

大型研究計画に関する進捗評価について（報告）

「日本語の歴史的典籍の国際共同研究ネットワーク構築計画」
について

2018年（平成30年）8月30日

科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会
学術研究の大型プロジェクトに関する作業部会

目 次

はじめに	3
「日本語の歴史的典籍の国際共同研究ネットワーク構築」計画について	
1. 進捗評価の実施方法	4
2. 計画の概要	
(1) 概要	6
(2) 計画	6
(3) プロジェクトの現況	6
3. プロジェクトの進捗状況	
(1) 研究の進捗状況	10
(2) 学術的意義と波及効果	15
(3) 社会的意義と波及効果	16
4. 計画の進捗評価と今後の留意点	
(1) 計画の進捗状況を踏まえた評価	19
(2) 今後の事業の推進に当たっての留意点	20
備考（用語解説等）	21
科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会 学術研究の大型プロジェクトに関する作業部会 委員等名簿	
	23

はじめに

文部科学省においては、学術研究の大型プロジェクトへの安定的・継続的な支援を図るべく、2012年度（平成24年度）に「大規模学術フロンティア促進事業」を創設した。

この事業は、世界が注目する学術研究の大型プロジェクトについて、科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会 学術研究の大型プロジェクトに関する作業部会（以下「作業部会」という。）が策定した「学術研究の大型プロジェクトの推進に関する基本構想ロードマップの策定ーロードマップー」^{※1}等に基づき、社会や国民からの支持を得つつ、国際的な競争・協調に迅速かつ適切に対応できるよう支援し、戦略的・計画的な推進を図ることを目的としている。

各プロジェクトの推進に当たっては、本作業部会が「大規模学術フロンティア促進事業の年次計画」（以下「年次計画」という。）を作成し、進捗管理を行っているところである。

「日本語の歴史的典籍の国際共同研究ネットワーク構築」の年次計画においては、10年計画の5年目に当たる2018年度（平成30年度）に、進捗状況等の確認を行うことが記載されており、このたび、本作業部会において進捗評価を実施した。

進捗評価に当たっては、本作業部会において、実施機関である法人に対し、「学術研究の大型プロジェクトの推進方策の改善の方向性」（2017年（平成29年）3月本作業部会決定、以下「改善の方向性」という。）や現在の財政環境などに基づく課題を整理の上、これらの課題に主体的に対応するよう促していることに鑑み、従来の評価の観点に、

- ・ 実施機関による財政環境への対応が適切に行われたかどうか
- ・ 期末まで安定的・継続的にプロジェクトを推進することができるよう年次計画の内容の変更等が行われたかどうか

を加え、関係分野の専門家（以下「アドバイザー」という。）から助言を得つつ、委員が研究現場の状況を確認するためのヒアリング及びそれらを踏まえた審議を実施した。

※1 本作業部会においては、日本学術会議の「マスタープラン」が示す学術的意義の高い大型プロジェクトのうち、推進に当たっての優先度が高いと認められるものを選定し、「ロードマップ」として策定している。2017年（平成29年）7月には「ロードマップ2017」を取りまとめた。

(URL) http://www.mext.go.jp/a_menu/kyoten/1383666.htm

「日本語の歴史的典籍の国際共同研究ネットワーク構築」計画 について

1. 進捗評価の実施方法

ヒアリング

今回の進捗評価は、次のとおり、本作業部会委員及びアドバイザーからなる評価者7名による実施機関からのヒアリングを通じて実施した。

- (1) 日 時： 2018年（平成30年）7月23日（金）13:30～17:00
- (2) 参加委員： ヒアリングに参加した評価者は、以下のとおり。（敬称略、○は主査）
（作業部会委員）栗原 和枝、○小林 良彰、鈴木 洋一郎、田村 裕和、原田 慶恵
（アドバイザー）柴山 守、山中 玲子

(3) 概 要：

・機関からのヒアリング（35分）

人間文化研究機構から、計画の概要、進捗状況等について説明を受けた後、質疑応答を行った。

（人間文化研究機構説明者）

- | | |
|------------|-----------------------|
| ロバート キャンベル | 人間文化研究機構国文学研究資料館長、 |
| 谷川 恵一 | 同館副館長・古典籍共同研究事業センター長、 |
| 山本 和明 | 同館教授・古典籍共同研究事業副センター長、 |
| 窪田 順平 | 人間文化研究機構理事、 |
| 山本 昌博 | 人間文化研究機構事務局長 |

・まとめ（25分）

機関からのヒアリングを踏まえ、研究の進捗状況に係る確認及び今後の推進方策や留意事項等に係る検討を実施した。

学術研究の大型プロジェクトに関する作業部会における審議

- (1) 日 時： 2018年（平成30年）8月10日（金）13:30～16:30
- (2) 審議事項： 進捗評価報告書（案）の審議

- (1) 日 時： 2018 年（平成 30 年）8 月 30 日（木）13:00～15:00
- (2) 審議事項： 進捗評価報告書（案）の審議

2. 計画の概要

(1) 概要

グローバルかつ急速に進展する研究資源のデジタル化の中で大きく立ち後れている日本語の歴史的典籍（以下、歴史的典籍と略記）に関する取組を加速し、世界でも有数の質量を有する歴史的典籍をネットワーク上で利活用可能な研究資源とし、それを用いた新たな国際的共同研究システムを構築することは、日本研究の将来を左右する喫緊の課題である。

江戸時代末までに日本人によって著述された全ての書物を網羅した大規模画像データベースを国内外の大学等と連携して構築し、くずし字の判読など日本の書物に固有の課題に対応した高度な検索機能を新たに開発することにより、自然科学系を含む国内外の幅広い分野の研究者が、埋もれた知の宝庫である歴史的典籍を研究資源として自在に活用できる研究基盤を整備する。これと並行して、歴史的典籍を利活用していくための国際共同研究ネットワークを国内外の大学・研究機関の参画により構築し、歴史的典籍から新たな知見を導き出す共同研究を実施することによって、諸分野の研究者による異分野融合研究を醸成し、新たな研究領域の創成を目指す。

(2) 計画

(年次計画)

計画名称	日本語の歴史的典籍の国際共同研究ネットワーク構築計画											
実施主体	【中心機関】 人間文化研究機構国文学研究資料館 【連携機関】 (国内: 26機関) 北海道大学、東北大学、筑波大学、東京大学、お茶の水女子大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、神戸大学、広島大学、九州大学、慶應義塾大学、国学院大学、立教大学、早稲田大学、大谷大学、関西大学、同志社大学、奈良女子大学、立命館大学、国立歴史民俗博物館、国立国語研究所、国際日本文化研究センター、国立情報学研究所、国立極地研究所、富山大学和漢医薬学総合研究所 (国外: 13機関) コレージュ・フランス日本学高等研究所、コロンビア大学、高麗大学校、フィレンツェ大学、北京外国語大学、ライデン大学、ヴェネツィア国立大学、ナポリ大学、サビエンツァローマ大学、バチカン市国図書館、プリティッシュ・コロンビア大学、ケンブリッジ大学、カリフォルニア大学バークレー校東アジア図書館											
所要経費	総額 88億円	計画期間		運用期間 2014年度～2023年度 【事前評価】2012年9月、2013年9月 【進捗評価】2016年8月								
計画概要	国内外の大学等と連携して、歴史的典籍(奈良時代以降、江戸時代末までに日本人によって著述された書物)約30万点を画像データ化し、書誌情報データベースと統合して「日本語の歴史的典籍データベース」を構築し、国際共同研究ネットワークを構築することによって、歴史学、社会学、哲学、医学などの諸分野の研究者が多数参画する異分野融合研究を醸成し、幅広い国際共同研究の展開を目指す。											
研究テーマ	1. 「日本語の歴史的典籍データベース」の構築 2. 国際共同研究ネットワークの構築 3. 国際共同研究の推進											
年次計画	2014(H26)	2015(H27)	2016(H28)	2017(H29)	2018(H30)	2019(H31)	2020(H32)	2021(H33)	2022(H34)	2023(H35)	2024(H36)	期末評価
1. 「日本語の歴史的典籍データベース」の構築	画像データの作成											
	画像収集・データ化による30万点の画像データの作成。											
	大規模提供システムの運用(第1期・第2期)。 ※第1期公開におけるユーザーの要望等を踏まえたシステム改修を進め、第2期公開に移行											
	データベースの構築											
2. 国際共同研究ネットワークの構築	国際共同研究ネットワークの構築											
	連携機関との共同研究体制(国内については画像作成も含む体制)の構築。											
	異分野融合を踏まえたネットワークの拡充											
	先導的な共同研究モデルの構築											
3. 国際共同研究の推進	異分野融合研究の醸成											
	国際共同研究ネットワークを活用した異分野融合研究の醸成、文学と宗教など、幅広い領域(言語学、文化人類学、芸術学など)にまたがる共同研究を実施し、人文学が、自然科学や社会科学にアプローチ、貢献しうる相互理解(相互連携)の醸成。											
	総合書物学の創出											
	書物の文化学的研究の推進											
評価の実施時期			進捗評価		進捗評価							

(これまでの予算措置の状況)

運転経費・実験経費： 8.4億円(2013年度(平成25年度)～2018年度(平成30年度)までの経費)

(3) プロジェクトの現況

1. プロジェクトの実施体制

【中心機関】大学共同利用機関法人人間文化研究機構国文学研究資料館

【機構内連携機関】国立歴史民俗博物館、国立国語研究所、国際日本文化研究センター

【国内拠点】東京大学、京都大学、慶應義塾大学等（国内 20 機関）

【国外拠点】コレージュ・ド・フランス日本学高等研究所、コロンビア大学等
（国外 16 機関）

【連携研究機関】国立情報学研究所、国立極地研究所、茨城大学等

① 責任と役割を明確にした実施体制

古典籍共同研究事業センターを 2014 年（平成 26 年）4 月に設置。研究組織と事務部門で構成され専任職員と兼任職員を併せて約 30 名で構成。プロジェクト経費で予算措置している人数は 4 名（特任教授、特任准教授及び特任助教 2）であるが、その他の職員については、機構長裁量経費の活用や館長のリーダーシップによる有期職員の雇用、館内職員の移管・兼任などで対応している。

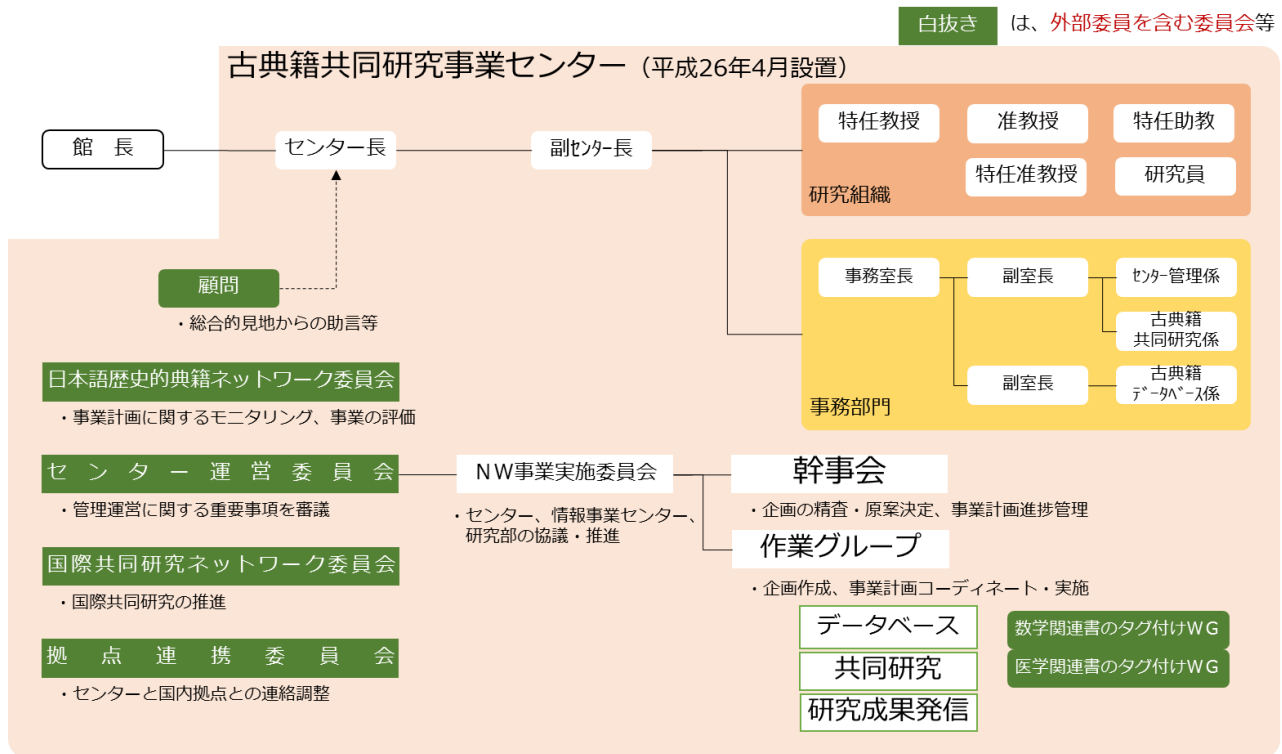
国文研副館長が兼任するセンター長が業務を統括し、センター長を補佐する副センター長（特任教授が兼任）を置くほか、画像データ等の作成、データベースの構築・運用を担う准教授・特任准教授、ソフトウェアの開発を担当する特任助教を置く。事務部門には室長以下、総務・会計担当、データベースの構築・公開担当、広報及び共同研究担当を置き、事業の進捗管理、予算の適正な執行、データベースのメンテナンス、研究推進に関する外部からの問い合わせ等に迅速に対応している。

事業実施の意思決定に関しては、事業計画に関するモニタリング及び事業評価を行う「日本語歴史的典籍ネットワーク委員会」、管理運営に関する重要事項を審議する「センター運営委員会」、国際共同研究を推進する「国際共同研究ネットワーク委員会」、センターと国内拠点との連絡調整を行う「拠点連携委員会」など、外部委員が多数を占める各種委員会を設置し、外部の意見を反映させる体制を整えており、モニタリングを行うなど PDCA サイクルにも配慮している。

事業実施に当たっては、研究部とセンター教員全員が参画する NW 事業実施委員会を置き、タグ付けを含むデータベースの構築、各種共同研究の統括、研究成果の発信等、既述の各種委員会の議を経て全館体制での取組を推進している。

2017 年（平成 29 年）6 月に開催された「日本語歴史的典籍ネットワーク委員会」において「NW 計画推進にあたっての留意事項への対応状況」についてモニタリングを行い、委員からの質疑応答、提案等を参考にしながら調整を図り、2018 年（平成 30 年）6 月には当委員会の下で事業に関する中間評価を実施し、現在に至っている。

(中心機関 (人間文化研究機構国文学研究資料館) における実施体制図)



② 共同利用・共同研究を行うための実施体制

データベースはウェブブラウザを利用して共同利用のために公開しており、特殊なソフトウェアや利用手続き等の条件を設けていないので、利用者においてIT環境が整っている限り、いつでもどこでも誰でも利用可能である。ソフトウェアの不具合については既述のとおり担当者を置き迅速に対応している。

国際共同研究に関しては、「国際共同研究ネットワーク委員会」において海外を含む外部の意見を取り入れ厳密な審査を行い決定するほか、事務部門に共同研究の実施に関する業務担当者を置いて対応している。

共同研究の実施に当たっては、共同研究を実施する大学・研究機関等と共同研究契約書を取り交わすなどして、担当研究者の異動等に影響されずに機関間で継続して共同研究が実施できる体制がとられている。また、機関経理を行うことで適正な執行に関し機関が責任を負う体制を構築している。

なお、共同利用はウェブブラウザを利用することから、情報セキュリティのあり方に留意するため、国文研では機構の情報セキュリティポリシーを踏まえ、情報資産をあらゆる脅威から守るために必要な情報セキュリティの確保に取り組み、利用者が安心して利用できる環境を提供している。

③ 幅広い大学の研究者の参画

データベースは公開であり、IT環境が整っていれば自由に参画できる体制となっている。共同研究に関しては、予算的な制約がある中、各種資金を活用し、これまでに国際共同研究5件、異分野融合共同研究9件、その他共同研究19件を実施しており、国内外197の大

学・機関から宇宙空間物理学、情報学、食品・栄養学など 40 を数える分野の研究者が参画している。

④ 研究者コミュニティの意見の取り入れ

「① 責任と役割を明確にした実施体制」で既述した各種委員会は、外部委員が過半数となっており、本プロジェクトに関する重要事項の審議や各種事業の企画・立案・実施について、広く研究者コミュニティの意見を取り入れる体制としている。

また、国内では北海道大学、東北大学をはじめ 20 大学が、国外ではコレージュ・ド・フランス日本学高等研究所、カリフォルニア大学バークレー校など 16 大学・研究機関がプロジェクトに参画しており、これらの大学・研究機関はそれぞれ既述の各種委員会に参画し、共同研究及び画像情報作成事業を中心とするプロジェクトを国文研と協働して推進している。

そのほか、人間文化研究機構の複数の研究機関が参加して国文研と実施している共同研究や、外部の研究者コミュニティと連携した研究・事業を円滑に推進するため、機構内連携ワーキンググループやタグ付けワーキンググループなどプロジェクトの進捗に応じて様々なワーキンググループを設置し、それぞれ外部委員が参画するとともに日本医史学会、日本武道学会、日本近世文学会などの研究者コミュニティとの協力体制を築いており、外部の意見を反映しつつプロジェクトを推進する体制を整備している。

さらに、情報・システム研究機構の国立情報学研究所、国立国会図書館、弘前市教育委員会、味の素食の文化センター等との連携体制を構築している。

3. プロジェクトの進捗状況

(1) 研究の進捗状況

① データベース等の整備について

i データベースの公開と利用状況

歴史的典籍の大規模提供システムとして「新日本古典籍総合データベース」が当初計画どおり2017年(平成29年)4月に試験公開、10月に正式公開された。公開画像は約79,000点。試験公開時に比して正式公開以降のアクセス数が3倍となっており順調に利用されている。

画像検索機能の向上化を目指し、書名や著者名といった書誌情報による検索のほか、従来の画像閲覧のシステムには無い、画像に付されたタグ(キーワード)による検索、テキスト本文による検索機能が導入された。

また、画像提供の安定性や利用手続きの至便性等を考慮し、デジタルオブジェクト識別子(DOI)の採用、クリエイティブ・コモンズライセンスの表示及びトリプルアイエフ(IIIF)ビューワが導入された。

ii 画像情報作成事業

2017年度(平成29年度)末までに94,626点が撮影され、画像データ化された。限られた予算の大半を画像情報作成に充てているが、2015年度(平成27年度)に、予算措置状況や共同研究計画の進展を考慮し、到達目標点数は維持しつつ、共同研究計画に資するよう10年の画像情報作成期間を3期に分け、各期の対象分野を設定し、効率的な画像情報作成につながる見直しが行われた。

また、業者撮影ではなく、各機関自ら撮影を行う「内製化」の実施に向けて、企業との共同研究によりブックスキャナの開発に協力し、2018年度(平成30年度)から国文研及び拠点大学数校で開発スキャナ(β版)による内製化が本格的に開始された。

さらに拠点大学等における画像情報作成を同一基準で行うため、撮影マニュアルを共同して作成しオープンデータとしてウェブ公開された。

iii タグ付け

ア 現状

画像データの有効活用を図るため、全体の5%にタグ付けを行う目標が掲げられている。2015年度(平成27年度)には、ウェブ上でタグ付けができるシステムを開発し、アカウントを与えた作業者がデータ画像に直接タグを付せるようになった。

2017年度(平成29年度)には、近隣大学の大学院生・大学生を対象に資料整理等補助員として採用の上、タグ付け作業に従事する制度を導入し、480点のタグ付けが完了した。若手研究者としてスタートしたばかりの国文学を学ぶ大学院生・大学生に対し、Web上とはいえ、普段、教室において目にすることのない希少な古典籍の原典に触れ、文章、絵図等を探索し思考しながらタグを付けるという経験は、大きな刺激を与えるものであり、若手研究者育成の観点からも重要な取組となっている。

イ 今後の対策

限られた人材だけに頼らず、多くの参加者が見込めるソーシャル・タギング制度も導入され、2017年度（平成29年度）から研究者コミュニティによるタグ付けが始まり、2018年度（平成30年度）からはデータベース高度化専門員制度を導入し、タグ付けに対し、各専門分野からの高度な知見や研究者情報を提供してもらうことになった。そうした取り組みを踏まえ、2022年度には同制度が広く一般に開放される予定である。

<情勢の変化があった場合の対応状況>

2015年度（平成27年度）から拠点大学における画像撮影を開始したが、当該大学の事情により図書館の改修計画や移転等が急遽発生し、撮影時期を変更せざるを得ない状況が生じた。そのため、年度開始後に別の拠点大学へ作成の依頼や、計画の前倒しを申し出る等の事態となったが、拠点大学との連携で適切に撮影が実施された。本事案を受け、拠点大学に対しては当初計画から2年程度の前倒しでの撮影依頼があることも想定し準備を進めてもらうことで、以後柔軟に対応できる体制が整えられている。

また、現在の財政環境において、年次計画の最終年度まで安定的かつ継続的に実施し得るプロジェクトとするため、学術研究の大型プロジェクトに関する作業部会に対して、①画像データの作成点数の変更（30万点→24万点）及び②ネットワーク拡充期間の延長の申出がなされている。

②研究目標の達成状況

本プロジェクトでは、国際共同研究、公募型共同研究、拠点主導共同研究、国文研主導共同研究、機構内連携共同研究及び異分野融合研究の6種の共同研究を実施している。限られた予算の中で主として、人間文化研究機構及び国文研の拠出や外部資金等を財源に、2018年度（平成30年度）までに34件が実施された。成果の発信は、図書、雑誌論文、口頭発表等1,000件を超えている。

異分野融合共同研究については、「典籍防災学」として国立極地研究所、茨城大学地球変動適応科学研究機関とともに進められたほか、様々な分野の歴史的典籍に散在する地域情報の統合的発信による活用を目指し、「文献観光資源学」を2017年度（平成29年度）から弘前大学等と「津軽デジタル風土記の構築」等として開始された。中でも富山大学（和漢医薬学総合研究所）との共同研究では、世界的に活用されている民族薬物データベースに『広恵濟急方』のデータが収録され、日本の古典籍の利活用例として注目された。

上述の6種の共同研究とは別に、データベースの機能強化のため、情報学分野等との間で連携研究が実施され、その研究成果をシステム導入につなげるため、大学、研究機関及び民間企業等と「研究開発系共同研究」が実施された。2014年度（平成26年度）に民間企業との典籍の全文テキスト化に関する検討協力、2015年度（平成27年度）には国立情報学研究所との先端的な情報基盤の構築運営に向けた連携研究、公立はこだて未来大学との典籍画像からのテキスト化とキーワード抽出に関する研究、民間企業との画像内製化に関わる機材開発等が開始され、順調に展開・実施された。

<特記すべき研究成果等>

○ 異分野融合研究

「オーロラと人間社会の過去・現在・未来」(2016年度(平成28年度)で終了)

「典籍等の天文・気候情報に基づく減災研究の基盤整備」(国立極地研究所と国文研)

藤原定家の「明月記」等の記述から、平安・鎌倉時代における連発巨大磁気嵐の発生パターンを解明、アメリカ地球物理学連合の査読付き学術誌「Space Weather」に掲載、新聞各紙に掲載された(2017年(平成29年)3月)。

引き続き同年9月、江戸時代のオーロラ絵図と日記の記述から、観測史上最大の磁気嵐と言われてきた「キャリントン・イベント」を上回る史上最大の磁気嵐と推定できた研究成果が再び「Space Weather」に掲載された。

また、「オーロラハンター」等、市民参加型の研究モデルを提案した。

○ 研究開発系共同研究

「スケッチから深層学習により類似の挿絵を探す技術を開発」他(国立情報学研究所と国文研)

- ・ 深層学習により類似の挿絵を探す技術を開発し、研究成果として実験的にホームページ上で公開し、検索機能向上への道筋を作った。

- ・ 文字認識研究において、深層学習に用いる字形データベースを作成し、人文学オープンデータ共同利用センター(CODH)からオープンデータセットとして公開。これにより、パターン認識の分野において古典籍が研究対象として扱われることとなり、電子情報通信学会パターン認識・メディア理解研究会(PRMU)において毎年実施されるアルゴリズムコンテストにおいて「古典籍画像の指定領域に含まれるくずし字を認識し、各字のUnicodeを出力する」という課題が出題されるなど、くずし字認識の研究の活性化につながった。

このデータセットを活用した研究が2017年(平成29年)11月に京都で開催された国際会議においてBest Paper Awardを受賞し、海外からも高い評価を得た(The IAPR Best Paper Award of HIP2017)。

また、拠点である大阪大学等が、公開した古典籍画像、字形データを活用して「くずし字学習支援アプリKuLA」を開発するなど、くずし字学習の機運が高まる契機となった。

- ・ CODHと協働での取組に、古典籍に関するデータセットの公開があり、民間企業等とのコラボにより、江戸料理レシピのデータセットを公開した。このデータセットは広く市民に歓迎され、百貨店の催事において江戸料理の復元に取り組むなど、古典籍を現代に活かす取組を共同で実施し、好評を得た。

<コンソーシアム>

国際共同研究の実施や教職員のEAJS(European Association for Japanese Studies(ヨ

一ロッパ日本研究協会、欧州))、AAS (Association for Asian Studies (アジア学会、米))、CEAL (Council on East Asian Libraries (東アジア図書館協会、米)) の場における本プロジェクトの紹介等を通じた連携機関数の増加に取り組んだ。その結果、弘前市教育委員会、ベルリン国立図書館、ハワイ大学等が加わり 2017 年度 (平成 29 年度) 末には関係機関が 62 となった。

また、① IIIF コンソーシアムにおける Founding Members、② 電子データに付与される国際的識別子 DOI に関して国際 DOI 財団から登録機関に認定された日本で唯一の機関 Japan Link Center の正会員等、データベースに関係する国際コンソーシアムへ加盟している。

③ プロジェクトの実施に伴う成果

- 機関間の覚書に基づく 40 を数える様々な分野の研究者との協働による異分野融合研究の醸成と国際的評価を受けた成果発表
- 検索機能の向上につながるくずし字検索のデータベース上での実験的公開、絵検索の研究公開とテキスト検索のための古典籍本文テキスト作成の過程で生まれるくずし字の「字形データ」のオープンデータ化。そのデータが、パターン認識研究者への研究素材 (学習データ) の無償提供になり、研究の活性化・醸成化を果たした点
- 民間企業等との共同研究における、典籍のテキスト化、検索機能の向上化の進展、ブックスキャナの開発等
- 江戸料理レシピデータセット、「オーロラハンター」等の公開・実施による市民参加型での古典籍利用の活性化
- 年度当初の作成予定点数を一貫して上回る画像情報作成

④ 年次計画における「プロジェクト推進に当たっての留意事項」等への対応

【進捗評価報告書での留意点 (2016 年 (平成 28 年) 8 月)】

① 役割と責任所在を明確化した推進体制の構築

プロジェクト全体をマネジメントしていく必要があることから、推進体制の役割と権限、責任をより一層明確にすることが求められる。特に各ミッションを推進する責任者の役割と権限、各種委員会の役割と責任を明確化することが必要である。

② 国文学研究における本計画の位置付けの明確化

国文学研究資料館の大学共同利用機関としての使命、役割との関係を一層明確にし、関係者の中で共通認識とする必要がある。特に、本計画が、国文学研究の新たな展開にどのように資するものであるかを、明らかにすることが重要である。また、若手を中心とする研究者がデータベース構築等の作業に従事することにより、本来の研究に時間を確保することが困難となることのないよう配慮が望まれる。

③ 知的財産等への対応の強化

本計画では、連携機関や企業とデータベースの構築や様々な技術開発、共同研究などを実施しているところである。しかしながら、本プロジェクトでの成果と考えられるものが、本プロジェクトとの関係が明記さ

れずに発表されている事案が見受けられた。実施主体と参画機関との間で、知的財産などの権利関係の整理が適切に行われているのか、懸念される状況である。共同研究や技術開発などの研究成果に係る権利関係について適切な管理体制を構築することや、データベースや画像データの公開に関するポリシーの整備をしておくことが必要である。

これらへは以下のような対応が行われている。

i 役割と責任所在を明確化した推進体制の構築

2016年（平成28年）11月に、運用推進体制及び責任体制の明確化、連絡体制の強化等、機能強化を図るため事業実施委員会（現センター運営委員会）の下にNW事業実施委員会が新たに設置された。この委員会は、既存の館内組織である情報事業センター及び研究部と古典籍共同研究事業センターが協議しつつ全館体制で事業を推進する組織であり、国文研の全教員が加わっている。委員会には全体を統括する「幹事会（館長・副館長等執行部）」、その下にタグ付けを含むデータベースの構築、各種共同研究の統括、研究成果の発信をそれぞれ分担して所掌する三つの「作業グループ（幹事会議長から指名された各5名から成る）」を置き、個々の役割と全体の責任体制を明確にした上で、具体的な案件を検討し事業の推進に当たっている。

ii 国文学研究における本計画の位置付けの明確化

災害や劣化により湮滅の危機にさらされている国文学およびその関連領域の文献資料の保存と活用に取り組む大学共同利用機関として設置された国文学研究資料館は、創設以来半世紀にわたって日本国内の図書館・文庫などに所蔵されている古典籍資料の調査とそのマイクロフィルム等による撮影と保存に取り組むとともに、そこで得られたデータを取り込みながら文学を含めた全分野の日本古典籍のユニオン・カタログである日本古典籍総合目録データベースの整備と充実に努めてきている。本プロジェクトは、こうした国文研の活動実績を基盤とし、それをさらにステップアップすることを目指して国文研の設置目的に即して計画されたものであり、日本近世文学会を始めとした日本文学の研究者コミュニティからの幅広い支持の下に実施されている。

文学作品は人間の生活を基盤にし、それらを題材として取り込むことによって成立していることから、人間の営みに関するあらゆる事象と密接な関連を有している。したがって、その研究には、文学作品が生み出され、読まれていた時代に著されたあらゆる分野の古典籍を参照し、時代状況を復元する手続きなしには解明することができない。本プロジェクトによって構築される全分野の古典籍を網羅したデータベースにより、文学以外の分野の古典籍



の参照が格段に容易になり、国文学研究の一層の深化と進展が可能となる。

また、全分野の古典籍を網羅したデータベースを用いて、文学作品を形作っていることばが文学以外の分野でどのように用いられているかを知ることは、ごく限られた用例に基づいて行われてきたことばの語義の解明につながり、そのことが、これまでの文学研究を刷新し、真の作品解釈へとつながる。

例えば、国立極地研究所と国文研のチームがこれまで赤色の雲または彗星と解釈されてきた藤原定家『明月記』の「赤気」が、低緯度で出現したオーロラであることを解明したことは、本プロジェクトが目指す国文学研究の新たな方向性を指し示すものである。

本プロジェクトの実施と並行して、国文研では、若手研究者の要望・意見を取り入れるべく新たに日本文学若手研究者会議を設置するなど次世代の研究者育成を目指した取組を実施しており、本プロジェクトにおいても、プロジェクトに従事する若手研究者のエフォート管理を、NW 事業実施委員会・幹事会で行う体制が整備されている。

iii 知的財産等への対応の強化

共同研究では秘密保持契約や覚書を交わし、成果物の権利について必ず明文化されていることを確認するなど十分に精査した上で研究が実施されている。特に、広報活動、論文等や発表の場における PPT 等に、国文研が高度な専門的知見を提供していること等が記載されているか点検し、謝辞に必ず記載することが求められている。

データベースについては、「人間文化研究機構国文学研究資料館の画像データのオープン化の推進に関する指針（2016 年（平成 28 年）6 月 16 日）」に基づき CC BY-SA ライセンスの下でオープン化し、知的財産の有効な利活用が積極的に推進されている。他機関所蔵資料についてもライセンスの明示に努め、CC ライセンスを適用しない機関においては「所蔵者別利用条件」を示すなど知的財産の保護に留意されている。

今後も国文研に設置されている「知的財産委員会」の下、対応の強化が図られる予定である。

（2）学術的意義と波及効果

① 学術的達成度

2017 年度（平成 29 年度）までに、国際共同研究 2 件、公募型共同研究 5 件、異分野融合共同研究 9 件、国文研主導共同研究 7 件及び機構内連携共同研究 3 件を実施し、その成果として延べ 386 件の論文、91 冊の単行本、584 件の口頭発表が行われた。各年度の共同研究 1 件当たりの成果件数は、16.9 件（2014 年度（平成 26 年度））、16.1 件（2015 年度（平成 27 年度））、15.9 件（2016 年度（平成 28 年度））、8.1 件（2017 年度（平成 29 年度））。

中でも、国立極地研究所との「オーロラと人間社会の過去・現在・未来」では、藤原定家の『明月記』にオーロラ現象が記載してあることを突きとめ、アメリカの国際的学術誌に掲載された。

さらに、情報系の研究機関や民間企業の協力を得、文字認識等のアルゴリズムの開発等に大きな影響を与えた。「第 21 回 PRMU アルゴリズムコンテスト」には古典籍のくずし字認識が課題として提供され、国公立大学等の研究者 23 グループが参加し、その論文が国際

会議 The 4th International Workshop on Historical Document Imaging and Processing (HIP2017) で、国際的に高い評価を受けるなど反響が広がった。

② 分野の広がり

くずし字で書かれた文献を読める研究者とそれに習熟していない自然科学等の分野の研究者が出会うことで異分野融合研究の醸成を目指す本プロジェクトは、スタート時点から幅広い分野の研究者の参画を求める努力がなされている。既述の共同研究には、日本文学以外に、歴史学・宗教学・薬学・生態学・天文学・気候学・分析科学・食品学・本草学・農学・情報学等の 40 分野の研究者が参加している。

また、研究者コミュニティとの組織的な連携の取組として、近世文学会、中古文学会、中世文学会と協定を締結していること、並びに、画像情報作成の進捗に合わせ、日本武道学会との連携構築が進められている。

③ 国際貢献

データベースユーザーの 10%が海外在住研究者であり、本プロジェクトによって日本研究を進めていくために欠かすことのできない基本ツールを海外の研究者に提供された。

また、共同研究に参加した外国人研究者は延べ 229 名、年平均 57.3 名で、研究者全体に占める割合は 21.6%となっているほか、人間文化研究機構の海外若手研究者派遣プログラム制度を活用して、若手研究者が 2016 年度（平成 28 年度）より毎年 1 名、海外の研究機関に派遣され、国際的な人材育成・交流が図られている。

④ 人材育成

共同研究への若手研究者（40 歳以下）の参加は延べ 200 名、年平均 50 名となっている。

また、総合研究大学院大学（以下「総研大」という。）文化科学研究科日本文学研究専攻とともにハワイ大学における日米の大学院生が参加した古典籍講習会を開催するなど、総研大と連携し若手研究者育成の取組が行われている。

この他、本プロジェクトの共同研究に参加した 4 名の若手研究者が単著によってその成果を発信しており、さらに、古典籍共同研究事業センターで雇用したプロジェクト研究員がチューリッヒ大学（スイス）に職を得るなど、若手人材の育成に向けた取組が進められている。

（3）社会的意義と波及効果

① 社会的価値の創出

研究開発系共同研究で、複数の民間企業と連携し、そのうちの 1 社においては、2019 年度（平成 31 年度）末に同共同研究の成果として新しいブックスキャナを開発するなど、産業界にも貢献している。

また、データベースが 2017 年（平成 29 年）10 月末に公開され、アクセス数が 3 倍と格段に向上した。

古典籍に埋もれていた「知」が、天文学や薬学の研究者の目に触れたことにより、新た

な論文の発表やデータベースのコンテンツに盛り込まれるなど確実に社会に還元されつつあるほか、江戸時代の料理書・料理本約 300 点の画像を公開したことがマスコミで大きく取り上げられ、国文研と百貨店がコラボした料理が販売されたことに伴い、これらに関するセミナーが種々開催され、数多くの一般の方々の参加を得た。

さらに、2017 年度（平成 29 年度）から文化庁の委託を受け実施している「ないじえる芸術共創ラボ」のアーティスト・レジデンスとトランスレーター・レジデンスの事業においても、クリエイターが古典籍を題材に新しい作品を創作する際の資料収集にデータベースが利用され、また、翻訳家の翻訳事業にも資料が提供された。

② 社会や国民からの支持を得るための取組、情報発信

シンポジウムなどの開催、ホームページの開設・充実、ニューズレターの発行、プレスリリース、展示の実施、各所からの要請に応じた講演などに積極的な取組が実施されている。

シンポジウムはこれまで 16 回、対話を通じて新たなアイデアを創り出す参加型として実施し、広く社会の要望を吸収する取組や、複数回にわたる海外での普及活動が実施されている。

本プロジェクトの進展状況の概要を報告するニューズレター「ふみ」は、2014 年度（平成 26 年度）に創刊して以来、年に 2～3 号を発行し、購読を希望する個人や機関等に累計 26,255 部が配布された。

ホームページは 2013 年度（平成 25 年度）に開設され、英文ホームページの充実、ニューズレター「ふみ」や研究成果の PDF 版ダウンロードの開始、国際研究集会の模様を動画配信（2015 年（平成 27 年）の再生件数 645、2017 年（平成 29 年）のライブ視聴件数 355）など、充実が図られている。

プレスリリースはこれまで 18 回行われ、その多くが新聞等の紙面を飾った。

展示については、地元の多摩都市モノレール高松駅構内でプロジェクトの紹介展示を行ったほか、文部科学省情報ひろば企画展示及び大学共同利用機関シンポジウムにおけるブース展示、司書などを対象として 3 万人を集める図書館総合展へブース展示など、積極的な取組が実施されている。

さらに館長を始め教員が政府機関、自治体、コミュニティ等からの要請に積極的に応え、プロジェクトからの知見を踏まえた「江戸の書物から読み解く「食」の楽しみかた」と題するセミナーを開催するなど積極的な取組が実施されている。

データベースでは、当事業でデジタル化して公開中の古典籍画像約 79,000 点のうち国文研所蔵分約 2 万点を CC BY-SA ライセンスで公開し、クレジット表示をすれば教育、出版、放送、その他商用利用を含む様々な用途で誰もが自由に活用できる形としており利活用を促進された。

③ 地域社会との信頼関係

画像情報作成に当たっては大学、図書館のみならず民間団体や社寺・個人所蔵資料を対象にすることが多い。国文研は半世紀にわたりこうした所蔵者を対象に書面の取り交わし

を行って調査収集事業や撮影を行ってきた実績を有し、信頼関係が醸成されている。

既述の「文献観光資源学」においては、弘前大学とともに青森県立郷土館、弘前市教育委員会と覚書を交わすなど地域社会に配慮するほか、地方自治体等からの要請に応え、館長を始め関係教員が講演を行うなど積極的な活動を通じ信頼構築に尽力している。

4. 計画の進捗評価と今後の留意点

(1) 計画の進捗状況を踏まえた評価

本プロジェクト実施上の基盤となる「新日本古典籍総合データベース」を当初計画どおり公開するに至っている。このことは、限られた予算の中、画像情報処理作業を最大限効率化することによってなし得たものである。例えば、企業と共同開発したスキャナーによって作業を内製化したことや、大学院生及び大学生を資料整理等補助員として採用の上、Web を介したタグ付け作業を進めたことなどがあげられる。さらに、今後に向けては、広く分野の専門家から一般の方までがタグ付け作業に当たることができる制度の導入を決定している。

本データベースを広く一般に公開することにより、これまでの国文学研究における関連資料を所有するか否かの決定的な差や競争を解消し、我が国の人文学におけるこれまでの流れを確実に変えつつある。特に 2017 年度（平成 29 年度）のデータベース公開以降、本プロジェクトに対する関連コミュニティの期待は確実に大きくなっており、各機関における所蔵資料の公開に協力する新たな動きが生まれている。

実施体制については、外部委員が過半数を占める目的別の複数委員会から評価・助言を得られる体制とし、役割と責任を明確化している。特に、国際共同研究に向けては海外有識者の意見を取り入れる体制となっていることや、共同研究に当たっては機関間で契約書を取り交わし、安定的・継続的な実施体制としていること、データベース整備に当たっては国立情報学研究所をはじめとする情報分野専門家との協力体制としていることなどがあげられる。

学術的には、先述のとおり、貴重な資料を公開・共有することの利点を明らかにし、人文学において新たな潮流を生み出しつつあることが高く評価できる。また、文理融合を含む他分野への波及効果も大きく、地球物理学との共同研究ではすでに顕著な成果を上げている。さらに、くずし字判読や挿絵検索などの技術開発により、従来専門家個人の知識に依らざるを得なかった解析を幅広く可能にしたことも、異分野融合の展開に寄与するものと期待される。今後、更なる情報技術の活用により、従来、多くの時間を必要とした異なる時代の写本や印刷物の比較解析等も容易になり、国文学研究の新たな展開も期待できる。このほか、データベースの公開により、海外の日本研究者への貢献や、新たな日本研究者の掘起しなども期待され、海外に向けた波及効果も大きいと考えられる。

社会的には、古典籍に含まれる我が国の知恵の蓄積に広く一般の方々が触れられるようになっている。過去の災害の記録からは防災の知恵を得られることや、日本の歴史・文化への関心を得て国内外からの観光客に期待できることなど、地域社会への貢献のような波及効果も期待できるほか、江戸料理の再現によって古典籍そのものへの興味を生み、国文学を志す新たな人材の育成まで貢献することも期待される。また、本プロジェクトを契機に、貴重な資料が実施機関に寄贈される例も出てきており、今後、古典籍の保存・活用の意義と動きが一層広まることが期待される。

以上を総合的に勘案すると、本プロジェクトは概ね順調に進捗していると評価できる。

(2) 今後の事業の推進に当たっての留意点

①データベースの更なる発展に向けた検討について

古典籍の書誌情報が時間、位置、分野等の多角的な観点から立体的に整理され、それらがどのようにつながるのかが明らかになれば、本データベースを契機とした研究の更なる展開が期待できるため、今後、データベース化される古典籍の数の充実とともに、その内容の充実について、より一層の検討が求められる。

また、特に分野を越えた研究者の参画を得ていくためには、データベースそのものの構造を外部に見やすくすることが重要であり、この際、メタ情報の作成方法や多言語システムの仕組など、情報学研究者の協力を得て、より信頼性の高いものとしていくことが求められる。

なお、今後、海外の日本研究者によるデータベースの利用の拡大や、海外に流出した資料の画像情報処理も含め、より一層国際共同を進めるため、データベースの多言語化対応の実現が望まれるとともに、データベースの発展に伴って懸念される知的財産保護に対しても万全の対応が求められる。さらに、国際共同を進める際には、相手国機関から相応の費用負担を求めるマッチングファンドとするなど、財源の多様化にも留意することが望まれる。

②国民・社会への成果還元について

古典籍がもたらす情報は、我が国の文化、歴史、教養を含むものである。これらは、研究者に限らず、学校教育等によって広く国民が享受すべきものであり、日本人のルーツ・アイデンティティに新たな視点からアプローチする機会となることも考えられる。したがって、当該分野の研究を志す若い人材の輩出につながるばかりでなく、日本人が国際社会の中で自らの背景を相手に伝え、理解されるための力にもなる。このため、国民・社会への成果還元につながるよう情報発信の強化に努める必要がある。

③若手研究者の育成について

前回評価以降、本プロジェクトに従事する若手研究者のエフォート管理を、新たにネットワーク事業実施委員会・幹事会で行う体制とし、若手研究者育成に向けた配慮がなされている。他方、厳しい財政環境において、様々な業務の効率化を図っている影響が若手研究者に及び、過剰な負荷とならないよう留意し、若手研究者が研究成果を創出できる環境の整備にも今後引き続き取り組むことが求められる。

なお、本プロジェクトの年次計画については、先般実施機関から申出のあった変更の内容を踏まえつつ、本評価の内容及び我が国の厳しい財政環境を勘案し、本作業部会において審議の上、決定した。

備考（用語解説等）

○ デジタルオブジェクト識別子（DOI）

Digital Object Identifier の略。国際 DOI 財団（IDF）が運営する識別子（DOI name）からドキュメントが存在する URL に変換するサービス。識別子は、ウェブ上におかれた画像等のドキュメントに恒久的に付与するもので、サーバー移転等によるリンク切れなどの不都合を回避するもの。

従来は学術雑誌等で利用されていたが、国文研では古典籍画像を研究資源と位置付け 1 点ごとに付与し、検索結果の安定性を担保している。

○ クリエイティブ・コモンズライセンス（CC ライセンス）

クリエイティブ・コモンズライセンスは、ウェブ社会のための新しい著作権等に関するルールであり世界的に認知されている表示方法で、作品を公開するものが「この条件を守れば自由に使って構わない」という意思表示をするツールとして利用されている。

ウェブ上で公開された画像を論文に用いる場合や、画像を掲載することとした場合、どのように許諾を得ればよいか HP 上を探すことが煩多であり、この CC ライセンスをみるだけでどのような利用が可能か分かる。

クリエイティブ・コモンズは、作品の利用と流通を図ろうとする国際的非営利組織によるプロジェクト名 (<https://creativecommons.jp/>)。

○ トリプルアイエフ（IIIF）ビューワ

International Image Interoperability Framework の略。IIIF は、英国図書館、フランス国立図書館、オックスフォード大学等世界各国の機関が始めたデジタル画像へのアクセスを標準化し相互運用性を実現しようとする国際的なフレームワーク。

デジタルアーカイブの難点の一つに個別による公開があり、この場合、それぞれのサイトごとにビューワの利用法を学ばねばならず使い勝手に課題があった。この課題に対応し IIIF という世界標準を示し、IIIF 準拠で画像公開されていれば、世界中のどこのデジタルアーカイブの画像ファイルでも一つのビューワで利用できる。

IIIF ビューワの特長として、画像の表示スピードの速さ、拡大縮小の自在さがあり、ストレスフリー（画像表示までに時間がかからない）で見ることが出来る。我が国では国文研がいち早く採用し、国立国会図書館、京都大学等が続いている。

○ ソーシャル・タギング制度

SNS を活用して古典籍画像にタグ等を付与してもらう制度。

ユーザーが自由にタグ（目印となるキーワード）を付与することで、多数のユーザーの視点により分類・整理されるという利点がある一方で、タグの質保証が課題とされる。そのため現段階では「データベース高度化専門員※制度」を導入し、そこから関係を拡げ相

互に信頼できるグループのなかでコミュニケーションを図りながらのタグ付けを想定している。

※ データベース高度化専門員

学会等、研究者コミュニティから推薦された者で、専門的な知見を踏まえタグ付けに当たる。

○ CC BY-SA ライセンス

クリエイティブ・コモンズライセンスの種類の一つ。作品を複製、頒布、展示、実演を行うに当たり、「BY」は表示を意味し、クレジット（氏名、作品タイトルなど）を表示することを求める。「SA」は継承を意味し、作品を改変・変形・加工してできた作品についても、元になった作品のライセンスを継承した上で頒布を認めるもの。

国文研の画像は CC BY-SA で公開しているので、二次、三次利用においても国文学研究資料館蔵という表示を求めている。また、継承なので、営利目的で利用するとしても無償で提供する場合に限り、許諾を得なくても良いこととなる。

○ 「ないじえる芸術共創ラボ」

「ないじえる芸術共創ラボ」は、国文研が文化庁から受託している「戦略的芸術文化創造推進事業」のプロジェクト名。

東京オリンピック・パラリンピックが開催される 2020 年を見越した中長期的なプログラムであり、古典籍を活用して新たな芸術的価値を創出することを目的としている。

小説、アニメーション、舞台芸術など表象芸術にたずさわるクリエイターが、古典籍に触れたり研究者とワークショップを行ったりすることで得た感性と知識を創作活動に活かしてもらい「アーティスト・イン・レジデンス」、古典文学作品について研究者とともに理解を深め、他言語に翻訳して世界に発信してもらい「トランスレーター・イン・レジデンス」、古典知のナビゲーターとして、専門知識でアーティストやトランスレーターの活動をサポートし、古典籍の魅力を広く社会に普及する「古典インタプリタの育成」を三つの柱として事業を推進している。

科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会

学術研究の大型プロジェクトに関する作業部会 委員等名簿

学術研究の大型プロジェクトに関する作業部会委員

(委員)

栗原和枝 東北大学未来科学技術共同研究センター教授

(臨時委員)

伊藤早苗 九州大学名誉教授、九州大学極限プラズマ研究連携センター顧問
中部大学客員教授

井本敬二 自然科学研究機構理事・副機構長、生理学研究所長

大島まり 東京大学大学院情報学環教授、東京大学生産技術研究所教授

川合知二 大阪大学産業科学研究所特任教授

小林良彰 慶應義塾大学法学部教授、慶應義塾大学社会科学データ・アーカイヴセンター（SU）センター長

鈴木洋一郎 東京大学国際高等研究所カブリ数物連携宇宙研究機構特任教授

原田慶恵 大阪大学蛋白質研究所教授

横山広美 東京大学国際高等研究所カブリ数物連携宇宙研究機構教授

(専門委員)

田村裕和 東北大学大学院理学研究科教授

新野宏 東京大学大気海洋研究所客員教授

松岡彩子 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究所准教授

観山正見 広島大学特任教授

安浦寛人 九州大学理事・副学長

アドバイザー

柴山守 京都大学名誉教授、ASEAN 拠点長

山中玲子 野上記念法政大学能楽研究所長（敬称略、五十音順）