

18. 情報基盤センター

(1) 情報基盤センターの研究目的と特徴	18-2
(2) 「研究の水準」の分析	18-3
分析項目Ⅰ 研究活動の状況	18-3
分析項目Ⅱ 研究成果の状況	18-10
【参考】データ分析集 指標一覧	18-13

(1) 情報基盤センターの研究目的と特徴

1. 本センターは、本学の第三期の目標・計画として掲げられた「自由闊達な学風の下、人間と社会と自然に関する研究と教育を通じて、人々の幸福に貢献することを、その使命とする」ことを踏まえ、それらを支えるものとして、近年の情報技術の進展と広範囲な計算機利用に呼応し、大学及び社会における情報化支援、及び学術情報基盤の整備・運用に関する研究を行うことを目的、基本方針としている。
2. 本センターは、基幹的総合大学にふさわしい拠点形成と研究成果の社会還元を目標に掲げ、情報環境マスタープラン 2016 に沿って、次の方針で研究を実施している。
 - ・ 情報資源・サービスを効果的かつ安全に利用できる情報基盤の研究開発を行う。
 - ・ 高度情報基盤を有効に活用できる若手研究者の育成に努める。
 - ・ 共同利用・共同研究拠点を含み研究所・センター等の機能と活動を充実させる。
 - ・ 研究開発の成果、および共同利用に関する成果を積極的に公開する。
 - ・ 産学官連携を推進し、社会に貢献する。
 - ・ 他組織と連携を図りつつ、高品質の情報基盤を提供する。
 - ・ 研究活動における国際化を進める。
 - ・ 情報セキュリティを確保した次期学術ネットワークへの対応等の学術情報基盤・サービスを充実させる。
 - ・ 附属図書館と連携して学術情報基盤の整備を推進する。
 - ・ 自己点検・評価を継続的に実施する。
 - ・ 研究活動や情報サービスに関する情報配信を積極的に行う。
 - ・ 学術情報基盤の整備等を進める。
 - ・ 安全・安心に配慮した教育・研究環境を整備し、リスクマネジメントを推進する。
 - ・ 法令順守に関する啓発活動と、関連情報セキュリティに関する対策を行う。
3. 本センターの特徴としては、研究と学内運用支援の2つの機能を両立させている点である。大型計算機センターを改組・拡充する形で創設された本センターは、4つの研究部門（学術情報開発研究部門、情報基盤ネットワーク研究部門、大規模計算支援環境研究部門、教育情報メディア研究部門）から構成され、近年の情報技術の進展と広範囲な計算機利用に呼応して、大学及び社会における情報化支援や、学術情報基盤の整備・運用に関する研究を行っている。このように、本学における情報基盤の構築に関する研究活動を受け持つ一方、日本及び東海・中部地域の学術情報基盤の先導的拠点としても位置づけられる。平成22年度からは、文部科学省によってネットワーク型共同利用共同研究拠点（「学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点」）に認定され、学術・研究基盤の高度化とそれを活用した研究の促進に寄与している。また、本センターの教員は、情報学研究科、附属図書館等の他組織の構成員も兼務しており、本学における情報技術に関する企画・立案にも深く関わっている。

(2) 「研究の水準」の分析

分析項目 I 研究活動の状況

<必須記載項目 1 研究の実施体制及び支援・推進体制>

【基本的な記載事項】

- ・ 教員・研究員等の人数が確認できる資料（別添資料 4518-i1-1）
- ・ 共同利用・共同研究の実施状況が確認できる資料
（別添資料 4518-i1-2）
- ・ 本務教員の年齢構成が確認できる資料（別添資料 4518-i1-3）
- ・ 指標番号 11（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 科学研究費助成事業の内訳、奨学寄附金・共同研究・受託研究の状況は（別添資料 4518-i1-4）のとおりである。また、社会貢献に関する情報をまとめたものが（別添資料 4518-i1-5）である。政府・地方公共団体への参画としては、本学法学研究科附属法情報研究センターと協力して、総務省行政管理局における法制執務業務支援システム（e-LAWS）の運用に係るヘルプデスク業務等の受託（平成 28～30 年度）を行っている。また、法令の標準 XML 文書スキーマの設計を行い、平成 28 年 3～4 月に同省からパブリックコメントに供された。さらに、京都大学学術情報メディアセンターの運営委員や東京大学情報基盤センター専門委員会委員など、他大学のセンター等との連携も行っている。
 - ・ 情報基盤センター競争的資金当の実施状況（別添資料 4518-i1-4）
 - ・ 情報基盤センター社会貢献に関する情報（別添資料 4518-i1-5）
- 科学研究費助成事業の申請・獲得状況については（別添資料 4518-i1-4）に示す。平成 28 年度においては、戦略的創造研究推進事業（CREST）、日本医療開発研究機構（AMED）、革新的研究開発推進プログラム（ImPACT）を受入れている。また、共同研究、受託研究（別添資料 4518-i1-2）（再掲）とも安定した水準を維持している。29 年度においては、戦略的創造研究推進事業（CREST, さきがけ, ACT-I）受託事業（さくらサイエンス事業、二国間交流事業）を受入れし、共同研究も好調に件数を伸ばしてきている。30 年度においては、昨年度から引き続き西日本電信電話株式会社、富士通クライアントコンピューティング株式会社、株式会社エーアイ等との共同研究を継続するとともに、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）との共同研究や戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第 2 期における富士通株式会社との受託研究を受入れた。令和元年度においては、新たに戦略的創造研究推進事業（CREST）を受入れている。さらに株式会社デンソー

名古屋大学情報基盤センター 研究活動の状況

テン、日本電信電話株式会社、パナソニック株式会社との共同研究を受入れるなど、昨年度からの継続課題と合わせて、着実に受入実績を積み上げている。

<必須記載項目 2 研究活動に関する施策／研究活動の質の向上>

【基本的な記載事項】

- ・ 構成員への法令遵守や研究者倫理等に関する施策の状況が確認できる資料
(別添資料 4518-i2-1)
- ・ 研究活動を検証する組織、検証の方法が確認できる資料
(別添資料 4518-i2-2)
- ・ 博士の学位授与数(課程博士のみ) (入力データ集)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 本センターでは、教員は公募により採用し、承継職員を除き任期制で雇用し、活性化を図っている。また、海外の機関である台湾の國家理論科學研究中心數學組(別添資料 4518-i2-3)及び台湾の国立中央大学理学院(別添資料 4518-i2-4)と共同研究契約を締結するなど、各国の優秀な研究者と協力して、エクサスケールコンピューティングや自動チューニング技術に関する研究活動を行っている。さらに、本センターの資源を有効活用した共同研究を促進するため、招へい教員や兼務教員を依頼している。
 - ・ 名古屋大学情報基盤センターと國家理論科學研究中心數學組との共同研究契約の締結について(別添資料 4518-i2-3)
 - ・ 名古屋大学情報基盤センターと国立中央大学理学院との共同研究契約の締結について(別添資料 4518-i2-4)
- 海外派遣及び国際会議・シンポジウム等主催などの研究活動の内訳状況として、(別添資料 4518-i2-5)に、その他の各項目に係る年度ごとの統計値を示す。海外派遣等のデータは、国際的な場における情報発信を継続的に推進していることを示している。学会での活動の内訳は、代表会員、会誌・論文誌の編集委員、研究会運営委員など多様である。組織の規模を考えると活発な実績となっている。
 - ・ 研究活動の内訳(別添資料 4518-i2-5)
- また、本センターでは、各年度において教員評価を行うとともに、研究等の活動実績をまとめる自己点検の活動を行っている。まとめた内容は、上位組織である情報連携統括本部から「活動報告書」として冊子体にて発行している。(別添資料 4518-i2-6)
 - ・ 情報連携統括本部活動報告書(別添資料 4518-i2-6)

<選択記載項目 A 地域連携による研究活動>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

(特になし)

<選択記載項目B 国際的な連携による研究活動>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○ タイのカセサート大学と連携し、タイ語の法令用語校正に関する共同研究を行った。その成果は国際会議 PACLIC 33 (2019年9)において発表した。 [B.1]

○ 台湾の國家理論科學研究中心數學組、および、国立中央大学理学院との共同研究契約に基づき、台湾で開催した国際会議 ATAT (別添資料 4518-iB-1) を、2016年～2019年に実施した。国際会議 ATAT では、例年 30 名程度の台湾と日本の研究者、および米国などの海外からの招待講演者 1～2 名を招聘し、高性能計算と自動チューニング技術に関する最新の研究成果についての情報交換を目的とした国際会議である。

また、共同利用・共同研究拠点 JHPCN 採択課題の成果発表に関連する国際ワークショップ DPMAT (別添資料 4518-iB-2) を、2016年～2017年に実施した。国際会議 DPMAT は、自動チューニングのための性能モデルに関する研究を行っている台湾の研究者 2 名程度、および、米国などからの研究者 2 名を招聘し、名古屋大学の研究者・大学院生、および、日本国内の研究者を招聘して開催するワークショップであり、20 名程度の参加者で実施された。 [B.1]

- ・国際会議 ATAT (別添資料 4518-iB-1)
- ・国際ワークショップ DPMAT2017 (別添資料 4518-iB-2)

○ 国内・国外 (米国、英国、フィンランド、中国) の研究者と協力し、音声変換に関する国際評価会 Voice Conversion Challenge (VCC) を立ち上げ、2016年に第1回、2018年に第2回を開催した。また、詐称音声検出に関する国際評価会 ASVspoof に対して、2015年ならびに 2019年の標準データセット作成に協力した。オーストラリアの西シドニー大学から博士研究員を日本学術振興会海外招へい研究員として受け入れ、喉頭摘出者のための自然な音声生成を可能とする人工音源生成器の開発に関する共同研究を実施した。 [B.1]

<選択記載項目 C 研究成果の発信／研究資料等の共同利用>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 研究活動や情報サービスに関する情報配信を積極的に行うため、情報連携統括本部パンフレットの作成（2017年1月、2019年10月）、NUICレターの発刊（2017年～）し、Web公開を行った。作成したパンフレットなどは、学外の関係者が参加する会議の場などで配布した。[C.1]

- 国際的に共同利用・共同研究拠点のスーパーコンピュータを利用した研究成果と情報サービスの発信のため、米国で開催される国際会議 SC において研究展示を行った（2016年～2019年）。この研究展示では、共同利用・共同研究拠点のサービス概要、名古屋大学情報基盤センターのスーパーコンピュータの概要、共同利用・共同研究拠点の共同研究成果の概要、名古屋大学情報基盤センターで行われている最新研究成果の概要をポスター展示し、かつ、名古屋大学情報基盤センターの研究者、日本国内の研究者、および米国の研究者を招聘した研究成果に関するブースプレゼンテーションを実施した。このことで、米国を中心とする研究者や研究機関の関連者に共同利用・共同研究拠点の成果を周知でき、そのことで、サービスと研究成果の国際的アウトリーチを行うことができた。[C.1]

- 国際標準となる音声変換ベースラインを構築できるフリーソフトウェアを公開した。2019年に開催された国際会議 INTERSPEECH では、チュートリアル講演を実施するとともに、講演資料およびソフトウェアなどをフリーで公開した。[C.1]

- JST さきがけの支援を受けて実施した音声生成機能拡張に関する研究成果については、JST フェア 2018 での展示発表や、Web メディア ITmedia NEWS や Seamless などを通して発信した。[C.1]

名古屋大学情報基盤センター 研究活動の状況

<選択記載項目D 産官学連携による社会実装>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 総務省が開発する法制執務業務支援システム（e-LAWS）に協力し、法令データのオープンデータ化などを推進した。 [D. 1]

- 名古屋大学 COI「人がつながる移動イノベーション拠点」（別添資料 4518-iD-1）における自動運転車両の社会実装を行っている。 [D. 1]
 - ・人がつながる移動イノベーション拠点パンフレット（別添資料 4518-iD-1）

- 音声変換の基盤技術について、クリムゾンテクノロジー株式会社への技術提供を行い、「リアチェン voice」および「Voidol」といった製品の実用化に貢献した。また、パナソニック株式会社へは、話者認識用の音声特徴量抽出技術を提供した。富士通クライアントコンピューティングとは、共同研究を通して、発声障害者支援技術の開発に取り組んだ。 [D. 1]

<選択記載項目 E 学術コミュニティへの貢献>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

(特になし)

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

<必須記載項目1 研究業績>

【基本的な記載事項】

- ・ 研究業績説明書

本センターは、近年の情報技術の進展と広範囲な計算機利用に呼応して、大学及び社会における情報化支援や、学術情報基盤の整備・運用に関する研究を行っている。本センターには4つの研究部門があり、学内情報資源の集積やそれを支えるネットワーク環境のあり方、教育基盤整備など、学内の研究活性化のための情報化サービスに関する研究を推進している。

また、学内における情報基盤の構築のみならず、ネットワーク型学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点として、全国の計算機科学、計算科学の進展に寄与すべく研究を進めているとともに、東海地区のスーパーコンピュータセンター、及び情報ネットワーク SINET ハブとして地域の情報化に尽力している。

これらを踏まえ、学内外の情報基盤の整備・運用や、全国共同利用・共同研究拠点として学術の更なる高度化に寄与する研究・開発であるかという判断基準で業績を選定している。

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 情報サービス技術に関する基盤研究の例としては、IoT および MEC(モバイルエッジコンピューティング)に関する研究が高く評価されており、国際会議に7件以上採択されている。基盤技術への外部からの期待が高く、3件以上の企業との共同研究を行い、知的財産権の特許出願も2件行っている。
- 平成29年度においては、言語処理及び法情報処理の専門的な見地から、法制執務業務支援システム(e-LAWS)において整備された法令データのオープンデータ化など、我が国の電子政府推進に多大な貢献をしたことが認められ、総務省情報化促進貢献個人等表彰総務大臣賞を受賞した。平成30年度においては、法令文書における法令用語校正手法に関する研究が、ヨーロッパにおける法情報学に関するトップカンファレンス JURIX 2018 において Best Paper Award を受賞した。
- 「学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点」の共同利用・共同研究について、平成28年度においては、石原卓准教授(名古屋大学)のグループにて、乱流中の慣性粒子の運動を解析する大規模な数値実験を行い、地球惑星科学分野における未解決問題である「衝突破壊問題」の解明につながる成果を創出した。萩田

名古屋大学情報基盤センター 研究成果の状況

克美講師（防衛大学校）の研究グループでは、名古屋大学のスーパーコンピュータを活用し、ゴム中ナノ粒子の2次元散乱パターンの逆問題解析に加えて、ディープラーニングを用いた判別問題に資する研究開発を行った。また平成 28 年度から募集開始した国際課題（拠点全体で採択が3件のみ）に片桐孝洋教授（名古屋大学）と王偉仲教授（国立台湾大学）の研究提案が採択され、国際共同研究の推進に貢献した（別添資料 4518-ii 2-1）。平成 29 年度においては、萩田克美講師（防衛大学校）の研究グループにて、名古屋大学のスーパーコンピュータを活用し、ゴム中ナノ粒子の2次元散乱パターンの逆問題解析に加えて、ディープラーニングを用いた判別問題に資する研究開発を行い、論文誌 Polymer 他に5本の論文を発表した。また、平成 30 年度には、安藤嘉倫特任講師（名古屋大学）のグループにて、分子動力学計算ソフトウェア MODYLAS における次世代メニーコア計算機向きの実装方式の評価を行い、成果がコンピュータ科学分野の著名な国際会議 IPDPS のワークショップに採択され、計算科学分野との境界領域の成果が創出された。

- ・平成 28 年度採択課題（別添資料 4518-ii 2-1）

○ 「HPC 計算科学連携研究プロジェクト」における平成 28 年度の実施においては、室谷浩平助教（東京大学）グループとの共同研究にて、高解像度に津波遡上・浸水域を評価する計算コードを開発し、高性能計算分野におけるトップカンファレンスの1つである国際会議 SC16 査読付きポスターに採択され、Best Poster Finalist に選ばれるなど、国際的に高い評価を受けた。平成 30 年度の実施においては、渡邊智昭助教（名古屋大学）のグループの研究にて、超音速乱流の大スケール動力学特性の研究を行い、論文誌 Journal of Fluid Mechanics 他に6本の論文掲載をおこなった。また、平成 23 年度より情報基盤センターと連携した活動を行っている学内の研究者に兼務を依頼し、研究成果の見える化を実現している。

○ 平成 28 年度において共同利用・共同研究拠点のスーパーコンピュータを利用した成果について、八島栄次教授（名古屋大学）らのグループにより Journal of the American Chemical Society 誌への採録および研究成果の図が同誌の表紙に掲載されるなど、高インパクトファクター論文誌への論文採録があった。また、平成 30 年度では、和佐田祐子博士（名古屋工業大学）のグループにより、American Chemical Society の高インパクトファクター論文誌 ACS Catalysis に論文掲載される成果が創出された。また、平成 29 年度においては、文部科学省委託事業、ポスト「京」萌芽的課題アプリケーション開発、萌芽的課題1 基礎科学のフロンティアー極限への挑戦、「極限の探究に資する精度保証付き数値計算学の展開と超

名古屋大学情報基盤センター 研究成果の状況

高性能計算環境の創成」(課題責任者:荻田武史教授(東京女子大学現代教養学部))の採択課題において、実施機関代表者の片桐孝洋教授(名古屋大学)が京コンピュータ型スーパーコンピュータ FX100 を活用し、ポスト「京」コンピュータに向けた精度保証付き数値計算ライブラリ開発に貢献した。さらに平成 30 年度、同開発ソフトウェアを、名古屋大学次期スーパーコンピュータのプリインストールソフトウェアとしてユーザへ提供するために仕様策定を行い、次期スーパーコンピュータの調達を行っている。

- 学習管理システム NUCT やオープンコースウェアの運用を継続しつつ、授業コンテンツ作成・配信支援の強化に向けて、動画配信サーバの機能拡張に取り組んだ。また、教育情報メディア技術を活用した学習環境構築、反転授業・オープン教材、映像記録を活用した教師の授業実践能力の分析と抽出、教育・研究活動におけるセンサデータを活用した議論支援に関する研究に取り組んだ。特に、授業支援技術の一つとして、サーバ型 NUCT 紙レポート連携システム「かみレポ」の独自開発および全学運用に継続的に取り組んだ。本技術開発成果は対外的に高い評価を受け、大学 ICT 推進協議会の 2017 年度年次大会優秀論文賞に引き続き、2018 年度年次大会ポスター賞を受賞した。
- 学術機関における研究データ管理の在り方に関して、大学 ICT 推進協議会 (AXIES) 研究データマネジメント部会に委員として参加し、同部会「研究データマネジメント行動計画草案」作成ワーキンググループにおいて、「学術機関における研究データ管理に関する提言」の作成に貢献した。
- AI を用いた内視鏡画像診断支援装置内に関する研究成果について、独立行政法人医療品医療機器総合機構 (PMDA) からの製造販売承認 (サイバネットシステム) を取得し、上市されるに至っている。研究成果が順調に社会実装されるに至っている。日経新聞やNHK等のマスコミで取りあげられるなど、社会的な影響も大きかった。

【参考】データ分析集 指標一覧

区分	指標 番号	データ・指標	指標の計算式
5. 競争的外部 資金データ	25	本務教員あたりの科研費申請件数 (新規)	申請件数(新規)／本務教員数
	26	本務教員あたりの科研費採択内定件数	内定件数(新規)／本務教員数 内定件数(新規・継続)／本務教員数
	27	科研費採択内定率(新規)	内定件数(新規)／申請件数(新規)
	28	本務教員あたりの科研費内定金額	内定金額／本務教員数 内定金額(間接経費含む)／本務教員数
	29	本務教員あたりの競争的資金採択件数	競争的資金採択件数／本務教員数
	30	本務教員あたりの競争的資金受入金額	競争的資金受入金額／本務教員数
6. その他外部 資金・特許 データ	31	本務教員あたりの共同研究受入件数	共同研究受入件数／本務教員数
	32	本務教員あたりの共同研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	33	本務教員あたりの共同研究受入金額	共同研究受入金額／本務教員数
	34	本務教員あたりの共同研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	35	本務教員あたりの受託研究受入件数	受託研究受入件数／本務教員数
	36	本務教員あたりの受託研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	37	本務教員あたりの受託研究受入金額	受託研究受入金額／本務教員数
	38	本務教員あたりの受託研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	39	本務教員あたりの寄附金受入件数	寄附金受入件数／本務教員数
	40	本務教員あたりの寄附金受入金額	寄附金受入金額／本務教員数
	41	本務教員あたりの特許出願数	特許出願数／本務教員数
	42	本務教員あたりの特許取得数	特許取得数／本務教員数
	43	本務教員あたりのライセンス契約数	ライセンス契約数／本務教員数
	44	本務教員あたりのライセンス収入額	ライセンス収入額／本務教員数
	45	本務教員あたりの外部研究資金の金額	(科研費の内定金額(間接経費含む)＋共同研 究受入金額＋受託研究受入金額＋寄附金受入 金額)の合計／本務教員数
	46	本務教員あたりの民間研究資金の金額	(共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋寄附金受入金額)の合計／本務教員数