

平成29年度に係る業務の実績に関する評価結果
大学共同利用機関法人情報・システム研究機構

1 全体評価

情報・システム研究機構（以下「機構」という）は、極域科学、情報学、統計数理及び遺伝学に関わる分野の中核的拠点として、「国立極地研究所」、「国立情報学研究所」、「統計数理研究所」及び「国立遺伝学研究所」の4つの大学共同利用機関を設置する法人であり、全国の大学等の研究者コミュニティと連携して、世界水準の総合研究を推進するとともに、21世紀社会の重要な課題である生命、地球・環境、人間・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なおすことによって、その解決を目指している。第3期中期目標期間においては、データ駆動型の学術研究のための支援事業の推進及び学術情報基盤の提供により、データサイエンス・オープンサイエンスの発展に貢献するとともに、分野融合・新領域の開拓を進めること等を基本的な目標としている。

この目標達成に向け、機構長のリーダーシップの下、大学等におけるデータ駆動型学術研究の展開を支援する体制を整備するとともに、人間・社会データ・プラットフォームの構築を開始するなど、「法人の基本的な目標」に沿って計画的に取り組んでいることが認められる。

（「戦略性が高く意欲的な目標・計画」の取組状況について）

第3期中期目標期間における「戦略性が高く意欲的な目標・計画」について、平成29年度は主に以下の取組を実施し、機構の機能強化に向けて積極的に取り組んでいる。

- データサイエンス共同利用基盤施設に「極域環境データサイエンスセンター」及び「人文学オープンデータ共同利用センター」を新設し、大学等におけるデータ駆動型学術研究の展開を支援する体制を整備している。同施設の「社会データ構造化センター」では、社会調査・世論調査データ、公的マイクロデータ及びソーシャル・ビッグデータの連携・統合化を推進するため、人間・社会データ・プラットフォームの構築を開始している。また、データサイエンティストを重点的に育成するための新たな取組として、人材育成プログラムにおける実態把握を行い、「データサイエンス（DS）高度人材育成プログラム」を統計数理研究所を中心に機構全体で実施している。（ユニット「データ共有支援、データ解析支援、データサイエンティスト育成の三位一体の活動による大学におけるデータ駆動型研究の促進」に関する取組）
- 研究者データベースresearchmapの研究者基礎データを利活用するために機械可読化の設計を行い、プロトタイプシステムの実装を進め、大学等への貢献を果たしている。また、データサイエンスに関して、国際共有データベース、学術情報基盤、人材育成及びデータサイエンス共同利用基盤施設における計画を作成し、共同利用・共同研究のロードマップとしてホームページで公表し、共同利用者の利便性の向上を図っている。（ユニット「従来指標では捉えられない共同利用・共同研究の成果や異分野融合の進展状況を可視化する方法の開発及び活用」に関する取組）

2 項目別評価

<評価結果の概況>

	特 筆	一定の 注目数	順 調	おおむね 順調	遅れ	重大な 改善事項
(1) 業務運営の改善及び効率化			○			
(2) 財務内容の改善		○				
(3) 自己点検・評価及び情報提供			○			
(4) その他業務運営			○			

I. 業務運営・財務内容等の状況

(1) 業務運営の改善及び効率化に関する目標

①組織運営の改善 ②教育研究組織の見直し ③事務等の効率化・合理化

【評定】 中期計画の達成に向けて順調に進んでいる

(理由) 年度計画の記載17事項全てが「年度計画を上回って実施している」又は「年度計画を十分に実施している」と認められるとともに、下記の状況等を総合的に勘案したことによる。

(法人による自己評価と評価委員会の評価が異なる事項)

年度計画【62-1】については、立川地区の事務組織について次年度改組に向けた準備を進めるなど、「年度計画を十分に実施している」と認められるが、当該計画を上回って実施しているとまでは認められないと判断した。

年度計画【64-1】については、リサーチ・アドミニストレーター（URA）のキャリアパスを制度化しており、「年度計画を十分に実施している」と認められるが、当該計画を上回って実施しているとまでは認められないと判断した。

年度計画【64-3】については、女性研究者のキャリアパス確立に向けた実施計画を検討しており、「年度計画を十分に実施している」と認められるが、当該計画を上回って実施しているとまでは認められないと判断した。

年度計画【65-1】については、戦略企画本部は研究者コミュニティの意見を反映しつつ教育研究組織の在り方等について検討を行っており、「年度計画を十分に実施している」と認められるが、当該計画を上回って実施しているとまでは認められないと判断した。

平成 29 年度の実績のうち、下記の事項について注目される。

○ 積極的な新規教員採用による年俸制適用教員比率の増加

機構全体で、年俸制を適用する新規採用教員の積極的な採用や 60 歳以上の教員の年俸制への切替えを実施した結果、年俸制適用教員が前年度末に比べて増加し、対象教員数に対する適用割合は 26%となっている。特に、国立遺伝学研究所では、35%の高率になっている。

(2) 財務内容の改善に関する目標

①外部研究資金、寄附金その他の自己収入の増加 ②経費の抑制 ③資産の運用管理の改善

【評定】 中期計画の達成に向けて順調に進んでおり一定の注目事項がある

(理由) 年度計画の記載 4 事項全てが「年度計画を十分に実施している」と認められるとともに、一定以上の注目すべき点があること等を総合的に勘案したことによる。

平成 29 年度の実績のうち、下記の事項について注目される。

○ 年度計画を大きく上回る目標の達成

年度計画【67-1】に関して、産学連携等研究収入及び寄附金収入等が約 3,112 百万円となっており、年度計画に掲げる目標である 2,380 百万円を大きく上回っていると認められる。うち、受託研究収入は約 1,757 百万円であり、対前年度比で約 523 百万円増となっている。

○ 「極域科学振興募金」による寄附金収入の増加

国立極地研究所では、前年度に広く国民からの寄附金を募るために創設した「極域科学振興募金」について、各種イベント開催時にチラシを配布するなどの周知を行った結果、当該募金による本年度の収入は約 698 万円となり、対前年度比で約 610 万円増となっている。

(3) 自己点検・評価及び当該状況に係る情報の提供に関する目標

①評価の充実 ②情報公開や情報発信等の推進

【評定】 中期計画の達成に向けて順調に進んでいる

(理由) 年度計画の記載 3 事項全てが「年度計画を十分に実施している」と認められる等を総合的に勘案したことによる。

(4) その他業務運営に関する重要目標

①施設設備の整備・活用等 ②安全管理 ③法令遵守等

【評定】中期計画の達成に向けて順調に進んでいる

(理由) 年度計画の記載18事項全てが「年度計画を上回って実施している」又は「年度計画を十分に実施している」と認められるとともに、下記の状況等を総合的に勘案したことによる。

(法人による自己評価と評価委員会の評価が異なる事項)

年度計画【78-1】については、情報セキュリティに関する対応や連携体制の強化を行っており、「年度計画を十分に実施している」と認められるが、当該計画を上回って実施しているとまでは認められないと判断した。

平成 29 年度の実績のうち、下記の事項について注目される。

○ サイバー攻撃を検知し情報提供する情報セキュリティ基盤の強化

国立大学法人等と国立情報学研究所が連携してサイバー攻撃への耐性を高め、万一のサイバー攻撃による被害に迅速に対応できる体制を構築している。監視したセッション総数 1,357 億件に対し、サイバー攻撃、標的型攻撃及び通信異常を合計 7,074 万件検知している。これらの検知警報をさらに国立情報学研究所において解析し、危険性が高いと推定された事案の対象となっている大学等機関側が調査する際に必要となる参考情報として、攻撃手法、想定される被害、解決手順などの情報を付加して、対象大学等機関へ通知している。対象大学等機関では、通知された情報を基に通信状況を確認し、必要な措置を迅速に実施できる体制が整うなど、大学全体の学術情報基盤の強化につながっている。

Ⅱ. 教育研究等の質の向上の状況

平成 29 年度の実績のうち、下記の事項について注目される。

○ 機関連携による文理融合研究の推進

国立極地研究所を中心に、国文学研究資料館や京都大学の教員などが連携して、12～18 世紀の古典籍に残されたオーロラ記録を抽出し、最新の宇宙空間物理学や古環境学を駆使して解析することで百～千年に一度の頻度の巨大磁気嵐の発生事例を明らかにしている。今後発生すれば大規模停電等の大災害をもたらす可能性のあるイベントの予測につながるもので、地球惑星科学と古典文学研究の双方にブレイクスルーをもたらし、各メディアでも大きく取り上げられ、文理融合研究の成功例となっている。また、一般市民が研究スタッフのサポートの下で古代・中世における古典籍・古記録からオーロラに関する記述の抽出作業を行うワークショップを開催し、情報発信とともに新たな研究資料の発掘と研究の新展開を目指している。

○ 北極域研究推進プロジェクトによる温暖化研究に関する顕著な科学成果と情報発信

国立極地研究所は、文部科学省の補助事業「北極域研究推進プロジェクト (ArCS)」の代表機関として、北極域の観測研究推進及び情報の発信に尽力し大きな成果を得ている。地球温暖化に関連する科学成果として、(1) 北極温暖化メカニズムを解明する鍵であるブラックカーボンを定量的に高精度で計測できる「世界の基準測器」となる計測装置の開発、(2) 北極の海氷の減少で波高が増すなど北極航路運航上重要な発見、(3) 北極の温暖化の影響で記録的な寒さを示したこと等の顕著な成果が新聞等のメディアでも多数取り上げられている。さらに、情報発信として、「第 5 回国際北極科学シンポジウム (ISAR-5)」を開催し、北極科学研究でのプレゼンスを示す絶好の機会となるなど各種のステークホルダーに対し、直接的に情報発信を行っている。

○ 航空機網を活用した機動的な観測の推進

第 59 次南極地域観測隊では、南極観測を実施する国々で共同運用する南極への航空路を利用して、過去最大の 18 名が南極観測船「しらせ」到着前に早期に昭和基地周辺に入り、58 次越冬隊と緊密に連携し共同で観測を実施する先遣隊の派遣を実現している。これにより内陸調査を含む昭和基地を中心とした夏期の観測期間を約 2 倍以上に拡大することに成功し、湖沼掘削や春期の大型動物の行動に関するデータ等が得られ、観測に飛躍的な発展をもたらしている。

○ 医療ビッグデータ研究センターの体制整備

国立情報学研究所では、「医療ビッグデータ研究センター」を設置して、日本消化器内視鏡学会、日本病理学会、日本医学放射線学会及び日本眼科学会の 4 つの医学系学会と連携し、本センター所属者以外の共同研究者を含め、高いセキュリティを実現するためのクラウドとネットワークの基盤を利用可能とする整備を開始・推進するとともに、約 192 万枚の画像登録を実施している。また、AI画像解析のためのパイロット研究においては、医療画像ビッグデータ解析技術を開発するとともに、実際の画像データを用いた学習評価により手法の有効性を確認し、クラウド基盤上で当該技術が実現可能であることを実証している。

○ 細胞内構造や細胞配置に関する研究の推進

国立遺伝学研究所では、定説を覆す「DNAが生細胞の中で不規則な塊を作っている」という発見や、「細胞がDNAをコピーする際の失敗に対処するためのバックアップシステム」の発見などの成果が著名な国際誌に掲載されている。細胞内構造や細胞配置に関する研究においても、物理学的・定量生物学的な視点からアプローチした研究に多くの進展があり、「初期胚における細胞の配置パターンの決定機構を解明」などの成果を著名誌に発表している。

○ 大規模ゲノム関連データの生産と公開

国立遺伝学研究所では、先端ゲノミクス推進センターやDDBJセンターが中核となり、他大学及び外部研究所との共同研究により、カンキツ類の品種改良を加速化・効率化するための基礎となるゲノムデータの生産や果実の特性を選別するゲノミックセレクション法を開発するなど成果を上げている。また、陸上植物の祖先ともいえる苔類ゼニゴケの全ゲノム配列の決定に貢献し、この成果を著名な国際誌に掲載している。本研究により、全ての陸上植物に共通する重要な分子機構とその進化の解明が可能となり、新たな育種技術への応用につながることも期待される。なお、本ゲノム配列データについては、ゲノムデータベースを構築し公開している。