTCIR 等を通して先進的な研究リソースの提供を図っていることから、上記の判断を行った。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

国立情報学研究所 観点「研究活動の状況」

計画 1-1-5-4 「情報学に関する研究状況の急速な変化に鑑み、研究の機動性・戦略性を強化するため、企画推進本部の機能を拡充して研究戦略室を設置し、総合的な研究の推進を支援するとともに、情報学研究の戦略計画立案等により戦略的・先導的研究を推進する。(国立情報学研究所)」に係る状況

平成 22 年度に、研究、事業、国際連携、産学連携及び研究所運営に関する戦略的検討を行うことを目的として、企画推進本部に研究戦略室を設置し、重点テーマの選定や研究強化策の検討を行うとともに平成 26 年度からは URA も配属した。平成 26 年度からは科研費申請において研究戦略室の URA が研究者、事務と連携した支援活動を展開し、個別面談による研究課題や申請種目の選定、調書作成のアドバイスを実施したほか、若手研究者をターゲットにして採択経験者による種目別書き方講座を開催した。この対策が成果を結び、平成 27 年度には科研費採択率(新規)で全国 4 位を獲得した。(資料 1-1-5-4-1, 資料 1-1-5-4-2) また、受託研究及び民間機関等との共同研究にも注力し、総じて順調な伸びを示している。(資料 1-1-5-4-3, 資料 1-1-5-4-4)

■資料1-1-5-4-1：科学研究費助成事業助成金新規採択率（上位30件公表）

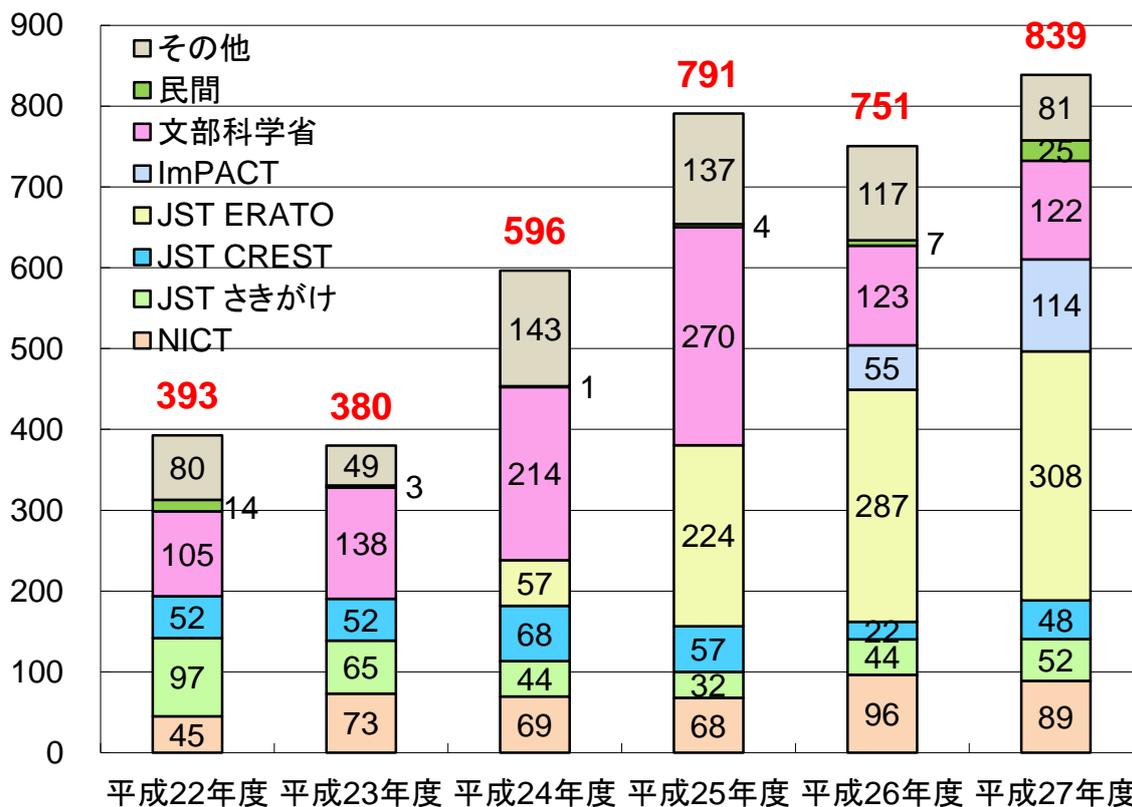
年度(平成)	H22	H23	H24	H25	H26	H27
順位	29 位	ランク外	16 位	30 位	11 位	4 位

■資料1-1-5-4-2：科学研究費助成事業助成金年度別獲得状況（新規・継続含む、金額：千円）

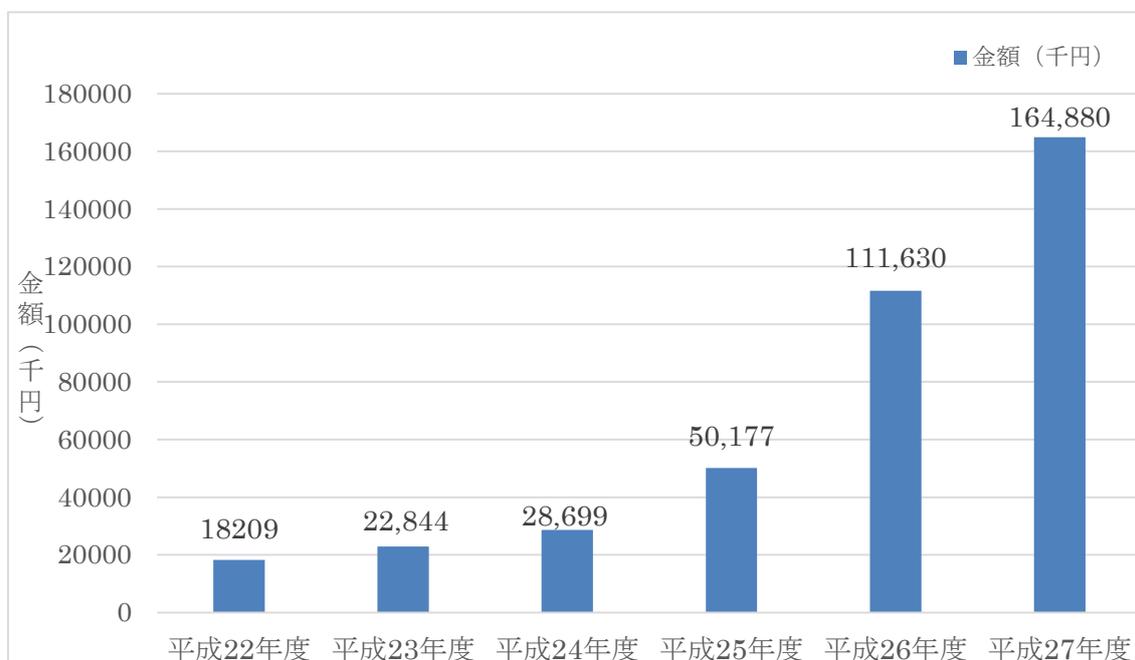
年度(平成)	H22	H23	H24	H25	H26	H27
件数	74	68	72	99	91	83
金額	411,093	210,447	288,850	362,443	324,677	332,032

■資料1-1-5-4-3：受託研究実施状況

単位:百万円



■資料1-1-5-4-4：民間機関等との共同研究実施状況



(実施状況の判定)
実施状況が良好である。

(判断理由)

研究戦略室を設置し、その後 URA を配置する等、組織強化を図るとともに、重点テーマの設定から外部資金獲得の対応を行い、その成果が新規採択率第 4 位までの上昇共同研究の金額増に現れるなど、個々の研究規模の大小にとらわれず、幅広い活動を行い成果も出していることから、上記の判断を行った。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

国立情報学研究所 観点「研究活動の状況」

計画 1-1-5-5「数理に関わる関連機関との連携を行うことにより、大規模データ時代に対応した人材育成の場を構築する。(統計数理研究所)」に係る状況

平成 22 年度に共同利用委員会で構想を説明し、年度後半に産学の若手に対して短期研修可能な相互研鑽の場としての制度設計を行い、11 月の運営会議の承認を得た後に「統計実践道場施設」整備を行い、平成 23 年度に統計思考院として設立した。

(資料 1-1-5-5-1) 人材育成に関する諸事業を統計思考力育成事業へと集約化することにした。公募型共同研究の中で、人材育成に関係した研究会などを統計思考院における事業とすることとし、平成 24 年度以降、毎年 4 件程度採択している。(資料 1-1-5-5-2) T 型人材育成のために、ポスドクを統計思考院に集約した。(資料 1-1-5-5-3) 名誉教授等、データ解析の経験が豊富な研究者を特命教授とし、ポスドクとともに、共同研究スタートアップ(旧名称:統計相談)制度での民間企業や大学・研究機関の研究者等へのコンサルタントという OJT(ON the Job Training)を通して人材育成を行った。(資料 1-1-5-5-4) (別添資料 1:思考院助教についての統計数理ニュース) さらに、特別共同利用研究員事業も思考院で行うことにした。(資料 1-1-5-5-5)

平成 24 年度から平成 28 年度まで文部科学省委託事業「数学・数理科学と諸科学・産業との協働によるイノベーション創出のための研究促進プログラム」(通称「数学協働プログラム」:Coop with Math Program)を受託し、統計数理・数理科学に関係した国内の 8 機関(平成 27 年度から 9 機関)と協働で事業を展開し、人材育成の場としている。(資料 1-1-5-5-6, 資料 1-1-5-5-7, 資料 1-1-5-5-8, 資料 1-1-5-5-9) (別添資料 2:数学協働 Top ページと中間評価結果抜粋)

平成 25 年度から平成 27 年度まで文部科学省委託事業「データサイエンティスト育成ネットワークの形成」を実施した。企業でのインターンシップなどを通して学生のデータサイエンス力の向上を行った。(別添資料 3:データサイエンティスト育成ネットワークの形成) 東京大学や筑波大学と連携・協力してデータサイエンティスト育成するための事業を行うことを目的として覚書を締結した。(別添資料 4:筑波大学ビジネスサイエンス系協定書) 小中高校教員向けの研修会を日本統計学会統計教育委員会等との共催の形で毎年度、日本各地で行った。算数、数学において統計の履修内容が増えた小中高における教育を円滑に進めるに、小中高の教員や教育委員会主事などに統計学教育方法について周知する必要があると考えてためである。(資料:1-1-5-5-10) 平成 27 年度からは統計思考院内にデータサイエンス・リサーチプラザを開設し、企業の研究者を受託研究者として受け入れるようにした。このように、小中高の教員、統計数理の将来を担うポスドクや大学院生、企業の研究者と色々なレベルにおける人材育成を行えるような場を構築し、育成に努め、着実に成果を上げている。

■資料1-1-5-5-1：統計思考院Topページ 2016年3月22日時点
(URL <http://www.ism.ac.jp/shikoin/index.html>)



■資料1-1-5-5-2：平成24～27年度統計思考院人材育成事業申請・採択件数一覧
(研究支援担当集計データを基に作成)

研究区分		H24	H25	H26	H27
ワークショップ	採択	4	4	5	4
	申請	5	4	6	4
若手育成	採択	0	2	1	0
	申請	0	2	1	0
合計	採択	4	6	6	4
	申請	5	6	7	4

■資料1-1-5-5-3：平成22～27年度 特任研究員等受け入れ数（人事担当集計データを基に作成）

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27
延べ総数	5	9	11	20	19	23
新規採用数	2	5	3	10	9	9

■資料1-1-5-5-4：平成22～27年度 共同研究スタートアップ受け入れ数（統計
 思考院集計データを基に作成）

共同研究スタートアップ（統計相談）受け入れ数

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27
件数	25	16*	19	40	42	38

*平成 23 年 11 月から統計相談から共同研究スタートアップに改編。23 年度は
 3 件が改編後

共同研究スタートアップから統数研との共同研究等への移行および利用者の成果

年度		H22	H23	H24	H25	H26	H27
統数研との 共同研究等 への移行	科研費の採択	0	0	0	0	1	0
	公募型共同利用採択	0	0	0	1	0	2
	民間との共同研究の受入	0	0	0	1	0	0
	受託研究の受入	0	0	0	1	1	1
利用者の成 果	口頭発表	0	0	0	3	4	1
	ポスター発表	0	0	1	0	3	0
	論文掲載	0	0	0	1	1	5
	著書	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	1	1	1	0

■資料1-1-5-5-5：平成22～27年度 特別共同利用研究員受け入れ数（研究支援
 担当保管データを基に作成）

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27
博士課程	2	0	3	5	3	0
修士課程	0	1	2	0	1	2
合計	2	1	5	5	4	2

■資料1-1-5-5-6：平成24～27年度 数学協働事業採択件数（数学協働事業事務
 局保管データを基に作成）

年度	H24	H25		H26		H27	
種別	WS	WS	SG	WS	SG	WS	SG
件数	9	10	7	21	9	16	5

■資料1-1-5-5-7：平成24～27年度 数学協働事業主な採択課題名（数学協働事業事務局保管データを基に作成）

年度	課題
H24	<p>「応用トポロジーとシステムバイオロジー：数理医学の新たな挑戦」</p> <p>不均質媒質における異常拡散の数理と環境問題への応用</p> <p>計算材料科学と数学の協働によるスマート材料デザイン手法の探索</p> <p>金融リスクの計測・管理・制御に纏わる数理</p> <p>電力システムと最適化</p>
H25	<p>統計科学の最先端と産業界・諸科学への展開</p> <p>計算材料科学と数学の協働によるスマート材料デザイン手法の探索 II</p> <p>正定値対称行列をめぐるモデリング・数理・アルゴリズムの世界</p> <p>超高次元データ解析の数理基盤</p> <p>異常拡散の数理とシミュレーション手法</p> <p>人間行動への数理の応用による課題解決</p> <p>気象学におけるビッグデータ同化の数理</p> <p>表面微細構造の学理の探求：低環境負荷材料の創造に向けて</p> <p>感染症流行モデリング小研究集会：モデル構築と妥当性の共同検証とセンス構築</p> <p>安心・安全・快適な社会インフラ維持への数理科学の適用</p> <p>産業界からの課題解決のためのスタディグループ</p>
H26	<p>Workshop on complex systems modeling and estimation challenges in big data</p> <p>統計科学の新展開と産業界・社会への応用</p> <p>生命科学・数学・情報科学による新たな理論生命科学へのアプローチ</p> <p>数理医学体験ワークショップ～日仏数学者による秋の学校</p> <p>揺らぎと遅れを含む力学の数理と応用</p> <p>機械学習における情報幾何学的視点</p> <p>甚大災害の外力想定に必要となる極値統計解析法の背景と活用</p> <p>Topological Data Analysis on Materials Science</p> <p>確率的グラフィカルモデル</p> <p>量子系の数理と物質制御への展開：量子ウォークを架け橋に</p> <p>デジタル映像表現のための数理的手法</p> <p>気象データへの幾何・トポロジーによるアプローチの模索</p> <p>自動車用オートマチックトランスミッションのギャノイズばらつきの要因究明</p> <p>数理腫瘍生物学の確立を目指して</p> <p>航空機開発における不確実性への統計数理科学の応用</p> <p>数理シミュレーション高度化を通じたリチウムイオン電池の高信頼性実現</p> <p>産業・異分野における課題解決のためのスタディグループ</p>

H27	<p>2015 Workshop on complex systems modeling and estimation challenges in big data (CSM2015)</p> <p>統計科学の新展開と産業界・社会への応用</p> <p>数学・数理科学と自動車業界との連携</p> <p>生命ダイナミクスの数理とその応用：理論からのさらなる深化</p> <p>数理構造保存を接点とした数学・HPC・実科学のクロスオーバー</p> <p>感染症数理モデルの実装における数理的および社会的問題点に関する国際ワークショップ</p> <p>食と流通のしくみをデザインする数理技術と現場介入</p> <p>MI² (情報統合型物質・材料開発) と数学連携による新展開ワークショップ</p> <p>大自由度分子系における化学反応機序の理解と制御</p> <p>食と流通のしくみをデザインする数理技術と現場介入</p> <p>ウェーブレット理論と工学への応用</p> <p>生命動態の分子メカニズムと数理</p> <p>数理科学的手法を駆使した生命現象の定量化への挑戦</p> <p>異分野の課題解決のためのスタディグループ</p> <p>ウェアラブル機器によって得られた医療ビッグデータを利活用するための数理モデルの開発</p>
-----	---

■資料1-1-5-5-8：平成24～27年度 数学協働事業協力機関一覧（数学協働事業事務ホームページから転載）

北海道大学電子科学研究所附属社会創造数学研究センター
東北大学大学院理学研究科
東京大学大学院数理科学研究科
明治大学先端数理科学インスティテュート
名古屋大学大学院多元数理科学研究科
大阪大学数理・データ科学教育研究センター
京都大学数理解析研究所
広島大学大学院理学研究科
九州大学マス・フォア・インダストリ研究所

■資料1-1-5-5-9：平成27年9月4日 数学協働事業中間評価委員一覧（数学協働事業事務ホームページから転載）

主査	高橋 陽一郎	東京大学 名誉教授
	岡本 龍明	日本電話株式会社 セキュアプラットフォーム研究所 岡本特別研究室 室長 / フェロー
	北野 宏明	特定非営利活動法人システム・バイオロジー研究機構 会長
	宮野 悟	東京大学医科研究所 ヒトゲノム解析センター DNA 情報解析 分野 教授

■資料1-1-5-5-10：平成23年から27年 初中等教育関係者のための研修会一覧
(開催記録データから転載)

年度	研修会名称	開催場所	開催日時
H23	高校数学・新課程研修会2012 冬	大阪大学中之島センター大講堂 (佐治敬三メモリアルホール)	平成24年1月29日(日) 10:00～16:30
	高校数学・新課程研修会2012 冬	宝山ホール(鹿児島県文化センター) 3階第6会議室	平成24年2月5日(日) 13:30～17:30
	高校数学・新課程統計分野研修会2012 冬	統計数理研究所3階セミナー室1	平成24年2月12日(日) 10:00～17:00
H24	高校数学・新課程研修会2013 冬広島会場	広島市留学生会館2階ホール	平成25年2月10日(日) 10:00～16:30
	統計数理研究所 理数系教員指導力向上研修会(香川 I)	香川大学 教育学部 314講義室	平成25年2月9日(土) 12:30～18:30
H25	理数系教員指導力向上研修(福島) 新学習指導要領に対応する統計授業力向上	パルセいいざか 2階コンベンションホール	平成25年5月25日(土) 9時～12時20分
	高校教育研修会～数学・情報を考える～2013夏	林野会館(文京区) 5階 大ホール	平成25年7月28日(日) 9:30～16:30
	「資料の活用」・「データの分析」で育成する 統計的問題解決力	岡山理科大学25号館8階理大ホール	平成26年2月23日(日) 13時～17時10分
H26	理数系教員授業力向上研修会	さいたま市立白幡中学校	平成27年3月4日(水) 13:25～16:40
	理数系教員授業力向上研修会(佐賀) データサイエンス力・統計的問題解決力の育成 と大学入試	ホテルマリタール創世・佐賀 4Fグランデビアツァ	平成27年3月15日(日) 10:00～17:00
H27	理数系教員授業力向上研修会(鹿児島) データサイエンス力・統計的問題解決力の育成 と高大連携・大学入試の一体的改革	鹿児島東急RE1ホテル(会議室アル ノー)	平成28年2月21日(日) 12時30分～16時30分

(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

計画を順調に実施し、特に下記のような優れた取り組みを行った。

- ・ 統計思考院を設置し教育に関する諸事業を思考院に一括した。OJTによるT型人材育成は優れた取り組みであると考える。
- ・ 2件の文部科学省委託事業を受託ことでできたこと自体が統計数理研究所の人材育成能力が優れていることの証拠であると考えるが、どちらの事業もデータサイエンティスト育成のために優れた成果を上げている。
- ・ 小中高教員のための研修会を毎年開催することにより、教員の統計力を高めることに貢献している。

これらのことを総合して、上記の判断をした。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

統計数理研究所 観点「共同利用・共同研究の実施状況」

計画 1-1-5-6「基盤的研究系を縦糸に、戦略的研究センターを横糸とする二層構造を活用して、社会や学術の変化に対応し、必要に応じて組織構成の改編を柔軟にすすめる。(統計数理研究所)」に係る状況

平成22年度から順次、5つのNOE(Network OF Excellence)を構築し、(資料1-1-5-6-1)平成22年度にデータ同化研究開発センター、リスク解析研究センター戦略研究センター、平成23年度に調査科学研究センター、機械学習研究センター、サービス科学研究センターを開設した。これらのセンターの活動状況は平成24年と平成27年に6名の有識者からなるNOE形成事業顧問により外部評価を受けている。(別添資料5：平成27年度NOE事業顧問会議報告書抜粋)また、基盤的研究組織については、

研究をより円滑に推進するために、平成23年度に所長のリーダーシップの下、研究所教員からなる将来計画委員会において、組織の見直しを行い、外部有識者も含めた研究所運営会議の承認を得て、平成24年4月から組織改編を行っている。(資料1-1-5-6-2)平成24年度には研究所の研究組織、研究内容についての外部評価を行った。(別添資料6：統計数理研究所外部評価報告書抜粋)研究所全体及びNOE事業の外部評価は研究活動に関するPDCAサイクルを回すことにより常に社会や学術の変化に対応した研究を実施できるようにするためである。このように縦糸である基盤的研究系と横糸であるNOE型組織(平成22年度から順次、戦略的研究センターからNOE型に移行)の二層構造とするのみでなく、外部評価結果を活用することにより、組織を見直す体制を有していることを示している。平成25年度から活動を開始したURAが統計科学技術センターと共同でビッグデータに関する公開講演会やワークショップを開催している。研究組織のみならず支援組織も必要に応じて新設することにより、研究や広報活動が円滑に進めることができるようにしている。

■資料1-1-5-6-1：NOEトップページ(平成28年4月4日)
(URL <http://www.ism.ac.jp/noe/project/>)



■資料1-1-5-6-2：平成22年から27年 将来計画委員会開催記録(総務担当保管データから作成)

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27
回数	0	4	5*	1	1	1

* メール審議を含む

(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

計画を順調に実施し、特に下記のような優れた取り組みを行った。戦略的研究センターから NOE 型研究センターへと改編したこと、基盤的研究組織の改編を行ったこと、これらの組織運営や成果については顧問会議や外部評価委員会による外部評価を受けていること、所長のリーダーシップの下、所内会議を開催し、組織のあり方について議論するとともに、所外有識者を含めた運営会議での協議を経て組織を改組していること等、必要に応じて組織を柔軟にすすめる体制を有している。これらのことを総合して、上記の判断をした。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

統計数理研究所 観点「研究活動の状況」

計画 1-1-5-7「研究分野の進展を図るために研究及び事業の組織・体制の見直しと整備を柔軟に進める。(国立遺伝学研究所)」に係る状況

我が国における遺伝学の集約的な研究拠点として体制を整備し、学術研究コミュニティからの要請を研究所運営に反映するため、大学／研究機関の有識者を集めた運営委員会と advisory board を設置し、研究及び事業の組織・体制の見直しと整備を柔軟に進めた。平成 24 年度には研究所組織改編を行い、DDBJ センター、先端ゲノミクス推進センター、生物遺伝資源センターを新たに設置し、遺伝学分野の総合的な研究体制を強化するとともに、大学共同利用機関として共同利用・共同研究事業をより強く推進するための体制を整えた。また平成 22 年度より「生命科学の新分野創造若手育成プログラム」、平成 27 年度より「テニュアトラック普及・定着事業」を獲得し、テニュアトラック制度を導入した新分野創造センターを拡充した。これらのことにより研究と事業の方向性を明確化するとともに、それぞれの活動のより一層の推進を図った。

(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

組織改編により研究と事業の切り分けを明確化するとともに、新分野創造センターの拡充による新規研究分野の活動を強く推進している。

②優れた点及び改善を要する点等

(優れた点)

- 1 中期目標(小項目)「各々の領域における総合研究を実施するために、社会と学術の要請に柔軟に対応した体制の整備に取り組む。」について、極地研では、積極的かつ的確なタイミングで「国際北極環境研究センター」や「アイスコア研究センター」を設置するなどの組織・体制の見直しを行うことで、研究者コミュニティやステークホルダーからの期待に応えたこと、情報研では、社会や学術からの期待を踏まえ、量子情報処理や巨大グラフといった基礎理論からロボットは東大に入れるかプロジェクトといった社会の注目を集める研究まで幅広い期待に応えたこと、

統数研では、統計思考院事業を行うことにより、T型人材を育成できるようにしただけでなく、共同研究スタートアップ（旧名称：統計相談）制度による相談件数が著しく増加し、統計的データ解析の普及に貢献したことが、遺伝研では塩基配列解読機器群とその解析用のスーパーコンピュータの改善の双方を戦略的に実施することで、ゲノム研究の推進に貢献したことが、優れていると判断される。（計画 1-1-5-1，計画 1-1-5-2，計画 1-1-5-5）

（改善を要する点）

該当なし

（特色ある点）

- 1 中期目標（小項目）「極域科学研究や南極観測における我が国の中核機関として、南極及び北極域における観測を中心に、社会と学術の要請に基づき、国際水準の先進的研究に取り組む。」について、南北両極域における地球環境変動に関する観測を重点的に推進し、国際水準の研究を行うとともに、惑星・地球システム科学の総合的視点に立った研究を推進したことが、特色ある取組であると判断される。（計画 1-1-1-1，計画 1-1-1-2）
- 2 中期目標（小項目）「各々の領域における総合研究を実施するために、社会と学術の要請に柔軟に対応した体制の整備に取り組む。」について、NOE 型センターを構築することにより、国内外の組織との連携を深めることに成功し、MOU 件数の増加とシンポジウム数の増加につながると共に、CREST 等の外部資金獲得につながったことが、特色ある取組であると判断される。（計画 1-1-5-6）

2 共同利用・共同研究に関する目標(大項目)

①小項目の分析

小項目1～8の目標を達成するため、次の指針を掲げている。

研究者コミュニティとの連携を強化するとともに、大学や研究機関などの要望を常に収集し最適な実施体制を整備することによって、次の研究領域において共同利用・共同研究を推進する。

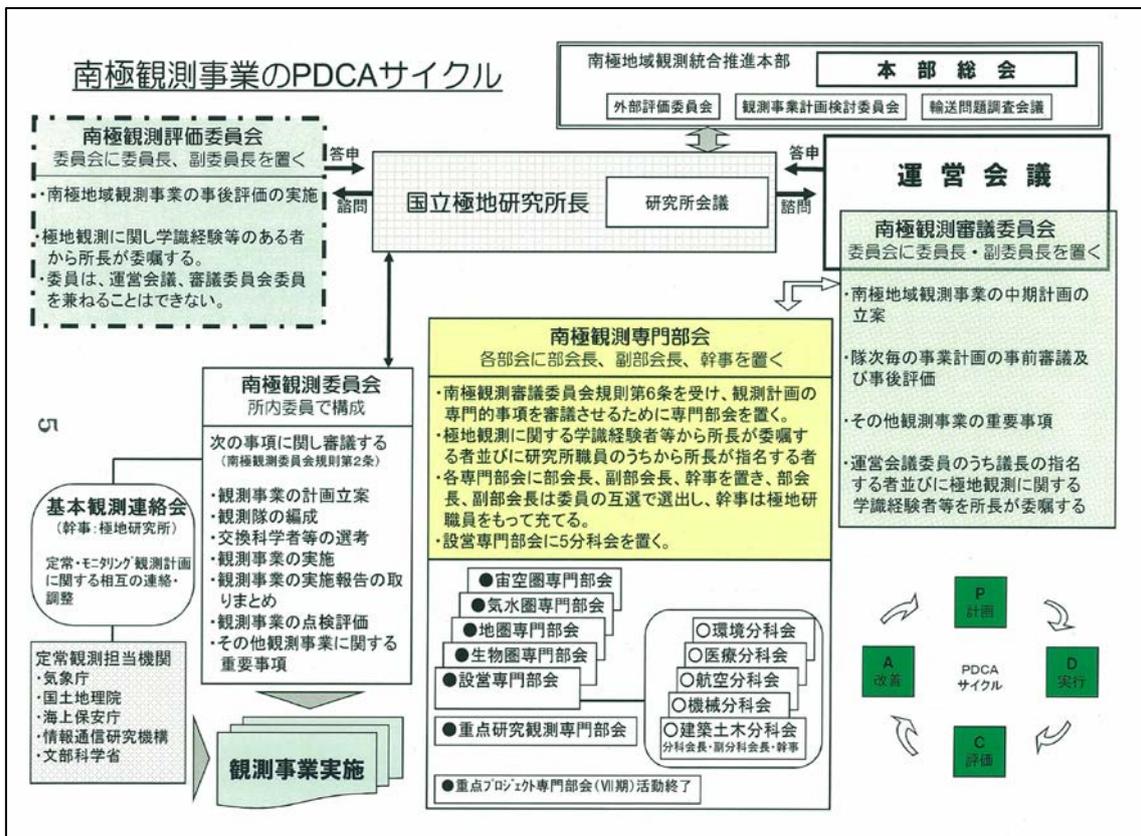
○小項目1「南極地域観測事業の中核的機関としての役割を果たす。」の分析

関連する中期計画の分析

計画 2-1-1-1「南極地域観測統合推進本部が推進する南極地域観測第Ⅷ期計画において、観測計画の立案，準備，実施，自己評価を行うとともに、極地の設営活動を行い、観測基盤の拡充を図る。(国立極地研究所)」に係る状況

南極地域観測第Ⅷ期計画においては、毎年度、南極観測審議委員会において、帰国した越冬隊及び夏隊の自己点検，年次評価を実施するとともに、その結果を次隊の実施計画立案に反映させた。PDCA サイクルを確実に回すことで、安全かつ先進的な南極観測体制を拡充してきた(資料2-1-1-1)。

■資料2-1-1-1-1：南極観測事業のPDCAサイクル



(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

PDCA サイクルの確立など、観測態勢のシステム化を達成するとともに、極地の経営活動を計画通り実施し、観測基盤を拡充したことにより、中期計画を十分に達成したことから、上記のように判断した。

- 小項目 2 「極域科学に関わる研究機関、研究者との連携を強化し、先進的な共同研究を推進するとともに、極域での観測基盤と観測データ・資試料を提供する。」の分析

関連する中期計画の分析

計画 2-1-2-1 「極域科学に関わる大学等研究機関との連携協力、機関連携プロジェクトの推進や国際交流を図りつつ、高いレベルの研究観測を企画実施すると同時に、南極や北極域での高度な観測基盤を提供する。(国立極地研究所)」に係る状況

極域科学に関わる大学等研究機関との連携協力を促進するため、平成 22 年度に北見工業大学、名古屋大学太陽地球環境研究所、及び京都大学生存圏研究所等と連携・協力に関する協定を締結した。また、文部科学省の科学技術・学術審議会の下に設置された北極検討作業部会の中間とりまとめ報告を受け、北極研究におけるオールジャパンの研究体制を構築すべく平成 23 年度に「北極圏環境研究コンソーシアム(JCAR)」を立ち上げ(資料 2-1-2-1-1)、その事務局を北極環境研究センター内に整備した。

南極での内陸輸送の省力化を図るため、無人トラクターを民間と大学と共同で開発した。

南極域において、国際 VLBI 観測、11 か国が参加する SuperDARN 観測、ベルギーとの共同隕石探査などの国際共同観測を進めた。北極域での観測を推進するため、平成 24 年度から、ノルウェー極地研究所、ロシア科学アカデミー永久凍土研究所、アラスカ大学北極研究センターおよびドイツのアルフレッド・ウェゲナー研究所との連携協定を締結し、ワークショップを開催した。

GRENE 北極気候変動研究事業において、雲レーダーやデータ・アーカイブなどの観測研究基盤を整備したほか、若手研究者派遣事業として、平成 26 年度に新たな国際共同利用拠点となるアラスカ大学国際北極圏研究センターのオフィスや宿泊施設を整備した。平成 26 年度の利用状況はそれぞれ 8 件 414 人日、13 件 409 人日であった。

ノルウェーに設置しているニーオルスン基地では、平成 25 年以降大学等研究機関の研究者による利用が増加し、平成 26 年度にはこれまでで最高の 573 人日の利用があった。また同国に設置されている EISCAT レーダー(欧州非干渉散乱レーダー)を利用した国際共同研究に国内研究機関から 49 名の研究者が参加している。

アイスコアに係る研究体制、共同利用・共同研究体制を強化するための検討を行い、アイスコア研究センターを平成 26 年度に設置した。

平成 25-26 年に二次イオン質量分析計の増強を進め、共同利用・共同研究のプラットフォームを強化した。

■資料 2-1-2-1-1：北極圏環境研究コンソーシアム(JCAR) ホームページ
<http://www.jcar.org/menu01/>

(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

国内外の大学等研究機関との連携を広く展開しており，研究観測の実施ばかりで

なく観測基盤の提供の点でも十分に貢献している。このため、上記のような判断を行った。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

国立極地研究所 観点「共同利用・共同研究の実施状況」

計画 2-1-2-2「極域情報基盤の一層の整備とその体制の強化を図るとともに、観測データ・資試料の共同利用・共同研究を促進する。(国立極地研究所)」に係る状況

極域情報基盤の一層の整備とその体制の強化のため、平成 22 年度に「データ・試資料の取り扱いに関する基本方針」を、制定するとともに、「極域データセンターにおけるデータ取り扱いのガイドライン」を改訂したほか、平成 22 年度および 23 年度にデータ公開の促進を目的にデータベース作成 WG を組織し、データの集積及び整理等の作業を行った。その結果、極域に関するメタデータを「学術データベース(資料 2-1-2-2-1)」としてウェブ上で広く公開したほか、南北両極の観測データを極地研発行のデータジャーナルの形で公開している。これらデータのダウンロード数も公開後急激に増加しており、広く利用されていることがうかがえる(資料 2-1-2-2-2)。

両極で得られた資試料や研究施設を用いた共同研究を公募したほか、極域観測で得られたデータを公開する「国立極地研究所学術データベース」及び GRENE 事業で得られた観測データを集積する「Arctic Data Archive System」について操作性やセキュリティ面での改善を図るとともに、各種公開データを拡充した。また、平成 25 年度に「極域科学計算機システム」を更新し、理論演算性能を従前機の約 5.6 倍(7.168TFLOPS→40.4TFLOPS)に、主記憶容量を約 4.5 倍(4.096TB→18.5TB)に増強した。

国内唯一の DOI(デジタルオブジェクト識別子)登録期間であるジャパンリンクセンターに入会し、平成 28 年度中の観測データへの DOI 付与に向けた準備を行った。これによって、安定したデータの提供、データ利用の追跡が可能となる。

■資料2-1-2-2-1：公開されている学術データベース一覧（部分）

部門	データベース名
宙空圏 (19件)	昭和基地オーロラ光学観測
	昭和基地地磁気観測
	昭和基地超高層モニタリング観測
	昭和基地イメージングリオメータ観測
	1-100Hz帯ULF/ELF電磁波動観測
	ファブリペローイメージャによる熱圏風の観測
	SENSU SuperDARN 昭和基地大型短波レーダー観測
	MFレーダー
	アイランド共役点観測
	EISCATレーダー
	他
気水圏 (27件)	二酸化炭素濃度連続観測データ
	メタン濃度連続観測データ
	エアロゾル粒径別粒子数濃度連続観測
	全天カメラ雲観測（南極ASC）
	昭和基地受信 NOAA データ
	温室効果気体濃度（ニーオルスン）
	地上オゾン濃度（ニーオルスン）
	スカイラジオメータ観測（北極POM）
	氷床コアデータ
	ドームふじの表面質量収支（積雪涵養量）
	他
地圏 (20件)	岩石資料コンパイルデータ（野外） 南極岩石試料
	広帯域地震計波形デジタルデータ（AGAP/GAMSEIS）
	インフラサウンド・デジタルデータ（昭和基地）
	広帯域・短周期地震波形デジタルデータ（昭和基地）
	SEAL人工地震探査データ（みずほ高原）
	しらせ船上地磁気3成分観測値
	超伝導重力計データ（昭和基地）
	海上重力計観測値（しらせ船上）
	測地VLBI観測データ（昭和基地）
	人工衛星合成開口レーダーデータ
	他
生物圏 (104件)	ペンギン繁殖個体数変動データ
	大型動物潜水行動データ
	ラングホブデ雪鳥沢永久コドラート内の植生モニタリング
	昭和基地周辺の蘚苔類
	冷凍標本データベース
	宗谷海岸湖沼環境観測データ
	海色衛星受信データ
	日本南極地域観測隊 基本観測（海洋物理・化学） データ
	植物プランクトンの基礎生産力・光合成活性データ（UM0405）
	昭和基地周辺における動物プランクトンデータ
	他

■資料2-1-2-2-2：学術データベースのダウンロード数

	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
ダウンロード数	-	1,294	9,565	28,946	17,386	20,427

(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

極域情報基盤の一層の整備とその体制の強化のためのガイドライン等が整備され、試資料、データの共同利用、共同研究体制の充実が進み、データベースの外部公開も大きく進展した。このため、上記のような判断を行った。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

国立極地研究所 質の向上度「研究活動の状況」

○小項目 3「研究連携体制の構築及び強化並びに情報の集約により、我が国の情報分野の中核的研究拠点としての役割を果たす。」の分析

関連する中期計画の分析

計画 2-1-3-1「グランドチャレンジ課題の公募型共同研究の促進等により、戦略計画に即した共同研究の強化を図るとともに、幅広い分野や機関からの参加を募り、情報学の共同研究拠点としての役割を果たす。(国立情報学研究所)」に係る状況【★】

情報学の難問解決を図るため、グランドチャレンジについて所内公募を行い、平成 22 年度は 11 件、平成 23 年度は 10 件、平成 24 年度は 24 件の研究課題を採択し、客員教員や国内外の外部機関の研究者等との連携により研究を進めた。

客員教員の称号付与も積極的に行い、毎月推薦する体制を整えたほか、年に 1 回推薦教員に連携状況の報告を提出させ、それを踏まえて翌年度継続の可否を審議している。

また、NTCIR プロジェクト (NTCIR=NII Testbeds and community for Information access Research) を実施している。情報アクセス技術の最先端の課題の提案を世界中から公募し、審査によって採択された課題を「タスク」として設計してテストデータを作成した上で、タスク参加者を公募して評価型ワークショップを行うことにより、国際的な研究コミュニティの創成を推進するとともに、ワークショップの成果としてテストコレクションを構築し、参加者以外の研究者にも提供することにより技術の進歩に貢献している (資料 1-1-5-3-2, 資料 1-1-5-3-3)。

公募型共同研究の従来の枠組みを見直し、平成 23 年度から情報学の動向を踏まえ戦略的に設定した「戦略研究公募型」と、異分野と情報学との連携または情報学同士の連携強化を図る「研究企画会合公募型」を新たに募集した。(資料 2-1-3-1-1)

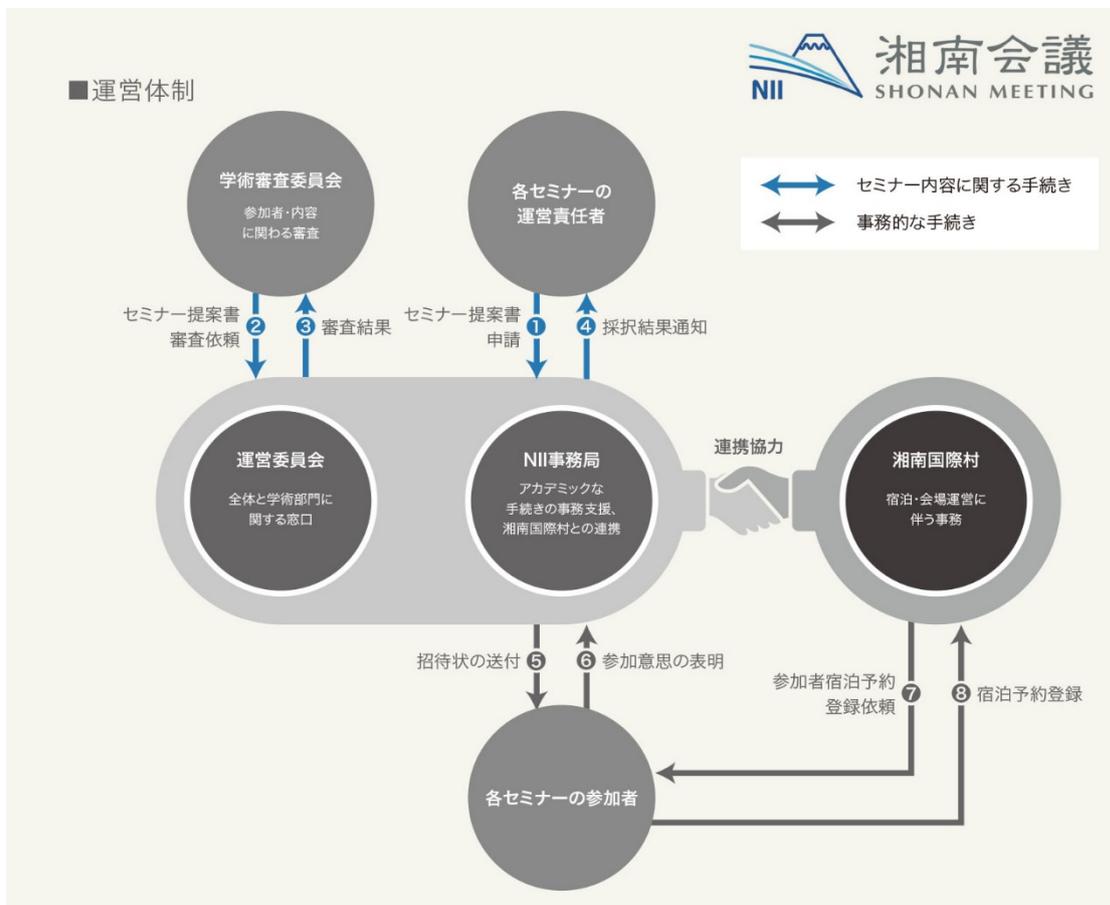
情報学分野の難問に係る新たな研究課題やビジョンの共有を行い、研究者コミュニティとの議論を促す NII 湘南会議の開催を平成 22 年度に開始した。合宿形式でトピックに基づいた情報学の重要課題について集中的な議論を行うもので、世界各国から情報学分野のトップレベルの研究者の参加があり、開催にあたっては公募による選考を行った上で開催している (資料 2-1-3-1-2)。先端研究の拠点形成として着

実に成果を上げている。本形式の会議はダグストゥールに次ぐ世界で二つ目であり、海外の研究者からも注目を集め、賞賛を得ている。平成 27 年度末までの開催回数は 73 回、参加人数は 1,748 名にのぼっている。(資料 2-1-3-1-3, 資料 2-1-3-1-4, 資料 2-1-3-1-5)

■資料2-1-3-1-1：NII公募型共同研究採択状況

年度 (平成)	22	23	24	25	26	27
採択率	80%	71%	76%	76%	66%	70%
採択件数	94	79	91	83	75	56
採択総額 (千円)	65,564	75,800	73,440	63,750	44,624	42,494

■資料2-1-3-1-2：NII湘南会議の運営体制図



■資料2-1-3-1-3：NII湘南会議開催回数及び参加者数

年度 (平成)	22	23	24	25	26	27
回数	1	7	12	17	20	16
参加者数	39	181	246	433	467	382

■資料2-1-3-1-4 : Communications of the ACMに掲載された湘南会議を賞賛する記事



■資料2-1-3-1-5 : 湘南会議開催実績

開催テーマ (開催期間), オーガナイザー氏名 (所属)
平成 22 年度
1 Graph Algorithm and Combinatorial Optimization (2011. 2. 12-18) , Prof. Satoru Iwata (Kyoto University, RIMS, Japan), Prof. Kawarabayashi (NII, Japan)
平成 23 年度
2 Agda Implementors Meeting (2011. 9. 6-14) , Prof. Peter Dybjer (Chalmers University of Technology, Sweden), Dr. Yoshiki Kinoshita (AIST, Japan), Dr. Shin-Cheng Mu (Academia Sinica, Taiwan)
3 Dependently Typed Programming (2011. 9. 13-17) , Dr. Shin Cheng Mu (Academia Sinica, Taiwan), Dr. Conor McBride (University of Strathclyde, United Kingdom), Prof. Stephanie Weirich (University of Pennsylvania, USA)
4 Knowledge-leveraged Computational Thinking through Natural Language Processing and Statistical Logic (2011. 9. 17-21) , Prof. Akihiro Yamamoto (Kyoto University, Japan), Prof. Kentaro Inui (Tohoku University, Japan), Prof. Sadao Kurohashi (Kyoto University, Japan)
5 Automated Techniques for Higher-Order Program Verification (2011. 9. 22-26) , Prof. David Van Horn (Northeastern University, USA), Prof. Naoki Kobayashi (Tohoku University, Japan), Prof. Luke Ong (University of Oxford, United Kingdom)
6 Hybrid Quantum Devices (2011. 11. 1-9) , Prof. Gerard Milburn (University of Queensland, Australia), Prof. Jörg Schmiedmayer (Vienna University of Technology, Austria), Prof. Yasuhiro Tokura (NTT, Japan), Prof. Kae Nemoto (NII, Japan)
7 International Symposium on Symbolic Systems Biology (2011. 11. 13-17) , Prof. Katsuhisa Horimoto (AIST, Japan), Prof. Katsumi Inoue (NII, Japan), Dr. Oliver Ray (University of Bristol, United Kingdom)
8 Large-Scale Distributed Computation (2012. 1. 11-15) , Dr. Graham Cormode (AT&T Labs, USA), Prof. S. Muthukrishnan (Rutgers, the State University of New Jersey), Prof. Ke Yi (HKUST, China)
平成 24 年度
9 Hybrid Systems: Theory and Practice, Seriously (2012. 4. 22-26) , Dr. Ichiro Hasuo (University of Tokyo, Japan),

	Dr. Takuro Kutsuna (Toyota Central R&D Labs, Japan), Prof. Toshimitsu Ushio (Osaka University, Japan)
10	Engineering Autonomic Systems (EASy) (2012.5.14-17) , Dr. Arosha Bandara (The Open University, United Kingdom), Prof. Shinichi Honiden (NII, Japan), Dr. Yijun Yu (The Open University, United Kingdom)
11	Bridging the theory of staged programming languages and the practice of high-performance computing (2012.5.18-22) , Dr. Oleg Kiselyov (Monterey, CA (USA), USA), Prof. Chung-chieh Shan (Cornell University (USA), USA), Prof. Yuki Yoshi Kameyama (University of Tsukuba (Japan))
12	Parallel Methods for Constraint Solving and Combinatorial Optimization , Prof. Philippe Codognet (JFLI - CNRS/UPMC/University of Tokyo, Japan), Prof. Kazunori Ueda (Waseda University, Japan), Prof. Hiroshi Hosobe (NII, Japan)
13	A Meeting of IT-enabled Services (ITeS) (2012.7.29-8.2) , Prof. and Director Yu-Hui Tao (National University of Kaohsiung, Taiwan), Assistant Prof. Nagul Cooharajanano (Department of Mathematics, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Thailand), Prof. Shiro Uesugi (Center for e-Business Studies, Matsuyama University, Japan), Associate Prof. Hitoshi Okada (NII, Japan)
14	Whole-Session Evaluation of Interactive Information Retrieval Systems (2012.10.8-12) , Prof. Kando (NII, Japan), Prof. Nicholas J. Belkin II (Distinguished Prof. of Information Science, Rutgers University, Department of Library and Information Science, USA), Dr. Susan Dumais (Microsoft Research/University of Washington, Adjunct Professor, USA), Dr. Mark Sanderson (RMIT University, Australia)
15	Grid and Cloud Security: A Confluence (2012.10.14-18) , Prof. Barton Miller (University of Wisconsin (US), USA), Prof. Elisa Heymann (Universidad Autónoma de Barcelona (ES), Spain), Dr. Yoshio Tanaka (AIST, Japan)
16	The Future of Multimedia Analysis and Mining (2012.11.2-6) , Prof. Alexander G.Hauptmann (CMU, USA), Prof. Nozha Boujemaa (INRIA, France), Prof. Shinichi Sato (NII, Japan)
17	Quantitative methods in security and safety critical applications (2012.11.8-12) , Associate Prof. Jin-Song Dong (Computer Science Department, School of Computing, National University of Singapore, Singapore), Associate Prof. Annabelle McIver (Dept. Computing, Macquarie University, Australia)
18	The NII Shonan Configurable Computing Workshop () , Prof. Peter Athanas (Virginia Tech (Blacksburg, Virginia USA), USA), Prof. Brad Hutchings (Brigham Young University (Provo, Utah USA), USA), Associate Professor. Kentaro Sano (Tohoku University, Japan)
19	Social Issues in Computational Transportation Science (2012.12.16-20) , Prof. Ouri Wolfson (Department of Computer Science, University of Illinois at Chicago, USA), Prof. Monika Sester (Institut für Kartographie und Geoinformatik, Leibniz Universität Hannover, Germany), Dr. Stephan Winter (Department of Infrastructure Engineering, The University of Melbourne, Australia), Dr. Glenn Geers (National ICT Australia, Australia), Senior Engineer, Ph.D. Student. Masaaki Tanizaki (Hitachi, Ltd., Kyoto University, Japan)
20	Multi-activity in Interaction: A Multimodal Perspective on the Complexity of Human Action (2013.2.17-20) , Prof. Lorenza Mondada (Basel University, Switzerland), Prof. Aug Nishizaka (Meiji-Gakuin University, Japan), Assistant Prof. Mayumi Bono (NII, Japan)
平成 25 年度	
21	Parameterized Complexity and the Understanding, Design, and Analysis of Heuristics (2013.5.5-11) , Prof. Dimitrios M. Thilikos (University of Athens, Greece), Prof. Gregory Gutin (Royal Holloway, University of London, United Kingdom), Prof. Kazuo Iwama (Department of Communication and Computer Engineering, Kyoto University, Japan)
22	The Java Modeling Language (JML) (2013.5.12-16) , Prof. Gary T. Leavens (University of Central Florida, Orlando, USA), Prof. Dr. Peter Schmitt (Karlsruhe Institute of Technology, Karlsruhe, Germany), Dr. Jooyong Yi (National University of Singapore, Singapore)
23	Dimensionality and Scalability (2013.5.19-23) , Visiting Prof. Michael E. Houle (NII, Japan), Assoc.Prof. Vincent Oria (NJIT(Newark,NJ), USA). Dr. Arthur Zimek (LMU(Munich), Germany)
24	Privacy by Transparency for Data-Centric Services (2013.8.5-8) , Prof. Isao Echizen (NII, Japan), Prof. Günter Müller, Albert-Ludwigs University Freiburg, Germany), Prof. Ryoichi Sasaki (Tokyo Denki University, Japan), Prof. A Min Tjoa (Vienna University of Technology, Austria)
25	Discrete Algorithms Meet Machine Learning (2013.8.9-13) , Assistant Professor. Hal Daumé III (University of Maryland, USA), Assistant Professor. Kevin Duh (Nara Institute of Science & Tech, Japan), Prof. Samir Khuller (University of Maryland, USA)
26	Engineering Adaptive Software Systems (EASSy) (2013.9.8-12) , Prof. John Mylopoulos (University of Trento, Italy), Prof. Hausi Muller (University of Victoria, Canada), Dr. Yijun Yu (The Open University, United Kingdom), Prof. Shinichi Honiden (NII, Japan)
27	Many-cores and On-chip Interconnects (2013.9.22-25) , Prof. Tomohiro Yoneda (NII, Japan), Associate Professor. Jose Flich (Escuela Técnica Superior de Informática Aplicada, Spain), Associate Professor. Jiang Xu (Hong Kong University of Science and Technology, Hong Kong), Associate Professor. Michihiro Koibuchi (NII, Japan)
28	First International Symposium on Computer Behavioral Science (2013.9.25-28) , Prof. Atsushi Nakazawa (Kyoto University, Japan), Prof. James M. Rehg (Georgia Institute of Technology, USA), Prof. Yoichi Sato (University of Tokyo, Japan), Prof. Akihiro Sugimoto (NII, JAPAN)
29	Compact Data structures for Big Data (2013.9.26-30) , Associate Professor. Kunihiko Sadakane (NII, Japan), Associate Professor. Wing-Kin Sung (National University of Singapore, Singapore)
30	Coinduction for Computation Structures and Programming Languages (2013.10.6-10) , Dr. Ichiro Hasuo (University of TOKYO, Japan), Prof. Tarmo Uustalu (Institute of Cybernetics at TUT, Tallinn, Estonia)
31	Principles and Practice (2013.10.20-25) , Research Chair/Prof. Ahmed E. Hassan (Queen's University/ BlackBerry, Canada), Prof. Katsuro Inoue (Osaka University, Japan), Associate Professor. Tao Xie (University of Illinois at Urbana-Champaign, USA), Principal Researcher/Dr. Dongmei Zhang (Microsoft Research Asia, China)
32	Implicit Computational Complexity and Applications: Resource Control, Security, Real-Number Computation (2013.11.3-7) , Assistant Professor. Akitoshi Kawamura (University of Tokyo, Japan), Prof. Jean-Yves Marion (Lorraine University, France), Dr. David Nowak (JFLI, CNRS & The University of Tokyo, France)
33	Cognitive Social Robotics: Intelligence based on Embodied Experience and Social Interaction (2013.11.10-14) , Associate Professor. Tetsunari Inamura (NII, Japan), Prof. Dr.-Ing. Tamim Asfour (Karlsruhe Institute of Technology, Germany), Prof. Sethu Vijayakumar (University of Edinburgh, United Kingdom)
34	Intelligent Information Processing - Chances of Crowdsourcing (2013.11.17-21) , Prof. Wolf-Tilo Balke (Technische Universität Braunschweig, Germany), Prof. Dr. Seung-won Hwang (POSTECH University, Korea), Prof. Dr. Takahiro

	Hara (University of Osaka, Japan), Dr. Christoph Lofi (NII, Japan)
35	Computer Visualization - Concepts and Challenges (2014.3.9-13) , Prof. Issei Fujishiro (Keio University, Japan), Prof. Arie E. Kaufman (Stony Brook University, USA)
36	Towards the ground truth: Exact algorithms for bioinformatics research (2014.3.16-20) , Prof. Sebastian Böcker (Friedrich Schiller University Jena, Germany), Prof. Gunnar W. Klau (Centrum Wiskunde & Informatica (CWI), The Netherlands), Prof. Hon Wai Leong (National University of Singapore, Singapore)
37	Grid and Cloud Security: A Confluence (2014.3.23-27) , Prof. Barton P. Miller (University of Wisconsin, USA), Dr. Yoshio Tanaka (AIST, Japan), Associate Prof. Elisa Heymann (Universitat Autònoma de Barcelona, Spain)
平成 26 年度	
38	Knot theory: Algorithms, complexity and computation (2014.4.27-5.1) , Prof. Ryan Budney (University of Victoria, Canada), A/Prof. Benjamin Burton (The University of Queensland, Australia), Prof. Kazuhiro Ichihara (Nihon University, Japan)
39	Deep Learning: Theory, Algorithms, and Applications (2014.5.18-22) , Prof. Pierre Baldi (University of California in Irvine, USA), Prof. Kenji Fukumizu (Institute of Statistical Mathematics, Japan), Prof. Tomaso A. Poggio (Massachusetts Institute of Technology, USA)
40	Software Contracts for Communication, Monitoring, and Security (2014.5.25-30) , Prof. Atsushi Igarashi (Kyoto University, Japan), Prof. Peter Thiemann (University of Freiburg, Germany), Prof. Philip Wadler (University of Edinburgh, United Kingdom)
41	Staging and high-performance computing: theory and practice (2014.5.26-30) , Dr. Oleg Kiselyov (Monterey, CA, USA), Prof. Jeremy Siek (Indiana University, USA), Prof. Yukiyo Kameyama (University of Tsukuba, Japan)
42	Water Disaster Management and Big Data () , Dr. Fang-Pang Lin (National Center for High-Performance Computing (NCHC), Taiwan), Prof. Philip Papadopoulos (University of California, San Diego, USA), Dr. Satoshi Sekiguchi (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST), Japan)
43	NII Shonan School on Coq (2014.8.24-29) , Associate Prof. Pierre Castéran (Université Bordeaux 1, Talence/LaBRI, France), Associate Prof. Jacques Garrigue (University of Nagoya, Japan), Dr./ First-grade tenured researcher David Nowak (CNRS and Lille 1 University, France)
44	Algorithmic Randomness and Complexity (2014.9.7-12) , Prof. Rodney Downey (Victoria University of Wellington, New Zealand), Prof. Kenshi Miyabe (Meiji University, Japan), Prof. André Nies (University of Auckland, New Zealand), Prof. Osamu Watanabe (Tokyo Institute of Technology, Japan)
45	Design Methods for Secure Hardware (2014.9.14-19) , Prof. Kazuo Sakiyama (University of Electro-Communications, Japan), Prof. Patrick Schaumont (Virginia Tech, USA), Prof. Ingrid Verbauwhede (K.U. Leuven, Belgium)
46	Algorithms for Large Scale Graphs (2014.10.13-17) , Prof. Andrew McGregor (University of Massachusetts, USA), Prof. Gopal Pandurangan (University of Houston, USA), Prof. Sergei Vassilivitskii (Google Inc., USA)
47	Computational Intelligence for Software Engineering (2014.10.19-23) , Prof. Hong MEI (Shanghai Jiao Tong University/ Peking University, China), Prof. Frank Neumann (The University of Adelaide, Australia), Dr. Leandro Minku (The University of Birmingham, United Kingdom)
48	Science and Practice of Engineering Trustworthy Cyber-Physical Systems (TCPS) (2014.10.26-30) , Prof. Fuyuki Ishikawa (NII, Japan), Prof. Alexander Romanovsky (Newcastle University, United Kingdom)
49	Towards Explanation Production Combining Natural Language Processing and Logical Reasoning (2014.11.26-30) , Prof. Randy Goebel (University of Alberta, Canada), Prof. Yuji Matsumoto (NAIST, Japan), Prof. Ken Satoh (NII, Japan)
50	Integration of Formal Methods and Testing for Model-Based Systems Engineering (2014.11.30-12.4) , Mr./Project Manager. Tetsuya Tohdo (DENSO CORPORATION, Japan), Prof. Werner Damm (Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Germany), Prof. Alexander Pretschner (Technical University of Munchen, Germany), Prof. Jun Sun (Singapore University of Technology and Design, Singapore)
51	Big Graph Drawing: Metrics and Methods (2015.1.11-15) , Prof. Takayuki Itoh (Ochanomizu University, Japan), Dr. Karsten Klein (Monash University, Australia), Prof. Giuseppe Liotta (University of Perugia, Italy)
52	Logical analysis of descriptions and their presentations - a computational logic approach (2015.1.25-29) , Prof. Yoshiki Kinoshita (Kanagawa University, Japan), Prof. Bengt Nordström (Chalmers University of Technology, Sweden)
53	Systems Resilience - Bridging the Gap Between Social and Mathematical (2015.2.22-26) , Prof. Hiroshi Maruyama (The Institute of Statistical Mathematics, Japan), Prof. Guenter Muller (University of Freiburg, Germany), Prof. Kazuo Furuta (University of Tokyo, Japan)
54	Low level code analysis and applications to computer security (2015.3.1-5) , Prof. Jean-Yves Marion (Lorraine University, France), Dr. Akira Mori (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST), Japan), Prof. Mizuhito Ogawa (Japan Advanced Institute of Science and Technology (JAIST), Japan)
55	Static analysis meets runtime verification (2015.3.15-19) , Dr. Cyrille Artho (AIST, Japan), Prof. Einar Broch Johnsen (U. of Oslo, Norway), Prof. Martin Leucker (U. of Lübeck, Germany), Dr. Keiko Nakata (FireEye Dresden, Germany)
56	Instruction and instructed action: Embodied reciprocity in interaction (2015.3.18-21) , Prof. Lorenza Mondada (Basel University, Switzerland), Prof. Aug Nishizaka (Chiba University, Japan), Prof. Mayumi Bono (NII, Japan)
57	The Future of Human-Robot Spoken Dialogue: from Information Services to Virtual Assistants (2015.3.25-28) , Dr. Rafael E. Banchs (Institute for Infocomm Research (I2R), Singapore), Prof. Sakriani Sakti (Nara Institute of Science and Technology (NAIST), Japan), Dr. Etsuo Mizukami (NICT, Japan)
平成 27 年度	
58	Dimensionality and Scalability II: Hands-On Intrinsic Dimensionality (2015.6.28-7.2) , Dr. Laurent Amsaleg (CNRS-IRISA, France), Prof. Michael E. Houle (NII Japan), Prof. Vincent Oria (NJIT, Japan), Dr. Arthur Zimek (LMU, Germany)
59	Synchronous Machine Translation (2015.8.2-6) , Prof. Jordan Boyd-Graber (University of Colorado Boulder, USA), Prof. Hal Daumé III (University of Maryland, USA), Prof. Yusuke Miyao (NII, Japan)
60	Engineering Adaptive Software Systems (EASSy) (2015.9.6-10) , Prof. Tetsuo Tamai (Hosei University, Japan), Prof. Hausi Muller (University of Victoria, Canada), Prof. Bashar Nuseibeh (Open University, United Kingdom)
61	Challenges for real-time human activity recognition (2015.9.13-17) , Prof. Sozo Inoue (Kyushu Institute of Technology, Japan), Prof. Stephan Sigg (Aalto University, Finland)
62	Semantics and Verification of Object-Oriented Languages (2015.9.20-25) , Prof. Atsushi Igarashi (Kyoto

	University, Japan), Prof. Andrzej Murawski (University of Warwick, United Kingdom)
63	Validated Numerics Meets Reachability Analysis for CPS Design (2015.9.27-10.1) , Prof. Daisuke Ishii (Tokyo Institute of Technology, Japan), Prof. Kohei Suenaga (Kyoto University, Japan), Prof. Walid Taha (Halmstad University, Sweden)
64	Mobile App Store Analytics (2015.10.18-22) , Prof. Meiyappan Nagappan (Rochester Institute of Technology, USA), Prof. Yasutaka Kamei (Kyushu University, Japan)
65	Logic and Verification Methods in Security and Privacy (2015.10.25-29) , Dr. Marco Gaboardi (University of Dundee, United Kingdom), Dr. Vivek Nigam (Federal University of Paraiba, Brazil), Prof. Tachio Terauchi (Japan Advanced Institute of Science and Technology, Japan)
66	Big Data Visual Analytics (2015.11.7-11) , Prof. Seok-Hee Hong (The University of Sydney, Australia), Prof. Koji Koyamada (Kyoto University, Japan), Prof. Kwan-Liu Ma (UC Davis, USA)
67	Putting Heterogeneous High-Performance Computing at the Fingertips of Domain Experts (2015.11.16-20) , Dr. Wim Vanderbauwhede (University of Glasgow, United Kingdom), Prof. Sven-Bodo Scholz (Heriot-Watt University, Scotland), Prof. Tetsuya Takemi (Kyoto University, Japan)
68	Analytics on complex networks: scalable solutions for empirical questions (2016.2.7-11) , Prof. George Fletcher (Eindhoven University of Technology, The Netherlands), Dr. Taro Takaguchi (NII, Japan), Prof. Yuichi Yoshida (NII, Japan)
69	Immersive Analytics: A new multidisciplinary initiative to explore future interaction technologies for data analytics (2016.2.14-18) , Prof. Takayuki Itoh (Ochanomizu University, Japan), Prof. Kim Marriott (Monash University, Australia), Prof. Falk Schreiber (Monash University, Australia), Dr. Uwe Wossner (University of Stuttgart, Germany)
70	Mining & Modeling Unstructured Data in Software - Challenges for the Future (2016.3.6-10) , Prof. Sonia Haiduc (Florida State University, USA), Prof. Takashi Kobayashi (Tokyo Institute of Technology, Japan), Prof. Michele Lanza (University of Lugano, Switzerland), Prof. Andrian Marcus (University of Texas at Dallas, USA)
71	Higher-Order Model Checking (2016.3.13-17) , Prof. Naoki Kobayashi (The University of Tokyo, Japan), Prof. Luke Ong (University of Oxford, United Kingdom), Dr. Igor Walukiewicz (CNRS, LaBRI, Bordeaux University, France)
72	Architecture-Centric Modeling, Analysis, and Verification of Cyber-Physical Systems (2016.3.20-24) , Prof. Shin Nakajima (NII, Japan), Prof. Jean-Pierre Talpin (INRIA, France), Dr. Masumi Toyoshima (Denso, Japan), Dr. Huafeng Yu (Toyota ITC, USA)
73	Big Data: Challenges and Opportunities for Disaster Recovery (2016.3.27-31) , Prof. Sanjay Madria (Missouri University of Science and Technology, USA), Prof. Takahiro Hara (University of Osaka, Japan), Prof. Cyrus Shahabi (University of Southern California, USA), Prof. Calton Pu (Georgia Tech, USA)

(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

所内公募から、大学共同利用機関としての大学や研究機関を対象とした公募型共同研究、そして世界に対象を拡げた湘南会議の開催と、着実に研究連携体制の構築を進めるとともに、他機関の情報学研究者を集める場をつくり、研究拠点化及び参加者ネットワークによる情報収集も拡充した。加えて湘南会議は国際的な会議ながら、平均して月に1回以上の開催となっており、国際的な評価も得ている。以上のことから、上記の判断を行った。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

国立情報学研究所 観点「研究活動の状況」

観点「共同利用・共同研究の実施状況」

質の向上度「研究活動の状況」

○小項目4「大学等の学術研究及び教育におけるネットワーク需要の急激な増加に対応するため、大学等及び学協会等との連携を強化し、我が国の学術研究・教育活動に不可欠な最先端学術情報基盤（サイバー・サイエンス・インフラストラクチャ：CSI）の一層の整備を推進し、情報学のみならず、全ての学問分野の学術活動を支える情報基盤を構築・提供する。」の分析

関連する中期計画の分析

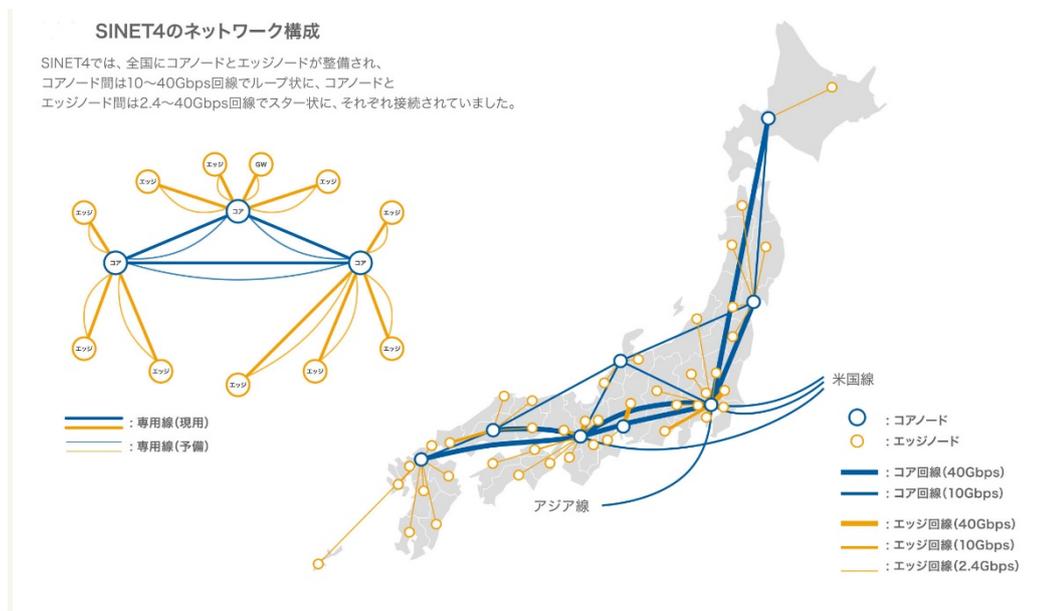
計画2-1-4-1「CSIの中核としての次世代学術情報ネットワーク（SINET4）を構築・整備し、急速なネットワーク需要に対応するとともに、あわせて学術研究活動の連

携，学術リソースの共有化のための機能を一層強化する。更に，最先端のネットワーク技術を用いて当該ネットワークを高度化・強化するとともに，次期ネットワーク（SINET5）への円滑な移行を実施し，最先端の学術研究をはじめとする大学等における教育研究活動全般の新たな展開に資する。（国立情報学研究所）」に係る状況【★】

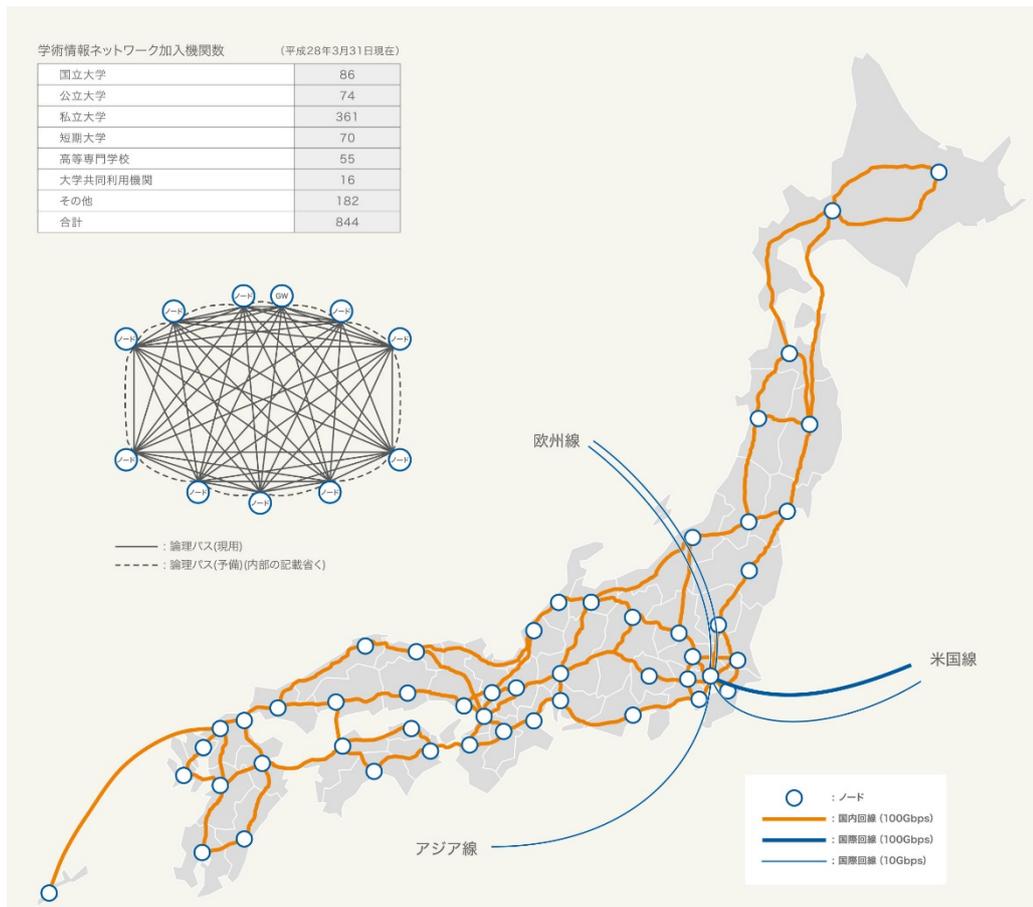
平成 22 年度に，学術情報ネットワーク（SINET4）の構築及び SINET3 からの移行作業を実施し，平成 23 年度から本格運用を開始した。SINET4 は全ての都道府県の網羅と最大 40Gbps の縦断回線を有し，米国・欧州・アジアの研究ネットワークとも最大 10Gbps にて相互接続し，平成 27 年 3 月末時点で全国 800 以上の大学・研究機関等の約 200 万人以上が利用する情報通信ネットワークとなった（資料 2-1-4-1-1）。また，全国の商用データセンターにノード（接続拠点）を設置するとともにアクセス回線の共同調達に取り組むことで，大幅な高速化とコスト削減を実現した。平成 23 年度から平成 27 年度は SINET4 の安定的な運用に努め，先端的なサービスの提供を引き続き実施するとともに，平成 28 年度から運用を開始する次期学術情報ネットワーク SINET5 の構築に向けて詳細設計の検討及び機能検証を，平成 25 年度から平成 27 年度まで学術情報ネットワーク運営・連携本部等において実施し，平成 27 年度に構築した。SINET5 の移行に際しては，日本国内のネットワークは全ての都道府県に 100Gbps で網羅され，国際的研究ネットワーク環境内でも高水準な速度を確保して利用者の需要に対応するとともに，利用者がクラウドによるデータセンターを滞りの無い高速な通信で利用可能になり，大学におけるビッグデータへの対応に必要な基盤を提供した（資料 2-1-4-1-2，資料 2-1-4-1-3）。

「学術情報基盤オープンフォーラム」を平成 22 年度から開催，平成 23 年度に 3 回，平成 24 年度に 3 回，平成 25 年度に 1 回，平成 26 年度に 2 回，平成 27 年度に 1 回それぞれ開催した。

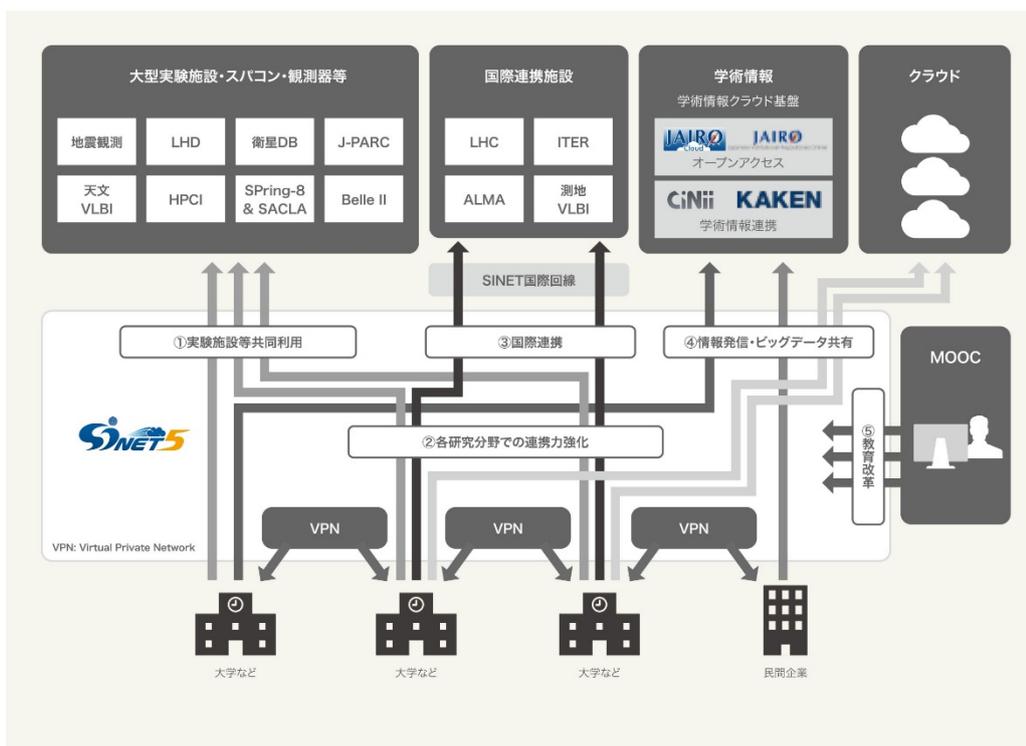
■資料2-1-4-1-1：SINET4 構成図



■資料2-1-4-1-2：SINET5 構成図



■資料2-1-4-1-3：SINET5の研究連携・サービス概要図



(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

学術情報ネットワークの安定的かつ継続的な次期ネットワークである SINET3, SINET4 の整備・運用に努めるとともに, SINET4, SINET5 の構築を経て, より発展させたネットワークを提供し, それが大学等学術機関の情報基盤整備にも貢献していることから, 上記の判断を行った。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

国立情報学研究所 観点「共同利用・共同研究の実施状況」
質の向上度「研究活動の状況」

計画 2-1-4-2「大学等におけるネットワーク上での学術連携, 教育連携及び社会連携等を推進するために不可欠な電子認証基盤, 学術計算資源基盤, ネットワークサービス基盤等の整備を推進する。(国立情報学研究所)」に係る状況

学術認証フェデレーション(学認)の一部運用を平成22年度より開始し, 試行運用を通して実運用への見通しが見えてきたため, 平成25年度(平成26年1月14日)より本格運用を開始した。平成23年度には「クラウドサービスのためのSINET及び学認説明会」等, 広報活動を実施し, 学術認証フェデレーション(学認)の大学等の参加機関の拡大とサービスプロバイダの増加に努めた結果, 平成24年度には59機関・102サービスの参加, 平成25年度には128機関・111サービス, 平成26年度には161機関・147サービスの参加となった(資料2-1-4-2-1)。

■資料2-1-4-2-1: 主なサービスプロバイダ

組織名	サービス名	承認日
丸善株式会社	Maruzen eBook Library	2014/11/17
Nature Publishing Group	Nature Publishing Group Palgrave Macmillan	2012/10/23
EBSCO	EBSCO host	2011/1/7
国立情報学研究所	FaMCUs (テレビ会議多地点接続サービス)	2009/10/19
Elsevier	Science Direct Scopus	2009/2/23

(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

学術認証フェデレーションを一部運用から本格運用まで計画的に行った。説明会の実施等, 広報活動を行った結果, 大学等の参加機関およびサービスプロバイダ数は年々大幅に増加していることから上記の判断を行った。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

国立情報学研究所 観点「共同利用・共同研究の実施状況」

計画 2-1-4-3「図書館等との連携・協力のもと、学術コミュニティのニーズを踏まえ、大学等における教育・研究に不可欠な学術コンテンツを形成・確保・提供するとともに、異種コンテンツ間の統合や学術コンテンツを提供するためのポータル機能の高度化などをすすめることにより、次世代学術コンテンツ基盤の整備・提供を推進する。(国立情報学研究所)」に係る状況

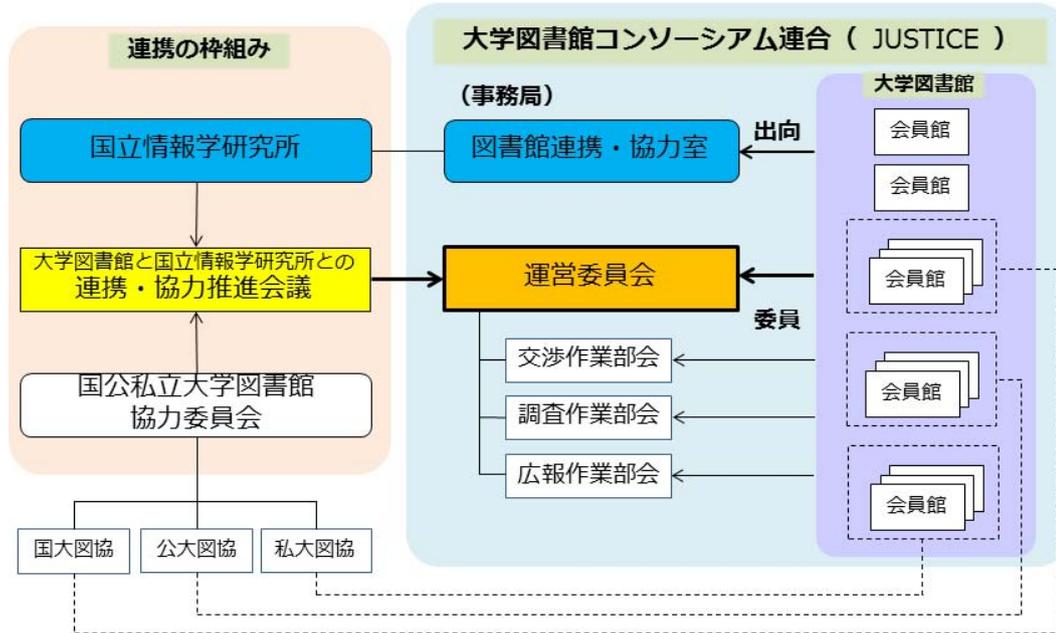
平成 22 年度、全国の大学における電子ジャーナルの安定的確保に向けて、国公立大学図書館協会と協定を締結するとともに、電子ジャーナルアーカイブの国際連携推進のため、国公立大学の各図書館コンソーシアムとともに、世界的な電子ジャーナルアーカイブ CLOCKSS との連携・協力の推進を行った。平成 23 年度に、学術基盤推進部に図書館連携・協力室を新設し、JUSTICE(大学図書館コンソーシアム連合)支援のための事務組織を整備した(資料 2-1-4-3-1)。JUSTICE 連携・協力推進会議を毎年度 1～2 回開催し、今後の連携・協力の在り方、電子ジャーナル・バックファイル等の整備等について審議した。

学術コンテンツ提供サービスの利便性向上のため、CiNii の機能を拡張し、NACSIS-CAT データを活用して全国の大学図書館等の所蔵資料が検索できる CiNii Books の公開を平成 23 年 11 月から開始し、論文情報ナビゲータ (CiNii Articles) や共用リポジトリサービス (JAIRO-Cloud) による学術情報や研究教育資源の確保・共有を学術コミュニティと連携して実施している。

大学等のリポジトリ構築を支援するための共用リポジトリサービス (JAIRO-Cloud) の正式運用を平成 24 年 4 月から開始し、安定的な運用を実施。共用リポジトリサービス参加機関及び参加を検討している機関を対象とした講習会を平成 26 年度には 5 回開催するなどリポジトリ構築支援を継続して実施した結果、平成 27 年度末には 362 機関が機関リポジトリの運用基盤として利用しており、機関リポジトリの構築・連携を支援するための委託事業の実施と合わせて、機関リポジトリ構築数において日本が世界 1 位となった(平成 27 年 10 月)ことに貢献した。オープンアクセス推進等のため、大学図書館と研究者の連携を促進する SPARC Japan セミナーの開催等を大学図書館と連携して実施し、オープンサイエンスに対する啓発にも寄与した。

競争的資金の研究成果を一元的に整理・公開するソフトウェア基盤の構築のため、平成 26 年度からは JST と連携して JST 研究開発成果データベースの研究開発を推進した。

■資料 2-1-4-3-1：JUSTICE の組織図



(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

学術コミュニティと連携して学術情報や研究教育資源の確保・共有を実施しており、CiNiiの機能を拡張し、学術コンテンツの形成・確保・提供するとともに、大学等のリポジトリ構築を支援するための共用リポジトリサービスの正式運用を開始、安定的な運用を実施し参加機関を増やしていることと、それらが大学等研究機関や研究者にとっても大きな貢献となるものであることから上記の判断を行った。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

国立情報学研究所 観点「共同利用・共同研究の実施状況」

○小項目5「統計数理のもつ横断的特性を生かした共同研究を推進するとともに、先進的統計数理研究資源を提供する。」の分析

関連する中期計画の分析

計画 2-1-5-1「多種多様な形態の共同研究を包括した制度設計を行うことにより、これまでの共同研究体制を強化するとともに、統計数理 NOE（ネットワーク・オブ・エクセレンス）形成事業を推進する。（統計数理研究所）」に係る状況

共同研究体制強化のための電子申請システムを H23 年度共同研究公募より開設し（別添資料7：共同利用電子システム操作方法）、共同利用申請の簡便化を図った。システムについては毎年度改良を行っている。公募型共同研究申請数が高い水準にあることに寄与しているものとする。また、機構の研究者交流促進プログラム（サバティカル支援制度）と平成23年6月に設置した赤池ゲストハウスとを積極活用し滞在型共同研究を推進した。また、社会や関連学界からの要請に柔軟・迅速に対処するために重要と考えられるテーマを重点研究として提案し、公募を行っている（資料2-1-5-1-1）。

平成17年度から活動を開始していた統合リスク科学 NOE 活動（平成24年度にリスク解析研究戦略センターに予測発見戦略研究センター：地震予測解析グループを統合に統合しグループ制からプロジェクト制に改編）（資料2-1-5-1-2）を調査科学、データ同化、サービス科学、機械学習に拡張するために、所長のリーダーシップの下、総合企画本部に所長を室長として NOE 推進室を設置し、NOE 形成事業事務の支援を行っている。調査科学研究センター（新機軸創発センター：社会調査情報研究グループを発展的に解消し設置）、データ同化研究開発センター（予測発見戦略研究センターと新機軸創発センター：乱数研究グループ及びモンテカルロ計算研究グループを発展的に解消し設置）を運営会議の承認を得て、平成23年1月に設置した。（別添資料8：統計数理研究所の概要）NOE 活動を推進するため、教授等連絡協議会および研究コミュニティの有識者を所外委員とする運営会議で承認し、平成24年1月にサービス科学研究センターと統計的機械学習研究センター新機軸創発センター：関数解析的統計推論グループ、音声情報解析研究グループ、最適化推論研究グループを発展的に解消し設置）を設置した。NOE 事業を円滑に進めるために平成24年度から NOE 形成事業委員会を開催している。平成25年度以降は進捗状況を確認するために年2回以上開催している。さらに、平成24年度と平成27年度に事業顧問による外部評価を行っている。このように活動の自己評価及び外部評価を行い、事業を推進することにより、NOE センターに関係したプロジェクトのいくつかで CREST 等の外部資金獲得を行うことができてきている（資料2-1-5-1-3）。また、国内外の研究機関と多くの MOU を締結し、数多くのシンポジウムを開催するなど、関連する研究分野 HUB として活動している（資料2-1-5-1-4、資料2-1-5-1-5、資料2-1-5-1-6）。平成24年度に統計思考院を設立し、人材育成に関する諸事業を統計思考力育成事業へと集約化することにした。この設立を受け、統計科学関連コミュニティの所外研究者が過半数を占める共同利用委員会などで、公募型共同利用の在り方について見直しを行い、統計思考力育成事業、NOE 形成事業、公募型共同利用事業の三位一体で共同研究・共同利用事業を推進する体制を整えることにした。さらに、統計相談を共同研究スタートアップと改称し、萌芽的共同研究につながる道筋を新たに整えた。このように、統計数理研究所においては、萌芽的研究を公募型共同研究で、大規模な共同研究を NOE 型センターで、共同研究のニーズ探索を共同研究スタートアップで、人材育成に関する共同研究・利用事業を統計思考院で行う体制を整えることができ、横断的特性を生かした共同研究を推進することに成功している。

さらに、平成24年度から文部科学省「数学・数理科学と諸科学・産業との協働によるイノベーション創出のための研究促進プログラム」の科学技術試験研究を受託し、「数学・数理科学と諸科学・産業との協働によるイノベーション創出のための研究促進プログラム」（数学協働プログラム）を大学共同利用機関である統計数理研究所が中核機関となり、9つの協力機関（北海道大学数学連携研究センター、東北大学大学院理学研究科、東京大学大学院数理科学研

情報・システム研究機構 共同利用

究科，明治大学先端数理科学インスティテュート，名古屋大学大学院多元数理科学研究科，京都大学数理解析研究所，大阪大学数理・データ科学教育研究センター，広島大学大学院理学研究科，九州大学マス・フォア・インダストリ研究所）（ただし，大阪大学数理・データ科学教育研究センターは平成27年度から）との連携のもとに推進している。全国の数学・数理科学研究者と諸科学・産業界の研究者が集中的・継続的に議論する場を提供することにより，数学・数理科学と諸科学・産業界の協働による具体的課題解決に向けた研究を促進することを目標としおり，新しい形の共同研究の場を提供していると言える。（別添資料2：数学協働Topページと中間評価結果抜粋）文部科学省委託事業「データサイエンティスト育成ネットワーク形成」を平成25年度から平成27年度まで受託し活動を行っている。ビッグデータを利活用しイノベーションを促進する人材を育成するネットワークを形成することを事業の目的としている。この事業も新しい形の共同研究の場を提供していると言える。（別添資料3：データサイエンティスト育成ネットワークの形成）

■資料2-1-5-1-1：平成22年度から27年度 公募型共同研究（研究支援担当保管データを基に作成）

共同研究者数

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27
所属機関数	239	255	267	280	287	289
共同研究者数	657	777	828	887	922	991
（うち外国人）	(19)	(21)	(34)	(33)	(27)	(33)
（うち大学院生）	(97)	(127)	(130)	(156)	(158)	(167)

公募型共同研究申請・採択件数

研究区分		H22	H23	H24	H25	H26	H27
共同利用登録	採択	16	23	25	20	21	28
	申請	16	23	25	20	21	28
一般研究1	採択	27	26	31	40	28	33
	申請	27	24	31	40	28	33
一般研究2	採択	62	69	100	86	87	85
	申請	65	73	101	87	90	85
若手短期 集中型研究	採択	0	1				
	申請	0	0				
重点型研究	採択	18	39	14	19	23	21
	申請	18	40	14	19	23	21
共同研究集会	採択	12	14	12	16	18	17
	申請	12	13	12	16	19	17
合計	採択	135	172	182	181	177	184
	申請	138	173	183	182	181	184

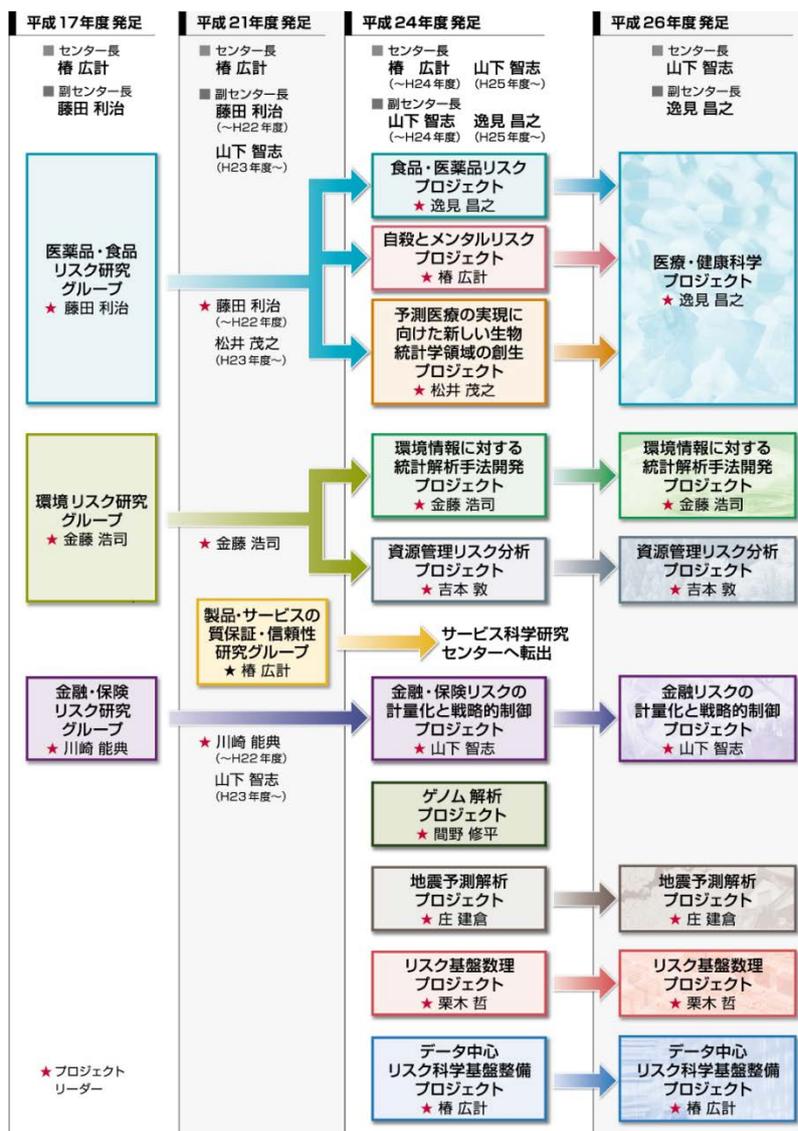
重点型研究テーマと採択件数

年度	重点型研究テーマ	採択件数
H22	統計教育の新展開	5
	言語と統計	10
	マルコフ連鎖モンテカルロ法の展開	3
H23	マルコフ連鎖モンテカルロ法の展開	4
	癌統計データ解析	2
	ゲノム多様性と進化の統計数理	23
	サービス科学の深化を支える統計数理科学	3
	社会調査関連資源の利活用	8
H24	癌統計データ解析	4
	社会調査関連資源の利活用	7
	統計数理による減災・復興	3
H25	統計数理による減災・復興	3
	ファイナンスリスクのモデリングと制御	10
	ビッグデータの統計数理	6
H26	ファイナンスリスクのモデリングと制御	9
	ビッグデータの統計数理	6
	統計教育の新展開 II	8
H27	統計教育の新展開 II	9
	ビッグデータの統計数理 II	5
	次世代への健康科学	7

■資料2-1-5-1-2：リスク解析戦略研究センター変遷（リスクセンターWebから抜粋）（URL <http://www.ism.ac.jp/risk/history.html>）

沿革

統計数理研究所リスク解析戦略研究センターは平成16年度から3回の準備フォーラムを経て、平成17年4月に設置されました。分野横断的に適用可能なリスクに関わる統計数理的方法の開発および啓蒙を支援することを目的とし、「医薬品・食品」「環境」「金融・保険」を対象分野として設定しました。その後、リスク分析に対する社会の関心と要望の高まりに合わせ、多様なプロジェクトを立ち上げました。一方、一応の研修成果を達成したプロジェクトについては発展的解消を行いました。その結果、現在7つのプロジェクトを推進しております。



■資料2-1-5-1-3：官公庁関係競争的外部資金獲得件数（H22年度からH26年度は年報から作成。H27年度は第一回運営会議配布資料から抜粋）

年度	制度	件数
H22	JST/CREST	2
	JST/さきがけ	2
	(独) 立行政法人医薬基盤研究所（保健医療分野における基礎研究推進事業）	1
	環境省（(独) 国立環境研究所）（環境研究総合推進費）	1
	厚生労働省（厚生労働科学研究費補助金）	1
H23	JST/CREST	1
	JST/さきがけ	2
	(独) 国立環境研究所	1
	厚生労働省（厚生労働科学研究費補助金）	1
H24	JST/CREST	1
	JST/さきがけ	1
	(独) 国立環境研究所	1
	厚生労働省（厚生労働科学研究費補助金）	2
H25	JST/CREST	2
	厚生労働省（厚生労働科学研究費補助金）	1
H26	JST/CREST	5
	JST/さきがけ	1
	JST/ERATO	1
H27	JST/CREST	3
	JST/さきがけ	1
	JST/ERATO	2

■資料2-1-5-1-4：NOE型研究センターが国内研究機関と締結したMOU一覧（NOE事務局保管データを基に作成）

協定名	国名	協定先機関名	協定内容	締結期間		延長について	締結センター・NOE	締結年度 別色分け
研究協力協定	日本	大阪大学大学院 人間科学研究科	共同研究の実施、 研究者交流NOE	2010.7.22 (H22.7.22)	2017.3.31 (H29.3.31)	申し出の無い場合には、3年づつ自動更新。 2014.3.31で1度延長。 2017.3.31で終了。以降、同様に延長。	調査科学研究センター 調査科学NOE	2010
研究協力協定	日本	名古屋大学 太陽地球環境研究所	共同研究の実施、 研究交流NOE	2010.9.29 (H22.9.29)	2015.9.28 (H27.9.28)	更新には、6ヶ月前の事前申し出。合意が必要。	データ同化センター 次世代NOE	2010
研究協力協定	日本	東北大学大学院 生命科学研究所	共同研究の実施、 研究交流NOE	2011.3.17 (H23.3.17)	2016.3.16 (H28.3.16)	更新には、6ヶ月前の事前申し出。合意が必要。	リスク解析センター リスク科学NOE	2011
研究協力協定	日本	国立国語研究所	共同研究の実施、 研究交流NOE	2011.10.5 (H23.10.5)	2015.3.31 (H27.3.31)	期間満了の日から6ヶ月前の解除の申し出がない場合は、3年の自動延長。以後同様に延長。	調査科学研究センター 調査科学NOE	2011
研究協力協定	日本	東北大学大学院 経済学研究科	共同研究の実施、 研究交流NOE	2012.5.14 (H24.5.14)	2017.5.13 (H29.5.13)	更新には、6ヶ月前の事前申し出。合意が必要。	サード科学研究センター サード科学NOE	2012
教育研究協定	日本	筑波大学ビジネス サイエンス系・大 学院ビジネス科学 研究科	共同研究の実施、 研究交流NOE	2012.12.12 (H24.12.12)	2017.3.31 (H29.3.31)	1ヶ月前までの更新しない旨の書面による意思表示がない場合には、自動更新	サード科学研究センター サード科学NOE	2012
研究協力協定	日本	東北大学原子分子 材料科学高等研究 機構	共同研究の実施、 研究交流NOE	2013.5.22 (H25.5.22)	2017.3.31 (H29.3.31)	3ヶ月前までの更新しない旨の申し出がない場合には、1年ごとの自動更新	統計的機械学習セ ンター 統計的機械学習NOE	2013
研究協力協定	日本	青山学院大学	共同研究の実施、 研究交流NOE	2013.5.28 (H25.5.28)	2015.3.31 (H27.3.31)	申し出の無い場合には、3年づつ自動更新。	調査科学研究センター 調査科学NOE	2013
研究協力協定	日本	会津大学	共同研究の実施、 研究交流NOE	2014.2.12 (H26.2.12)	2018.2.11 (H31.2.11)	申し出の無い場合には、5年づつ自動更新。	リスク解析戦略研究センター リスク科学NOE 統計的機械学習研究センター 統計的機械学習NOE	2014
研究協力協定	日本	お茶の水女子大学	共同研究の実施、 研究交流NOE	2014.1.22 (H26.1.22)	2018.3.31 (H30.3.31)	更新又は変更する場合は、その都度、研究所と大学が協議して定める	NOE型	2014
相互連携に関する 合意書	日本	一般社団法人デー タサイエンティスト 教会	相互連携に関する 合意書	2014.6.20 (H26.6.20)		特別会員の会員資格が喪失されるまで有効とする。	協定にはカウントしな	2014
研究協力協定	日本	東北大学大学院 文学研究科	相互連携・協力 に関する協定	2014.11.26 (H26.11/26)	2018.3.31 (H30.3.31)	期間満了6か月前までに解除の申し出がない場合3年間延長	調査科学研究センター 調査科学NOE	2014
研究協力協定	日本	北海道大学情報基 盤センター	相互連携・協力 に関する協定	2014.11.26 (H26.11/26)	2018.3.31 (H30.3.31)	期間満了6か月前までに解除の申し出がない場合3年間延長	調査科学研究センター 調査科学NOE	2014
研究協力協定	日本	琉球大学	相互連携・協力 に関する協定	2015.2.18 (H27.2/18)	2017.3.31 (H29.3.31)	定めない	全所	2014
研究協力協定	日本	北海道大学大学院 農学研究院・農学 院・農学部	相互連携・協力 に関する協定	2015.3.4 (H27.3/4)	2016.3.31 (H28.3.31)	1ヶ月前までの更新しない旨の申し出がない場合には、1年ごとの自動更新。	統計思考院	2014
研究協力協定	日本	長崎大学経済学部	相互連携・協力 に関する協定	2015.4.1 (H27.4.1)	2017.3.31 (H29.3.31)	期間満了6か月前までに解除の申し出がない場合3年間延長	調査科学研究センター 調査科学NOE	2015
研究協力協定	日本	電気通信大学	相互連携・協力 に関する協定	2015.5.27 (H27.5.27)	2020.3.31 (H32.3.31)	期間満了6か月前までに解除の申し出がない場合5年間延長	全所	2015
研究協力協定	日本	北陸先端科学技術 大学院大学	相互連携・協力 に関する協定	2015.6.2 (H.27.6.2)	2020.6.2 (H32.6.2)	期間満了6か月前までに解除の申し出がない場合5年間延長	データ同化研究開 発センター	2015
連携・協力協定	日本	立川市	相互連携・協力 に関する協定	2015.9.16 (H.27.9.16)	2018.9.16 (H.30.9.16)	期間満了1か月前までに解除の申し出がない場合3年間更新。	全所	2015
研究協力協定	日本	大阪大学教職・ データ科学教育研 究センター	相互連携・協力 に関する協定	2015.11.30 (H.27.11.30)	2016.3.31 (H.28.3.31)	期間満了3か月前までに解除の申し出がない場合1年間延長	NOE型	2015
研究協力協定	日本	東京大学国際高等 研究所ガブリ教 育連携宇宙研究機 構	相互連携・協力 に関する協定	2016.1.5 (H.28.1.5)	2020.3.31 (H.32.3.31)	期間満了3か月前までに解除の申し出がない場合1年間延長。その後同様	NOE型	2015

■資料2-1-5-1-5：NOE型研究センターが海外研究機関と締結したMOU一覧（NOE事務局保管データを基に作成）

協定名	国名	協定先機関名	協定内容	締結期間		延長について
学術交流協定	ドイツ	マックスプランク生物学サイバネティクス研究所・実証的推論研究系	共同研究の実施、研究交流NOE	2010. 8. 11 (H22. 8. 11)	—	
学術交流協定	ノルウェー	ノルウェー産業科学技術研究所 (SINTEF)	共同研究の実施、研究交流NOE	2012. 1. 30 (H24. 1. 30)	—	
学術交流協定	シンガポール	Infocomm研究所	共同研究の実施、研究交流NOE	2012. 2. 16 (H24. 2. 16)	—	
学術交流協定	イギリス	ユージニアリティ・カレッジ・ロンドン(UCL)	共同研究の実施、研究交流NOE	2012. 2. 16 (H24. 2. 16)	—	
学術交流協定	ノルウェー	ノルウェー科学技術大学 (NTNU)	共同研究の実施、研究交流NOE	2012. 5. 22 (H24. 5. 22)	—	
学術交流協定	チェコ	カレル大学	共同研究の実施、研究交流NOE	2012. 10. 10 (H24. 10. 10)	2016. 9. 30 (H28. 9. 30)	特にお互いの意思表示がなければ4年間自動更新
学術交流協定	ドイツ	ゲッティンゲン大学	共同研究の実施、研究交流NOE	2012. 10. 18 (H24. 10. 18)	2016. 9. 30 (H28. 9. 30)	特にお互いの意思表示がなければ4年間自動更新
学術交流協定	アメリカ合衆国	Toyota Technological Institute at Chicago	共同研究の実施、研究交流NOE	2014. 2. 10 (H26. 2. 10)	2016. 12. 31 (H28. 12. 31)	特にお互いの意思表示がなければ4年間自動更新
学術交流協定	オーストラリア	Australian National University	共同研究の実施、研究交流NOE	2014. 5. 15 (H26. 5. 15)	2017. 5. 14 (H29. 5. 14)	特にお互いの意思表示がなければ1年間自動更新
学術交流協定	スイス	RiskLab ETH Zurich	共同研究の実施、研究交流NOE	2015. 2. 7 (H27. 2. 7)	2018. 12. 31 (H. 30. 12. 31)	特にお互いの意思表示がなければ4年毎自動更新
学術交流協定	フランス	Institut de Recherche en Composants logiciel et materiel pour l'Information et la Communication Avancee (I R C I C A)	共同研究の実施、研究交流NOE	2015. 2. 9 (H. 27. 2. 9)	2018. 12. 31 (H. 30. 12. 31)	6か月前に意思表示がなければ4年毎自動更新。
学術交流協定	フランス	Le laboratoire de mathematiques de l' Universite Blaise Pascal	共同研究の実施、研究交流NOE	2015. 2. 11 (H27. 2. 11)	2020. 2. 11 (H. 32. 2. 11)	当初5年の予定。以後同様の採択手続で更新可。6ヶ月の予告期間後、破棄可能
学術交流協定	フランス	Centre de Recherche en Informatique, Signal et Automatique de Lille (CRISTAL)	共同研究の実施、研究交流NOE	2015. 2. 12 (H. 27. 2. 12)	2018. 12. 31 (H. 30. 12. 31)	6か月前に意思表示がなければ4年毎自動更新。
学術交流協定	イギリス	University College London (UCL) Big Data Institute	共同研究の実施、研究交流NOE	2015. 2. 26 (H27. 2. 26)	2018. 03. 31	意思表示がなければ3年毎自動更新
学術交流協定	ネパール	The Institute of Forestry, Pokhara of Tribhuvan University	共同研究の実施、研究交流NOE	2015. 3. 6 (H. 27. 3. 6)	2016. 9. 30 (H. 28. 9. 30)	特にお互いの意思表示がなければ4年毎自動更新
学術交流協定	カンボジア	Institute of Forest and Wildlife Research and Development of the Forestry Administration	共同研究の実施、研究交流NOE	2015. 3. 6 (H. 27. 3. 6)	2019. 12. 31	意思表示がなければ4年毎自動更新
学術交流協定	イギリス	The Chancellor masters and Scholars of the University of Oxford	データ同化、機械学習における関係強化と研究協力の促進。	2015. 3. 10 (H. 27. 3. 10)	2020. 3. 10 (H. 32. 3. 10)	書面による意思表示がなければ5年継続
学術交流協定	ベトナム	the Forest Inventory and Planning Institute of Vietnam	共同研究の実施、研究交流NOE	2015. 6. 2 (H. 27. 6. 2)	2019. 12. 31 (H. 31. 12. 31)	意思表示がなければ4年毎自動更新

■資料2-1-5-1-6：NOE型研究センター実施シンポジウム（平成22年度から26年度：自己評価用作業シートから集計，平成27年度：NOE事務局収集データから作成）

年度	リスク	同化	機械	サービス	調査
H22	1	1	1	0	1
H23	11	2(17)	3(4)	1	1
H24	7	7(14)	1(5)	5	1
H25	20(4)	7(22)	4(5)	5	1
H26	33(7)	11(8)	4(7)	10	2
H27	21(7)	5(8)	3(6)	4	6

注：括弧内はセンター内部のセミナーで外数

(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

計画を順調に実施し，特に下記のような優れた取り組みを行った。5つのNOE型センターを設置し，関連する研究分野のHUBとして事業を展開している。公募型共同研究においては電子申請システムを構築することにより募集体制を整えるだけでなく，重点テーマを設定して，社会や学界の要請にも応えるようにしている。さらに統計思想院だけでなく，2つの文科省事業を受託することにより民間も含めた共同利用体制を構築している。これらのことを総合して，上記の判断をした。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

統計数理研究所 観点「研究活動の状況」，観点「共同利用・共同研究の実施状況」

計画 2-1-5-2「統計数理研究用の先進的科学技術計算資源の整備および，統計数理に関わる先端的な研究成果の迅速な公開サービスを行う。（統計数理研究所）」に係る状況

平成22年度から，スーパーコンピュータ共同利用推進のためにHPCIコンソーシアムに加入し，活動をしている。平成26年度からは，平成26年3月に導入した「データ同化スーパーコンピュータシステム」(SGI UV2000を中心としたシステム)をHPCI事業の計算資源として提供している(資料2-1-5-2-1)。平成22年1月に導入した「統計科学スーパーコンピュータシステム」(Fujitsu PRIMERGY RX200S5を中心としたシステム)に加えて，平成22年7月には「統計科学支援システム」(CRAY XT6mを中心としたシステム)，「物理乱数サーバーシステム」(Altix UV100を中心としたシステム)を導入し，スーパーコンピュータ環境を拡充・整備した。その後，平成24年度補正予算で上述の「データ同化スーパーコンピュータシステム」と「共用クラウド計算システム」(Dellのクラスターを中心としたシステム)を平成25年度末に導入した。さらに平成26年7月には「統計科学スーパーコンピュータシステム」をSGI ICE-Xを中心としたシステムに更新した。これらの3システムについては共同利用を促進するために，運営会議所外委員の提言を受け，愛称を平成25年12月25日(水)～平成26年1月20日(月)の期間で公募しAICと決定した。(別添資料9：AIC愛称決定)また，三位一体の運用を行うことにより大規模データ解析が円滑に進むように

している（別添資料 10：AIC パンフレット抜粋，三位一体説明）。利用者講習会を毎年度行うことにより有効活用を目指すと共に，URA が中心となり，共同利用件数が増えるような取り組みを行っている（資料 1-1-3-1-7）。

平成 22 年度に機関リポジトリの名称，ロゴなどを決定し，収録データの収集を開始し，毎年度コンテンツを付け加えている。国際学術誌 AISM の年間刊行号数を 4 号から 6 号にするとともに，年間ページ数も第一期中期目標・計画期間よりも拡充した。AISM のバックナンバーの web での全文公開を進めた。和文誌「統計数理」も年間 2 号ずつ発行している。平成 23 年度から編集作業効率化のために，電子投稿システムを導入している。第 33 卷(1985 年)以降は論文全文の PDF ファイルをホームページからダウンロード可能としている（資料 2-1-5-2-2）。さらに，統計数理ニュースを年 4 回刊行するとともにホームページでも公開している。研究活動の状況をホームページで公開することにより最新の成果を素早く公開する体制を整えている（資料 2-1-5-2-3）。

■資料 2-1-5-2-1：HPCI 事業について（HPCI 事業ホームページ

URL http://www.hpci-office.jp/pages/concept?parent_folder=13 から作成)

HPCI 構築の背景

- 近年，科学技術の分野における国際競争が激化する中で，日本が科学技術で世界をリードするためには，創造的・先端的な研究開発の推進が重要となっています。
- このような中，計算科学に基づく数値シミュレーションは実験や観測が困難な現象の解明や技術開発における精度の向上等に大きく寄与しており，今後，情報科学技術の分野のみならず多様な物質・材料の構造・物性及び機能の解析や，遺伝子レベル及び人体全体の解析等を通じて，ナノテクノロジー・材料，ライフサイエンス，ものづくり，環境，防災，航空・宇宙及び原子力等，広範な分野において，計算科学技術を通じて実施された研究開発が，国際競争力の飛躍的な向上につながる研究成果を世界に先んじて創出していくことが期待されています。
- このため，「京」を中核として他の全国の主要なスーパーコンピュータを高速ネットワークでつなぎ，革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）を構築することになりました。

HPCI の目的

- 個別の計算資源提供機関ごとに分断されがちな全国の幅広いハイパフォーマンス・コンピューティング（HPC）ユーザー層が全国の HPC リソースを効率よく利用できる体制と仕組みを整備し提供すること。
- 全国規模でニーズとリソースのマッチングを可能とすることにより，萌芽の研究から大規模研究まで，また産業利用にわたる幅広い HPC 活用を加速するとともに，計算科学コミュニティを醸成・拡大し，成果の社会還元を図ること。

HPCI システム

- HPCI システムを構成する計算資源を提供する機関（HPCI 資源提供機関）「京」と全国の大学や研究機関に設置されたスパコンを高速ネットワーク（SINET4）で結び，多様なユーザーニーズに応える革新的な共用計算環境を実現しています。

■資料 2-1-5-2-1 (つづき)

HPCI システムを構成する計算資源を提供する機関 (HPCI 資源提供機関)



■資料 2-1-5-2-2 : 和文誌「統計数理」目次

(<http://www.ism.ac.jp/editsec/toukei/contents.html> の ハードコピー)



■資料 2-1-5-2-3：統数研 Web：研究活動

(URL http://www.ism.ac.jp/ism_info_j/research.html)



(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

計画を順調に実施し、特に下記のような優れた取り組みを行った。

計算設備については大規模データ解析を行うために適している共有記憶型スパコンである「データ同化スーパーコンピュータシステム」、高速計算のための「統計科学スーパーコンピュータシステム」、統計解析に向けた言語 R の高速化を試行するための「共用クラウド計算システム」を三位一体で運用することにより、関連する研究分野の共同利用者が研究を進めることに貢献している。HPCI 事業における利用者の一人が「経済社会データおよび環境データを用いた空間評価指標の大規模計算：地域メッシュ統計の利活用」の研究で一般財団法人高度情報科学技術研究機構平成 26 年度 HPCI システム利用研究課題優秀成果賞及び横断型基幹科学技術研究団体連合第 4 回木村賞を受賞している。社会科学的な研究におけるスパコン利用にも協力していることは、スパコンの利用範囲を広げる観点からも重要である(資料 2-1-5-2-4)。

国際学術誌、和文誌共に全文を PDF として成果を迅速に公開しているのみならず、機関リポジトリも充実させている。このような研究者向けの成果公開だけでなく、統計数理ニュースや Web を通した成果公開、知識普及も行っている。これらのことを総合して、上記の判断をした。所内公募から、大学共同利用機関としての大学や研究機関を対象とした公募型共同研究、そして世界を対象を挙げた湘南会議の開催と、着実に研究連携体制の構築を進めるとともに、他機関の情報学研究者を集める場をつくり、研究拠点化及び参加者ネットワークによる情報収集も拡充した。加えて湘南会議は国際的な会議ながら、平均して月に 1 回以上の開催となっており、国際的な評価も得ている。以上のことから、上記の判断を行った。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

統計数理研究所 観点「共同利用・共同研究の実施状況」

■資料 2-1-5-2-4：第 2 回成果報告会（平成 27 年 10 月 26 日開催）

(URL http://www.hpci-office.jp/pages/h2710_houkokukai)



○小項目 6 「生命科学研究の基盤をなすゲノム関連情報の産生やデータバンクの構築・整備を行うとともに、学術研究用生物系統の整備と提供を通じて共同利用・共同研究に資する。」の分析

関連する中期計画の分析

計画 2-1-6-1 「DNA データバンク (DDBJ) 事業の整備・強化を行い、人材養成や生命情報科学の研究の推進を通じて国際的拠点として発展させる。(国立遺伝学研究所)」に係る状況

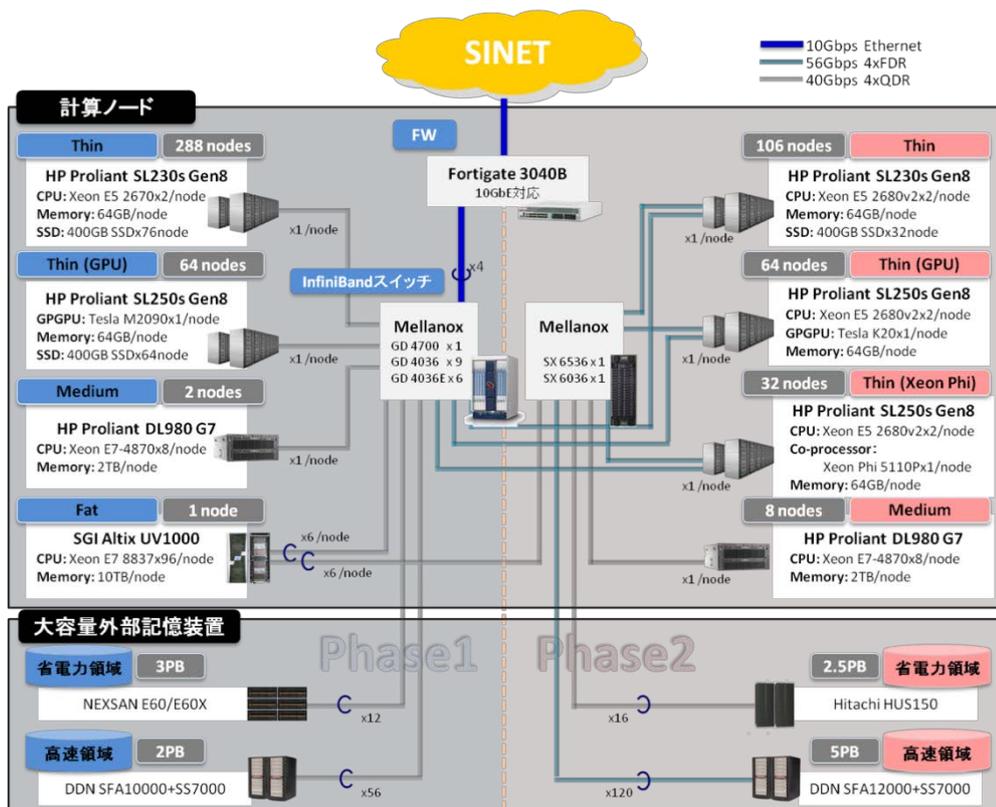
DDBJ (日本 DNA データバンク) センターでは平成 24 年のスーパーコンピュータの更新において、超高速シーケンサから産生される膨大なゲノム関連情報の増加に対応すべく、全てのソフトウェアを書き直し、ハードウェアの更新と合わせてストレージ容量および計算能力とも前機種との 15 倍の性能を持つ計算機システムを構築した。またゲノムの大規模解析システムを開発し、真核生物、微生物ともに高速で解析可能なアノテーション・パイプラインを整備した。これらのデータおよび計算機資源を広く国内外に開放した結果、ユーザー数は平成 24 年から 20 倍の 2,000 名を越えるまで急増し、国内 250 の大学／研究機関が利用するまでになっている(資料 2-1-6-1-1～資料 2-1-6-1-6)。

平成 22 年より 12 回の「DDBJing 講習会」を各地で開催し、スーパーコンピュータ

を利用する若手研究者の育成に取り組んでいる。また、平成24年度の組織改編により生命情報・DBJ研究センターを「生命情報研究センター」と「DBJセンター」に分離し、それぞれバイオインフォマティクス研究とスーパーコンピュータならびに塩基配列データバンク事業に携わる人材育成を強化する体制を整備した。

■資料2-1-6-1-1：遺伝研スーパーコンピュータ構成図

(URL <https://sc.ddbj.nig.ac.jp/index.php/systemconfig>)



■資料2-1-6-1-2：遺伝研スーパーコンピュータシステムリソース

(URL <https://sc.ddbj.nig.ac.jp/index.php/systemconfig>)

システム総リソース

ノード種別	Phase1/ Phase2	ノード 数	CPUまたは GPGPUまたは Co-processor	総コア数	総メモリ数 (/GB)	総HDD (/GB)	総SSD (/GB)	ピーク性能 (/GFLOPS)	ピーク性能 (/TFLOPS)	
FAT計算ノード	Phase1	1	Xeon E7-8837	768	10,000	600	-	8,171.52	8	
Medium計算ノード	Phase1	2	Xeon E7-4870	160	4,000	1,200	-	1,228.80	6	
Medium計算ノード	Phase2	8	Xeon E7-4870	640	16,000	4,800	-	4,915.20		
Thin計算ノード	Phase1	76	Xeon E5-2670	1,216	4,864	45,600	30,400	25,292.80	358	
Thin計算ノード(GPGPU搭載)	Phase1	64	Xeon E5-2670 Tesla M2090(GPGPU)	3,392 1,024	13,568 4,096	254,400 384	38,400 25,600	70,553.60 21,299.20		
Thin計算ノード	Phase2	58	Xeon E5 2680v2	1,160	3,712	69,600	-	25,984.00		
Thin計算ノード	Phase2	32	Xeon E5 2680v2	640	2,048	19,200	12,800	14,336.00		
Thin計算ノード	Phase2	16	Xeon E5 2680v2	320	1,024	19,200	-	7,168.00		
Thin計算ノード(GPGPU搭載)	Phase2	64	Xeon E5 2680v2 Tesla K20(GPGPU)	1,280 159,744	4,096 320	76,800	-	28,672.00 74,880.00		
Thin計算ノード(Xeon Phi搭載)	Phase2	32	Xeon E5 2680v2 Xeon Phi Coprocessor 5110P	640 1,920	2,048 256	38,400	-	14,336.00 32,352.00		
合計	-	565	-	205,672	66,416	568,200	68,800	371,749.12		372

■資料2-1-6-1-2 (つづき)

ストレージ種別	Phase1/Phase2	ファイルシステム	ストレージサイズ (/PB)
高速領域	Phase1	lustre v1.8	2.0
	Phase2	lustre v2.5	5.1
省電力領域	Phase1	NFS v2,v3,v4	3.0
	Phase2		2.5
SRP領域	Phase1	xfs	0.1
	Phase2	-	-
合計	-	-	12.7

■資料2-1-6-1-3 : 遺伝研スーパーコンピュータ利用基準

(URL <https://sc.ddbj.nig.ac.jp/index.php/account-conditions>)

ログインユーザーアカウント発行基準

大学共同利用機関は、個別の大学では整備・運営が困難な大型装置や貴重な資料等を研究者に提供することで大学の枠を越えた共同研究を推進し、関連する研究分野の研究水準の向上を図ることを目的として運営しています。国立遺伝学研究所(遺伝研)は大学共同利用機関の一員として国内の大学・国立研究機関所属の研究者に対する遺伝学を中心としたライフサイエンス系の研究・教育のためのリソース提供を目的としてスーパーコンピュータシステム(スパコン)の運営を行っています。

一方、スーパーコンピュータシステムは外国為替及び外国貿易法(外為法)の輸出管理規制の対象となっており、兵器製造目的などで使用すると処罰の対象となります。

このような背景からスパコンでは具体的には以下の方々を対象にログインユーザーアカウントの発行を行っております。

1. 外為法の定める国内居住者でありかつ大学あるいは国立研究機関の教員
2. 1.の共同研究者、あるいは1.の指導の下にある研究者、学生、委託企業の研究者など(留学生、海外への転任、海外の研究者を含む)

申請時に責任者を指定する欄がありますが上記2.に該当される方は1.の方を責任者に指定してください。(1.の方は申請者と責任者が同一で構いません。)責任者単位でUNIXグループが作られます。

■資料2-1-6-1-4 : ゲノムの大規模解析システム「DDBJ パイプライン」

(URL <https://p.ddbj.nig.ac.jp>)

DDBJ Read Annotation Pipelineは、次世代シーケンサ配列のクラウド型データ解析プラットフォームです。

LOGIN 新規アカウント作成 ゲストとしてログイン

User ID:

Password:

Login

動作中JOBの確認

PipelineのIDをお持ちでない場合、[ゲストとしてログインすることが出来ます。](#)

マニュアルおよびチュートリアル

- 日本語チュートリアル (FAQ)
- 英語マニュアル
- DBCLS 統合TV チュートリアル1 - 今日から始めるDDBJ Read Annotation Pipeline
- DBCLS 統合TV チュートリアル2 - DDBJ Read Annotation Pipelineによるde novo Assembly解析
- チュートリアル:FTPでファイルをアップロードしDDBJ Pipelineへ登録する方法
- チュートリアル:DDBJ PipelineでHGAP法でPacBioリードのアセンブリを行う方法

塩基配列・解析結果の登録

- DRA : NGS出力データの登録
- DDBJ-INSDC : アノテーション済の塩基配列データの登録

Citation

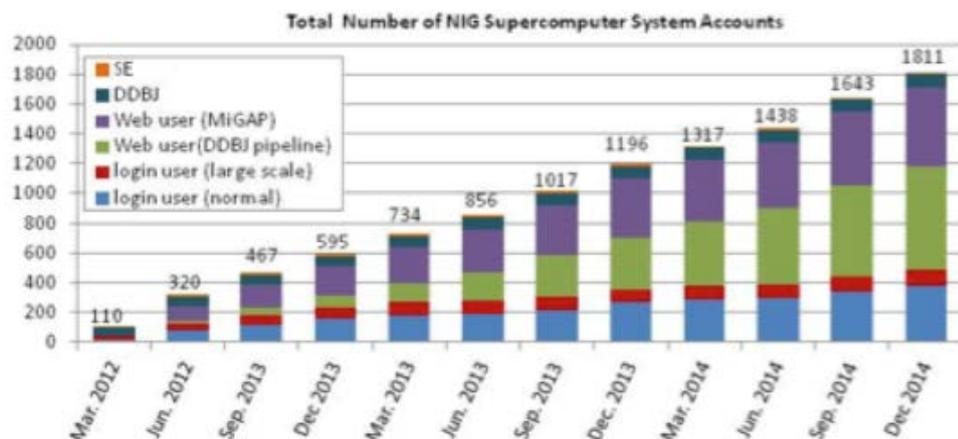
- Nagasaki, H. et al., "DDBJ Read Annotation Pipeline: A cloud computing-based pipeline for high-throughput analysis of next-generation sequencing data", DNA Res, 20:383-390, 2013.
- Kaminuma, E. et al., "DDBJ launches a new archive database with analytical tools for next-generation sequence data", Nucleic Acids Res, 38:D33-38, 2010.

VM Image

- For oracle virtualbox. Download link : [galaxy-vm.ova \(5.8GB\)](#)

DDBJ Sequence Read Archive (DRA)
DDBJ Read Annotation Pipeline, Development team, pipeline_dev@ddbj.nig.ac.jp
Copyright©DNA Data Bank of Japan. All Rights Reserved.

■資料 2-1-6-1-5：遺伝研スーパーコンピュータ利用者数の推移



■資料 2-1-6-1-6：遺伝研スーパーコンピュータ利用者の所属機関



(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

組織改編により DDBJ 事業と生命情報科学研究のそれぞれの強化に取組み、またスーパーコンピュータのハードウェア、ソフトウェアの大規模な更新により近年のゲノム関連情報を用いた研究への最適化に成功した。これによりユーザー数の急増を果たすなど、DDBJ 事業を大きく発展させている。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

国立遺伝学研究所 観点「共同利用・共同研究の実施状況」

計画 2-1-6-2「生物遺伝資源事業では学術研究用系統を開発・保存・提供し、我が国の関連事業の連携・調整を図るなどナショナルセンターとして機能する。(国立遺伝学研究所)」に係る状況

平成 24 年度の組織改編により新設された生物遺伝資源事業センターでは、マウス、ゼブラフィッシュ、ショウジョウバエ、大腸菌／枯草菌、イネなどのバイオリソースを開発し、それらをストックセンターとして保存、また国内外の研究コミュニティに広く提供する事業を行っている。ゼブラフィッシュ、ショウジョウバエ、大腸菌／枯草菌、およびイネ事業については平成 24 年度に第 3 期がスタートしたナショナルバイオリソースプロジェクトに参画し、国内の中核機関としても活動している。第 2 期中期目標・計画期間にはユーザーが安心してこれらリソースの利用ができるよう MTA (研究試料移転同意書) を整備し、また事業の継続性を担保するため送料などの実費を徴収するオンライン課金システムを稼働した。web データベースを開発・公開することにより、広くライフサイエンス研究のリソースセンターとして国際的にもユニークな活動を継続している。また、ナショナルバイオリソースプロジェクトの情報中核機関として、多様な生物系統情報を取得し、それらを 21 生物グループ、38 種のデータベースとして公開した。平成 21 年に開設したリソースの利用論文を収集する論文デポジットサイト(RRC:Research Resource Circulation)を運用し、平成 25 年には PubMed の LinkOut に登録してリソースの利用促進に貢献した。リソースデータベース全体の利用者数は月平均 10 万人に達し、RRC に集約された論文数はおおよそ 18,000 報、LinkOut (PubMed) からリソースデータへのアクセス累計数は 1,500 人になるなど、国際的に顕著な活動を続けている (資料 2-1-6-2-1～資料 2-1-6-2-5)。

■資料2-1-6-2-1：遺伝研バイオリソースの実験系統提供実績

生物種	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度
大腸菌・枯草菌	276, 281 (599)	263, 976 (621)	242, 131 (530)	259, 382 (504)	210, 727 (405)
ショウジョウバエ	25, 202 (424)	15, 412 (334)	9, 209 (329)	7, 536 (508)	5, 252 (386)
イネ	715 (36)	406 (24)	638 (33)	1, 474 (64)	591 (28)
マウス	137 (18)	60 (20)	84 (12)	133 (24)	108 (13)
ゼブラフィッシュ	136 (58)	183 (53)	223 (39)	291 (46)	255 (56)

注：数値は系統数(マウスは生体の匹数)。括弧内は提供件数。

■資料2-1-6-2-2：NBRPバイオリソース概要（遺伝研寄りゼブラフィッシュ、ショウジョウバエ、大腸菌／枯草菌、およびイネ事業が参加）
 (URL <http://www.nbrp.jp/about/about.jsp>)



■資料2-1-6-2-3：生物系統情報データベース

(URL <http://shigen.nig.ac.jp/shigen/about/database.jsp>)

SHIGEN Shared Information of GENetic Resources ご意見・ご要望
Last update : Apr 27, 2016

Top GRC NBRP WGR JGR Newsletter NewResources Tools Site Map

Japanese | English

About
 ▶ Databases
 ▶ Staff only

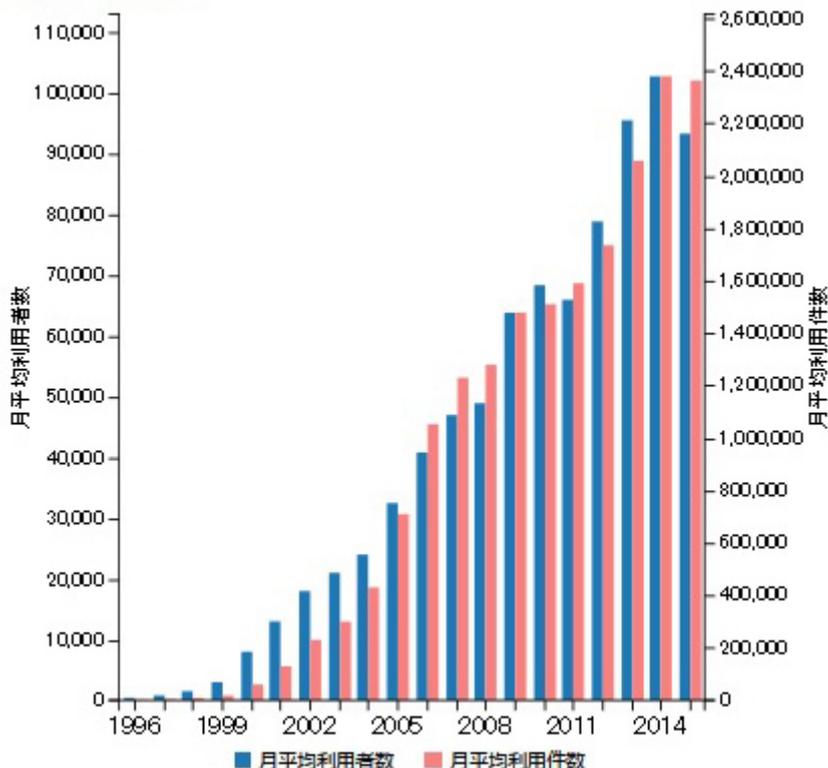
Home > 生物遺伝資源情報データベース構築状況

SHIGEN Databases

※ 生物遺伝資源情報データベース構築状況
 注) supported by N = ナショナルバイオリソースプロジェクト, G = 生物遺伝資源委員会/遺伝研, O = その他のプロジェクト

カテゴリ	DB名	収録範囲	データ件数	N/G/O注)	公開状況(開始年-最終更新年)
細胞	ES細胞情報	NBRP	5	N	オンライン公開 (2003-2008)
	マウス系統情報	遺伝研	142	G	オンライン公開 (1995-2015)
	マウス マイクロサテライト	遺伝研	9,125	O/N	オンライン公開 (1997-2015)
	MSM / B6 gSNP	NBRP	459,265	O/N	オンライン公開 (1997-2015)
	トランスジェニックマウス	熊本大学CARD	1,724	O	オンライン公開 (2001-2016)
実験動物	実験動物	実験協・遺伝研	746	O	オンライン公開 (2001-2010)
	JMSR (統合検索システム)	国内10機関	9,334	N/G	オンライン公開 (2001-2016)
メダカ	系統	NBRP	510	N	オンライン公開 (2003-2015)
	TILLING	NBRP	5,771	N	オンライン公開 (2003-2015)
	Hd-rR cDNA	NBRP	730,259	N	オンライン公開 (2003-2015)
	Hd-rR BAC	NBRP	110,017	N	オンライン公開 (2003-2015)
	Hd-rR Fosmid	NBRP	453,784	N	オンライン公開 (2003-2015)
ゼブラフィッシュ	ZEBRAFISH	NBRP	241,920	N	オンライン公開 (2003-2015)
ゼブラフィッシュ	ZEBRAFISH	NBRP	1099	N	オンライン公開 (2004-2016)
ネッタイツメガエル	系統 / EST	NBRP	370,069	N	オンライン公開 (2004-2013)
ショウジョウバエ	系統情報	遺伝研	17,951	N/G	オンライン公開 (1996-2016)
	DGRC (共通検索システム)	NBRP	40,906	N	オンライン公開 (2004-2016)
線虫	変異体情報	NBRP	6,988	N	オンライン公開 (2003-2016)
	プロモーター・マーカー	NBRP	187	N	オンライン公開 (2004-2012)
カイコ	Silkworm	NBRP	462	N	オンライン公開 (2004-2015)
チンパンジー	GAIN	NBRP	1,668	N	オンライン公開 (2002-2016)
ホヤ	CITRES (系統情報)	NBRP	100	N	オンライン公開 (2008-2016)
	CITRES (Construct)	NBRP	222	N	オンライン公開 (2009-2015)
ウミシダ	OJRES	NBRP	27	N	オンライン公開 (2008-2013)
ゾウリムシ	ゾウリムシ	NBRP	32	N	オンライン公開 (2012-2014)
コムギ	KOMUGI (系統情報)	NBRP	19,827	N/G	オンライン公開 (1996-2015)
	KOMUGI (EST)	NBRP	1,252,563	N/G	オンライン公開 (1997-2012)
	遺伝子カタログ	国際遺伝子カタログプロジェクト	3,029	N/G	オンライン公開 (2002-2014)
イネ	Oryzabase (系統情報)	NBRP	21,632	N/G	オンライン公開 (1996-2015)
	系統情報	九大	3,805	N/G	限定公開 (2002-2005)
	Oryzabase (遺伝子)		15,679	N/G	オンライン公開 (1996-2016)
オオムギ	系統情報	NBRP	5,256	N/G	オンライン公開 (1998-2013)
	EST	NBRP	134,928	N/G	オンライン公開 (2002-2009)
広義キク属植物	Chrysanthemum	NBRP	317	N	オンライン公開 (2004-2015)
ミヤコグサ・ダイズ	LegumeBase (ミヤコグサ 系統情報)	NBRP	8,133	N/G	オンライン公開 (2004-2016)
	LegumeBase (ミヤコグサ クローン)	NBRP	119,884	N/G	オンライン公開 (2004-2014)
	LegumeBase (ダイズ 系統情報)	NBRP	1,300	N/G	オンライン公開 (2004-2014)
	LegumeBase (ダイズ クローン)	NBRP	37,890	N/G	オンライン公開 (2004-2014)
藻類	Algae - 藻類遺伝資源情報	NBRP	3,671	N	オンライン公開 (2004-2016)
トマト	Tomato (系統情報)	NBRP	2,029	N	オンライン公開 (2008-2015)
	Tomato (クローン)	NBRP	97,865	N	オンライン公開 (2009)
アサガオ	Morning Glory	NBRP	1,146	N	オンライン公開 (2012)
大腸菌	系統情報	NBRP	33,114	N/G	オンライン公開 (1999-2015)
	PEC (遺伝子情報)	NBRP	4744	G	オンライン公開 (1998-2015)
	PEC (次失株)	NBRP	649	G	オンライン公開 (2004-2014)
	PEC W3110	NBRP	4438	G	オンライン公開 (2010-2014)
	クローニングベクター	NBRP	545	N	オンライン公開 (1995-2008)
酵母	S. cerevisiae S. pombe	NBRP	105,871	N	オンライン公開 (2004-2016)
病原微生物	病原微生物目録DB	NBRP	27,204	N	オンライン公開 (2004-2016)
枯草菌	枯草菌DB	NBRP		N	オンライン公開 (2008-2014)
細胞性粘菌	細胞性粘菌DB	NBRP	12,344	N	オンライン公開 (2008-2016)
Ontology DB	GOALL			N/G	オンライン公開 (2003-2015)
ポータルサイト	NBRP (ナショナルバイオリソースプロジェクト)	NBRP		N	オンライン公開 (2002-2016)
	GRC (生物遺伝資源委員会)			G	オンライン公開 (1999-2015)
	WGR (世界遺伝資源関連サイト)		786	N	オンライン公開 (2000-2016)
	JGR (日本の遺伝資源サイト)		83	N	オンライン公開 (2004-2011)

■資料 2-1-6-2-4：遺伝研バイオリソース系統情報データベース利用者数
(URL <http://shigen.nig.ac.jp/shigen/about/database.jsp> より)



■資料 2-1-6-2-5：リソースの利用論文収集サイト RRC
(URL <http://rrc.nbrp.jp/>)

RRCはNBRPリソースを使って行われた研究の成果論文データベースです。本サイトから論文情報の登録もできますのでご利用ください。

RRC
Research Resource Circulation

ホーム 一覧(公開) 項目検索 生物種別閲覧 LinkOut 登録 Login ヘルプ

Go! clear

Japanese | English

DB Contents

ご質問・ご要望

一覧(公開)

項目検索

生物種別閲覧

[論文登録](#)

表示生物種:
全生物種

その他

関連サイト

NBRP

- PubMed
- Highwire
- Google Scholar

メンテナンスに伴うサービスの停止のお知らせ

いつもご利用ありがとうございます。メンテナンスに伴い、本サイトは下記期間一時的にサービスを停止いたします。ご利用のみなさまにはご迷惑をおかけし申し訳ございませんが、ご了承ください。

2016年6月21日(火) 12:00 - 13:00

RRCはNBRPリソースを使用して行われた研究の成果論文データベースです。NBRPリソースの利用者の皆様には、利用の成果を論文等で発表する際、論文中に「使用したリソース名」と「提供元」を記載していただくとともに、論文情報をお知らせくださるようお願いしております。

本サイトから論文情報の登録もできますのでご利用ください。

論文

論文登録件数: 18794 件 [論文登録](#)

●ジャーナル別登録件数一覧(Top20)

ジャーナル	件数	ジャーナル	件数
Int. J. Syst. Evol. Microbiol.	1621	Biosci. Biotechnol. Biochem.	208
PLoS ONE	463	Gene	194
J. Biol. Chem.	406	Antonie Van Leeuwenhoek	162
J. Bacteriol.	372	PLoS Genet.	160
Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.	339	Appl. Environ. Microbiol.	156
Biochem. Biophys. Res. Commun.	325	Nucleic Acids Res.	151
Plant Cell Physiol.	295	J. Biosci. Bioeng.	141
Development	290	Plant Physiol.	127
Dev. Biol.	236	J. Neurosci.	124
Genetics	210	Nature	122

特許

特許登録件数: 905 件 [特許登録](#)

このサイトは「Internet Explorer9」以上、「Firefox」以上または「Safari5」のブラウザで見ることをおすすめします。すべての内容の無断転載を禁じます。全ページリンクフリーです。お問い合わせ先: nbrp@shigen.info
Copyright : Each Organization participating in NBRP. All Rights Reserved.

(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

組織改編により生物遺伝資源センターを新設し、生物遺伝資源事業の強化を図った。バイオリソース事業部においてはマウス、ゼブラフィッシュ、ショウジョウバエ、原核生物、イネなどのモデル生物バイオリソースを開発・保存・提供する事業を運営し、特に MTA の整備や送料等実費を徴収するオンラインシステムの設置により、ユーザーの利便性を確保し、事業の継続性の増強が実現できた。また、データベース事業部では国内のバイオリソース情報を広く収集・公開し、相互の連携を可能とした。これらの活動の結果として、本事業の目標である学術研究用システムを開発・保存・提供し、我が国の関連事業の連携・調整を図るなどナショナルセンターとして機能することを実現できた。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

国立遺伝学研究所 観点「共同利用・共同研究の実施状況」

計画 2-1-6-3「大規模ゲノム関連情報の産生・解析体制を更新・整備し、関連機関とも連携し、研究コミュニティによる共同利用・共同研究を促進する。(国立遺伝学研究所)」に係る状況

先端ゲノミクス推進センターにおいて、国内 2 大拠点の一つとして、大規模ゲノム関連情報の産生・解析体制を整備した。国内外大学等との連携により、動物、植物、微生物など生物学的に重要な種についての実験系統、栽培系統、野生由来種などの多様な生物種 (954 種の 8,567 サンプル) のゲノム配列解読や遺伝子発現解析を進め、DDBJ センターと協力して解析/データ公開を行った (資料 2-1-6-3-1)。平成 23 年度から平成 27 年度までの 5 年間で産出した塩基配列はヒトゲノム 386 倍の 115.8 兆塩基対にのぼる。超高速シーケンサについては各機種のアップデートやまた近年の急速な世代交代の波を確実にフォローアップし、運用のノウハウ蓄積と効率化に取り組んだ結果、それぞれの機種で最大効率で運用しつつ、フル稼働の状況にある。これらの成果はすでに 86 報の共同研究論文として国際的にも評価の高い学術誌に掲載された (資料 2-1-6-3-2, 資料 2-1-6-3-3)。

■資料2-1-6-3-1：先端ゲノミクス推進センター概要

(URL <http://genome.nig.ac.jp/project/plant.html>)

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立遺伝学研究所
ENGLISH 共同研究者の方はこちら

先端ゲノミクス推進センター

ホーム
活動概要
プログラムの進捗状況 (印刷版)
お問い合わせ

活動概要 > 設 備

はじめに

経 緯

組 織

設 備

これまでの活動実績

研究報告 (2011~2015)

活動概要

設 備

キャピラリーシーケンサ、次世代型シーケンサ、研究リソース作成保存用超低温槽および実験設備、ゲノム情報解析用計算機システムを一元的集中的に管理運用することによるスケールメリットを生かし、研究および研究開発の効率化を実現しています。

1) DNAシーケンサー (ゲノムアナライザ)

現在保有運用しているDNAシーケンサ群は、アカデミアシーケンサセンターとして2000年頃から国立遺伝学研究所に逐次整備を進めてきたもので、運用システムの確立、データ生産パイプラインの確立と効率化、データ処理パイプラインの確立と効率化の努力と貢献を重ねた結果、わが国でも有数のゲノム解析施設となっています。

DNA解析技術の進展は極めて早く、装置あたりの配列データ生産能力の伸び率は、計算機工学におけるいわゆるムーアの法則を凌駕する勢いで進んでいます。また、それに伴って配列決定に要する直接経費も低下しており、これらの相乗効果によってゲノム科学の研究手法が生命科学の多くの分野に急速に広まろうとしています。このため、大学共同利用機関である国立遺伝学研究所では、DNAシーケンサセンターで最新のテクノロジーの導入と評価に努めてきました。2007年には、超絶対型ゲノムアナライザ (いわゆる次世代型シーケンサー) を国内でいち早く導入し、その後も複数の次世代、第三世代シーケンサの導入評価と運用パイプラインの改良を続けています。

こうした一連の最先端情報および解析ノウハウは、情報・システム研究機構領域融合センター研究、新学術研究「ゲノム支援」、国立遺伝学研究所の共同利用・共同研究等を通じ、大学等の研究者コミュニティに広く提供することを努めています。

2) 大規模ゲノムデータ解析用高性能計算機群

ゲノム情報に裏打ちされた生命科学は、ビッグ・データサイエンスの代表的存在となっています。最新のゲノム解析装置は、イルミナ社製のMSEQ2000型を例にすると、1台1回 (約10日間) の運転でヒトゲノム約100人分に相当する6000万塩基対、データ数にすると約30億個のDNA分子に相当する配列データを生成することができます。

ヒトゲノムについては、1000ゲノム計画等によって既に1000人以上の配列データが公開されています。本センターにおいても、2007年以降のDNAデータ生産量が約50テラバイト (約1000人分の配列データと解析データを含む) を超えています。このように、大量で複雑なゲノムデータを比較解析するためには、高性能で大規模の計算機を必要とするだけでなく、解析手法に関する知識の蓄積も重要です。本センターでは、ゲノム解析装置運用用の計算機・ディスク装置と高度解析用の計算機群を保有しており、個人ゲノムのように高度なセキュリティ対策が必要な場合には入室制限区域内に設置した専用計算機をオフライン化して使用しています。これらの専用計算機に加え、2012年3月に新規更新された**遺伝学研究所スーパーコンピュータ**も活用しています。

***情報セキュリティについて：**

ヒト個人ゲノム解析については、文部科学省特定領域研究「ゲノム4領域」が提示したガイドラインに準じ、下記のようなセキュリティ対策を講じて、解析を進めています (情報の公開と共有については、今後の社会的コンセンサスと公的指針に従います)。

- (1) 生体認証による、ゲノム解析装置設置室の入室管理
- (2) 計算機とディスク装置の外部ネットワークからの隔離
- (3) 生体認証による、サーバ室の入室管理
- (4) 通信の暗号化と専用線による情報セキュリティの確保

国立遺伝学研究所は、従来の活動に及ばれた豊かな研究資源とそれを有難く活用できる先端分野の研究者を擁しており、ゲノム科学研究を数層的に進めるうえで他にない有利な研究環境を有しています。本センターは、研究所で活動する多様な研究グループと連携し、次世代型シーケンサを活用した先端ゲノミクス研究と、それに必要な研究技術開発を進めています。

<ゲノム研究装置の例>

核酸抽出ロボット

DNA増幅装置 (PCR装置)

DNA抽出ロボット

研究材料保存用超低温槽 (-80℃)

Copyright (C) 2012 All rights reserved 先端ゲノミクス推進センター

先端ゲノミクス推進センター事務局

- 78 -

■資料2-1-6-3-2：ゲノム関連シーケンス実績

年度	シーケンサ	リード数	総塩基数(bp)
2011	454	32,754,530	13,378,150,735
	HiSeq	89,981,474,214	9,000,901,935,680
	PacBio	0	0
	Sanger	678,430	588,976,751
2012	454	40,860,663	19,613,413,315
	HiSeq	289,084,840,364	29,461,659,954,933
	PacBio	6,929,454	8,994,323,712
	Sanger	1,293,028	1,114,141,679
2013	454	12,166,136	6,791,135,025
	HiSeq	224,382,269,350	31,071,719,114,446
	PacBio	49,776,945	190,056,040,179
	Sanger	727,627	617,417,002
2014	454	0	0
	HiSeq	175,159,380,385	26,267,068,832,120
	PacBio	74,656,510	396,137,645,530
	Sanger	374,204	316,112,385
2015	454	0	0
	HiSeq	113,209,019,701	18,867,583,223,712
	PacBio	67,697,033	521,900,462,821
	Sanger	346,176	318,101,812

■資料2-1-6-3-3：解析ゲノム数の推移

年度	生物種数	サンプル数
2011	30	238
2012	176	792
2013	356	2788
2014	295	2551
2015	97	2198
計	954	8567

(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

超高速シーケンサの更新・整備を精力的に行い、DDBJ センターと協力して解析／データ公開を行った。国内外の大学／研究機関と協力して数多くの生物種についてゲノム関連情報をもとにした共同研究をおこない、評価の高い学術誌に多くの論文を発表している。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

国立遺伝学研究所 観点「共同利用・共同研究の実施状況」

○小項目7「多種・大量の地球科学や生命科学などのデータ及び知見を、モデリング技術や情報技術と結合させ、新しい研究分野を目指して融合研究を一層推進する。」の分析

関連する中期計画の分析

計画2-1-7-1「新領域融合プロジェクトの対象領域に「人間・社会」を加え、研究を推進するほか、人材育成プログラムの「若手研究者クロストーク」等を着実に実施し、融合研究に関する後進の育成に取り組む。(新領域融合研究センター)」に係る状況【★】

第1期中期目標期間における新領域融合プロジェクトの研究体制を継続・発展させ、従来の研究テーマであった「地球環境」、「生命」に、新たに「人間・社会」を加えたうえで、「統計数理基盤」及び「情報基盤」と連携した5つの柱からなる新領域融合プロジェクトを推進した(資料2-1-7-1-1)。平成23年度には、東日本大震災に際して「防災から減災へ」の転換を情報とシステムの立場から実現するために「システムズ・レジリエンス学の創成」を推進する緊急プロジェクトを立ち上げ、平成24年度においては、各プロジェクトにおいて外部委員を含めた中間評価を実施した。

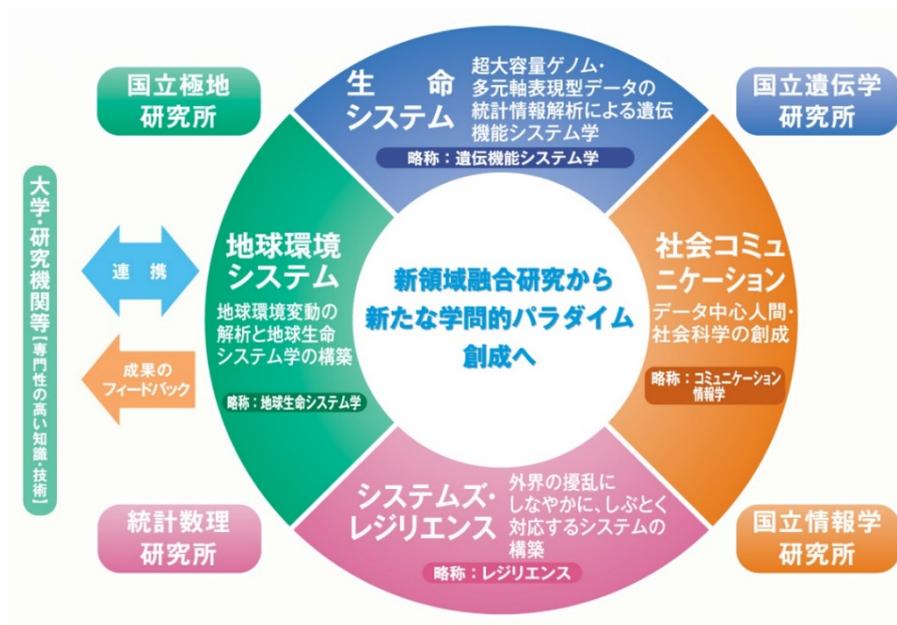
平成25年度には、機構全体としての新たな取組「データ中心科学リサーチコモンズ事業」(資料2-1-7-1-2)を推進するため、6つの新領域融合プロジェクト研究体制を再編し、「統計数理基盤」と「情報基盤」の2プロジェクトを「モデリング・解析基盤事業」に移行してデータの高度活用基盤整備にあたることとし、残る4プロジェクトは、「地球・環境システム」「生命システム」「社会コミュニケーション」「システムズ・レジリエンス」として、融合研究と新分野創成を推進する役割に特化することで、データ中心科学の方法論確立と基盤整備、及びそれらに基づく地球環境、ライフサイエンス、人間・社会等における課題解決へ向けた新事業を推進した。

また、全期間を通じて、各プロジェクトにおいては、国内外の研究機関と連携して、ワークショップ等为新領域融合研究センター主催または共催により開催し、研究成果の発表を積極的に実施するとともに、研究成果の公表の場として、マスコミ等にプレスリリースを積極的に行った(資料2-1-7-1-3～資料2-1-7-1-10)。

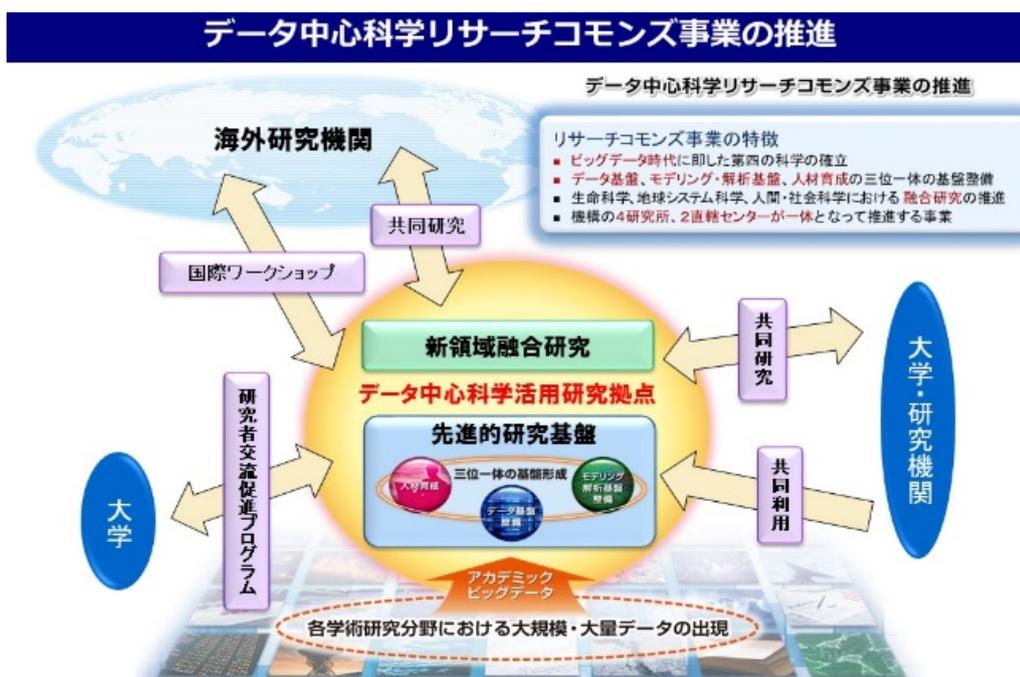
さらに、人材育成プログラムとして、毎年度、若手研究者と大学院生を対象にした研究交流合宿である「若手研究者クロストーク」を実施した(資料2-1-7-1-11)。特に、平成26年度からは内容を一新し、若手研究者育成と融合研究の発掘をテーマに、総合研究大学院大学との共催事業として開催し、平成27年度においては、新たに4機構連携イベントと位置付け、他の大学共同利用機関法人からも参加者を受入れるなど、融合研究に関する人材の育成に取り組んだ。各プロジェクトにおいても、雇用した特任研究員に対して、シニア研究者を指導者とするOJT(On the Job Training)型研修を行うことにより、人材育成に取り組んだ(資料2-1-7-1-12)。

平成27年度には、第3期中期目標期間において新たに推進する大規模データの共有・解析に関する支援事業に繋げるため、データ基盤やモデリング・解析基盤の整備を拡充するとともに、「機構長特別テーマ」として、新事業立ち上げのための研究(フィージビリティスタディーを含む)や基盤整備の提案を機構内に募り、7テーマを採択し推進した(資料2-1-7-1-13)。

■資料 2-1-7-1-1：新領域融合プロジェクト全体構成図



■資料 2-1-7-1-2：リサーチコモンズ事業概念図



- 資料 2-1-7-1-3 : 新領域融合研究センター主催／共催ワークショップ
(International Workshop on Systems Resilience
<http://systemsresilience.org/iwsr2013/>)



International Workshop on Systems Resilience

Organized by the
Transdisciplinary Research Integration Center of the
Research Organization of Information and Systems

- [Date](#)
- [Venue](#)
- [Programme](#)
- [Speakers \(alphabetical order\)](#)
- [Link](#)

Date

- Thursday, August 1st, 2013

Venue

- National Institute of Informatics 19th Floor, Rooms 1901-1903 ([Access](#))

Programme

13:00	Opening and Main Presentations
	Welcome Remarks: Introduction of the Research Agenda <i>Hiroshi Maruyama</i>
	Community Resilience: Lessons and New Research Directions <i>Patricia Longstaff</i>
	Research and Education on Resilience Engineering in the University of Tokyo <i>Kazuo Furuta</i>
14:15	Transdisciplinary Research Integration Center (TRIC) Presentations
	Computational Approaches to Systems Resilience <i>Katsumi Inoue</i>
	Genome Degradation and Biological Resilience <i>Hiroshi Akashi</i>
	Evaluating Resilience Strategies based on an Evolutionary Multi-Agent System <i>Kazuhiro Minami</i>
	How to make Information Society Resilient <i>Naoto Ikegai</i>
	(Break)
16:00	Concluding Presentation and Discussion
	Can We Make More Resilient City Using ICT? <i>Yoshiaki Yamagata</i>
	Final Remarks: Synthesis and Discussion <i>Hiroshi Maruyama</i>
17:00	Closing (Followed by a light meal at the NII Cafeteria, 3rd Floor)

Speakers (alphabetical order)

Hiroshi Akashi	Professor, National Institute of Genetics
Kazuo Furuta	Director and Professor, Resilience Engineering Research Center, Faculty of Engineering, The University of Tokyo
Katsumi Inoue	Professor, National Institute of Informatics
Naoto Ikegai	Project Researcher, Research Organization of Information and Systems
Patricia Longstaff	Research Associate, Moynihan Institute of Global Affairs and at the Institute of National Security and Counter Terrorism, Syracuse University
Hiroshi Maruyama	Vice Director-General and Professor, The Institute of Statistical Mathematics
Kazuhiro Minami	Associate Professor, The Institute of Statistical Mathematics
Yoshiaki Yamagata	Principal Researcher, Center for Global Environmental Research, National Institute for Environmental Studies

- 資料 2-1-7-1-4 : 新領域融合研究センター主催/共催ワークショップ
 (X-Center Workshop
 www.cger.nies.go.jp/gcp/pdf/okinawa-workshop-nov2014.pdf)



Workshop on
Surprise Resilient Scenarios: Emergent Dialogue Approach
 1-4 November 2014, Hotel Moon Beach, Okinawa, Japan
 Organized by
 Global Carbon Project-Tsukuba International office
 In collaborations with
 X-Center Network and Japan Industrial Management Association

~~~~~ (中略) ~~~~~

**Workshop Program**

**Saturday November 1<sup>st</sup> 2014**

**Morning:** Co-chairs: Hiroshi Maruyama and Yoshiki Yamagata

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <b>ISM-GCP "Urban Resilience"(Springer) book proposal editorial meeting</b><br>(ISM members and workshop invited participants) <b>Room: Sakaza-Ichiban</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 9:00 – 10:30 | - <b>Framework</b><br>Scope and objective of the Springer book (Yamagata)<br>Systems Resilience in Urban Context (Maruyama)<br>X-events and Urban Resilience (Ilmola)<br>- <b>Scenarios</b><br>Land-use Scenarios for Urban Resilience (Yamagata)<br>Planning for Sustainable City in Japan (Seya)<br>Land-use Planning for Sustainable City in Australia (Simon)<br>Urban Energy Resilience Assessment (Ayyoob)<br>Resilient Electricity Management (Minami) |
| 10:30-10:40  | Break                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 10:40-11:30  | - <b>Social Resilience</b><br>Agent-based Simulation and People Behavior (Thomas)<br>Perception-Based Resilience (Roberto)<br>Modeling People Behavior in Crisis (Koslowski)<br>Brand Crisis Management (Nararatwong)<br>Land-Price Model for Urban Resilience (Murakami)                                                                                                                                                                                     |
| 11:30-12:30  | - <b>Discussions (Maruyama)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 12:30-14:00  | Welcome lunch and introductions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

**Afternoon:**

|               |                                                                                                                                                                                    |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | <b>Introduction and conference keynote speech</b> <b>Room: Sakaza-Sanban</b>                                                                                                       |
| 15:00 - 17:00 | Keynote speech "Supply Chain Risk Management", Prof. Dr. Stefan Minner, Technische Universität München (Independently organized by Japan Industrial Management Association (JIMA)) |
| 18:00-        | Welcome Reception                                                                                                                                                                  |

■資料 2-1-7-1-5 : 新領域融合研究センター主催/共催ワークショップ  
 (Shonan Meeting <http://shonan.nii.ac.jp/shonan/blog/2013/11/27/systems-resilience-%E2%80%93-bridging-the-gap-between-social-and-mathematical/>)



HOME
News
Objective »
Committee
Call for Proposals »
Seminars
Reports
FAQ »
Media
NII Shonan School »

Home » Seminars » Systems Resilience – Bridging the Gap Between Social and Mathematical

## Systems Resilience – Bridging the Gap Between Social and Mathematical

Posted by kikakuka on Nov 27, 2013 in Seminars | Comments Off on Systems Resilience – Bridging the Gap Between Social and Mathematical

**NII Shonan Meeting:**  
 @ [Shonan Village Center](#), **February 23 – 26, 2015**

NII Shonan Meeting Report (ISSN 2186-7437):[No.2015-3](#)

### Organizers

- Hiroshi Maruyama, The Institute of Statistical Mathematics, Japan
- Günter Müller, University of Freiburg, Germany
- Kazuo Furuta The University of Tokyo, Japan

### Overview

**Description of the meeting**

The goal of this meeting is to bridge the gap between the “social” and “mathematical” camps of resilience research so that the social aspects of resilience are more appropriately incorporated into the mathematical models and at the same time the mathematical models can provide practical guidance to the design, policy making, and operations of real-world societal systems.

Resilience is said to be an ability of a system to absorb and recover from perturbations. It is considered to be a critical characteristic for a system to survive, especially for social systems like organizations, communities, cities, and our civilization as a whole. Resilience has been studied in many different domains, such as psychology, biology, ecology, engineering, and social sciences, but often their approaches are widely different. We observe that there are at least two seemingly incongruent approaches ? social and mathematical.

The social camp, mainly dealing with problems such as socio-ecological resilience and urban resilience, is concerned with resilience as a social norm. Their research approaches are based on case studies, best practices, processes, communication, decision making, consensus building, and other disciplines, and little mathematical models are used except for relatively simple system dynamics to compare different scenarios. Policy makers can learn from these studies to make better decisions in face of possible disruptions. However, these approaches do not guarantee nor give quantitative assurance to how much the resilience strategies can contribute to the survivability of the system.





### Events

- ▶ Feature
- ▶ News
- ▶ Seminars
- ▶ Uncategorized

### Pages

- ▶ Objective
  - ▶ Scope and Style
  - ▶ Committee
- ▶ Inquiry
- ▶ Expenses
- ▶ Call for Proposals
  - ▶ Submission
- ▶ Locations
- ▶ FAQ
  - ▶ Access to Shonan Village Center
- ▶ Organizer’s Guidelines
- ▶ Time Table
- ▶ Media
- ▶ Reports
- ▶ NII Shonan School
  - ▶ Call for Proposals
  - ▶ Expenses
  - ▶ Locations
  - ▶ Inquiry
  - ▶ Guidelines for NII Shonan School

■資料 2-1-7-1-6：新領域融合研究センター主催／共催ワークショップ  
 (ISSI 2011 <http://tric.rois.ac.jp/human/ISSI2011/>)



■資料 2-1-7-1-7：新領域融合研究センター主催／共催ワークショップ  
 (ISSI 2012 <http://tric.rois.ac.jp/human/ISSI2012/>)

はじめに  
 2013年2月25日(月)~27日(水)の3日間、**国際ワークショップ：社会のイノベーションを誘発する情報システム (International Workshop on Information Systems for Social Innovation)**を開催いたします。本年度のメインテーマは、**人間中心のサイバーフィジカル融合社会 (Human-centric Cyber-Physical Integrated Society)** です。企画趣旨については、下記を参照願います。尚様の参加、ご多謝をお待ちしております。

日程：  
 2013年2月25日(月)~27日(水)  
 場所：  
 国立情報学研究所 12階 1208, 1210 (アクセスマップはこちら)  
 主催：  
 大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 新領域融合研究センター  
 共催：  
 大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所・統計数理研究所

◎企画趣旨  
 高度な情報通信技術によって、あらゆる情報機器やセンサがネットワークへ接続され、情報がデジタル化されて流通し、いつでも、誰もが、どこからでもアクセスすることが可能となった。この結果、情報空間 (Cyber-space) と実世界 (Physical-world) が連携、あるいは統合した「サイバーフィジカル融合社会 (Cyber-Physical Integrated Society)」が形成されつつある。  
 この融合社会では、実世界の現状や人と社会の活動を情報世界に映し出し、情報の力によって、人類が直面する環境・エネルギー、医療・健康、食料問題などの対策や新たな価値創成を行うことが期待される。  
 そのためには、人間・社会の挙動をセンシングし、そのデータを中心とした分析を行い、人やモノを制御する情報を合成し、迅速かつタイムリーにフィードバックする技術的・社会的仕組みが必要となる。一方、人間・社会の問題解決の難しさは、部分的でも不完全な情報やデータに基づいてリスクやプロフィットを推定し、主観的判断や意思決定を行うことにある。  
 そこで、人間・社会における合理的な意思決定や判断をデータに基づいて支援するため、急速に普及するスマートフォンやSNS, 多様なセンサから収集される多種多様なデジタルデータ (これは、「ビッグデータ」と呼ばれる) の収集、保存、管理、分析、共有、合成を可能とするデータ中心人間・社会科学について議論する。

人間・社会 (コミュニティ、互換、信頼、プライバシー)  
 ・部分的データや不完全な知識に基づく主観的判断  
 ・合理的な政策決定や意思決定の支援

情報空間 (Cyber Space)  
 ・数学的な先験的確率  
 ・情報システム、情報セキュリティなど

実世界 (Physical World)  
 ・経験的な統計的確率  
 ・地球環境、エネルギー、医療、健康、食料、自然災害など

■資料 2-1-7-1-8：新領域融合研究センター主催／共催ワークショップ

(ISSI 2013 <http://tric.rois.ac.jp/human/ISSI2013/>)

【はじめに】  
2014年2月3日(月)～5日(水)の3日間、国際ワークショップ：社会のイノベーションを誘発する情報システム (International Workshop on Information Systems for Social Innovation) を開催いたします。企画趣旨については、下記を参照願います。

【企画趣旨】  
高度な情報通信技術によって、あらゆる情報機器やセンサがネットワークへ接続され、情報がデジタル化されて流通し、いつでも、誰もが、どこからでもアクセスすることが可能となった。この結果、情報空間 (Cyber-space) と実世界 (Physical-world) が連携、あるいは統合した「サイバー・フィジカル融合社会 (Cyber-Physical Integrated Society)」が形成されつつある。この融合社会では、実世界の現実や人と社会の活動を情報世界に映し出し、情報の力によって、人間が直面する環境・エネルギー、医療・健康、食糧問題などの対策や新たな価値創成を行う社会のイノベーションが期待される。

一方、人間・社会の問題解決の難しさは、部分的でも不完全な情報やデータに基づいてリスクやプロフィットを推定し、主観的判断や意思決定を行うことにある。そこで、人間・社会における合理的な意思決定や意思をデータに基づいて支援するため、「人間・社会データ基盤」を構築し、公開データや自治体などのオープンデータ、急速に普及するスマートフォンやWeb/SNSデータ、多様なセンサから収集されるデータなど多種多様なビッグデータの収集・共有し、情報・システムやサービスの合成を可能とする「人間・社会データ基盤」を構築し、「データ中心高度社会」を創成することが不可欠である。

本ワークショップは、新領域融合研究、人間・社会データ基盤、産学イノベーション対応促進、レジリエンス研究プロジェクトが連携、協力し、人間・社会の挙動をセンシングし、そのデータを中心とした分析を行い、情報システム・サービスを合成し、迅速かつタイムリーに人やモノにフィードバックする科学技術的・社会的仕組みについて議論する。具体的には、医療・健康、自殺予防、観光・地域経済活性化、防災・減災、レジリエンス、環境・エネルギー、教育・人材育成、プライバシー保護、活用のデータ中心科学的方法論に関し、最新の研究成果の共有と今後の研究動向について議論する。

**人間中心のサイバーフィジカル融合社会**

【日程、主催】  
日程：2014年2月3日(月)～2月5日(水)  
場所：国立情報学研究所、一編講堂 (学術総合センター) (アクセスマップはこちら)

主催：  
大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 新領域融合研究センター  
JISRA先導的科学研究実験棟「クワイア」に強い社会・生活空間創成  
イノベーション対応促進プログラム(CO)

共催：  
大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所・統計数理研究所

■資料 2-1-7-1-9：新領域融合研究センター主催／共催ワークショップ

(ISSI 2014 <http://tric.rois.ac.jp/human/ISSI2014/>)

【はじめに】  
第7回国際ワークショップ 「社会イノベーションを誘発する情報・システム」  
(The 7th International Workshop on Information Systems for Social Innovation 2015)  
- 社会とビッグデータ Society and Big Data -

2015年2月16 - 17日に、第7回国際ワークショップを開催いたします。  
企画趣旨については下記を参照願います。

【企画趣旨】  
情報空間 (Cyber-space) と実世界 (Physical-world) が連携、あるいは統合したサイバー・フィジカル融合社会 (Cyber-Physical Integrated Society) が形成されつつあります。この融合社会の経済発展と雇用確保は、知識サービス産業や知的情報産業へとシフトしてきています。この社会要請に応えるには、多様なセンサや情報空間から収集される多種多様なビッグデータを蓄積し、分析して価値化するビッグデータ駆動の「知能」流通基盤を実現していくとともに、その研究開発を通して、ビッグデータ科学技術の人的な人材育成を併せておこなっていく必要があります。これまで、大学共同利用機関は、大学の枠を超えて学術ネットワークや大規模な学術研究設備、そして学術コネクションなど大量の資料を全国の研究者が共同で利用し、共同研究を行う情報・システムにより推進されてきています。今後、ビッグデータ時代の学術研究に不可欠な人間・社会分野の学術データをネットワーク型で共同利用・共同研究可能な学術データ基盤の構築が不可欠となっています。本ワークショップは、個々の大学の枠を超え、広い視点に立った学術データ基盤とデータ中心科学、その人材育成について議論したいと考えています。

【主催・共催】  
共催：  
大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構  
国立情報学研究所 統計数理研究所

企画実行委員会：  
情報・システム研究機構 新領域融合研究センター・データ中心科学リサーチコンス  
情報通信研究機構「ソーシャル・ビッグデータ駆動の観光・防災政策決定支援基盤の研究開発」プロジェクト  
日本学術振興会 先導的科学研究委員会「クワイア」に強い社会・生活空間創成プロジェクト  
科学的政策決定のための統計数理基盤整備とその有効性実証プロジェクト  
種別変態に起因する不確かさの評価と標準的リスク対応の確立 - 食品微生物規格への反映プロジェクト  
学際的・国際的アプローチによる自衛総合対策の新たな政策展開プロジェクト  
文部科学省委託事業 データサイエンティスト育成ネットワークの形成プロジェクト

日時：  
平成27年2月16日(月)、17日(火)

場所：  
国立情報学研究所、一編講堂 (学術情報センター) ※アクセスマップはこちら

■資料 2-1-7-1-10：新領域融合研究センター主催／共催ワークショップ

(ISSI 2015 <http://tric.rois.ac.jp/human/ISSI2015/>)

**【企画趣意】**  
 高度な情報通信技術によって、あらゆる情報機器やセンサがネットワークへ接続され、情報やデータが共有されて流通し、いつでも、どこからでもアクセスすることが可能となった。この結果、情報空間 (Cyber-space) と実世界 (Physical-world) が連携、あるいは統合した「サイバー・フィジカル統合社会 (Cyber-Physical Integrated Society)」が形成されつつある。この統合社会では、実世界の個人や人と社会の活動を情報世界に映し出し、情報の力によって、人間が直面する環境・エネルギー、医療・健康、食糧問題などの対策や新たな課題の解決を行う社会のイノベーションが期待される。

一方、人間・社会の問題解決の難しさは、部分的でしかも不完全な情報やデータに基づいて意思決定を行うことによる。主観的判断や意思決定を行うことにある。そこで、人間・社会における合理的な意思決定や判断をデータに基づいて支援するため、「人間・社会データ基礎」を構築し、公的統計データや自治体などのオープンデータ、急速に普及するスマートフォンやWeb/SNSデータ、多様なセンサから収集されるデータなど多種多様なビッグデータの収集・共有し、情報・システムやサービスの実現を可能とする「人間・社会データ基礎」を構築し、「データ中心政策科学」を形成することが不可欠である。

本ワークショップは、新領域融合研究、人間・社会データ基礎、産学イノベーション創成、レジリエンス研究プロジェクトが連携、協力し、人間・社会の活動をセンシングし、そのデータを中心とした分析を行い、「情報・システムやサービス」を生成し、迅速かつイタリに人やモノにフィードバックする科学技術的・社会的仕組みについて議論する。具体的には、医療・健康、自殺予防、観光・地域経済活性化、防災・減災、レジリエンス、環境・エネルギー、教育・人材育成、プライバシー保護、応用のデータ中心科学的アプローチに、最新の研究成果の共有と今後の研究戦略について議論する。

**【プログラム】**  
**【第1日目】**  
 日時：2015年12月8日 13:30～15:00  
 会場：国立情報学研究所12階 1208, 1210

| 講演者                  | タイトル                                                | 資料の有無 |
|----------------------|-----------------------------------------------------|-------|
| 菅原 隆<br>(国立情報学研究所)   | サイバー・フィジカル統合社会の人間・社会データ基礎構築とデータ中心政策科学：これまでの成果と今後の展望 | 未定    |
| 藤 広計<br>(「情報」研究センター) | 産学協力のデータと知識のネットワーク                                  | 未定    |
| 小林 達<br>(筑波大学)       | 自己監視型オープンデータ基盤による長時間継続モニタリング                        | 未定    |

日時：15:20～16:20  
 会場：国立情報学研究所12階 1208, 1210

| 講演者                   | タイトル                      | 資料の有無 |
|-----------------------|---------------------------|-------|
| 若原 大輔<br>(福岡工業大学)     | 地域コミュニケーションシステムにおける検索サービス | 未定    |
| 高野 基樹<br>(ソフトバンク株式会社) | IoT位置情報を用いたデータ分析事例        | 未定    |

**【昼食交流会】**  
 日時：16:20～20:00  
 場所：菅原研究室 1801

**【2日目】**  
 日時：2015年12月9日 10:00～11:30  
 会場：国立情報学研究所12階 1208, 1210

| 講演者                   | タイトル                                                                                                                    | 資料の有無 |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 一橋 和<br>(情報・システム研究機構) | 産学協力を一歩進歩させた場合の産学所の役割の再取り立てによる産学協働者人口への影響                                                                               | 未定    |
| 小池 宏彰<br>(国立情報学研究所)   | 正確な位置共有アプリケーション「hane1」による時間空間を決定した属性情報分析                                                                                | 未定    |
| 藤原 彰彦<br>(静岡大学)       | Information Behavior of Mobile System for Local Government Public Relations - Wide Area Evacuation of Fukushima Victims | 未定    |

日時：2015年12月9日 12:30～15:00  
 会場：国立情報学研究所12階 1208, 1210

| 講演者                 | タイトル                                      | 資料の有無 |
|---------------------|-------------------------------------------|-------|
| 田中 竜子<br>(名古屋工業大学)  | クラウドソーシング型創発的知識解決システムの構築                  | 未定    |
| 片岡 昌巳<br>(筑波大学)     | 医療情報ビッグデータ解析の課題と解決策                       | 未定    |
| 藤原 亨夫<br>(筑波大学)     | 介護サービスの品質・分析によるQoLの向上と寿命医療・健康増進効果         | 未定    |
| 田中 隆雄<br>(人間文化研究機構) | ソーシャルメディアにおけるユーザの発言内容分析とリアルタイムの行動分析に関する研究 | 未定    |
| 小野 龍之<br>(東海大学)     | 教育機関におけるキャンパスライフログ活用に関する課題と可視化            | 未定    |

日時：2015年12月9日 15:20～17:30  
 会場：国立情報学研究所12階 1208, 1210

| 講演者                   | タイトル                                  | 資料の有無 |
|-----------------------|---------------------------------------|-------|
| 山口 行雄<br>(東京理科大学)     | ノロのドライブレコーダ映像解析による人間定数                | 未定    |
| 野村 孝<br>(筑波大学)        | マイクログラフとクラウドソーシングを用いた観光情報収集システムの構築と応用 | 未定    |
| 高橋 彰彦<br>(ウェルネット株式会社) | バスと短距離バス、国際化テーマとGIS活用実用化計画と状況報告       | 未定    |
| 岡部 正幸<br>(筑波大学)       | クラウドソーシングによる産学協働システム構築と産学協働の可視化       | 未定    |

17:20-17:30 閉会挨拶 (菅原 隆)

■資料 2-1-7-1-11：若手研究者クロストーク実施状況一覧

| 項目        | H22年度                     | H23年度                     | H24年度                       | H25年度                     | H26年度                      | H27年度                                  |
|-----------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------------------|
| 1 開催日及び場所 | H22年8月31～9月1日<br>長野県茅野市   | H23年8月29～30日<br>群馬県安中市    | H24年8月28～29日<br>群馬県利根郡みなかみ町 | H25年8月27～28日<br>千葉県長生郡一宮町 | H26年9月25～26日<br>神奈川県三浦郡葉山町 | H27年8月24～25日<br>山梨県北杜市                 |
| 2 テーマ     | 異分野メンバーによるグループ討論及び融合テーマ発掘 | 異分野メンバーによるグループ討論及び融合テーマ発掘 | 異分野メンバーによるグループ討論及び融合テーマ発掘   | 異分野メンバーによるグループ討論及び融合テーマ発掘 | これからの研究のあり方                | データを取る人、使う人～データサイエンス時代の融合研究とは？～        |
| 3 参加者数    | 64名<br>うち大学院生<br>7名       | 56名<br>うち大学院生<br>5名       | 53名<br>うち大学院生<br>5名         | 60名<br>うち大学院生<br>11名      | 51名<br>うち大学院生<br>10名       | 50名<br>うち大学院生<br>10名<br>うち他機構参加者<br>5名 |
| 4 備考      |                           |                           |                             |                           | 総合研究大学院大学との共催<br>英語対応      | 総合研究大学院大学との共催<br>英語対応<br>4機構連携イベント     |

■資料 2-1-7-1-12：新領域融合研究センター及びリサーチコモンズ事業 特任研究員数

| 年度     | 人数(名) |
|--------|-------|
| 平成22年度 | 45    |
| 平成23年度 | 48    |
| 平成24年度 | 52    |
| 平成25年度 | 46    |
| 平成26年度 | 42    |
| 平成27年度 | 31    |

■資料 2-1-7-1-13：機構長特別テーマ採択一覧

| No | 研究所      | 研究/設備 | 提案課題                                        | 新事業の中で関係する事業                                                                          |
|----|----------|-------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | DBCLS    | 設備    | データサイエンス共同利用基盤施設整備                          | 1. データ共有支援：生命科学分野                                                                     |
| 2  | 国立極地研究所  | 研究    | 地球環境データ科学センターによる極限環境試料、学術データのアーカイブとデータ共有の推進 | 1. データ共有支援：地球環境分野、オープンリサーチデータ推進                                                       |
| 3  |          | 設備    | 地球環境観測データのデータ駆動型リアルタイム収集公開システム実験プラットフォームの整備 | 1. データ共有支援：地球環境分野                                                                     |
| 4  | 国立情報学研究所 | 設備    | 日本語の歴史的典籍の画像データベース共同利用支援                    | 1. データ共有支援：人間社会分野、オープンリサーチデータ推進                                                       |
| 5  | 統計数理研究所  | 設備    | 人間・社会データ基盤構築促進のための環境整備                      | 1. データ共有支援：人間社会分野、オープンリサーチデータ推進                                                       |
| 6  | 国立遺伝学研究所 | 研究    | 『データ同化の細胞・発生生物学への普及支援プラットフォーム』の構築に向けた研究会開催  | 2. データ解析支援：データ同化計算                                                                    |
| 7  |          | 設備    | 生命科学データ共有支援基盤事業                             | 1. データ共有支援：生命科学分野、オープンリサーチデータ推進<br>2. データ解析支援：ゲノムデータ解析<br>3. その他：ネットワークを利用する事業の全てに関わる |

(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

当初、計画していた新領域融合プロジェクトや人材育成を十分に実施したのにとどまらず、東日本大震災に際して緊急プロジェクトを開始するとともに、機構全体としての新たな取り組みである「データ中心科学リサーチコモンズ事業」に継続・発展させたことなど、計画を上回る実績をあげたことから、上記のように判定した。

計画 2-1-7-2「4 研究所のデータ、知見及び技術を結集し、国立大学の附置研究所や国内外の研究機関との連携強化等により、国際的研究拠点の形成に取り組む。(新領域融合研究センター)」に係る状況【★】

平成 25 年度から開始したデータ中心科学リサーチコモンズ事業において、国際研究拠点としての強化を図るため、当該事業の核である「データ中心科学研究」を進めている海外研究機関を訪問し、国際ネットワーク形成に向けた事業連携等のための情報収集を行った(資料 2-1-7-2-1)。平成 27 年 2 月には、欧州機関(フィンランド CSC, 英国インペリアル・カレッジ・ロンドン)の研究所長及び研究者を招聘した国際ワークショップを開催し、CSC, DSI, EUDAT と計 3 件の MoU を締結した。

また、平成 27 年度においては、平成 26 年度に締結した CSC との MoU に基づくフォローアップミーティング実施のため、関連する研究者を海外に派遣し、さらに、平成 28 年 3 月には、EUDAT との MoU に基づく合同ワークショップを東京で開催するなど、国際ネットワーク形成を推進した(資料 2-1-7-2-2～資料 2-1-7-2-3)。

■資料 2-1-7-2-1：海外研究機関への訪問実績

| ○海外動向調査 実績 |      |       |                                                                                                                                       |      |        |
|------------|------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
| 年度         | 訪問地域 | 訪問機関数 | 訪問先                                                                                                                                   | 訪問人数 | 期間     |
| H25        | 米国   | 9     | University of Colorado, Duke University, North Carolina State University, SRA etc.                                                    | 7    | 4日～11日 |
|            | アジア  | 3     | Chulalongkorn University, Nanyang Technological University, King Mongkut's Institute of Technology                                    | 5    |        |
| H26        | 米国   | 2     | University of Washington, California, Berk                                                                                            | 1    | 8日間    |
|            | 欧州   | 3     | CSC (IT Center for Science) (Helsinki, Finland)<br>University of Edinburgh (Edinburgh, UK)<br>European Commission (Brussels, Belgium) | 1    | 7日間    |
| H27        | 米国   | 3     | University of Washington, University of California, Berkeley, New York University etc.                                                | 1    | 11日間   |

■資料 2-1-7-2-2：国際ネットワーク形成に向けた取組実績

(EUDAT/ROIS Collaborative Infrastructure Workshop  
<http://ura.rois.ac.jp/tag/rois/>)

2016.03.23

### EUDAT/ROIS Collaborative Infrastructure Workshop

情報・システム研究機構（ROIS, Research Organization of Information and Systems）は2016年3月3日にEUDAT（European Data Infrastructure）と共同でデータインフラに関するワークショップを開催しました。これはこのたび東京で（アジアで初めて）開催されたRDA（Research Data Alliance）総会の併設イベントとして行ったものです。

今回のワークショップはROISの国立情報学研究所（NII）が中心になって日本側のとりまとめを行いました。機構URAは企画・実行に協力し、ワークショップではROIS紹介のプレゼンテーションも担当しました。

ワークショップの構成は2部構成で、第1部ではEUDATとROISを中心とした様々な研究者らが発表を行い、データ中心科学のためのデータ共有基盤の国際的な相互協力を模索するディスカッションを行いました。続いて第2部では、地球物理学のEISCAT、言語学のCLARINなどの各ドメインにおける研究者がデータ共有事例を紹介し、データ共有基盤に対するニーズを説明しました。約50名の参加者の間で活発な意見交換が行われ、ワークショップ終了後も別の会議室に移ってディスカッションが続けられるなど盛況のうちに終了しました。

ROISとEUDATとの協力関係は、2015年2月にROISが開催した「データ中心科学に関する国際ワークショップ」にEUDATのCoordinatorを招待した際に、相互協力に関するMoUを締結し、そのあと2015年9月のRDA総会（パリ）の際にミーティングを持ったことなどを通じて構築されてきました。今回のワークショップを通じてさらに両者の人的関係も深まりましたので、これをベースとして一層協力関係を発展させていく予定です。

<用語解説>

EUDAT：研究開発枠組みプログラムであるHorizon2020の一環として、ヨーロッパにおけるデータ共有基盤整備を行っているプロジェクト。

RDA：研究データの共有と交換を促進し、データ駆動型イノベーションと科学的発見を加速することを目的とした国際組織。2013年に創設され、現在約100か国から3,000名のメンバーが参加している。



北川機構長あいさつ



司会：NII武田英明教授



ディスカッション (1)



ディスカッション (2)

■資料 2-1-7-2-3：国際ネットワーク形成に向けた取組実績（データ中心科学に関する国際ワークショップ <http://www.rois.ac.jp/topics/index.html>）

**ROIS**

**データ中心科学に関する国際ワークショップ開催とMoU調印 2015.02.24**

情報・システム研究機構(Research Organization of Information and Systems, ROIS)は平成27年2月24日に「データ中心科学国際ワークショップ」を開催するとともに、25~26日にはこのワークショップに招聘した欧州の機関との協力について覚書(Memorandum of Understanding, MoU)に調印しました。

■ 国際ワークショップの目的  
当機構はわが国におけるデータ中心科学研究の中核拠点を目指しており、この分野に関して国際的な視野で活動を推進するため、国際ネットワークの強化に取り組んでいます。従来、機構に所属する研究所ごとには国際的な連携は行われてきていますが、機構全体としての国際的な連携の試みは少数にとどまってきました。しかしデータ中心科学は、ドメイン研究<sup>\*1</sup>とメソッドロジー研究<sup>\*2</sup>との連携なしには成立しえないので、各研究所の枠を超えた分野横断的な取り組みが必須と考えられます。今回のワークショップはこの観点から企画したもので、欧州においてデータ中心科学の先進的な活動を行っている2つの機関から研究所長およびドメイン研究者(生命科学および地球科学分野)、メソッドロジー研究者を招聘し、講演と議論を行いました。

■ 招待講演者  
当機構は、各研究所のカバーする領域において世界トップレベルの研究を行うとともに、大学共同利用機関法人として他の大学・研究機関に対する貢献も期待されています。その点を考慮して、今回招聘したのはImperial College London, UK のData Science Institute (DSI)の研究所長Yi-Ke Guo教授と研究者Sarah Butcher教授(生命科学)、Martin Siegart教授(地球科学)、およびCSC (フィンランドで大学・研究機関にITサービスを提供している非営利企業)のManaging Director, Kimmo Koski氏の合計4名の方々です。Kimmo Koski氏は汎欧州のプロジェクトEUDAT (e-infrastructure Project)のCoordinatorも務めています。

■ 講演とパネルディスカッションの内容  
・Koski氏の講演では、CSCの活動状況、欧州全体としての取り組みであるHorizon2020に関連してEUDAT2020 (汎欧州のICTインフラ)、RDA-Europe (研究データのオープン化)、GEANT (研究用高速ネットワーク)などのプロジェクト紹介がありました。  
[Kimmo Koski氏講演資料](#)

・Guo教授はDSIで行われている研究の概要を紹介され、今日の科学はすべてデータ中心になっていること、その特徴は4つの“I”(Integration, Intelligence, Interaction, Inter-discipline)によって表されることなどを強調されました。  
[Guo教授講演資料\(1\)](#) [Guo教授講演資料\(2\)](#)



Dr. Kimmo Koski      Prof. Yi-Ke Guo

・Butcher教授は、ICLのバイオ・インフォマティクス・サポートセンターのセンター長の立場からデータのライフサイクル全般にわたる関連のアクティビティを紹介されました。  
[Butcher教授講演資料](#)

・Siegart教授の講演では、気候変動に関する研究所長として南極観測における大量のデータの取得、処理、モデル化などにつき、実際にプロジェクトに関わった経験をもとに説明されました。  
[Siegart教授講演資料](#)



・パネルディスカッションでは、招待講演者、ROIS代表、またちょうど来日中だったUniversity College London, Big Data InstituteのPatrick Wolfe所長がパネリストになり、データ中心科学研究の進め方やデータサイエンティストの育成などについて、活発な議論を繰り広げました。フロアからも多数の質問、コメントが出て真剣なオーバーするほどもでした。



■ MoU調印と今後の方針  
翌25日には、データ中心科学研究機関の連携についてのインフォーマルなディスカッションを行いました。またCSCおよびEUDAT/プロジェクトとROISとの間の研究協力に関するMoU調印を、さらに26日にはDSIとROIS間の研究協力に関するMoU調印を行いました。



注：右の写真はJST ERATO 河原林良大グループプロジェクト(国立情報学研究所ビッグデータ数理国際研究センター)より提供

今回のワークショップを通じてデータ中心科学研究の国際(とくに欧州)動向がかなり明らかになり、キーパーソンとの人脈も築くことができました。先方もROISとの協力を是非深めたいとの意向ですので、継続したMoUをベースに今後さらに具体的なアクションをとって国際ネットワークの形成を加速していきたいと思っています。

なお、今回の国際ワークショップおよびMoU調印に関しては、招聘機関の下記ホームページでも紹介されています。

(実施状況の判定)  
実施状況が良好である。

(判断理由)  
機構が4研究所を主導し、データ中心科学の国際的研究拠点の形成に意欲的に取り組み、主要な海外機関との協力関係を築くとともに、2度にわたって国際ワークショップを開催したことなどから、上記のように判定した。

○小項目 8「わが国全体の視点に立ったライフサイエンス分野のデータベースの統合化を推進する。」の分析

関連する中期計画の分析

計画 2-1-8-1「コミュニティの意向を踏まえ、関係機関と連携し、一体的な運用に取り組む。(ライフサイエンス統合データベースセンター)」に係る状況

文部科学省委託研究開発事業「統合データベースプロジェクト」の平成 22 年度の終了に伴い、総合科学技術会議等からは当該プロジェクトと科学技術振興機構 (JST) のバイオインフォマティクス事業の一体運営を求められた。そのため、データベース統合における JST と ROIS の役割分担を明確にする形で、平成 23 年度からは JST からの委託事業としてプロジェクトの基盤技術開発に注力し、3 年間のプロジェクト委託期間終了時には、公募による採択の形を取らない、JST との共同研究として平成 26 年度以降の開発を継続することとなり、より JST との一体的な運用を実施した。

(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

総合科学技術会議等からの意向を踏まえ、事業を取り巻く様々な状況に適切に対応して、関係機関との連携を緊密にし、一体的な運用を実現した結果、中期計画を十分に達成したと考えられることから、上記のように判断した。

計画 2-1-8-2「統合化や高度な検索のための技術開発、個々のデータベースの権利関係処理などの統合データベースの形成に関する問題に取り組む。(ライフサイエンス統合データベースセンター)」に係る状況

データベースの統合化に関する技術開発としては平成 23 年度からの委託事業の中で

- ・ データベースの RDF (Resource Description Framework) による統合化
- ・ 解析プラットフォームによる統合利用環境の整備
- ・ インターネットを活用した高度検索技術の開発
- ・ RDF 化に資するオントロジー、辞書、コーパスの整備、標準化
- ・ 大規模ゲノム配列データの利用技術開発
- ・ 情報統合化・知識発見のためのキュレーション支援
- ・ 統合データベースに関わるコンテンツの作成、整備

を実施、平成 26 年度以降、共同研究に移行してからも

- I. RDF 統合化のための基盤技術開発
- II. 統合化支援と分散統合 DB 環境の実現
- III. エンドユーザ向けデータベース利用技術開発等
- IV. 既存・新規データベースと各種サービスの効率的な運用と拡張

といった項目で開発を継続し、これらの課題を進める中で生じる、データに関する権利関係についても、検討し、具体的な解決方法を提示、実践できるようにした。

(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

RDFによるデータベース統合や、大規模データ処理に関する研究開発は、要素技術もそろってきており、一部は実際に外部ユーザが利用できる形での提供を始めている。また、権利関係の処理方法に関しては、平成23年度以降、JSTに移行したサービスの中で実践的に運用されていることから、中期計画を十分に達成したと考えられることから、上記のように判断した。

## ②優れた点及び改善を要する点等

(優れた点)

- 1 中期目標(小項目)「極域科学に関わる研究機関、研究者との連携を強化し、先進的な共同研究を推進するとともに、極域での観測基盤と観測データ・資試料を提供する。」について、極域から得られた貴重な試資料、データの共同利用、共同研究体制の整備が進み、特にデータベースの公開では大きな進展を見たことが、優れていると判断される。(計画2-1-2-2)
- 2 中期目標(小項目)「大学等の学術研究及び教育におけるネットワーク需要の急激な増加に対応するため、大学等及び学協会等との連携を強化し、我が国の学術研究・教育活動に不可欠な最先端学術情報基盤(サイバー・サイエンス・インフラストラクチャ:CSI)の一層の整備を推進し、情報学のみならず、全ての学問分野の学術活動を支える情報基盤を構築・提供する。」について、学術情報ネットワーク(SINET)の構築と運用を通し、先端的なサービス提供を安定的に行うとともに、平成22年にはSINET3からSINET4の構築を、平成27年度にはSINET4からSINET5の構築を順調に行ったこと、また、国公私立大学図書館協会との協定を踏まえ、世界的な電子ジャーナルアーカイブCLOKSSとの連携・協力の推進や、全国の大学図書館の所蔵検索ができるCiNii Booksや共用リポジトリ(JAIRO-Cloud)等、学術コンテンツ提供サービスの利便性向上のため、機能拡張や新サービスの公開に取り組んだことが、優れていると判断される。(計画2-1-4-1, 計画2-1-4-3)
- 3 中期目標(小項目)「統計数理のもつ横断的特性を生かした共同研究を推進するとともに、先進的統計数理研究資源を提供する。」について、5つのNOE型センターを設置し、関連する研究分野のHUBとして事業を展開していること、数多くの競争的外部資金を獲得しプロジェクトを推進していることが、優れていると判断される。(計画2-1-5-1)

(改善を要する点)

該当なし

(特色ある点)

- 1 中期目標(小項目)「極域科学に関わる研究機関、研究者との連携を強化し、先進的な共同研究を推進するとともに、極域での観測基盤と観測データ・資試料を提供する。」について、国内外の大学等研究機関との連携を広く展開しており、研究観測の実施ばかりでなく観測基盤の提供の点でも十分に貢献したことが、特色ある取組であると判断される。(計画2-1-2-1)
- 2 中期目標(小項目)「研究連携体制の構築及び強化並びに情報の集約により、我が国の情報分野の中核的研究拠点としての役割を果たす。」について、新たな課題の発見や研究を主導するビジョンの形成・共有には、多様な研究者が一堂に会して議論する場を設けることが重要であるという考えに基づき、公募型共同研究のカテゴリとして、異分野と情報学との連携または情報学同士の連携強化を図る「研究企画会合公募型」を新たに募集するとともに、情報学分野の様々な課題の克服や発展への寄与を目指したNII湘南会議を、テーマを国際公募して73回開催する等を通じて、情報学の中核的研究拠点としての役割を果たすことに取り組んだことが、特色ある取組であると判断される。(計画2-1-3-1)

- 3 中期目標（小項目）「統計数理のもつ横断的特性を生かした共同研究を推進するとともに、先進的統計数理研究資源を提供する。」について、計画的に計算資源を導入し、関連する分野の研究者に共同利用を可能にし、特に、データ同化スーパーコンピュータシステムはHPCI事業の計算資源として大学共同利用機関として唯一提供し優れた成果を上げていることが、特色ある取組であると判断される。（計画2-1-5-2）

### 3 教育に関する目標(大項目)

#### (1) 中項目1「大学院への教育協力に関する目標」の達成状況分析

##### ①小項目の分析

○小項目1「大学共同利用機関としての特性を生かし、大学との連携により大学院教育を行い、広い視野、柔軟な思考力と高度な専門性、国際性を持ち自立した研究者や専門家の育成を目指す。」の分析

##### 関連する中期計画の分析

計画3-1-1-1「総合研究大学院大学との緊密な関係・協力により、各専攻の基盤機関として大学院教育を実施する。」に係る状況

各研究所においては、総合研究大学院大学（以下「総研大」という。）の基盤機関として大学院教育を行った。（資料3-1-1-1-1、資料3-1-1-1-2）極地研、情報研、統数研はそれぞれ複合科学研究科の極域科学専攻、情報学専攻、統計科学専攻を、遺伝研は生命科学研究所の遺伝学専攻を担当し、各研究所とも、ほぼすべての教員が学生指導に携われる体制とし、複数教員による集団指導を行うとともに、英語教育カリキュラムの充実や各種文書の日英併記等の教育環境整備を実施した。学生を海外に積極的に派遣し、国際的に活躍できる人材育成を行った。さらに、大学共同利用機関としての特性を生かし、特に以下のような取組を行った。

極地研では、極域科学専攻としての平成27年度における在学生の総計は19名となった。また、第2期中期目標期間中に13名の学生に博士の学位を授与した。平成27年度に、4名の総研大生を海外（うち3名は南極地域観測隊に同行）へ長期派遣し、野外でのフィールドワーク等をおして教育指導を行った。学生が著した、近年進行する北極海の温暖化（海氷減少）及びユーラシア大陸の異常寒波がメキシコ湾流の流路（流軸）の変化によって引き起こされていることを解明した論文は、「Environmental Research Letters」に掲載されるとともに、「Science」誌にも引用されるなど、国内外に向けて大きな成果をあげた。

情報研では、学生にインセンティブを付与するためNII奨学金を支給し、1年毎に継続及び新規審査を行っている。優秀な留学生を確保するため、平成26年度には、上海交通大学及び中国科学技術大学との間で学生推薦の覚書を締結し、平成27年度に上海交通大学から1名の学生推薦を受けて平成27年10月に総研大への入学に至った。また、平成27年度にはさくらサイエンスプランにより中国科学技術大学と上海交通大学の学部・修正学生10名の招へいを行った。優秀な学生の獲得と密度の高い研究指導を行い、また、国際会議等での研究発表を奨励した結果、在学中に多くの賞を受賞した（資料3-1-1-1-3）。

統数研では、統計科学専攻として大学院教育を実施している。順調に博士の学位を授与しており、在学者数も一定水準を保っている。（資料3-1-1-1-1、資料3-1-1-1-2）また、修了者の就職状況も優れている。（資料3-1-1-1-4）成果発表能力の向上のために、毎年、学生発表会（ポスター発表1回、口頭発表1回）を開催している。国内外でのシンポジウムや学会での発表するように指導し、そのために専攻長裁量経費などで参加費のサポートも行っている。これらのことより、優れた業績を上げ、数多くの賞を受賞している。（資料3-1-1-1-5、資料3-1-1-1-6）大学院生の研究進捗状況をチェックするための調査を毎年度実施することにより教育の質の向上のための参考としている。平成24年度からは、青山学院大学、東京大学、総合研究大学院大学等8大学で文部科学省「大学間連携共同推進事業」で採択された『データに基づく課題解決型人材育成に資する統計教育質保証』の取組の実施を開始している。同事業が実施するFD活動等に参加することにより教員の教育力向上に努めている。（別添資料11：JINSE組織図）脳科学専攻融合プログラム、統合生命科学教育プログラムに協力して、生命科学研究所の大学院生等のための統計学の教育プログラムに協力している。

遺伝研では、全ての講義、セミナーを英語で行っているほか、英語でのプレゼンテーション方法、英語論文作成法等の実践的講義を設けるなど、国際的に活躍できる研究者養成を行って

いる。この科学英語の講義ノウハウを書籍として出版し、また生命科学研究科他専攻とも協力して広布に努めている。学生の学業に対する奨励を目的として、森島奨学寄付金を活用した森島奨励賞を設立するとともに、森島学生支援金を設立して留学生等の入学初期の生活資金援助を行っている。国内学生に対する体験入学として、1週間の定期コース（3月開催）と随時コースを設け、年間およそ14～17名の学部学生を全国から受け入れている。またこれを国際的に拡大したNIG-intern制度により、欧米はもとよりアジアの各国より毎年4～9名の学生を招待し、研究室へ配置することにより大学院入学への動機付けとしており、第2期期間中には11名の海外学生がIGP（International Graduate Program）に応募した（資料3-1-1-1-7）。さらに、海外より優秀な学生を獲得するため、これまでのIGPに加えて、平成27年よりEA-MEXT制度を導入し、7名の留学生を受け入れた（資料3-1-1-1-8）。平成23年には宿泊施設（総研大生（RA）が入居できる宿舎）を整備し、初めて日本に来た留学生が勉学に集中できる体制を整えると共に、国内学生には留学生との生活交流を通じて国際的な感覚を養うことを促している。

■資料3-1-1-1-1：総合研究大学院大学定員及び在籍学生数

| 研究科名    | 入学定員 |    | 平成22年度 |   |    |    |    |    |   | 平成23年度 |    |    |    |    |   |   | 平成24年度 |    |    |    |  |  |  |
|---------|------|----|--------|---|----|----|----|----|---|--------|----|----|----|----|---|---|--------|----|----|----|--|--|--|
|         | 後期   | 一貫 | 1      | 2 | 3  | 4  | 5  | 計  | 1 | 2      | 3  | 4  | 5  | 計  | 1 | 2 | 3      | 4  | 5  | 計  |  |  |  |
| 複合科学研究科 |      |    |        |   |    |    |    |    |   |        |    |    |    |    |   |   |        |    |    |    |  |  |  |
| 統計科学    | 3    | 2  | 3      | 1 | 5  | 8  | 13 | 30 | 0 | 3      | 8  | 5  | 13 | 29 | 2 | 0 | 8      | 8  | 13 | 31 |  |  |  |
| 極域科学    | 1    | 2  | 1      | 3 | 2  | 3  | 7  | 16 | 2 | 1      | 3  | 2  | 7  | 15 | 3 | 2 | 3      | 2  | 5  | 15 |  |  |  |
| 情報学     | 6    | 4  | 7      | 8 | 14 | 10 | 33 | 72 | 7 | 7      | 15 | 13 | 28 | 70 | 5 | 7 | 10     | 15 | 28 | 65 |  |  |  |
| 生命科学研究科 |      |    |        |   |    |    |    |    |   |        |    |    |    |    |   |   |        |    |    |    |  |  |  |
| 遺伝学     | 6    | 3  | 4      | 8 | 10 | 9  | 13 | 44 | 8 | 4      | 9  | 9  | 12 | 42 | 2 | 7 | 7      | 8  | 11 | 35 |  |  |  |

| 平成25年度 |   |    |   |    |    |   | 平成26年度 |    |    |    |    |   |   | 平成27年度 |    |    |    |  |  |  |
|--------|---|----|---|----|----|---|--------|----|----|----|----|---|---|--------|----|----|----|--|--|--|
| 1      | 2 | 3  | 4 | 5  | 計  | 1 | 2      | 3  | 4  | 5  | 計  | 1 | 2 | 3      | 4  | 5  | 計  |  |  |  |
|        |   |    |   |    |    |   |        |    |    |    |    |   |   |        |    |    |    |  |  |  |
| 2      | 2 | 4  | 8 | 13 | 29 | 1 | 2      | 9  | 4  | 13 | 29 | 1 | 1 | 5      | 9  | 12 | 28 |  |  |  |
| 3      | 3 | 3  | 3 | 4  | 16 | 1 | 3      | 6  | 3  | 5  | 18 | 5 | 1 | 4      | 6  | 6  | 22 |  |  |  |
| 7      | 5 | 26 | 9 | 29 | 76 | 4 | 7      | 18 | 25 | 24 | 78 | 7 | 4 | 14     | 18 | 36 | 79 |  |  |  |
|        |   |    |   |    |    |   |        |    |    |    |    |   |   |        |    |    |    |  |  |  |
| 9      | 2 | 7  | 5 | 12 | 35 | 5 | 9      | 9  | 7  | 13 | 43 | 5 | 5 | 12     | 8  | 11 | 41 |  |  |  |

注：入学定員の「後期」は「5年一貫制博士課程3年次編入学」，「一貫」は「5年一貫制博士課程」の意

■資料3-1-1-1-2：総合研究大学院大学学位授与状況

課程博士

| 研究科     | 専攻     | 専攻分野 | H22年度 | H23年度 | H24年度 | H25年度 | H26年度 | H27年度 | 計  |
|---------|--------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 複合科学研究科 | 統計科学専攻 | 学術   | 2     | 2     | 4     | 5     | 1     | 1     | 15 |
|         |        | 統計科学 | 4     | 2     | 1     | 1     | 4     | 4     | 16 |
|         | 極域科学専攻 | 学術   | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1  |
|         |        | 理学   | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 12 |
|         | 情報学専攻  | 学術   | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 1  |
|         |        | 情報学  | 8     | 12    | 10    | 9     | 10    | 14    | 63 |
| 生命科学研究科 | 遺伝学専攻  | 理学   | 8     | 9     | 6     | 4     | 5     | 6     | 38 |

論文博士

| 研究科     | 専攻     | 専攻分野 | H22年度 | H23年度 | H24年度 | H25年度 | H26年度 | H27年度 | 計 |
|---------|--------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 複合科学研究科 | 統計科学専攻 | 学術   |       |       |       |       |       |       | 0 |
|         |        | 統計科学 | 1     |       | 1     |       |       |       | 2 |
|         | 極域科学専攻 | 学術   |       |       |       |       |       |       | 0 |
|         |        | 理学   |       |       |       |       |       |       | 0 |
|         | 情報学専攻  | 学術   |       |       |       |       |       |       | 0 |
|         |        | 情報学  |       |       |       |       |       |       | 0 |
| 生命科学研究科 | 遺伝学専攻  | 理学   |       | 1     |       |       |       | 1     |   |

■資料3-1-1-1-3：総研大情報学専攻大学院生の受賞情報

| 受賞名                                              | 会議名等                                                  | 受賞年月   |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------|
| Best student paper award                         | ICME workshop StreamComm 2011                         | H23.7  |
| 大会奨励賞                                            | 情報処理学会                                                | H23.8  |
| 最優秀論文賞                                           | 情報処理学会ソフトウェア工学研究会<br>ソフトウェアシンポジウム (SES2011)           | H23.9  |
| 英語セッション奨励賞                                       | 電子情報通信学会通信ソサイエティ                                      | H25.5  |
| Student Paper Prize                              | SIAM (Society for Industrial and Applied Mathematics) | H25.7  |
| Student Participation Grant                      | IEEE LCN                                              | H25.10 |
| 英語セッション奨励賞                                       | 電子情報通信学会通信ソサイエティ                                      | H25.10 |
| コンセプト論文賞・優秀論文賞                                   | 情報処理学会コンピュータセキュリティ<br>シンポジウム 2013                     | H25.11 |
| 最優秀論文賞                                           | 第3回セマンティック技術合同国際会議                                    | H25    |
| 若手奨励賞                                            | 第20回言語処理学会年次大会                                        | H26.3  |
| 学生論文奨励賞                                          | IEEE VTS Japan Chapter                                | H26.5  |
| 奨励賞                                              | 2013年度電子情報通信学会ソフトウェアサイエンス研究会                          | H26.5  |
| 学生論文奨励賞                                          | IEEE VTS Japan Chapter                                | H26.9  |
| 2014年度山下記念研究賞                                    | 情報処理学会                                                | H26.10 |
| Student Participation Grant                      | IEEE LCN                                              | H26.10 |
| 優秀論文賞                                            | JAWS 2014                                             | H26.10 |
| 第37回栗屋潔学術奨励賞                                     | 日本音響学会                                                | H27.2  |
| Best challenge and visions paper award 3rd prize | AAAMS 2013                                            | H27.5  |
| Japan Student Paper Award Conference 部門)         | IEEE Signal Processing Society Japan                  | H27.11 |
| 2014年度最優秀論文賞                                     | 言語処理学会                                                | H28.3  |
| 第31回電気通信普及財団賞(テレコムシステム技術学生賞)                     | 電気通信普及財団                                              | H28.3  |

■資料3-1-1-1-4：平成22年度から27年度 統計科学専攻修了生の進路（大学院担当保管資料から作成）

| 分類                  | 進路名称                                            | 人数 |
|---------------------|-------------------------------------------------|----|
| 大学・研究所              | University of Rajshahi, 京都大学, 筑波大学, 大分県立看護科学大学等 | 10 |
| 民間企業                | (株)ブレインパッド, (株)ブリヂストン, 第一三共(株)等                 | 11 |
| その他(財団, 自治体, JSPS等) | 一般社団法人CRD協会, 静岡県立静岡がんセンター, 日本学術振興会(PD)等         | 8  |

■資料3-1-1-1-5：平成22年度から27年度 統計科学専攻大学院生研究成果（大学院担当保管資料から作成）

| 年度 | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 | H27 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 論文 | 11  | 15  | 5   | 17  | 29  | 23  |

■資料3-1-1-1-6：平成22年度から27年度 統計科学専攻大学院生の受賞（大学院担当保管資料から作成）

| 年度  | 賞の名前                                                                             | 研究題目                                                                                          | 受賞年月日      |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| H22 | 第4回日本統計学会春季集会 優秀発表賞                                                              | 活断層のずれ速度を利用したBPT分布更新過程の事前分布によるベイズ型予測                                                          | 2010/4/1   |
|     | 2010年度統計関連学会連合大会 優秀報告賞                                                           | —                                                                                             | 2010/9/29  |
|     | 2010年度統計関連学会連合大会 優秀報告賞                                                           | —                                                                                             | 2010/9/29  |
| H23 | マーケティング分析コンテスト2011 最優秀賞                                                          | —                                                                                             | 2012/2/1   |
| H24 | 2012年度統計関連学会連合大会 優秀報告賞                                                           | —                                                                                             | 2012/9/14  |
| H25 | 第8回日本統計学会春季集会 優秀発表賞                                                              | —                                                                                             | 2014/3/11  |
| H26 | 電子情報通信学会IBISML研究会 2013年度研究会賞                                                     | カーネル平均埋め込みによる分布統計量の計算 ～ 密度関数、信頼区間、モーメント推定への応用 ～                                               | 2014/7/3   |
|     | 1st UST-SOKENDAI Joint Seminar on Computational Science outstanding presentation | —                                                                                             | 2014/8/5   |
|     | 2014年度統計関連学会連合大会 優秀報告賞                                                           | —                                                                                             | 2014/9/16  |
|     | 生命医業情報学連合大会（IIBMP2014） JSBi最優秀口頭発表賞およびJSBi研究奨励賞                                  | Repulsive parallel MCMC algorithm for discovering diverse motifs from large sequence datasets | 2014/10/6  |
|     | 日本品質管理学会 第43年度研究奨励賞                                                              | 信号因子が複数存在するシステムに対する動特性ロバストパラメータ設計                                                             | 2014/12/8  |
|     | 応用統計学会2015年度年会 優秀ポスター発表賞                                                         | —                                                                                             | 2015/3/23  |
| H27 | 2015年度統計関連学会連合大会 優秀報告賞                                                           | —                                                                                             | 2015/9/10  |
|     | Google 2015 Google Anita Borg Memorial Scholarship (アジア太平洋地域)                    | —                                                                                             | 2015/12/14 |
|     | 第10回日本統計学会春季集会 優秀発表賞                                                             | ロバスト性とスパース性を併せもつ回帰モデリング                                                                       | 2016/3/7   |
|     | 第10回日本統計学会春季集会 優秀発表賞                                                             | 潜在反応モデルを利用した交通コンフリクト指標の定式化                                                                    | 2016/3/22  |
|     | 応用統計学会2016年度年会 優秀ポスター発表賞                                                         | —                                                                                             | 2016/3/22  |

■資料3-1-1-1-7：NIGINTERN受入数

| 年度   | NIGINTERN 受入人数 | 期間   |
|------|----------------|------|
| 2010 | 8              | 10週間 |
| 2011 | 6              | 10週間 |
| 2012 | 9              | 10週間 |
| 2013 | 9              | 10週間 |
| 2014 | 7              | 10週間 |
| 2015 | 4              | 10週間 |

■資料3-1-1-1-8：IGPによる受入留学生数

| 年度   | 人数(IGP) | 人数(全体) |
|------|---------|--------|
| 2010 | 1       | 2      |
| 2011 | 1       | 4      |
| 2012 | 3       | 5      |
| 2013 | 1       | 2      |
| 2014 | 1       | 3      |
| 2015 | 0       | 0      |

(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

総研大各専攻の基盤機関として、総研大と密接に連携・協力するとともに、各研究所の大学共同利用機関としての特性を生かして独自の取組を行うことにより、各分野に求められる大学院教育を行ったことから、上記のように判断した。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

国立情報学研究所 観点「研究活動の状況」

計画 3-1-1-2 「他大学との連携大学院制度等に基づき教育協力を実施する。」に係る状況

各研究所においては、大学共同利用機関として連携大学院制度や特別共同利用研究員制度等による大学院教育を行ったほか、研究所独自の取組により、全国の若手研究者への研究機会の提供や専門家層への研修・指導等に取り組んだ。

極地研では、九州大学との連携大学院協定により、客員講師を派遣した。研究所独自の取組として、平成 26 年度に新たに、他大学の大学院学生に対して共同研究を通じた研究指導を行う「一般共同研究育成研究員」制度を設け、旅費を支給して極地研への来所を容易にして、大学院学生 16 名を受け入れた。国外からは、ブリュッセル自由大学の大学院学生を外来研究員として受け入れた。また、南極地域観測隊に全国の大学から 29 名の大学院生を同行者として受け入れたのに加え、GRENE 北極気候変動研究事業においては計画期間中の 2 年間に 10 名の若手研究者・大学院学生をアラスカ、カナダに派遣して、現地観測、フィールドワークの教育を通じて人材育成に取り組んだ。

情報研では、連携大学院制度及び特別共同利用研究員制度により多くの大学院生を受け入れた（資料 3-1-1-2-1、資料 3-1-1-2-2）。また、MOU 締結機関から、国際インターンシッププログラムにより、海外の大学院生の受入を実施しており、インターンシップの第 2 期中期目標期間中の受入人数は 700 名を超えている（資料 3-1-1-2-3）。また平成 23 年度、ソフトウェア工学分野における人材育成及び研究等についての連携・協力を推進するため、電気通信大学と学術協定を締結し、これまで 10 名のトップエスイー修了生（企業の技術者）が博士課程に進学し、3 名が博士を取得し、他 7 名が在籍中である。特別聴講学生 15 名を受け入れた。

統数研においては、筑波大学、東北大学、東京工業大学との連携協定に基づき、教育に協力している。東京大学、名古屋大学、お茶の水大学のリーディング大学院事業協力している。リーディング大学で連携しているこれらの大学と協力して、データサイエンティスト育成に関連してシンポジウムを平成 26 年 1 月に開催した。また、毎年、国内の大学から特別共同利用研究員を受け入れている。（資料 1-1-5-5-5）

遺伝研では、特別共同利用研究員制度等による大学院教育を行った（資料 3-1-1-2-4）。平成 26 年度に静岡大学と包括連携協定を締結しており、研究所教員が静岡大学で授業を開講した。

機構では、若手研究者と大学院生を対象にした研究交流合宿の「若手研究者クロストーク」を毎年度実施し、研究交流の活性化や視野の拡大を目的として、融合研究に関する人材の育成に取り組んだ。（資料 2-1-7-1-11）平成 26 年度からは総研大との共催事業とし、内容を一新して若手研究者育成と融合研究の発掘をテーマに開催した。平成 27 年度においては、新たに 4 機構連携イベントと位置付け、他の大学共同利用機関法人からも参加者を受入れるなど、融合研究に関する人材の育成に取り組んだ。

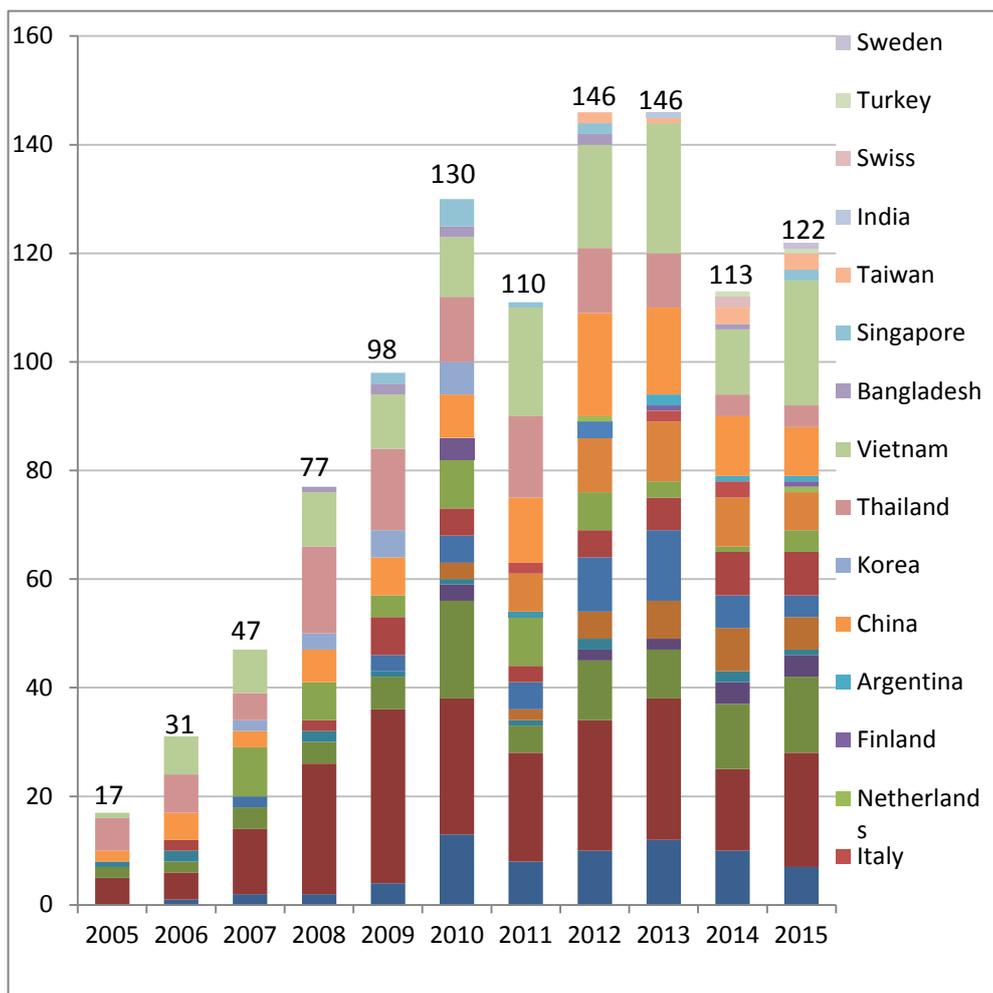
■資料 3-1-1-2-1：情報研の連携大学院受け入れ状況

|    | 連携大学院                          | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 | H27 |
|----|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1  | 東京大学 情報理工学系研究科 (H13年度～)        | 43  | 46  | 49  | 37  | 45  | 43  |
| 2  | 東京工業大学 情報理工学研究科 (H14年度～)       | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 3  | 東京工業大学 総合理工学研究科 (H15年度～)       | 3   | 5   | 8   | 8   | 8   | 8   |
| 4  | 早稲田大学 基幹理工学研究科 (H17年度～)        | 8   | 4   | 3   | 1   | 4   | 5   |
| 5  | 早稲田大学 創造理工学研究科 (H17年度～)        | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 6  | 早稲田大学 先進理工学研究科 (H17年度～)        | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 7  | 北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 (H20年度～) | 8   | 6   | 6   | 6   | 5   | 0   |
| 8  | 九州工業大学 情報工学府 (H22年度～)          | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 9  | 九州工業大学 情報工学研究院 (H22年度～)        | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 10 | 電気通信大学 情報システム学研究科 (H24年度～)     | —   | —   | 0   | 1   | 5   | 7   |
| 11 | 東京理科大学 理学研究科 (H27年度～)          | —   | —   | —   | —   | —   | 0   |
|    | 合計                             | 62  | 61  | 66  | 53  | 67  | 63  |

■資料 3-1-1-2-2：情報研の特別共同研究員数

|           | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 | H27 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 特別共同利用研究員 | 33  | 29  | 50  | 41  | 53  | 39  |

■資料 3-1-1-2-3：国際インターンシッププログラムでの受入状況



■資料 3-1-1-2-4：特別共同利用研究員受入数

|     | 平成22年度 | 平成23年度 | 平成24年度 | 平成25年度 | 平成26年度 | 平成27年度 |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 遺伝研 | 4(0)   | 3(0)   | 5(0)   | 7(0)   | 9(0)   | 8(2)   |

(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

各研究所とも、連携大学院制度や特別共同利用研究員制度等を適切に活用して、大学院生を受け入れて大学の教育に協力したことに加え、研究所の共同利用や専門性に応じた取組によって学生の教育に貢献したことから、上記のように判断した。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

国立情報学研究所 観点「研究活動の状況」

②優れた点及び改善を要する点等

(優れた点)

該当なし

(改善を要する点)

該当なし

(特色ある点)

該当なし

## (2)中項目2「その他の人材養成に関する目標」の達成状況分析

### ①小項目の分析

○小項目1「若手研究者の育成を積極的に推進するとともに、高度な専門家・技術者を育成する。」の分析

関連する中期計画の分析

計画3-2-1-1「機構の特定有期雇用、有期雇用職員制度等を活用し、さらに大学のサバティカル制度を支援して若手研究員を中心に広く受け入れ、高い研究能力を持つ研究者を養成する。」に係る状況

各研究所・センターでは特定有期雇用・有期雇用職員制度により、毎年多くの特任教員・特任研究員を雇用し、最先端の研究や共同利用・共同研究等に参加させることにより、若手研究者を中心とした研究者養成を行った(資料3-2-1-1-1, 資料3-2-1-1-2, 資料1-1-5-5-3, 資料3-2-1-1-3)。

また、機構が大学のサバティカル制度を支援するために設けた事業である研究者交流促進プログラム(資料3-2-1-1-4)を活用し、平成22~27年度において、極地研では13名、情報研では4名、統数研では15名、遺伝研では1名の研究者を大学から長期間受け入れ、共同研究等に参加させることにより、高い研究能力の涵養に貢献した。

統数研では、平成23年度に若手研究者養成の施設(統計思考院)を設置し、T型人材の育成を行うとともに、T型教育の一環として統計思考院セミナーを開催した(資料3-2-1-1-5)。

#### ■資料3-2-1-1-1：特任教員，特任研究員数（極地研）

|       | 平成22年 | 平成23年 | 平成24年 | 平成25年 | 平成26年 | 平成27年 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 特任教員  | 5     | 4     | 11    | 10    | 18    | 14    |
| 特任研究員 | 19    | 17    | 33    | 46    | 44    | 39    |

#### ■資料3-2-1-1-2：特任教員，特任研究員の在籍数（情報研）

| 年度    | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 | H27 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 特任教員  |     |     |     |     |     |     |
| 特定有期  | 12  | 13  | 11  | 13  | 17  | 18  |
| 特任研究員 |     |     |     |     |     |     |
| 特定有期  | 41  | 47  | 62  | 75  | 68  | 63  |
| 有期    | 8   | 7   | 4   | 2   | 2   | 2   |
| 短時間   | 18  | 18  | 18  | 21  | 17  | 24  |

■資料3-2-1-1-3：特任教員，特任研究員の在籍数（遺伝研）

|       | 平成22年度 | 平成23年度 | 平成24年度 | 平成25年度 | 平成26年度 | 平成27年度 |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 特任教員  | 3      | 6      | 6      | 9      | 9      | 7      |
| 特任研究員 | 73     | 81     | 82     | 87     | 79     | 79     |

■資料3-2-1-1-4：研究者交流促進プログラムの紹介ページ

<http://www.rois.ac.jp/rep/>



■資料3-2-1-1-5：平成24年度から27年度 思考院セミナー（思考院事務局保管資料から作成）

| H27 |           |              |                                                                                        |
|-----|-----------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|     | 開催日       | 発表者          | 講演題目                                                                                   |
| 第1回 | 5月19日(火)  | 高橋啓          | 一般化モデル選択による水位-流量曲線の同定                                                                  |
| 第2回 | 6月1日(月)   | 受け入れ者1       | 〇〇における現在までの技術開発キャリア                                                                    |
| 第3回 | 7月7日(火)   | 川森 愛         | 不確実な報酬に対する選好性と学習戦略：鳥類を用いた行動実験解析                                                        |
| 第4回 | 10月14日(水) | 荻原哲平         | 高頻度観測金融データに対する証券価格共変動の推定                                                               |
| 第5回 | 2月24日(水)  | 受け入れ者2       | 〇〇による状態空間モデル                                                                           |
|     |           | 受け入れ者3       | これまでの弊社の取り組みのご紹介                                                                       |
| 第6回 | 3月11日(金)  | 馬場康維         | 共同研究スタートアップの総括                                                                         |
|     |           | 石黒真木夫        |                                                                                        |
|     |           | 清水邦夫         |                                                                                        |
| H26 |           |              |                                                                                        |
|     | 開催日       | 発表者          | 講演題目                                                                                   |
| 第1回 | 5月1日(木)   | 馬場 康維        | 昨年度までのスタートアップの総括                                                                       |
|     |           | 石黒 真木夫       |                                                                                        |
| 第2回 | 6月9日(月)   | 風間 俊哉        | 生命科学・数理科学・工学の融合的アプローチによる生命現象モデリング                                                      |
| 第3回 | 7月24日(木)  | 西野 穰         | 遺伝的データのモデルと解析                                                                          |
| 第4回 | 9月18日(木)  | 廣瀬 慧         | 因子間相関を仮定した高次元因子分析モデルのスパース推定                                                            |
| 第5回 | 11月28日(金) | 中島 孝         | 気象衛星を用いた太陽日射量の推定とエネルギーマネジメントへの活用                                                       |
| 第6回 | 12月12日(金) | 馬場 康維        | 2014年の共同研究スタートアップの総括                                                                   |
|     |           | 石黒 真木夫       |                                                                                        |
|     |           | 清水 邦夫        |                                                                                        |
| 第7回 | 2月9日(月)   | 小森 理         | 非対称ロジスティック回帰モデルによる水産資源評価                                                               |
| 第8回 | 3月16日(月)  | 松前 ひろみ       | 分子生物学データの性質とデータ解析における課題                                                                |
| H25 |           |              |                                                                                        |
|     | 開催日       | 発表者          | 講演題目                                                                                   |
| 第1回 | 5月16日(木)  | 高橋 啓         | Overlapping Nested Logitモデルとそのマーケティングへの応用                                              |
| 第2回 | 6月20日(木)  | 深谷 肇一        | 野外調査で生じる観測誤差を考慮した生物群集動態の推定                                                             |
| 第3回 | 9月27日(金)  | 馬場 康維        | 平成25年度前期の共同研究スタートアップの総括                                                                |
|     |           | 石黒 真木夫       |                                                                                        |
| 第4回 | 10月25日(金) | 片山 翔太        | 高次元平均ベクトルに対する検定とスパース推定                                                                 |
| 第5回 | 12月12日(木) | 久保田 貴文       | 自殺関連データの視覚化とそのアプリの利活用について                                                              |
| 第6回 | 2月3日(月)   | 松江 要         | 固有値最適化による非一樣拡散媒質の最適配置                                                                  |
| 第7回 | 3月7日(金)   | 生駒 哲一        | パーティクルフィルタの現状とより広い普及に向けた課題について                                                         |
| 第8回 | 3月13日(木)  | 渋谷 和彦        | これまでの研究概要                                                                              |
| H24 |           |              |                                                                                        |
|     | 開催日       | 発表者          | 講演題目                                                                                   |
| 第1回 | 5月11日(金)  | 小森 理         | Generalized t-statistic for group classification                                       |
| 第2回 | 6月12日(火)  | 石黒 真木夫       | 放射線被爆者援護に関する統計思考                                                                       |
| 第3回 | 7月26日(木)  | 中込 滋樹        | ゲノムデータを用いた集団遺伝学解析                                                                      |
| 第4回 | 9月18日(火)  | 石渡 隼也        | マッドパルスによる情報伝達要旨                                                                        |
| 第5回 | 11月5日(月)  | 山田 隆行        | Test for assessing multivariate normality which is available for high-dimensional data |
| 第6回 | 12月19日(水) | 馬場 康維        | 今年の共同研究スタートアップの総括                                                                      |
|     |           | 石黒 真木夫       |                                                                                        |
| 第7回 | 1月29日(火)  | 長谷川 政美       | 分子系統学 - 歴史と展望                                                                          |
| 第8回 | 3月4日(月)   | Peter Surovy | 3dimensional data acquisition and 3d modeling in forestry                              |

注：発表者の中で「受け入れ者」とある者はデータサイエンス・リサーチプラザ制度での受け入れ者。情報保護の観点から一部伏せ字とした。

(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

各研究所，センターとも若手研究者を特任研究員等として積極的に雇用して育成するとともに，研究者交流促進プログラムにより大学の研究者が高い研究能力を涵

養することに貢献していることから、上記のように判断した。

計画 3-2-1-2「研究所の研究・事業と関連した公開講座及び研修プログラム等の拡充を図るとともに、ソフトウェアに関する高度な専門家・技術者の育成活動に取り組む。」に係る状況

情報研では、大学等のリポジトリ構築を支援するための共用リポジトリサービス（JAIRO-Cloud）に関連して、参加機関及び参加を検討している機関を対象とした講習会を平成 26 年度には 5 回開催するなどリポジトリ構築支援を継続して実施して専門家を育成したことにより、リポジトリ公開機関が 210 機関と増加し、大学の情報基盤強化に貢献した。また、学術認証フェデレーション（学認）の構築に使用する技術である Shibboleth について、解説や構築実習を通して各機関の認証基盤構築に必要な知識を習得する情報処理技術セミナーを毎年度 2～3 回開催した。さらに他機関の情報担当職員を実務研修生として 12 名受け入れ、学術情報流通基盤整備の中心的役割を担う職員の育成を行った。

統数研では、毎年度、統計数理セミナー、公開講座、夏期大学院を開講している。SSH 校等の高校生向けの研修もおこなっている。高校数学・新課程を考える会、日本統計学会統計教育委員会と共催で平成 23 年度以降、小中高教員や教育委員会指導主事向けの統計教育の研修を実施している。公開講演会やオープンハウスなどの一般市民向けの知識普及活動も毎年行っている。プレスリリースを行うことや積極的にマスコミ等の取材を受けることにより、新聞記事等を通じた情報発信も行っている。一部の講演会については、ニコニコ動画、Ustream によるインターネット発信している（資料 3-2-1-2-1）。

遺伝研では、共同研究事業において研究会を支援し、研究・事業と関連したシンポジウムや講習会を開催した。例えばショウジョウバエ・リソース事業に関連する研究会を開催し、有識者による若手研究者／大学院生にむけてショウジョウバエ種の分類講習を行った（資料 3-2-1-2-2）。

DBCLS では、統合データベース講習会（平成 23 年度からは NBDC との共催）を毎年 3～7 回実施したほか、各種講習会を開催し、国内研究者へのデータベース利活用手法の普及を行った（資料 3-2-1-2-3）。

また、情報研では、トップエスイープロジェクトにおいて、「サイエンスによる知的ものづくり教育」をコンセプトに、高度な開発技術を身につけたソフトウェア技術者の育成を目指した実践的教育プログラムを実施し、第 2 期期間中に、民間企業の技術者を中心に 221 名の研修を行った（資料 3-2-1-2-4、資料 3-2-1-2-5）。

■資料 3-2-1-2-1：統数研各種事業（ホームページなどから集計）

| 年度                  | H22           | H23            | H24            | H25             | H26            | H27            |
|---------------------|---------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|
| 統計数理セミナー<br>回数／延べ人数 | 36 回          | 33 回           | 33 回<br>／845 名 | 31 回<br>／816 名  | 30 回<br>／749 名 | 33 回<br>／636 名 |
| 公開講座<br>回数／延べ人数     | 13 回          | 10 回／<br>681 名 | 11 回<br>／676 名 | 15 回<br>／907 名  | 13 回<br>／776 名 | 14 回<br>／911 名 |
| 公開講演会<br>参加者        | 71 名          | 153 名          | 152 名          | 92 名            | 136 名          | 99 名           |
| 夏期大学院<br>日数／参加者     | 2 日<br>／117 名 | 1.5 日<br>／40 名 | 2 日<br>／40 名   | 1 日<br>／120 名＊1 | 10 日<br>／80 名  | 10 日<br>／86 名  |
| オープンハウス<br>人数       | 72 名          | 120 名          | 183 名<br>＊2    | 164 名<br>＊2     | 290 名<br>＊3    | 242 名          |
| 学生訪問<br>回数          | 4 校           | 1 校            | 2 校            | 2 校             | 2 校            | 5 校            |
| 子供見学デー＊4<br>人数      | 573 名         | 430 名          | 415 名          | 616 名           | 383 名          | 367 名          |

- ＊1 甘利先生の講義を Ustream で発信
- ＊2 特別講演をニコニコ動画で発信
- ＊3 特別講演を Ustream で発信
- ＊4 H25 年度以降は立川スタンプラリーに協賛

■資料 3-2-1-2-2：ショウジョウバエ多様性研究会の開催



ショウジョウバエ多様性研究会

日時：2013 年 9 月 28 日（土）～9 月 30 日（月）  
会場：国立遺伝学研究所・系統生物研究センター

講師：A 博士（北海道大学）  
B 博士（愛媛大学）

日程

9 月 28 日（土）13:00～ 講義「ショウジョウバエ科昆虫の系統分類」  
9 月 28 日（土）13:00 外部形態による種の同定  
～9 月 29 日（日）終日 外部生殖器の標本作製と種の同定  
9 月 30 日（月）午前 ショウジョウバエ多様性研究会・シンポジウム

シンポジウム演題

9:30-9:40 ショウジョウバエ種研究の展望  
9:40-10:00 *Drosophila prolongata* の闘争行動と求愛行動  
10:00-10:20 交尾器進化を巡る論争：*Drosophila* は解決できるか？  
10:20-10:40 アナナスショウジョウバエにおける単為発生開始機構の解析  
10:40-10:50 休憩  
10:50-11:20 アナナスショウジョウバエ類野外集団における種間浸透—ペナン島（マレーシア）の事例  
11:20-11:40 アカショウジョウバエの Neo-X, Neo-Y 染色体における組換えと遺伝的多様性  
11:40-12:00 「演題未定」

■資料 3-2-1-2-3：統合データベース講習会開催状況

|        | 開催日             | 講習会名称                        | 開催場所                  |
|--------|-----------------|------------------------------|-----------------------|
| 平成22年度 | 平成22年6月4日       | AJACS湘南                      | 日本大学生物資源科学部           |
|        | 平成22年6月23,24日   | AJACS & DDBJing<br>講習会 in 東京 | ライフサイエンス統合データベースセンター  |
|        | 平成22年7月6日       | AJACS加賀                      | 金沢大学                  |
|        | 平成22年8月4,5日     | AJACSみちのく                    | 東北大学星陵キャンパス           |
|        | 平成22年10月4日      | AJACS本郷7                     | ライフサイエンス統合データベースセンター  |
|        | 平成22年11月5日      | AJACS近江3                     | 長浜バイオ大学               |
|        | 平成23年2月8日       | AJACS筑波                      | 筑波大学                  |
|        | 平成23年3月18日      | AJACS本郷8                     | ライフサイエンス統合データベースセンター  |
| 平成23年度 | 平成23年7月15日      | AJACS本郷9                     | ライフサイエンス統合データベースセンター  |
|        | 平成24年2月10日      | AJACS本郷10                    | ライフサイエンス統合データベースセンター  |
|        | 平成24年3月2日       | AJACS本郷11                    | ライフサイエンス統合データベースセンター  |
|        | 平成24年3月16日      | AJACS本郷12                    | ライフサイエンス統合データベースセンター  |
| 平成24年度 | 平成24年6月30日,7月1日 | AJACS宮崎                      | 宮崎大学                  |
|        | 平成24年7月27,28日   | AJACS名古屋                     | 名古屋大学                 |
|        | 平成24年8月6,7日     | AJACS筑波2                     | 農業・食品産業技術総合研究機構 果樹研究所 |
|        | 平成24年8月6,7日     | AJACSみちのく2                   | 東北大学星陵キャンパス           |
|        | 平成24年11月8日      | AJACS京都                      | 京都大学                  |
|        | 平成25年1月12,13日   | AJACS駿河                      | 静岡県立大学                |
|        | 平成25年3月22日      | AJACS本郷13                    | ライフサイエンス統合データベースセンター  |
| 平成25年度 | 平成25年5月28日      | AJACS筑波3                     | 物質材料研究機構              |
|        | 平成25年7月12日      | AJACS岐阜                      | 岐阜大学                  |
|        | 平成25年7月30日      | AJACS琉球                      | 琉球大学                  |
|        | 平成25年8月30日      | AJACS富山                      | 富山大学                  |
|        | 平成25年11月6日      | AJACS蝦夷3                     | 北海道大学                 |
|        | 平成26年1月22,23日   | AJACS肥後                      | 化学及血清療法研究所            |
| 平成26年度 | 平成26年7月3日       | AJACS出島                      | 長崎大学                  |
|        | 平成26年7月17日      | AJACS信濃                      | 信州大学                  |
|        | 平成26年8月20日      | AJACS阿波                      | 徳島大学                  |
|        | 平成26年9月12日      | AJACS十勝                      | 帯広畜産大学                |
|        | 平成26年12月5日      | AJACS岩手                      | 岩手医科大学                |
|        | 平成27年3月5日       | AJACS府中                      | 東京農工大学                |
| 平成27年度 | 平成27年5月20,21日   | AJACS御茶ノ水                    | 東京医科歯科大学              |
|        | 平成27年6月16,17日   | AJACS千里                      | 大阪大学                  |
|        | 平成27年8月4日       | AJACS米子                      | 鳥取大学                  |
|        | 平成27年9月3,4日     | AJACS津軽                      | 弘前大学                  |
|        | 平成27年9月25日      | AJACS伊予                      | 愛媛大学                  |
|        | 平成28年1月26,27日   | AJACS薩摩                      | 鹿児島大学                 |

■資料 3-2-1-2-4：トップエスイープロジェクトの概要

<http://grace-center.jp/education/programs/topse?>



■資料 3-2-1-2-5：トップエスイープログラム修了者数

| 年度（平成） | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
|--------|----|----|----|----|----|----|
| 修了者数   | 31 | 40 | 31 | 41 | 40 | 38 |

（実施状況の判定）

実施状況が良好である。

（判断理由）

各研究所とも、それぞれの共同利用事業や専門性を生かした専門家や技術者の育成を行い、大学、産業界、教育界を含む社会に対して貢献したことから、上記のように判断した。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

統計数理研究所 観点「研究活動の状況」

国立情報学研究所 観点「共同利用・共同研究の実施状況」

②優れた点及び改善を要する点等

(優れた点)

該当なし

(改善を要する点)

該当なし

(特色ある点)

該当なし

## 4 その他の目標(大項目)

### (1) 中項目 1 「社会との連携や社会貢献に関する目標」の達成状況分析

#### ① 小項目の分析

○小項目 1 「研究活動内容を社会・地域へ積極的に公開・説明するとともに、研究成果等を社会に還元する。」の分析

関連する中期計画の分析

計画 4-1-1-1 「機構が所有する知的財産に関する情報の積極的な提供等技術移転活動の活性化に取り組む。」に係る状況

各研究所とも、研究成果の社会への還元をめざして知的財産等の創出に取り組み、特許の取得等を積極的に行った。

極地研では、知的財産室および研究戦略企画室を設け、知的財産の取得に積極的に取り組んだ結果、特許の保有件数が順調に増加した(資料 4-1-1-1-1)。産業技術総合研究所(産総研)と極地研が共同で出願した南極で採取された試料から分離された酵母を、低温下での排水処理に利用する特許が、平成 28 年 1 月 15 日に登録され、プレスリリースを行った(資料 4-1-1-1-2)。南極産微生物に関する特許の取得は国内では初めてで、既に特許実施許諾契約を締結した民間会社によってこの技術を利用した商品の開発が進められている。

情報研では、特許に加えて商標についても積極的に出願した(資料 4-1-1-1-3)。平成 24 年度に、産業界オープンハウスを開催し、情報学関連企業の研究ニーズと、NII の若手・中堅研究者の研究内容とのマッチング及び意見交換を行い、32 社 105 名の参加があった。平成 25 年度に、JST との共催で新技術説明会を開催し、保有特許等の紹介をした。100 社 132 名の参加があり、個別面談の申し込みがあった 14 件について積極的な活動を引き続き行った結果、1 社からライセンスの申し込みがあった。また、研究所のシーズをいつでも企業等に紹介することができるように「研究シーズ集」(冊子)を作成し、平成 25 年度以降、毎年度最新の情報にて刊行及びホームページで公開した(資料 4-1-1-1-4)。平成 26 年度、研究所の研究シーズと企業等との連携によるイノベーションの創出を目的とする「産官学連携交流会」を 2 回開催した。第 1 回(5 月 30 日)は、2 テーマで、8 名の教員が研究シーズを発表し、約 70 名の参加があった。第 2 回(11 月 28 日)は、4 テーマで、16 名の教員が研究シーズを発表し、約 60 名の参加があった。いずれの回も研究者と参加者との交流が活発に行われ、共同研究に結びついたケースもあった。

統数研では、産学官連携推進会議やイノベーション Japan に参加して所有する知的財産に関する情報発信を行った。期間中に、8 件の特許出願を行い、7 件の特許を取得した(資料 4-1-1-1-5)。

遺伝研では、バイオアカデミックフォーラムやバイオジャパンに参加して所有する知的財産に関する情報発信を行った。期間中に 13 件の特許出願(国内出願)を行い、20 件の国内特許及び 5 件の外国特許を取得した(資料 4-1-1-1-6)。遺伝研究の特許技術により、製薬企業で製品開発を行っており、現在 4 製品が臨床試験中である。

■ 資料 4-1-1-1-1 : 特許取得状況 (極地研)

|           | 平成 22 年度 | 平成 23 年度 | 平成 24 年度 | 平成 25 年度 | 平成 26 年度 | 平成 27 年度 |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 特許出願件数    | 0        | 1        | 1        | 0        | 0        | 0        |
| 特許取得・保有件数 | 2        | 2        | 2        | 3        | 3        | 4        |
| ライセンス契約件数 | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 1        |

■資料 4-1-1-1-2：南極産酵母の産業利用に関わるプレスリリース資料  
 (<http://www.nipr.ac.jp/info/notice/20160316.html>)

国立極地研究所ホーム > ニュースとお知らせ

## ニュースとお知らせ

### 観測隊が採取した南極産酵母が産業利用へ

2016年3月16日

産業技術総合研究所（産総研）と極地研が共同で出願した特許が2016年1月15日に登録されました。この特許は、南極で採取された試料から分離された酵母を、低温下での排水処理に利用する発明です。南極産微生物に関する特許の取得は国内では初めてで、今後、株式会社アクトによってこの技術を利用した商品の販売が予定されています。

酪農業で生じる排水（搾乳牛舎排水）は、廃棄乳や搾乳ライン洗浄水などで構成され、乳脂肪分が多く含まれています。乳脂肪は低温下ではバターのように凝固することから、微生物による処理が最も難しい物質の1つとして知られています。現在一般に使用されている浄化槽では、乳脂肪を多く含む排水は浄化ができず、排水が周辺環境や漁業に与える影響が問題となっていました。

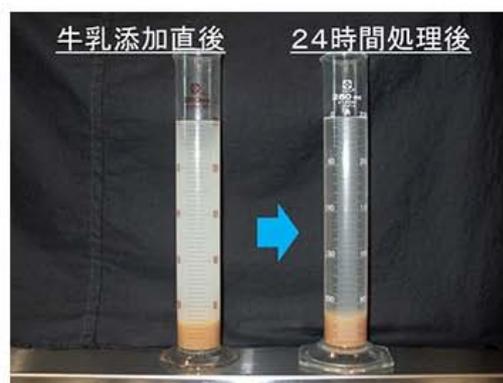
第48次南極地域観測隊夏隊の星野保隊員と工藤栄隊員は2007年に南極・スカルプスネス（昭和基地から南に約65kmほど離れた露岩地帯）の長池の湖底から堆積物試料を採取しました。星野保チーム長（産総研）、横田祐司主任研究員（産総研）、辻雅晴特任研究員（出願時、産総研・現在、極地研）を中心とする産総研と極地研からなる研究チームは、持ち帰った堆積物試料から多数の南極産菌類を取得しました。さらに研究チームはこれらの菌株の中から担子菌酵母「ムラキア・プロロピスSK-4」が低温でも乳脂肪を高効率で分解する性質があることを突き止めました。

この特許発明は、南極で採取されたこの酵母の低温環境下での脂肪分解性を利用して、酪農における乳脂肪分の多い排水の処理に利用するものです。微生物を使う方法では通常、低温下では分解能力が落ちますが、南極産のこの酵母の乳脂肪分解能は最適温度が4～10℃前後と低く、冬でも排水処理に利用できることがわかっています。

本発明は、すでに実証実験を始めており、今後、特許のライセンスを受けた株式会社アクトによって、この酵母を利用した商品を発売する見込みです。本商品が発売となれば、国内では南極産微生物を用いた初めての商品となります。



担子菌酵母 ムラキア・プロロピスSK-4



北海道内の牧場にて牛乳を含む排水を生物処理している施設より得た活性汚泥に、ムラキア・プロロピスSK-4株を添加、さらに牛乳を添加し（左）、24時間経過した後（右）の比較。乳脂肪分が分解され、液が透明になっている。

#### 特許

特許第5867954号「乳脂肪分解能を有する南極産担子菌酵母及びその利用方法」

発明者：星野保、横田祐司（産総研）、辻雅晴（産総研（出願時）・極地研（現在））、湯本勲（産総研）、工藤栄（極地研）

特許権者：産業技術総合研究所、情報・システム研究機構

■資料 4-1-1-1-3：特許及び商標取得状況（情報研）

| 年度（平成） |    | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|
| 発明届出件数 |    | 14 | 19 | 23 | 19 | 23 | 24 |
| 特許出願件数 | 国内 | 16 | 19 | 23 | 17 | 20 | 13 |
|        | 海外 | 10 | 19 | 9  | 7  | 6  | 5  |
| 特許保有件数 | 国内 | 14 | 21 | 30 | 40 | 50 | 58 |
|        | 海外 | 3  | 3  | 3  | 8  | 12 | 12 |
| 商標出願件数 | 国内 | 1  | 3  | 3  | 5  | 1  | 0  |
|        | 海外 | 0  | 0  | 0  | 6  | 0  | 0  |
| 商標保有件数 | 国内 | 20 | 22 | 25 | 31 | 30 | 31 |

■資料 4-1-1-1-4：情報研「研究シーズ集」

<http://www.nii.ac.jp/about/property/>



■資料 4-1-1-1-5：特許取得状況（統数研）（研究支援担当保管データから作成）

| 出願区分                  | 区分 | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 | H27 | 合計 |
|-----------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 機構からの出願<br>(含む共同出願契約) | 出願 | 2   | 4   | 1   | 0   | 1   | 0   | 8  |
|                       | 取得 | 0   | 1   | 0   | 1   | 3   | 2   | 7  |
| 参考：<br>権利譲渡先からの出願     | 出願 | 0   | 0   | 5   | 2   | 2   | 2   | 11 |
|                       | 取得 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 4   | 4  |

■資料 4-1-1-1-6：特許取得状況（遺伝研）

|         | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 | H27 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 国内出願    | 2   | 2   | 1   | 3   | 2   | 5   |
| 国内特許登録  | 5   | 8   | 2   | 4   | 1   |     |
| 国内権利放棄  | 3   | 8   | 2   | 2   |     |     |
| 国際出願（※） | 1   | 2   |     | 12  |     | 4   |
| 国際特許登録  | 2   | 1   | 2   |     |     |     |
| 国際権利放棄  | 1   |     | 4   |     |     |     |

（実施状況の判定）

実施状況が良好である

（判断理由）

各研究所とも、研究や共同利用の成果を各分野の特性に合わせて知的財産化するとともに、それらを含む研究成果等を積極的に情報発信し、商品開発や共同研究に結びつくなどの実績をあげたことから、上記のように判断した。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

- 国立極地研究所 観点「研究活動の状況」
- 国立情報学研究所 観点「研究活動の状況」
- 統計数理研究所 観点「研究活動の状況」
- 国立遺伝学研究所 観点「研究活動の状況」

計画 4-1-1-2「研究所ごとの特質を活かし、それぞれの共同利用事業や地域に即した産官学民の連携活動を具体化するとともに、広く社会からのフィードバックを受けつつ、研究成果等の社会への還元を加速する。」に係る状況

各研究所とも、産官学民の連携活動について、以下のような取組を行った。

極地研では、例年開催される北極評議会（AC）関連会合に、北極圏監視評価プログラム作業部会に2名、北極圏植物相・動物相保存作業部会に1名、科学技術協力タスクフォースに2名の研究者を日本代表として派遣し、専門家の見地からプレゼンテーションやパネルディスカッションを行った。各国の北極政策の政策決定者等が集う Arctic Circle（アイスランド）に外務省の依頼に基づいて代表団の1人を派遣し、我が国の科学技術外交に大きく貢献した。職員が数々の国際学術組織の役員等を務めており、平成26年度には、所長がこれまでの極地観測の業績とリーダーシップを評価され「南極観測実施責任者評議会（COMNAP）」議長にアジアから初めて選出された。南極条約協議国会議や南極の海洋生物資源の保存に関する委員会に延べ3名の研究者を政府代表団のメンバーとして派遣した。これらの連携を通じてわが国の国際社会での地位向上に貢献した。また、「教員南極派遣プログラム」により、毎年2名の現職の小・中・高校の教員を南極観測隊夏隊に同行させ、昭和基地からテレビ会議システムを用いて「南極授業」を実施した。そのほかにも、南極での内陸輸送の省力化を図るため、無人トラクターを民間と大学と共同で開発した。

情報研では、平成25年には論文情報ナビゲータ（CiNii Articles）や共用リポジトリサービス（JAIRO-Cloud）による学術情報や研究教育成果の収集及び提供を大学

図書館や学会などの学術コミュニティと連携して実施した。学認において、学術出版社を始めとする多くの民間企業と連携し、サービスプロバイダとして参加してもらうことにより、大学の電子ジャーナル等の購読環境の改善に貢献した（資料 2-1-4-2-1）。IDR 情報学研究データリポジトリにおいて、インターネットサービス事業者と連携し、サービスにより構築されたデータ等を情報研が受け入れて研究目的で提供することにより、多くの情報学関連分野の研究者に利用され、研究の活性化に寄与した（資料 1-1-5-3-1, 資料 1-1-5-3-2）。トップエスイープロジェクトにおいては、50以上の民間企業からの協賛を得て運営を行っている（資料 3-2-1-2-4）。

統数研では、小・中・高等学校において統計の履修内容が増えた算数、数学の教育を円滑に進めるため、小中高の教員向けの研修会を日本統計学会統計教育委員会等との共催の形で毎年度、日本各地で実施することにより、小中高の教員や教育委員会主事などに統計学教育方法について周知を図った。（資料：4-1-1-2-1）

■資料 4-1-1-2-1：平成 23 年から 27 年 初中等教育関係者のための研修会一覧（開催記録データから転載）

| 年度  | 研修会名称                                                           | 開催場所                             | 開催日時                           |
|-----|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| H23 | 高校数学・新課程研修会2012 冬                                               | 大阪大学中之島センター大講堂<br>(佐治敏三メモリアルホール) | 平成24年1月29日(日)<br>10:00~16:30   |
|     | 高校数学・新課程研修会2012 冬                                               | 宝山ホール(鹿児島県文化センター)<br>3階第6会議室     | 平成24年2月5日(日)<br>13:30~17:30    |
|     | 高校数学・新課程統計分野研修会2012 冬                                           | 統計数理研究所3階セミナー室1                  | 平成24年2月12日(日)<br>10:00~17:00   |
| H24 | 高校数学・新課程研修会2013 冬広島会場                                           | 広島市留学生会館2階ホール                    | 平成25年2月10日(日)<br>10:00~16:30   |
|     | 統計数理研究所<br>理数系教員指導力向上研修会(香川 I)                                  | 香川大学 教育学部 314講義室                 | 平成25年2月9日(土)<br>12:30~18:30    |
| H25 | 理数系教員指導力向上研修(福島)<br>新学習指導要領に対応する統計授業力向上                         | パルセいいざか<br>2階コンベンションホール          | 平成25年5月25日(土)<br>9時~12時20分     |
|     | 高校教育研修会~数学・情報を考える~2013夏                                         | 林野会館(文京区) 5階 大ホール                | 平成25年7月28日(日)<br>9:30~16:30    |
|     | 「資料の活用」・「データの分析」で育成する<br>統計的問題解決力                               | 岡山理科大学25号館8階理大ホール                | 平成26年2月23日(日)<br>13時~17時10分    |
| H26 | 理数系教員授業力向上研修会                                                   | さいたま市立白幡中学校                      | 平成27年3月4日(水)<br>13:25~16:40    |
|     | 理数系教員授業力向上研修会(佐賀)<br>データサイエンス力・統計的問題解決力の育成<br>と大学入試             | ホテルマリタール創世・佐賀<br>4Fグランデピアツァ      | 平成27年3月15日(日)<br>10:00~17:00   |
| H27 | 理数系教員授業力向上研修会(鹿児島)<br>データサイエンス力・統計的問題解決力の育成<br>と高大連携・大学入試の一体的改革 | 鹿児島東急REIホテル(会議室アル<br>ノー)         | 平成28年2月21日(日)<br>12時30分~16時30分 |

また、機構及び各研究所とも、研究活動や共同利用事業等について、広く社会に対して積極的に情報発信を行い、多様なチャンネルを通してフィードバックを受けるとともに、研究成果を社会へ普及させるために以下のような取組を行った。

機構では、機構全体としての研究及び共同利用への取組を広く社会一般へ情報発信するため、平成 24 年度に、それまでの新領域融合研究センターにおける新領域融合プロジェクトの研究成果をまとめ、冊子の刊行等（資料 4-1-1-2-2）を行うとともに、平成 25 年度に、データ中心科学リサーチコモンズ事業のホームページを新たに公開し、各プロジェクトにおける研究成果に焦点をあてたインタビュー記事（資料 4-1-1-2-3）や研究成果報告書を公開した。また、機構シンポジウム（資料 4-1-1-2-4）を、新領域融合プロジェクトの関連テーマを選定して毎年度開催し、Twitter による情報発信やインターネットでのライブ配信などを活用した結果、大学や企業の研究者など多数の参加があり、ポスターセッションなどを通じて活発な意見交換が行われた。

■資料 4-1-1-2-2：新領域融合プロジェクトの研究成果をまとめた冊子



■資料 4-1-1-2-3：リサーチcommons事業 各プロジェクトインタビュー記事

<http://rc.rois.ac.jp/article/index.html>

■資料 4-1-1-2-4：機構シンポジウム実施状況一覧

|         | 平成22年度                                                                               | 平成23年度                                                                                                                              | 平成24年度                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| シンポジウム名 | 「情報とシステム2010」                                                                        | 「情報とシステム2011」                                                                                                                       | 「情報とシステム2012」                                                                                                                                                                                                                                                      |
| サブタイトル  | 大量データ社会のリテラシー：モデリング技術                                                                | システムズ・レジリエンス<br>「想定外」を科学する                                                                                                          | 生命科学のビッグデータ革命<br>仮想から現実へ                                                                                                                                                                                                                                           |
| 開催日     | 平成22年10月25日                                                                          | 平成24年2月15日                                                                                                                          | 平成24年11月9日                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 開催時間    | 13:00-18:20                                                                          | 13:00-17:30                                                                                                                         | 13:00-17:30                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 会場      | 一橋記念講堂                                                                               | 一橋記念講堂                                                                                                                              | 一橋講堂                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 参加者数    | 230名                                                                                 | 260人                                                                                                                                | 279人                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 概要      | 「モデリング学」に焦点を当て、6分野から最前線の研究者による講演を行った。パネルディスカッションでは融合的な研究分野で活躍できる人材の育成に大切なものは何かを討議した。 | 「想定外」の事象が起きたとしても、システムが柔軟に回復し運用を継続する「システムズ・レジリエンス」にスポットを当て、招待講演及び3つのセッションからなる講演を行った。パネルディスカッションでは、「システムズ・レジリエンス学創成に向けて」と題して議論が進められた。 | 生命科学における「ビッグデータ革命」とよぶべき現状と、それに対するアプローチの可能性について、基講演及び3つのセッションからなる講演を行った。                                                                                                                                                                                            |
|         | 平成25年度                                                                               | 平成26年度                                                                                                                              | 平成27年度                                                                                                                                                                                                                                                             |
| シンポジウム名 | 「情報・システム研究機構シンポジウム2013」                                                              | 「情報・システム研究機構シンポジウム2014」                                                                                                             | 「情報・システム研究機構シンポジウム2015」                                                                                                                                                                                                                                            |
| サブタイトル  | 情報の伝送・システムの輸送<br>-極限環境からの情報伝送をめざして-                                                  | 新たなステージに立ち、ともに未来を拓く                                                                                                                 | オープンサイエンスにおける研究データのオープン化<br>～大学のデータ駆動型学術研究を加速するために～                                                                                                                                                                                                                |
| 開催日     | 平成25年12月17日                                                                          | 平成26年10月17日                                                                                                                         | 2016年2月8日                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 開催時間    | 13:00-17:40                                                                          | 13:00-18:00                                                                                                                         | 13:00-17:45                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 会場      | 一橋講堂                                                                                 | 一橋講堂                                                                                                                                | 東京大学 伊藤謝恩ホール                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 参加者数    | 158人                                                                                 | 343人                                                                                                                                | 244人                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 概要      | データや物資の輸送について多角的に議論して、データのコストについて考える場を提供し、いかに必要な情報・データを得ていくべきかについて議論した。              | 機構設立10年にあたることから、プログラムを「これまでの10年」を振り返る前半と、「これからの10年」を見据える後半の2部構成とし、その合間には、リサーチcommonsおよび各研究所の研究活動を紹介するポスターセッションが行われ、活発な意見が交わされた。     | 平成28年度から始まる法人第3期には、これまで進めてきたデータ中心科学リサーチcommons事業をさらに大きくステップアップして、大学のデータ駆動型学術研究の加速に向けた支援事業を推進する計画である。そこでこの機構シンポジウムは、「オープンサイエンスにおけるオープンデータ」をテーマとして取り上げ、これからの科学方法論に絡む様々な問題と施策について、研究データのオープン化を切り口に考えることとし、成果評価として、論文形式以外にデータ生産者の貢献をどう評価するか、など、問題を広い視点で捉え、様々な立場から議論した。 |

各研究所では、一般市民や学生を対象として、ホームページ等によりタイムリーな情報発信を行ったほか、一般公開（オープンハウス）、市民講座、公開講座、公開講演会などの開催、イノベーション・ジャパンや大学共同利用機関シンポジウムへの出展などにより、教員自らが直接一般市民に研究活動を伝える機会を設け、参加者からのフィードバックを得た。また、研究のアウトリーチ活動として、プレスリリースの発行、SNS（Twitter や Facebook など）や動画チャンネルの活用、サイエンスライター の起用による研究者インタビューを交えた記事のホームページへの掲載などに取り組み、広報窓口を通じて問い合わせ等を受けたほか、SNS 等での反響等を通じてフィードバックを得た。

極地研では、顕著な研究成果についてプレスリリースの発信に取り組むとともに、教員や観測隊経験者による一般向けの講演会への講師派遣や資料提供を実施した。研究成果などの展示を行った一般公開を実施し、毎年約 2,000 人の参加者があった。特に、平成 22 年 7 月に、研究成果を一般市民にわかりやすく紹介する目的で「南極・北極科学館」を開館し、平成 27 年末までに 15 万人以上の来館者があった（資料 4-1-1-2-5）。また、極域科学の普及と振興を図るため、出版社と連携して「極地研ライブラリー」を創刊し、10 冊を刊行・市販した（資料 4-1-1-2-6）。国民を対象とした広報誌「極」を年 3 回発行（毎回 20,000 部印刷配布）し、ホームページでも公開した。新たに北極研究紹介の DVD（和英）を作成し、イベント会場での上映や一般市民への貸出などに利用した。北極海航路に関して、「北極海航路の利用実現に向けて」と題した特別セミナーを平成 26 年 11 月に開催し、北極海航路ビジネスの可能性を検討する民間企業（海運、造船、通信、保険、総合商社、建設など）、中央官庁や地方自治体、マスコミ各社などから幅広く関心を集め、参加者約 150 名が参加した。その他、北極研究に関する情報発信については、国内外の大使館（北極圏並びにドイツ及び英国など関連国）との情報交換やイベント支援（日本-ノルウェー海洋セミナー等）を通じて、一般市民や学生だけでなく民間企業や政策決定者に対しても積極的に社会貢献を行った。

■資料 4-1-1-2-5：南極・北極科学館の来館者数

|      | 平成 22 年 | 平成 23 年 | 平成 24 年 | 平成 25 年 | 平成 26 年 | 平成 27 年 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 来館者数 | 24,872  | 25,558  | 27,057  | 24,542  | 28,445  | 24,883  |

■資料 4-1-1-2-6：「極地研ライブラリー」全 10 冊



情報研では、大学 ICT 推進協議会や、図書館総合展に出展し、平成 23 年には学術情報基盤事業の紹介を行ったブースに 1,400 名の来客があり、同会場で行った CiNii の新機能、学認及び学術コンテンツの最新動向等に関するフォーラムは、3 回で計 514 名の参加があった。大学共同利用機関法人シンポジウムにも引き続き出展し、研究及び事業活動の情報発信に努めた。平成 25 年度からオープンハウスを土曜日にも開催し、中高生を対象とした女性研究者キャリア設計、プログラミング・人工知能技術・映像検索技術・ゲーム制作等の参加・体験型のワークショップを実施するなど、

より幅広い層への情報発信に努めた結果、20代までの参加者の比率が昨年度に比べ12ポイント増加し、平成26年度には1,857名（うち中高生は129名）の参加となった。また、一般市民を対象とした市民講座を年8回開催し、1,645名が参加したほか、許諾を得られた講義に関しては、映像、資料、質問への回答の文字記録をホームページ上に掲載し、聴覚障害者の参加希望がある回は文字通訳を実施した。

統数研では、研究成果の啓発のために、統計数理セミナー、公開講座、夏期大学院を毎年実施した。また社会に向けた普及事業として、公開講演会、オープンハウス、子供見学デーを実施した。子供見学デーは立川スタンプラリーと同時開催することにより地域との連携を深めている。この他、SSH校、SGH校向けの研究所公開や研修事業を行うことにより高校生の統計力育成にも努めた。さらに、立川地区記者懇談会の実施や、YouTubeなどを用いたインターネット経由の情報発信も行っている。（資料3-2-1-2-1）平成26年度に稼動予定のスーパーコンピュータ3システムのニックネームの公募を行うことにより、スーパーコンピュータの利用促進及び研究所の知名度アップに努めた。延べで100件を超える応募があった。（別添資料9：AIC愛称決定）第13回国民性調査の結果を平成26年10月30日に公開し、多数のマスメディアで取り上げられた（資料4-1-1-2-7、別添資料12：国民性報道一覧）。URAが中心となりプレスリリースに務めている（資料4-1-1-2-8）。

■資料4-1-1-2-7：国民性調査報道数（広報担当保管データから作成）

| 掲載形態         | 露出数 |
|--------------|-----|
| TVおよびラジオオンエア | 9件  |
| 新聞（全国紙）      | 17件 |
| 新聞（地方紙）      | 11件 |
| Web          | 55件 |
| 雑誌           | 1件  |
| その他ブログ等      | 50件 |

■資料4-1-1-2-8：URAプレスリリース（統数研）

（URL <http://www.ism.ac.jp/outreach/index.html> から集計）

| 年度  | 件数 |
|-----|----|
| H26 | 6  |
| H27 | 7  |

遺伝研では、研究成果を広く社会に発信するため、一般公開、公開講演会を実施している。特に、一般公開では毎年4月第一土曜日に研究所内に植樹されている桜の開花時期に併せて研究所内を公開しており、遺伝学に係る研究の基本的な解説や、代表的な研究の事例を分かりやすく紹介し、県外からも含めて毎年約4000人以上の一般の方が来場している（資料4-1-1-2-9）。研究内容はホームページのみならず、YouTube公式チャンネルでも動画配信しており、広く一般に研究成果を紹介している。この他、高校、大学、一般の施設見学と特別講演の依頼を毎年十数件受け入れており、延べ人数200～400名が参加している。また、地元FM局とタイアップした「サイエンスNOW」

という番組で、毎週日曜日正午から最新の科学や日常生活とサイエンスの関わりなどについて、分かり易い解説を放送している。なお、聴取者からの問い合わせ等に関しては、同局から情報提供されるとともに、同局を通じてフィードバックを行う体制を整えている。

■資料 4-1-1-2-9：一般公開来場者数（遺伝研）

| H22                    | H23 | H24   | H25   | H26   | H27   |
|------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|
| 13,000                 |     | 9,000 | 4,000 | 7,000 | 4,000 |
| ※人数は概算、H23は東日本大震災のため中止 |     |       |       |       |       |

(実施状況の判定)

実施状況が良好である。

(判断理由)

各研究所とも、研究活動や共同利用事業等に関して、様々な工夫をしながら情報発信を行い社会からのフィードバックを受けるとともに、研究所ごとの特質を活かして多様な産官学民の連携を通じて社会貢献や研究成果の社会への還元を行ったことから、上記のように判断した。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

国立情報学研究所 観点「研究活動の状況」

観点「共同利用・共同研究の実施状況」

統計数理研究所 観点「研究活動の状況」

【関連する記載のある研究業績】

統計数理研究所 90-03-05

②優れた点及び改善を要する点等

(優れた点)

- 1 中期目標（小項目）「機構が所有する知的財産権に関する情報の積極的な提供等技術移転活動の活性化に取り組む。」について、遺伝研において、遺伝研究の特許技術により、製薬企業で製品開発を行っており、現在4製品が臨床試験中であることが、優れていると判断される。(計画 4-1-1-1)
- 2 中期目標（小項目）「研究所ごとの特質を活かし、それぞれの共同利用事業や地域に即した産官学民の連携活動を具体化するとともに、広く社会からのフィードバックを受けつつ、研究成果等の社会への還元を加速する。」について、統数研において、小・中・高等学校において統計の履修内容が増えた算数、数学の教育を円滑に進めるため、小中高の教員向けの研修会を日本統計学会統計教育委員会等との共催の形で毎年度、日本各地で実施することにより、小中高の教員や教育委員会主事などに統計学教育方法について周知を図ったことが、優れていると判断される。(計画 4-1-1-2)

(改善を要する点)

該当なし

(特色ある点)

該当なし

## (2) 中項目 2 「国際化に関する目標」の達成状況分析

### ①小項目の分析

○小項目 1 「多様な側面における国際交流や協力を推進することによって、学術の発展、人材養成、研究・事業の連携を図る。」の分析

関連する中期計画の分析

計画 4-2-1-1 「国際研究プロジェクトの実施、国際シンポジウムの開催、国際連携研究の拠点構築・機能強化に取り組む。」に係る状況

機構では、データ中心科学の国際連携研究拠点を構築するため、平成 25 年度から機構長のリーダーシップにより、各研究所の緊密な連携のもとに開始した「データ中心科学リサーチコモンズ事業」において、当該分野の研究を進めている海外研究機関を訪問し、国際ネットワーク形成に向けた事業連携等のための情報収集を行った。平成 27 年 2 月には、欧州機関 (CSC, 英国インペリアル・カレッジ・ロンドン) の研究所長及び研究者を招へいした国際ワークショップを開催し、CSC, インペリアル・カレッジ・ロンドンのデータ科学研究所 DSI, EUDAT と計 3 件の MoU を締結した。また、平成 27 年度には CSC との MoU に基づくフォローアップミーティング実施のため、関連する研究者を海外に派遣し、さらに、平成 28 年 3 月には、EUDAT との MoU に基づく合同ワークショップ「EUDAT/ROIS Collaborative Data Infrastructure Workshop」を東京で開催し、共同データインフラのための国際協力について議論を形成するなど、国際ネットワーク形成に向けた取組を推進した。

極地研では、平成 22 年度から、これまでの分野別シンポジウムを統一した「極域科学シンポジウム」を毎年開催し、研究者に分野を超えた発表の場を提供し、分野融合型研究の進展も図っている(資料 4-2-1-1-1)。特に北極研究においては、GRENE やその後の北極域研究推進プロジェクト (ArCS) といった研究プロジェクトの中核として研究組織の拠点となることで研究機能を強化し、数多くのシンポジウム等を開催している(資料: 4-2-1-1-2)。また、平成 27 年には、日本学術会議、富山県、富山市、在日各国大使館等の協力を得て、日本で初めての北極科学サミット週間 2015 (ASSW2015) を開催し、これまで最大規模の 700 名以上の参加者を世界各地から集めて成功を収め、わが国の極域研究の進歩を世界に示した。

■資料 4-2-1-1-1: 「極域科学シンポジウム」開催実績

| 年度  |                 | メインテーマ                                     |
|-----|-----------------|--------------------------------------------|
| H22 | 第 1 回極域科学シンポジウム | 「極域大気圏を通して探る地球規模環境変動」                      |
| H23 | 第 2 回極域科学シンポジウム | 「氷床コア研究の最前線」                               |
| H24 | 第 3 回極域科学シンポジウム | 「これからの北極研究」                                |
| H25 | 第 4 回極域科学シンポジウム | 「南極研究の将来展望 — 第 IX 期 6 か年計画策定に向けて」          |
| H26 | 第 5 回極域科学シンポジウム | 「極域科学のフロンティア— 南極観測・北極観測の新展開—」              |
| H27 | 第 6 回極域科学シンポジウム | 「北極温暖化増幅とその影響 —GRENE 北極気候変動プロジェクトと新しい方向性—」 |

■資料4-2-1-1-2：北極研究におけるシンポジウム等一覧

|        |                                                                                                          |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 平成22年度 | 第2回北極科学シンポジウム (ISAR-2)：平成22年12月7日～12月9日                                                                  |
| 平成24年度 | 第3回北極科学シンポジウム (ISAR-3)：平成25年1月14日～17日                                                                    |
|        | 第28回北方圏国際シンポジウム：平成25年2月17日～21日                                                                           |
| 平成25年度 | 日本・ノルウェー科学技術協力協定締結10周年記念北極研究セミナー&WS@ノルウェー：平成25年10月21日～22日                                                |
|        | 日米 (NIPR-IARC) 北極研究WS：平成25年11月11日                                                                        |
|        | 第29回北方圏国際シンポジウム：平成26年2月16日～19日                                                                           |
| 平成26年度 | 日独海洋・地球科学ワークショップ：平成26年9月14日～15日                                                                          |
|        | 日露北極研究ワークショップ：平成26年11月28日～30日                                                                            |
|        | 第30回北方圏国際シンポジウム：平成27年2月15日～19日                                                                           |
|        | The 20th anniversary workshop for biological study in Ny-Ålesund：平成27年2月19日～20日                          |
| 平成27年度 | 北極科学サミット週間 (ASSW2015)：平成27年4月23日～4月30日                                                                   |
|        | PaSCAS (Workshop on the Partnership between the Scientific Community and Arctic Stakeholders)：平成27年4月25日 |
|        | Joint EU-Japan-US workshop on Arctic marine change collaborations：平成27年4月27日～4月28日                       |
|        | グリーンランド天然資源研究所 (GINR) とのワークショップ@グリーンランド：平成27年9月18日                                                       |
|        | Arctic Climate Study by Station-based Observation：平成28年3月9日                                              |

情報研では、平成22年度から、アジアにおける情報学研究の拠点の構築を目指し、アジア初となる情報学の連続国際セミナー「NII 湘南会議」を平成27年度までに73回開催し、世界各国から情報学分野のトップレベルの研究者計1,748名が参加しており、先端研究の拠点形成として着実に成果を上げている(資料2-1-3-1-2～資料2-1-3-1-5)。「NII International Advanced Lecture Series on ICT」プログラムにより、海外から19名の著名な研究者を講師に迎え、それぞれ4～7回にわたる講演を実施し、若手研究者育成の一助となるよう所内外から聴講者を受け入れた。

統数研においては、NOE型センターが中心になり、国内外で数多くのシンポジウムを開催した(資料2-1-5-1-6)。MOU締結機関であるインドISI、台湾科学院と持ち回りで国際シンポジウムを開催し東アジア地区の統計学研究を促進している(資料4-2-1-1-3)。また、外国人客員制度により多くの研究者を招聘するとともに(資料4-2-1-1-4)、ISMシンポジウムを毎年開催している。平成27年10月9日から12日に、HPCI事業に提供しているデータ同化スパコンの利用促進を兼ねたHPC(High Performance Computin)に関する国際シンポとHPC環境でのRの利用のためのワークショップをHPCCON週間としてをURAが主導して開催した。

■資料4-2-1-1-3：3機関シンポジウム開催記録

(台湾科学院Web, 教授等連絡協議会資料, 統計数理ニュースなどから作成)

| 年度  | 開催年月と場所                          |
|-----|----------------------------------|
| H22 | 大震災のため中止(統数研で開催予定)               |
| H23 | 第4回, 統数研, 2012年2月2日, 3日          |
| H24 | 第5回, ISSAS(台湾), 2103年1月31日, 2月1日 |
| H25 | 第6回, ISI(インド), 2014年2月19日, 20日   |
| H26 | 第7回, 統数研, 2015年4月2日から4日          |
| H27 | 第8回, ISSAS(台湾), 2106年1月31日, 2月2日 |

■資料4-2-1-1-4：外国人客員数（人事担当保管データから作成）

| 年度    | H22                                                                                       | H23                                                            | H24                                                                 | H25                                                                      | H26                                                                    | H27                                                                                   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 人数    | 10                                                                                        | 7                                                              | 10                                                                  | 11                                                                       | 8                                                                      | 10                                                                                    |
| 国名リスト | 中華人民共和国<br>イタリア共和国<br>ノルウェー王国<br>台湾<br>アメリカ合衆国<br>フランス共和国<br>ポルトガル共和国<br>スロバキア共和国<br>連合王国 | フランス共和国<br>ノルウェー王国<br>アメリカ合衆国<br>キューバ共和国<br>イタリア共和国<br>中華人民共和国 | アメリカ合衆国<br>イタリア共和国<br>ノルウェー王国<br>台湾<br>中華人民共和国<br>フランス共和国<br>オランダ王国 | 連合王国<br>アメリカ合衆国<br>ノルウェー王国<br>キューバ共和国<br>イタリア共和国<br>オーストラリア連邦<br>フランス共和国 | 中華人民共和国<br>ノルウェー王国<br>オーストラリア連邦<br>フランス共和国<br>アメリカ合衆国<br>台湾<br>イタリア共和国 | 中華人民共和国<br>オーストラリア連邦<br>ノルウェー王国<br>アメリカ合衆国<br>連合王国<br>フランス共和国<br>ポルトガル共和国<br>スロバキア共和国 |

遺伝研では、公募による共同研究事業を広く国外からも募集することにより、期間中に延べ51件の国際共同研究を実施した。また、生命科学研究のトピックをテーマにした国際シンポジウムを公募し、研究所経費から開催に係る費用を助成することにより、毎年1回開催している。

DBCLSでは、データベース統合にかかる諸問題の国際的な標準化による解決を目指し、平成19年度から継続的に開催してきた国際開発者会議BioHackathonを毎年開催し、RDF化によるデータベース統合に非常に大きな貢献を生み出した（資料4-2-1-1-5）。

■資料4-2-1-1-5：BioHackathon開催実績

| 名称                                     | 開催期間            | メイン会場                         | テーマ                               |
|----------------------------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 第3回<br>DBCLS<br>BioHackathon 2010      | 2010. 2. 8-12   | ライフサイエンス統合データベースセンター（東京）      | セマンティックウェブ技術による知識統合               |
| 第4回<br>NBDC/DBCLS<br>BioHackathon 2011 | 2011. 8. 21-26  | 京都大学化学研究所バイオインフォマティクスセンター（京都） | LinkedData実現に向けての技術開発、オントロジー整備など  |
| 第5回<br>NBDC/DBCLS<br>BioHackathon 2012 | 2012. 9. 2-7    | 株式会社インテック大山研修所（富山）            | LinkedOpenDataにおけるライフサイエンス応用      |
| 第6回<br>NBDC/DBCLS<br>BioHackathon 2013 | 2013. 6. 23-28  | ライフサイエンス統合データベースセンター（東京）      | 生物学データの相互運用性や標準化へのセマンティックウェブ技術の利用 |
| 第7回<br>NBDC/DBCLS<br>BioHackathon 2014 | 2014. 11. 10-14 | ホテル松島大観荘（宮城）                  | ヒトゲノム情報の変異を含む RDF モデルとオントロジーの整備など |
| 第8回<br>NBDC/DBCLS<br>BioHackathon 2015 | 2015. 9. 13-19  | ルーク プラザホテル（長崎）                | ヒトゲノム情報の RDF による共有のための技術開発など      |

（実施状況の判定）

実施状況が良好である

（判断理由）

各研究所・センターとも、それぞれの目的に応じて、国際研究プロジェクトの実施、国際会議や国際シンポジウムの開催などに取り組んだ。また、機構ではデータ中心科学の国際研究連携拠点の構築に向けた取組を進めて2回のワークショップを開催するなどの実績をあげるとともに、各研究所もそれぞれの分野で国際研究拠点としての機能強化に取り組んだことから、上記のように判断した。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

国立極地研究所 観点「研究活動の状況」  
 国立情報学研究所 観点「研究成果の状況」  
 統計数理研究所 観点「研究活動の状況」

計画 4-2-1-2 「国際交流協定 (MOU) の締結等により、研究者、学生の派遣及び招聘を活発に行う。」に係る状況

極地研では、平成 27 年度末の時点で 16 カ国、29 機関との国際研究協力協定を結んでおり、活発な国際交流活動が行われている。アジア極地科学フォーラム (AFoPS) の参加国として、毎年 2-3 名の研究者を招聘し、研究交流を行っている。

情報研では、情報学の研究連携により国際競争力の強化と研究者・学生の交流等に資するため、海外の大学等との国際交流協定 (MOU) を積極的に締結し、連携体制を継続的に強化した。平成 28 年 3 月の研究協力協定締結数は 102 件に達し、活発な交流を行っている (資料 4-2-1-2-1)。また、MOU 締結機関と国際インターンシッププログラムを実施し、毎年度多数の学生を招へいして研究交流を行っている (資料 4-2-1-2-2, 資料 4-2-1-2-3)。

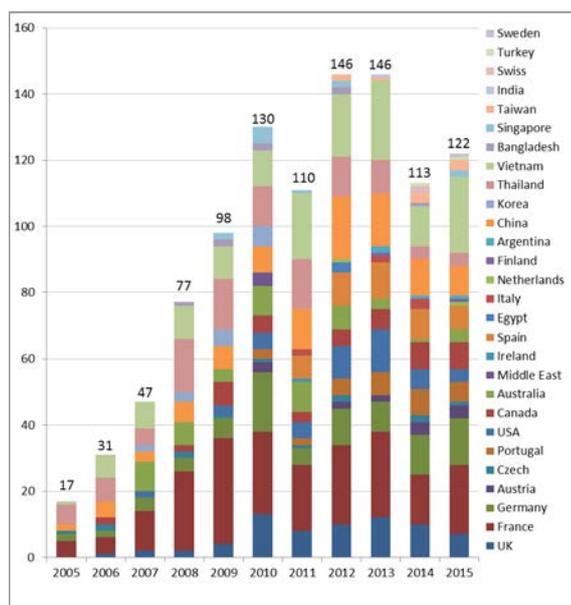
■資料4-2-1-2-1：国際交流協定締結機関数

| 年度 (平成) | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27  |
|---------|----|----|----|----|----|-----|
| 締結機関数   | 66 | 73 | 82 | 93 | 96 | 102 |
| 国数      | 20 | 21 | 24 | 26 | 26 | 26  |

■資料4-2-1-2-2：国際交流協定締結機関との交流状況

| 年度 (平成) | 22  | 23  | 24  | 25  | 26  | 27  | 合計    |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 受入      | 123 | 161 | 185 | 173 | 135 | 227 | 1,004 |
| 派遣      | 107 | 120 | 31  | 28  | 99  | 129 | 514   |
| 合計      | 230 | 281 | 216 | 201 | 234 | 356 | 1,518 |

■資料4-2-1-2-3 国際インターンシッププログラムでの受入状況



統数研では、期間中に 18 件の MOU を締結した (資料 2-1-5-1-4, 資料 2-1-5-1-5)。

MOU 機関への訪問，MOU 機関等からの招聘も毎年行っている（資料 4-2-1-2-4，資料 4-2-1-2-5）。

■資料4-2-1-2-4：海外MOU締結機関への出張件数（NOE事務局保管データから作成）

| 年度 | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 | H27 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 件数 | 0   | 3   | 0   | 0   | 9   | 16  |

■資料4-2-1-2-5：NOEセンターの海外研究者招聘数（各年度の自己評価のための作業シートから抜粋）

| 年度 | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 | H27 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 件数 | 5   | 12  | 35  | 28  | 49  | 42  |

遺伝研では、2015 年度にメルボルン大学（オーストラリア）及びフィリピン大学 Diliman 校（フィリピン共和国）の 2 校と国際交流協定（MOU）を締結し、メルボルン大学に 2 名、フィリピン大学 Diliman 校に 7 名の研究者・学生を派遣・招聘した。

DBCLS では、フランス国立農学研究所（INRA）および韓国科学技術情報研究院（KISTI）との MOU 締結により、研究員の招聘ならびに派遣を行った。

（実施状況の判定）

実施状況が良好である

（判断理由）

各研究所では、それぞれの研究戦略に応じて国際交流協定を締結し、研究者や学生の交流を活発に行ったことことから、上記のように判断した。

【現況調査表に関連する記載のある箇所】

国立極地研究所 観点「研究活動の状況」

国立情報学研究所 観点「研究成果の状況」

統計数理研究所 観点「研究活動の状況」

計画 4-2-1-3「大学院教育において、国際的な場で活躍できる人材養成として、英語教育プログラムや国際会議，海外研修への積極的な派遣を実施する。」に係る状況

極地研，情報研，統数研の 3 研究所が基盤機関となっている総研大複合科学研究科では、研究科共通専門基礎科目として「英語によるプレゼンテーション」を実施しており、授業の一部をネイティブの外部講師に委託したほか、専攻間を TV 会議システムでつないで授業を行うことにより、研究科全体の英語力の向上を図っている。

情報研では、ほぼすべての専門科目の授業と、セミナー，学生指導などを英語で実施する体制を整え、学生が行う事務手続き等も英語で対応可能としており、入学から学位取得までのすべてを英語で行えるようにしている。また、研究室には多くの外国人研究員や国際インターンシップ生が在籍しており、日常的に英語で議論する環境となっている。

遺伝研ではグローバルに活躍する研究者を養成するため、英語教育に力を入れている。国内外から招聘した著名研究者によって年間 80 回ほど開催するセミナーに限らず、全てのセミナーや講義は原則英語で行っている。また英語と論理的思考力の両方を強化するための科学英語プログラムを開発し、英語による研究発表についての

講義プログラムを実施している。このプログラムは「遺伝研メソッドによる科学英語プレゼンテーション」として出版し、生命科学他専攻との協力のもと、他大学・研究機関への広布も試みている。また英語論文作成法等の実践的講義を設けるなど、国際的に活躍できる研究者養成を行っている。

各研究所では、学生を海外に派遣するための予算を確保し、国際会議や海外研修に積極的に派遣することにより、国際的な場での研究発表や研究活動の経験を積ませている。

極地研では、GRENE 北極機構変動研究事業において、特に若手の研究者を海外に派遣するプログラムを実施し、平成 26 年度から 27 年度の間、延べ 10 名が 2 カ国において研究に従事した。

統数研においては、所長のリーダーシップの下、所長裁量経費も活用して、国内外における国際会議に積極的に参加させている（資料 4-2-1-3-1）。

■資料4-2-1-3-1：統計科学専攻大学院生海外派遣数（各年度の自己評価のための作業シートから抜粋）

| 年度 | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 | N27 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 件数 | 7   | 1   | 2   | 2   | 5   | 4   |

（実施状況の判定）

実施状況が良好である

（判断理由）

各研究所とも、総研大の大学院教育において、英語教育カリキュラムの充実や各種文書の日英併記等の教育環境整備を実施している。また、総研大及び連携大学院の学生を対象として、予算を確保して海外に積極的に派遣し、経験を積ませることによって、国際的な場で活躍できる人材を養成していることから、上記のように判断した。

②優れた点及び改善を要する点等

（優れた点）

- 1 中期目標（小項目）「国際研究プロジェクトの実施，国際シンポジウムの開催，国際連携研究の拠点構築・機能強化に取り組む。」について、極地研では、多くの国際研究プログラムや国際シンポジウム，ワークショップを主催，共催して国際協力を推進し，国際的な存在感を示したことが，優れていると判断される。（計画 4-2-1-1）
- 2 中期目標（小項目）「国際研究プロジェクトの実施，国際シンポジウムの開催，国際連携研究の拠点構築・機能強化に取り組む。」について，遺伝研では，独自の科学英語プログラムを開発し所内で遺伝学の国際研究拠点としての強化に取り組むとともに，その結果を集約し「遺伝研メソッドによる科学英語プレゼンテーション」として出版することで広く国際的な研究者養成に役立て，機能強化を図ったことが，優れていると判断される。（計画 4-2-1-3）

（改善を要する点）

該当なし

（特色ある点）

該当なし