

平成30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（以下「機関」という。）を設置し、運営する法人であり、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、データサイエンス共同利用基盤施設において国際共有データベースの構築を進めているほか、データサイエンティスト育成に関する調査報告書を作成・公開するなど、「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30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が進めている国際共有データベースのうち、生命科学分野におけるデータベースでは、アノテーションデータのリポジトリ「PubAnnotation」の構築と公開を進め収録アノテーション情報2億件を有するなど、アノテーション集約の世界的な拠点となっている。また、平成29年度に実施した調査分析に基づき、データサイエンティスト育成に関する調査報告書「データサイエンティストのキャリアパス形成に向けた施策方針について」を作成・公開している。（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）
- 共同利用・共同研究の成果の可視化に向けた取組として、研究者データベース（researchmap）に蓄積された研究者業績データを収集し、各業績における著者名データとresearchmap上の研究者データを高精度で紐づけるAI技術を研究開発し、本格稼働用システムに実装している。また、異分野融合の可視化に向けた開発として、統計数理研究所のビッググラフ解析支援システムを活用し、新たな異分野研究テーマを評価する指標として多様性指標を完成させ、他機関での研究活動分析への展開に向け、分析手法の開発を進めている。（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。

平成 30 年度の実績のうち、下記の事項について注目される。

#### ○ 南極観測の夏隊長及び観測隊員への女性起用による男女共同参画の推進

国立極地研究所では、これまで南極観測船「しらせ」や昭和基地における女性専用浴室の設置等、観測隊の女性生活環境の充実を図ってきた結果、男女共同参画を積極的に推進することが可能となり、第 60 次日本南極地域観測隊は 100 名の観測隊員・同行者のうち過去最大の 14 名の女性を起用、越冬隊員も 31 名のうち 5 名の女性を起用している。また、これまでに推進した積極的な女性隊員起用により、複数回の観測隊参加経験を持つ女性隊長候補が増加し、第 60 次隊において初めて女性の副隊長兼夏隊長が誕生している。

## (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いる

(理由) 年度計画の記載4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。

平成30年度の実績のうち、下記の事項について注目される。

#### ○ LINE との新たな共同研究体系の構築及び共同研究を基盤とした外部資金収入の増加

国立情報学研究所は、LINE 株式会社との包括的な共同研究契約を締結し、平成30年4月にロバストインテリジェンス・ソーシャルテクノロジー研究センター (CRIS) を共同研究部門として設置している。同社から年間1億円程度の研究資金の提供を受け、大学共同利用機関としての特徴を生かし、課題解決型の共同研究を大学や地方自治体及び同社とともに推進している。これらの取組により、共同研究収入は約5億9,516万円、業務活動収入に対する共同研究収入の割合は対前年度比112.6%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。

平成30年度の実績のうち、下記の事項について注目される。

#### ○ 新機軸のアウトリーチによる極域科学の広報の発展と広報対象の拡大

国立極地研究所は、文部科学大臣表彰を受賞した2代目オーロラシアターを活用した高精細のオーロラプラネタリウムや、同研究所が監修・制作協力を行った南極観測を題材にしたアニメの爆発的人気をフォローアップする取組 (パネル展示等) により、南極・北極科学館の来館者数が、ピークを迎える8月に1か月1万名を超え、これまでの記録を大きく塗り替えている。当アニメは New York Times 誌の2018 ベストテレビ番組海外部門に選出され、国際的にも高い評価を受けている。

#### (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。

平成30年度の実績のうち、下記の事項について注目される。

#### ○ 大学間連携に基づく情報セキュリティ体制の基盤（NII-SOCS）構築

国立情報学研究所は、SINETに接続された国立大学法人等のサイバーセキュリティレベルの向上を目指した「大学間連携に基づく情報セキュリティ体制の基盤構築（NII-SOCS）」において、監視機能を強化し、監視可能なセッション数が平成29年度から2倍に増加した。その一方で、解析システム等の改良により、参加機関（101機関）への通知件数を平成29年度並み（16件/日）に留めるなど、参加機関との連携を強化しつつ、安定的な情報セキュリティに貢献している。

## Ⅱ. 教育研究等の質の向上の状況

平成 30 年度の実績のうち、下記の事項について注目される。

### ○ 医療ビッグデータ研究センターを中核としたAI・ICTによる新しい医療支援体制の構築

国立情報学研究所（医療ビッグデータ研究センター）は、医療系学会と大学の医療画像研究者が連携して医療画像のビッグデータ収集とAI画像解析の研究開発のためのプラットフォーム（クラウド基盤）を構築・運用している。平成 30 年度は6学会5大学（平成 29 年度から2学会2大学の増）との協働体制により、各学会を通じて全国の多くの施設から匿名化した様々な医療画像を収集し、約 2,900 万枚（平成 29 年度比約 15 倍）の画像をクラウド基盤に登録した。クラウド基盤の開発方針として、国立情報学研究所と各大学のAI画像解析研究者が医療画像解析を行い、その結果を学会の医師と議論・考察、フィードバックするPDCAサイクルを採用し、合計 12 課題を実施した。具体的な成果としては、実証展開可能なプロトタイプAI画像解析プログラムを開発し、日本病理学会のサーバを経由し、福島病理ネットワークの基幹病院・市中病院の胃生検胃がんの病理組織診断支援に利用されている。

### ○ モバイル・IoT対応基盤の整備

国立情報学研究所は、Society5.0 時代を迎え、広域に大量配置されたセンサー類からのビッグデータを安全で効率的に収集する手段として、商用モバイル網の中にSINET専用の閉域網を構築し、これをSINETのVPNサービス網と結合することで、安全にデータを収集できる基盤を実現している。この基盤の安定性を確認した上で、平成 30 年 12 月から実証実験を開始しており、遠隔地、海上、自然保護地域等、データを収集できるエリアが飛躍的に拡大、かつ、実験用センサー等から解析サーバ（大学、商用クラウド等）までを閉域の通信環境に収容することでサイバー攻撃を受けない安心・安全の実験環境を研究者に提供することが可能となっている。本基盤では、主要 3 社（docomo、au、Softbank）の電波が利用可能であり、国内最大のデータ収集可能エリアを実現している。

### ○ 医療健康データ科学研究センターの設置と医療健康データ科学研究ネットワークの構築

統計数理研究所は、医学・健康科学領域における先進的なデータサイエンスの研究・教育を推進することを目的として医療健康データ科学研究センターを設置し、同センターが中心となって医療健康データネットワークを構築している。特に、京都大学との共同研究では、複数の臨床試験によるエビデンスを統合し、治療効果の大きさを評価するメタアナリシスにおいて、治療効果の集団内での異質性を適切に評価し正確に予測する統計手法を新たに開発した。これにより将来的には試験数が少ない場合でもより正確な医療科学的エビデンスの提供が可能になることが期待される。

### ○ メタゲノム関連解析用ツール「LEA」の開発・公開

国立遺伝学研究所は、メタゲノム関連解析用ツールとして、微生物群集構造の大規模データから微生物と生息環境のつながりを可視化するウェブアプリケーション「LEA」を開発し公開している（解析件数：2,812件、ユニークユーザ数：796）。これまで研究者間のデータを横断的に解析することが困難であったが、「LEA」の開発・公開は、微生物群集と相互作用する環境因子の包括的な理解の向上に大きく貢献している。

### ○ 独自のデータ生産に基づいた共同研究による学術コミュニティへの貢献

国立遺伝学研究所は、藻類シャジクモの全ゲノム配列の解読と解析により、植物の陸上での生育に重要と考えられる多くの特徴が藻類シャジクモに保持されていることを明らかにし、最古の陸上植物の誕生以前に陸上植物の特徴が藻類に既に獲得されていたことを示す成果を著名な国際学術誌に掲載した。また、医科学の発展に貢献する成果として、卵巣子宮内膜症の網羅的な遺伝子解析から、がん関連遺伝子変異が既に良性腫瘍や正常組織に起きていることを報告した。これらの研究は、当研究所がゲノムデータ取得・解析の拠点となって、他大学・研究機関等との共同研究として行ったものであり、学術コミュニティへの貢献の成果といえる。

### ○ 積極的な産学連携活動推進による収入増加

国立遺伝学研究所は、研究所の有する産学連携シーズ（Tol2system、AIDsystem、VITCOMIC2、LEA、新規藻類等）について、BIOtech 2018、イノベーション・ジャパン等展示会への出展等、積極的な産学連携推進活動を実施している。また、バイオリソース等のデータの産業利用を促進するため、著作物許諾契約、特許許諾契約を共同研究契約と組み合わせた新たな契約形態を導入し、企業との共同研究の契約件数の増加につなげている。その他の有償MTA、ライセンス契約等も順調に増加し、過去5年間で最大の約3,500万円の収入を達成している。