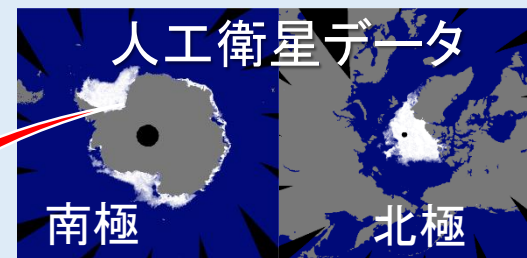


極域環境データサイエンスセンター Polar Environment Data Science Center 2025年度活動報告

門倉 昭

情報・システム研究機構 (ROIS)
データサイエンス共同利用基盤施設 (DS)
極域環境データサイエンスセンター (PEDSC)

極域環境データサイエンスセンターの活動内容



データ管理

アーカイブ
データベース作成

共同研究

データ共有

データ公開

オープンデータ

データ出版

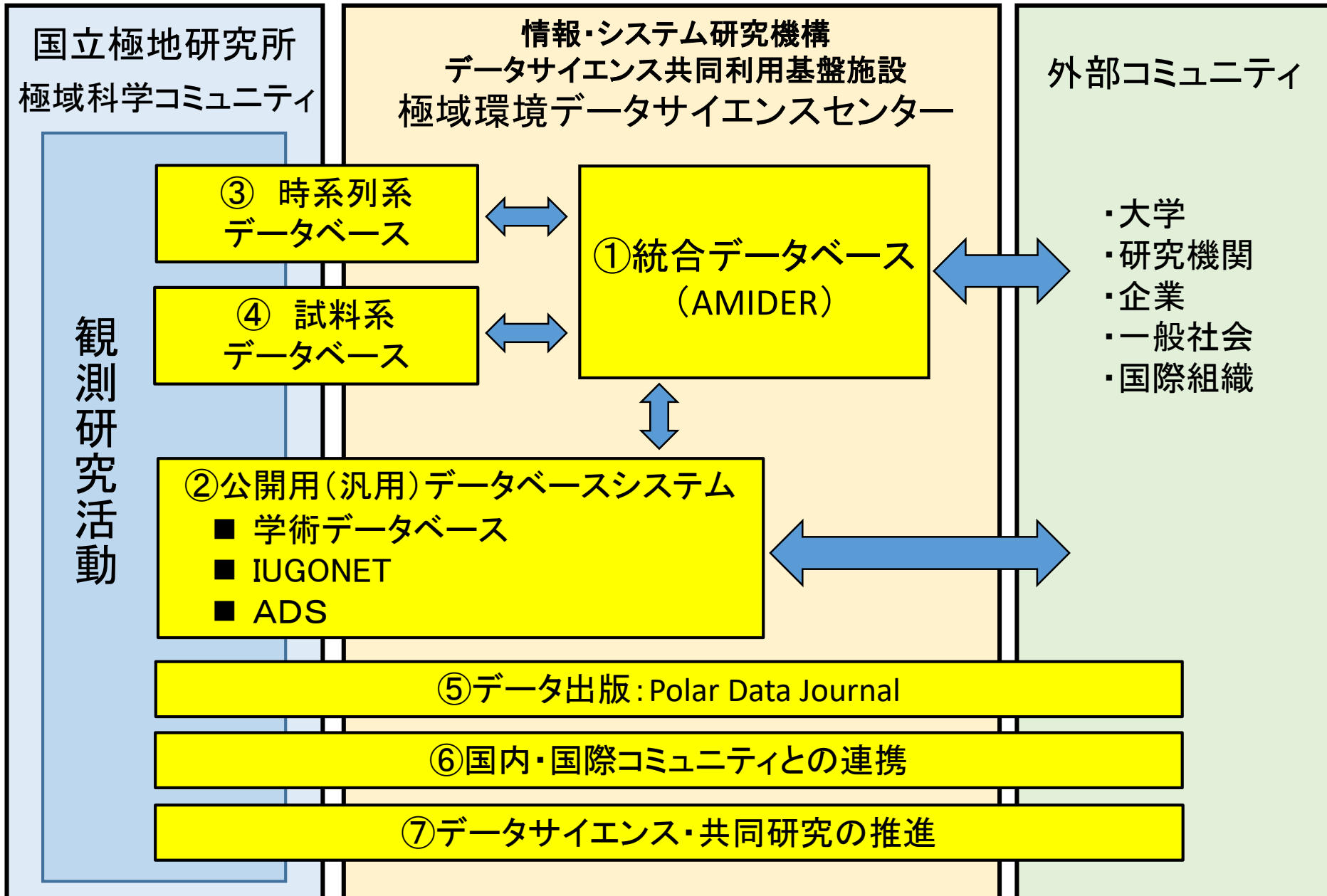
データサイエンス

データ可視化

データ解析



極域環境データサイエンスセンターの活動内容



極域環境データサイエンスセンター: 2025年度活動報告(まとめ)

■ 2025年度スタッフ構成:

- 本務スタッフ(9名): 特任教授1、教授1(7月1日に准教授より昇任)、准教授2、助教1、特任研究員2(8月1日新規採用1名)、事務補佐員1、学術支援技術補佐員1
- 兼務教員(8名): 極地研教員(生物圏1、気水圏1、宙空圏4、地圏2)

■ 各項目についての活動状況:

① 統合データベースの開発:

(1) AMIDERの開発:

- WEBサイトの公開継続: ビジター: 約100-3,000/日。信州大の宇宙線観測データを登録。ExcelテーブルとXML形式のメタデータを相互変換できるツールをGitHubで公開しDOI付与。日本語表示用メタデータのSPASEスキーマやISOスキーマへの標準化を進めた。AMIDERシステムへのデータ登録手順を確定し、そのマニュアルを作成した。AMIDERメタデータの形態素解析やアクセス数分析、それらのデータベース化を行った。国内外の研究集会・シンポジウムで紹介発表(計7回(含招待2回))。

(2) 新システムの開発: 「大規模言語モデルを用いた極域研究分野横断・統合データ解析支援システム」

- 新規採用特任研究員による新規開発課題。Knowledge Graphによるシステム構築方針を策定し、解析環境整備と各種開発を進めた。複数の研究集会等で発表。関連する課題で複数の外部資金に申請。

② 既存のデータベース(学術データベース、IUGONETなど)の充実化と相互運用化の促進:

- 学術データベース: メタデータ登録・更新・運用を継続。気象庁担当者とJARE観測データの新規メタデータ登録に関する連絡調整。ポータルサーバのCMSサポート終了に伴うシステム更新作業を継続。データ登録総数: 431件(2025年3月17日現在)。年間アクセス数: 約152,000回。2025年度DOI付与: 4件。
- IUGONET: 令和7年度科学技術分野の文部科学大臣表彰「研究支援賞」を受賞(文部科学省での授賞式: 4月15日)。第50回情報科学技術協会賞「優秀機関賞」を受賞(12月4日)。ウェブサービス「IUGONET Type-A」の定常運用・随時更新。各機関データ処理、メタデータベースの新バージョンSPASE2.7.1への対応、NICTのDOI登録システムを利用したDOI登録テスト。講習会開催: 2回(5月(JpGU)、9月(電通大))。研究集会開催: 1回(9月)。IUGONET運営協議会開催(5月)。IUGONETに関する講演: 国内3、国外2。

③ 各分野の時系列系データのデータベース化、公開の促進:

- PANSYデータ: リアルタイムデータ処理・データアーカイブ・国内各機関への配信等を継続して実施。データ公開システムとJAWARA公開サイト運用。
- 地震データ: 遠地地震の読取り作業、衛星回線によるデータ伝送・波形画像ファイル自動作成、昭和基地波形データのリアルタイムモニター等を継続して実施。2024年2月分～2025年2月分の地震波走時読取りデータを国際地震センター(ISC)へ送付。
- オーロラデータ: 両極域の複数観測点でのオリジナル画像データへの座標付け(星合わせ)作業とCDF化作業、AQVNサイトへの登録、を継続。オーロラデータセンターWEBページを通じたデータ公開を継続。昭和基地とチョルネス(アイスランド)の高速オーロライメージャデータのCDF化などデータ処理を進めた。
- EISCATデータ: 2025年4月～2026年2月の間実施された特別実験データ、共通実験データの整備、及び、ERG衛星との共同観測で得られたEISCATデータについて、CDFファイル作成及びWEB公開を行った。
- 宇宙線観測データ: 極地研特別共同研究採択課題の下、アイスランドでの宇宙線観測の準備を進めた。DS施設公募型共同研究により、信州大学、山形大学、東京都市大学、中部大学との共同研究を進めた。宇宙線観測データとそのメタデータのIUGONETとAMIDER、信州大学機関リポジトリへの登録、DOI付与を行った。複数の国内外の研究集会・シンポジウムで発表(計6回)。国際会議ICRC2025(7月開催)のproceedingsに論文2編が出版された。
- 生物圏データ: 南極植物データベースの整備・公開、南極苔データベース検索システム作成。

④ 各分野の試料系データのデータベース化、公開の促進:

- 隕石試料: 隕石標本、隕石成分について、統合データベースでの公開を継続。
- 生物試料: 生物標本について、統合データベースでの公開を継続。

⑤ データジャーナルを通じた、データ出版の積極的な促進:

- Polar Data Journal: 投稿数65(掲載: 60、出版待ち: 1、査読中: 1、不採択1、取下げ2)(2026年3月31日現在)

⑥ 国内外のデータ活動コミュニティとの積極的な連携:

- ROIS国際戦略アドバイザーとして、2名を招へい(David Castle, Jens Klump)。
- SCADM(Standing Committee on Antarctic Data Management)会議に出席: 月例会議8回(オンライン)、金尾
- 国内研究集会への参加: The 16th Symposium on Polar Science(極地研)、横断セッション「Polar Data Science」、新規セッション提案&コンビナー
- 国内研究集会の主催: 「極域データサイエンスに関する研究集会IV」(2026年3月18日、DS棟、ハイブリッド): 参加者計36名
- 日本学術会議 情報学委員会国際サイエンスデータ分科会WDS小委員会に委員として参加(金尾(幹事)、門倉)
- 国内研究集会、シンポジウムへの参加・発表: 12集会

⑦ 大学等外部諸機関との間でのデータサイエンス、共同研究の推進:

- DS施設公募型共同研究対応: 2025年度採択課題21件(一般共同研究18、研究集会3)
- 共同利用・共同研究システム形成事業(学際領域展開ハブ形成プログラム)「宇宙地球環境科学と歴史学・考古学を結ぶ超学際ネットワーク形成」に参画

■ その他:

- PEDSC活動に関わる論文発表: 14件、口頭発表: 30件

極域環境データサイエンスセンター：2025年度体制

■ スタッフ： 特任教員1名、教員4名、研究員2名、補佐員2名、兼務教員8名

氏名	職名	担当
門倉 昭	特任教授	センター長、宙空圏データ(オーロラ他)
金尾政紀	教授 (7月1日昇任)	学術データベース、地震データ、国際対応(SCADM/SCAR)
田中良昌	准教授	IUGONET、宙空圏データ(オーロラ、リオメータ他)、 統合データベース
高橋邦夫	准教授	生物圏・海洋生態学データ
奥野淳一	助教	地圏・固体地球物理学データ
小財正義	特任研究員	統合データベース開発、宇宙線データ
張 麒	特任研究員 (8月1日新規採用)	統合データベース開発、データサイエンス推進
茨木亜裕子	事務補佐員	学術データベース、地震データ処理、一般事務
内野志織	学術支援技術補佐員	データ処理(統合データベース、IUGONET他)、 センターHP編集、一般事務

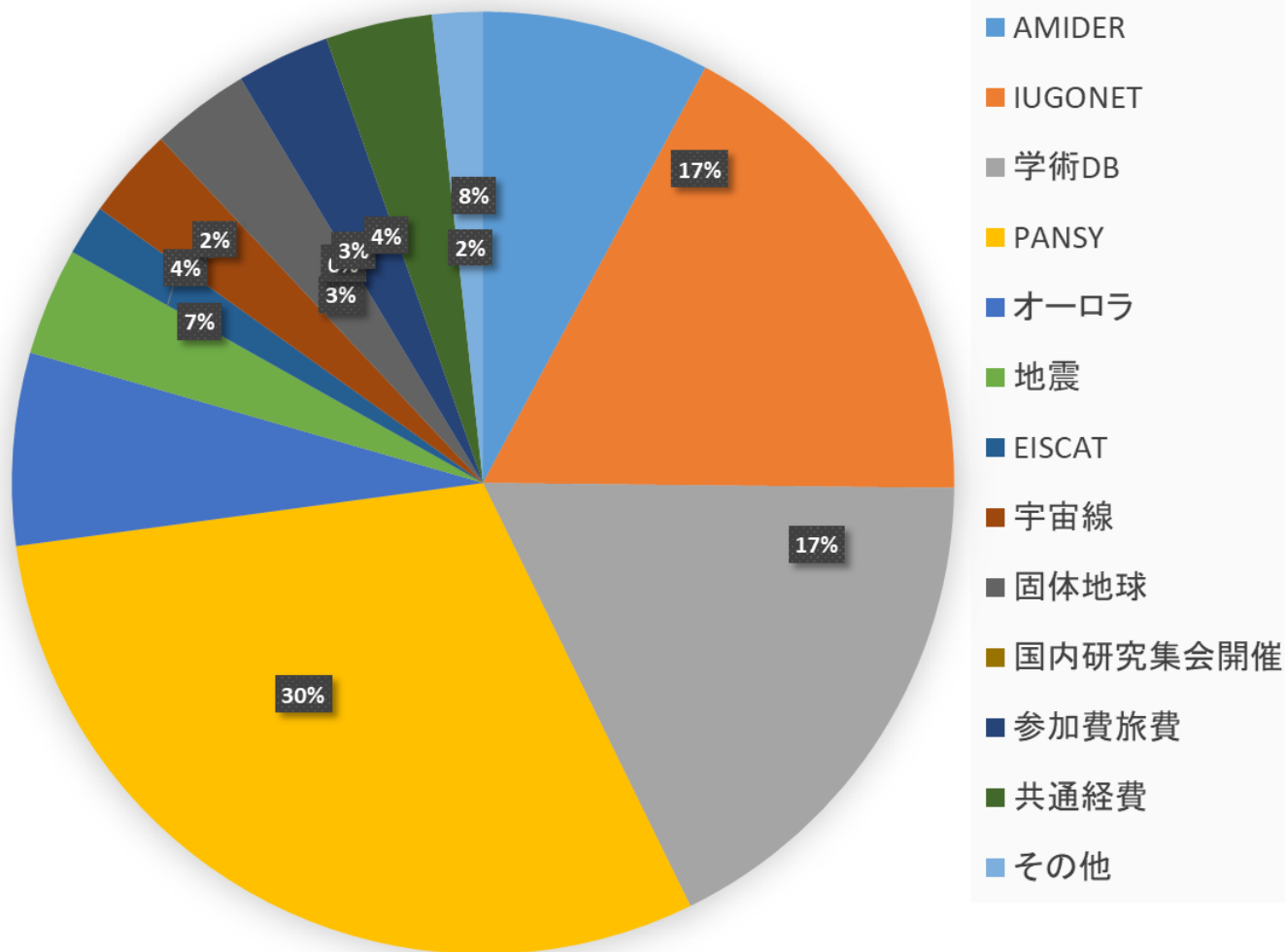
兼務教員(8名)： 工藤 栄、平沢 尚彦、小川 泰信、外田 智千、山口 亮、橋本大志、堤 雅基、富川喜弘

極域環境データサイエンスセンター：メンバー構成履歴

年度	センター長 (教授) 特任教授	准教授	助教	特任 准教授	特任 研究員	本務研究 メンバー 総数	兼務 教員	事務 補佐員	学術支援 技術 補佐員
2017	1	1		3	0	5	0	2	0
2018	1	1		3	0	5	0	1	1
2019	1	1		3	0	5	6	2	1
2020	1	1		3	0	5	6	2	1
2021	1	1		2	1	5	7	2	1
2022	1	2	1	1	1	6	9	2	1
2023	1	3	1	0	2	7	9	1	2
2024	1	3	1	0	1	6	8	1	2
2025	1(2)	3(2)	1	0	2	7	8	1	1
専門 分野	宙空	地圏1 宙空1 生物1	地圏		宙空1	宙空3 地圏2 生物1	宙空4 気水1 地圏2 生物1		

極域環境データサイエンスセンター： 2025年度予算執行内訳

2025年度PEDSC活動費執行内訳 配分総額：28,820千円



1. 統合データベースシステムの開発

統合データサイエンスプラットフォーム (AMIDER) : 2025年度報告

- WEBサイトの公開継続: ビジター: 約100-3,000/日
- 信州大の宇宙線観測データを登録した: <https://amider.rois.ac.jp/data/15181>
- ExcelテーブルとXML形式のメタデータを相互変換できるツールをGitHubで公開し、DOI付与した:
<https://github.com/AMIDER-dev>
- 日本語表示用メタデータのSPASEスキーマやISOスキーマへの標準化を進めた。
- AMIDERシステムへのデータ登録手順を確定し、そのマニュアルの整備を進めた。
- ウェブサイト閲覧時の言語設定(日本語・英語)に関係なく、両言語のメタデータを検索できるよう改修した。
- メタデータ管理に関する共同研究(科研費基盤C)のため、AMIDERメタデータの形態素解析やアクセス数分析、それらのデータベース化を行った。
- 大阪大学D3センターや滋賀大学データサイエンス学部との共同研究としてもそれらの分析を進めた。
- 新規データ(静岡県立大・地震計データなど)登録希望に対応した。
- 国内外の研究集会・シンポジウムで紹介発表(計7回(含招待2回))。

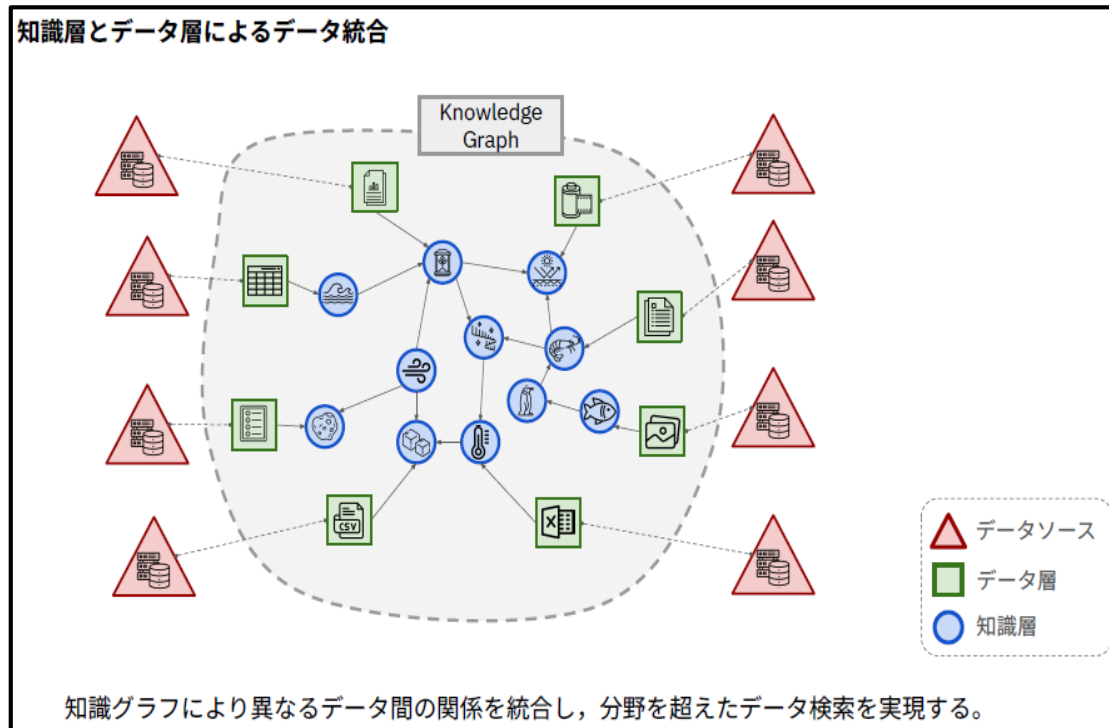


<https://amider.rois.ac.jp/>

1. 統合データベースシステムの開発：2025年度報告

「大規模言語モデルを用いた極域研究分野横断・統合データ解析支援システム」の開発

- 張麒・特任研究員(2025年8月1日付け新規雇用)による新規開発課題
- Knowledge Graphによるシステム構築方針を策定し、解析環境整備と各種開発を進めた：
 - ・AMIDER、学術データベース、ADS登録データを利用。
- 研究集会等で発表：
 1. ROIS研究者交流会(10月9日)、2. 極域科学シンポジウム(12月5日)、3. PEDSC研究集会(2026年3月18日)
- 関連する課題で、複数の外部資金に申請：
 1. 科学研究費補助金(若手研究)、2. ROIS・戦略的研究プロジェクト、3. 極地研・特別共同研究、4. 情報研・「AI等の活用を推進する研究データエコシステム構築事業」にかかるユースケース創出課題、5. 名古屋大学・宇宙地球環境研究所・共同研究「データベース作成共同研究」



Knowledge Graphによる新システム概念図

2. 主要データベースシステムの充実化と相互運用化の促進: 2025年度報告

■ 学術データベース:

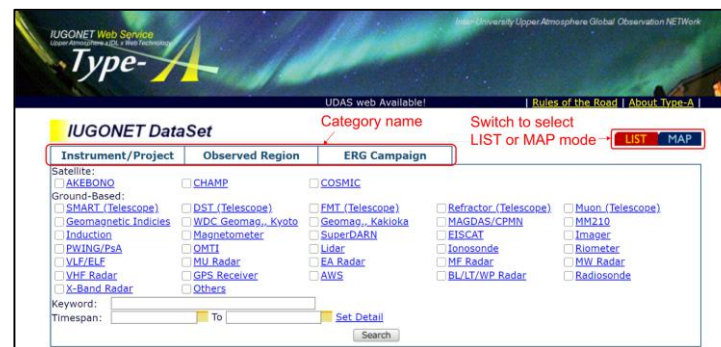
- メタデータ登録・更新・運用を継続。
- 気象庁担当者とJARE観測データの新規メタデータ登録に関する連絡調整
- ポータルサーバのCMSサポート終了に伴うシステム更新作業を継続
- データ登録総数: 431件 (2025年3月17日現在)
- 年間アクセス数: 約152,000回
- 2025年度DOI付与: 4件

■ IUGONET:

- 令和7年度科学技術分野の文部科学大臣表彰「研究支援賞」を受賞(文部科学省での授賞式: 4月15日):
<https://www.nipr.ac.jp/info2025/20250416.html>
- 第50回情報科学技術協会賞「優秀機関賞」を受賞(12月4日):
<https://www.infosta.or.jp/award/award-2025award/>
- ウェブサービス「IUGONET Type-A」の定常運用・随時更新
- 各機関データ処理(東北大、極地研、名大、京大)
- メタデータベースの新バージョンSPASE2.7.1への対応
- Pythonベースの解析ツール(PySPEDAS)のプラグインをPySPEDAS開発チームに提供する調整を進めた。
- NICTのDOI登録システムを利用したDOI登録テストを実施
- 講習会開催: 2回(5月(JpGU)、9月(電通大))
- 研究集会開催: 1回(9月)
- IUGONET運営協議会開催(5月)
- IUGONETに関する講演: 国内3、国外2



<https://scidbase.nipr.ac.jp/>



<http://search.iugonet.org/list.jsp>

3. 各分野の時系列系データのデータベース化、公開の促進進

■ PANSYデータ:

- リアルタイムデータ処理・データアーカイブ・国内各機関への配信等を継続して実施
- データ公開システム運用: <https://pansy-data.nipr.ac.jp/pansyda/home>
- 全球大気長期再解析データ(JAWARA)公開サイト運用: <https://jawara.nipr.ac.jp/home>

■ 地震データ:

- 遠地地震の読取り作業、衛星回線によるデータ伝送・波形画像ファイル自動作成、昭和基地波形データのリアルタイムモニター等を継続して実施した。
- 2024年2月分～2025年2月分の地震波走時読取りデータを国際地震センター(ISC)へ送付した。

■ オーロラデータ:

- 両極域の複数観測点でのオリジナル画像データへの座標付け(星合わせ)作業とCDF化作業、AQVNサイトへの登録、を継続
- オーロラデータセンターWEBページを通じたデータ公開を継続
- 昭和基地とチョルネス(アイスランド)の高速オーロライメージャデータのCDF化などデータ処理を進めた。

■ EISCATデータ:

- 2025年4月～2026年2月の間実施された特別実験データ、共通実験データの整備、及び、ERG衛星との共同観測で得られたEISCATデータについて、CDFファイル作成及びWEB公開を行った。

■ 宇宙線観測データ:

- 極地研特別共同研究採択課題の下、アイスランドでの宇宙線観測の準備を進めた。
- DS施設公募型共同研究により、信州大学、山形大学、東京都市大学、中部大学との共同研究を進めた。
- 宇宙線観測データとそのメタデータのIUGONETとAMIDER、信州大学機関リポジトリへの登録、DOI付与を行った。
- 複数の国内外の研究集会・シンポジウムで発表(計6回)。
- 国際会議ICRC2025(7月開催)のproceedingsに論文2編が出版された。

■ その他のデータ:

- 生物圏データ: 南極植物データベースの整備・公開、南極苔データベース検索システム作成

4. 各分野の試料系データのデータベース化、公開の促進

- 隕石試料： 隕石標本、隕石成分について、統合データベース(AMIDER)での公開を継続。
- 生物試料： 生物標本について、統合データベース(AMIDER)での公開を継続。

5. データ出版の積極的な促進

Polar Data Journal によるデータ出版 <https://pdr.repo.nii.ac.jp/>

- 2017年1月19日創刊、極地研発行の英文データジャーナル
- 2026年3月17日時点： 投稿数65(掲載:60、出版待ち:1、査読中:1、不採択1、取下げ2)
PEDSCの貢献： 編集作業支援、関連実データのADSや学術データベースへの登録とDOI付与

年度	分野					合計	データ登録リポジトリ		
	海洋物理化学	生物圏	気水圏	地圏	宙空圏		ADS	学術DB	その他
2017				1		1	1		
2018		4	2			6	6		
2019	1	1		1	1	4	4		
2020	1	9	3			13	13		
2021		4	3	2		9	7		2
2022	2	2	3	1		8	5	2	1
2023	1	1	5	1		8	5	2	1
2024	1	3	1			5	3	1	1
2025	1	2	3			6	6		
合計	7	26	20	6	1	60	50	5	5

6. 国内外のデータ活動コミュニティとの連携： 研究集会、シンポジウム、講習会、会議等

開催年	開催日	集会名（黄色枠:国際集会）	開催場所	参加者総数	参加者
2025年	5月25日-5月30日	日本地球惑星科学連合2025年大会、口頭発表	ハイブリッド		小財,田中,金尾
	5月15日	第2回 EGS5-Geant4-PHITS合同研究会			小財
	5月29日	JpGUスーパーレッスン「超高層大気データを解析してみよう ～地球大気から宇宙天気まで～」(IUGONET)	オンライン		田中
	6月25日	Japan Open Science Summit 2025 (https://joss.rcos.nii.ac.jp/)、口頭発表(招待)	オンライン		田中
	9月7日	第5回International Forum on Big Data for Sustainable Development Goals (FBAS)	北京		金尾
	9月8-12日	Building an Open Data Collaborative Network in Asia-Oceania, World Data System Asia-Oceania Conference	北京 ハイブリッド	対面80名・オンライン20名程度	金尾、門倉
	9月17日	日本物理学会第80回年次大会、口頭発表			小財
	9月18-19日	研究集会「太陽地球系物理学分野のデータ解析手法、ツールの理解と応用」(研究集会:, 解析講習会:9/18-19)	ハイブリッド		田中
	10月9日	研究データエコシステム構築事業シンポジウム2025, 一橋講堂			小財
	10月9日	ROIS研究者交流会2025			張
	10月13-16日	International Data Week 2025, Brisbane, Australia	オーストラリア ハイブリッド	計75か国、対面704名・オンライン103名	金尾
	10月20-24日	Polar Data Forum -VI, Open Science Session, Hobart, Tasmania, Australia	オーストラリア ハイブリッド	対面60名・オンライン40名	金尾
	11月13日	WDS Members Forum	オンライン		田中、門倉
	11月24--27日	地球電磁気・地球惑星圏学会、口頭、ポスター発表	ハイブリッド		田中,小財、門倉
	12月2-5日	The 16 th Symposium on Polar Science (第16回極域科学シンポジウム)、横断セッション「Polar Data Science」、コンビーナー、口頭発表	ハイブリッド		全員
	12月15-18日	AGU2025、ワシントン、米国、ポスター発表	オンライン		小財
2026年	2月16日	「メタデータマッピングに関する協同研究打合せ」(情報研・研究データエコシステム構築事業課題(代表者:能勢(名古屋大)))	信大図書館、 ハイブリッド	参加機関10、参加者23(現地10 オンライン13))	小財
	2月19日	午前:日本学術会議 情報学委員会国際サイエンスデータ分科会WDS小委員会 午後:科学データ研究会+WDS国内シンポジウム、口頭発表	オンライン		金尾、門倉
	2月19日	TranSEHA研究会・運営委員会(九大)	ハイブリッド		門倉、田中
	3月18日	「極域データサイエンスに関する研究集会IV」(主催)	DS棟 ハイブリッド	発表19、参加36名	全員
	3月23-26日	日本物理学会 2026年春季大会、口頭発表			小財
2025年度	6/26,7/31,8/28, 9/25,12/4,1/29, 2/26,3/26	南極データマネジメント委員会SCADM月例会議(SCRUM)	オンライン	17,12,17,13,16, 20,14,15名	金尾

6. 国内外のデータ活動コミュニティとの連携： 研究集会、シンポジウム、講習会、会議等

年	月/日	(国内)集会、シンポジウム等の参加	開催場所
2025	5月25-30日	日本地球惑星科学連合2025年大会、口頭発表	ハイブリッド
	5月15日	第2回 EGS5-Geant4-PHITS合同研究会	
	6月25日	Japan Open Science Summit 2025 (https://joss.rcos.nii.ac.jp/)、口頭発表	オンライン
	9月17日	日本物理学会第80回年次大会、口頭発表	
	10月9日	研究データエコシステム構築事業シンポジウム2025, 一橋講堂、ポスター発表	ハイブリッド
	10月9日	ROIS研究者交流会2025、ポスター発表	
	11月24--27日	地球電磁気・地球惑星圏学会、口頭、ポスター発表	ハイブリッド
	12月2-5日	The 16th Symposium on Polar Science(第16回極域科学シンポジウム)、横断セッション「Polar Data Science」、コンペーパー、口頭発表	ハイブリッド
2026	2月16日	「メタデータマッピングに関する協同研究打合せ」(情報研・研究データエコシステム構築事業課題(代表者:能勢(名古屋大))	ハイブリッド
	2月19日	午前:日本学術会議 情報学委員会国際サイエンスデータ分科会WDS小委員会 午後:科学データ研究会+WDS国内シンポジウム、口頭発表	オンライン
	2月19日	TranSEHA研究会・運営委員会(九大)	ハイブリッド
	3月23-26日	日本物理学会 2026年春季大会、口頭発表	
年	月/日	(国内)集会、シンポジウム等の開催	開催場所
2025	9月17-20日	研究集会「太陽地球環境データ解析に基づく超高層大気的空間・時間変動の解析～IUGONETプロジェクト15年の歩みとその将来～」	ハイブリッド
2026	3月18日	「極域データサイエンスに関する研究集会IV」(主催)	ハイブリッド
年	月/日	(国内)講習会開催・アウトリーチ活動	開催場所
2025	5月29日	JpGUスーパーレッスン「超高層大気データを解析してみよう ～地球大気から宇宙天気まで～」(IUGONET)	オンライン
	9月18-19日	研究集会「太陽地球系物理学分野のデータ解析手法、ツールの理解と応用」(研究集会:, 解析講習会:9/18-19)	ハイブリッド
年	月/日	(国際)集会、シンポジウム等への参加、講習会開催	開催場所
2025	9月7日	第5回International Forum on Big Data for Sustainable Development Goals (FBAS)	北京
	9月8-12日	Building an Open Data Collaborative Network in Asia-Oceania, World Data System Asia-Oceania Conference	北京、ハイブリッド
	10月13-16日	International Data Week 2025, Brisbane, Australia	豪州、ハイブリッド
	10月20-24日	Polar Data Forum -VI, Open Science Session, Hobart, Tasmania, Australia	豪州、ハイブリッド
	11月13日	WDS Members Forum	オンライン
	12月15-18日	AGU2025、ワシントン、米国、ポスター発表	米国
2025年度	6月-3月	南極データマネージメント委員会SCADM月例会議(SCRUM, 全8回)	オンライン

6. 国内外のデータ活動コミュニティとの連携： 研究集会、シンポジウム、講習会、会議等

年度	国際 MOU締結	国際戦略 アドバイザー 招へい	国際 シンポジウム 開催	国際 講習会 開催	国際 研究集会 参加	国内 研究集会 開催	国内 講習会 開催	国内 研究集会 参加
2017		0	1	2	4	2	1	7
2018		0	1	3	4	2	2	2
2019		0	0	0	3	2	2	0
2020		0	1	0	1	2	4	2
2021		0	0	0	2	2	2	2
合計 (2017-2021)		0	3	5	14	10	11	13
2022		1	0	0	5	3	2	7
2023		3	1	0	6	2	2	10
2024	2 (WDSネットワークメンバー加盟)	1	0	1	4	2	1	10
2025		2	0	0	7	2	2	12

6. 国内外のデータ活動コミュニティとの連携： 国際戦略アドバイザー招へい

招へい者：

1. David Castle (Univ. of Victoria, WDS-SC chair; Dec. 3-12, 2025)
2. Jens Klump (Mineral Resources, CSIRO, Australia; Dec. 1-12, 2025)

Report of the International Strategic Advisor for ROIS-DS

Recommendations

By David Casle: *My first recommendation* to ROIS-DS is to ensure that the next DSWS meeting has a well-developed theme on international and regional data science collaboration. The above mentioned organizations, and others, could be brought together to share insights that would enhance ROIS-DS' ability to work with like-minded neighboring countries to strengthen data science in the regions.

My second recommendation relates to my observation above that within ROIS-DS there are many themes and initiatives underway, but what remains less certain is their overall data coordination and interaction with one another. ROIS-DS is sustaining many research programs, and has a large employee complement and many assets. I have commented this might related to how various projects were inceptioned, but it might also be a function of number and presence of personnel within themes, and I need for better coordination between themes.

My third recommendation is concerns the concerns the need to have an 'evergreen' roadmap for data infrastructure. Data generation in many fields is increasing exponentially, and the types of data and metadata become more complex. At the same time, researchers expect more sophisticated data services. ROIS-DS has a critical role to play in deciding overall strategy for data federation of distributed assets, or centralization where it makes more sense. Equally, a long term human resource plan needs to be in place, unless it is already. In many contexts, it is the human factor that limits research just as much as limitations on infrastructure.

By Jens Klump: To be able to meet the data requirements of IPY5, the system should be modernised and the hardware upgraded.

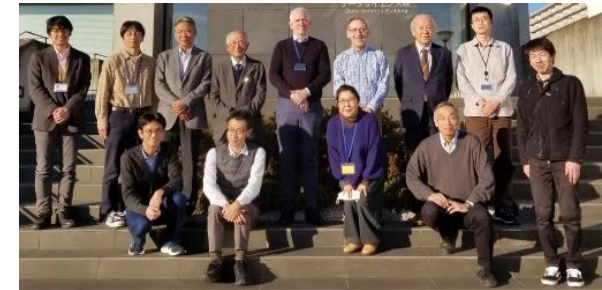
The current work on semantic interoperability and AI-supported tools for exploring the data is already moving in the right direction, and will be necessary to support cross-disciplinary work in future programmes.

ROIS-DS should also investigate the resilience of its systems against disruption.

PEDSC and the Centre for Social Data Structuring, could work together once human subject data becomes relevant. In addition, it would be advisable to seek input from organisations like Polar Knowledge Canada on how to manage data and data collection when Indigenous people are involved.

The engagement of ROIS-DS with the World Data System (WDS) is one of the great success stories. This effort has been able to build a remarkable network of science collaboration across Asia and Oceania. ROIS-DS should continue and grow its ongoing engagement with WDS. In addition, ROISDS might consider engaging with the activities of the Polar Data Forum for alignment with international data practices

The organisational structure of PEDSC follows the disciplinary domains served by the system. This makes sense, as the strength of disciplinary data repositories lies in the support they can offer because of the disciplinary knowledge of their operators. To reduce the current duplication of technical systems, ROIS-DS should consider creating a digital technologies team to support the technical operation of the systems. This would also make it easier to adopt solutions developed in other groups, e.g., the Center for Data Assimilation Research and Applications, or elsewhere in Japan and abroad.



Benchmark Institutions

1. Alfred Wegener Institute, Helmholtz Center for Polar and Marine Research (AWI)
2. PANGAEA
3. Australian Antarctic Data Centre (AADC)
4. British Antarctic Survey, UK Polar Data Centre (UK PDC)
5. Polar Data Catalogue
6. Norwegian Polar Institute
7. Polar Knowledge Canada,
8. Amundsen Science
9. Digital Research Alliance Canada
10. Australian Research Data Commons
11. Leiden Initiative for FAIR and Equitable Science (LIFES)
12. GO FAIR Foundation
13. Latin American Open Data Initiative (ILDA)
14. African Open Science Platform (AOSP)

7. 大学等外部諸機関とのデータサイエンス、共同研究の推進
ROIS-DS-JOINT「公募型共同研究」による共同研究の実施

年度	採択課題 総数	宙空圏	地圏	気水圏	生物圏	共通
2017	3	1	1	0	0	1
2018	8	6	2	0	0	0
2019	9	2	4	1	0	2
2020	7	2	3	1	0	1
2021	8	3	2	2	0	1
合計 (2017-2021)	35	14	12	4	0	5
2022	13	6	3	3	0	1
2023	17	6	7	3	1	0
2024	19	8	6	4	1	0
2025	21	10	6	4	1	0

7. 大学等外部諸機関とのデータサイエンス、共同研究の推進 ROIS-DS-JOINT「公募型共同研究」による共同研究の実施(2025年度)

合計21課題： 一般共同研究：18(新規10、継続8)、研究集会：3

No	区分	申請者	機関名	研究課題名/研究集会名	対応教員	配分額 (千円)	分野
1	研/新	優 乙石	前橋工科大学	VRを活用した災害気象データの体感システムの開発	富川喜弘	750	気水
2	研/新	杉浦 幸之助	富山大学	南極AWS観測の積雪深データによる堆積過程の総観規模的描像の抽出	平沢尚彦	750	気水
3	研/新	鈴木 香寿恵	明治大学	南極における降水を雪結晶から探る	平沢尚彦	850	気水
4	研/新	原 圭一郎	福岡大学	極域における大気・雪氷間の物質交換に関する研究	平沢尚彦	735	気水
5	研/新	板木 拓也	産業技術総合研究所	AI駆動鉱物識別・集積技術の開発	奥野淳一	750	地圏
6	研/新	楠城一嘉	静岡県立大学	静岡県北部の南アルプスの地殻活動に関するデータベース構築へ向けた研究	奥野淳一	650	地圏
7	研/新	田村 亨	産業技術総合研究所	相対海面上昇データベースの構築	奥野淳一	750	地圏
8	研/新	中村 和樹	日本大学	リュツォ・ホルム湾西側棚氷変動による白瀬氷河の消耗量への寄与	奥野淳一	750	地圏
9	研/新	大嶋 晃敏	中部大学	銀河宇宙線による宇宙天気データに関するあらたなデータ管理・解析手法の開発	小財正義	750	宙空
10	研/新	加藤 千尋	信州大学	GMDN(汎世界的ミュオン観測網)での宇宙線観測データと、宇宙線スペクトル指数変動のリアルタイムモニタ	小財正義	525	宙空
11	研/継	辻 雅晴	長岡技術科学大学	南極産菌類の菌株データベースの構築と公開	工藤栄	850	生物
12	研/継	池原 実	高知大学	南極コアのデジタル化とデータベース構築：A I 深層学習による自動岩相解析への布石	奥野淳一	750	地圏
13	研/継	箕輪昌紘	北海道大学	汎用型氷レーダーによるデータ取得、解析、可視化手法の確立	橋本大志	650	宙空
14	研/継	新堀淳樹	名古屋大学	研究データの可視化・検索向上を目指したメタデータマネジメントの実践	田中良昌	847	宙空
15	研/継	石井智士	立教大学	全天画像から雲の時空間分布を作成するシステムの開発および長期的な雲分布変動の研究	富川喜弘	750	宙空
16	研/継	門叶冬樹	山形大学	新たなアプローチによる宇宙線生成核種のデータセット構築とデータ解析	小財正義	546	宙空
17	研/継	齊藤 昭則	京都大学	南極昭和基地大型大気レーダーによる電離圏沿磁力線不規則構造の観測	橋本大志	747	宙空
18	研/継	橋本 真美	地震予知総合研究振興会	地震計アレイ観測による南極昭和基地周辺の微小地震および氷震の震源推定	橋本大志	650	宙空
19	集/新	西川 泰弘	大阪教育大学	惑星・氷衛星の地震観測・データ利活用に向けた極域氷震研究集会	金尾政紀	375	地圏
20	集/新	津田 卓雄	電気通信大学	中間圏・熱圏・電離圏 研究集会	田中良昌	425	宙空
21	集/新	阿部 修司	九州大学	太陽地球系物理学分野のデータ解析手法、ツールの理解と応用	田中良昌	375	宙空

7. 大学等外部諸機関とのデータサイエンス、共同研究の推進 ROIS-DS-JOINT「公募型共同研究」による共同研究の実施(2025年度)

PEDSC主催研究集会「極域データサイエンスに関する研究集会Ⅳ」(2025年3月18日)講演一覧

■ ROIS-DS-JOINT課題

No	講演者	所属	講演題目
1	優 乙石	前橋工科大学	VRを活用した災害気象データの体感システムの開発
2	田村 亨	産業技術総合研究所	相対海面上昇データベースの構築
3	池原 実	高知大学	南極堆積物コアの統合データベースの構築・公開と活用策の検討
4	中村和樹 佐竹祐里奈	日本大学	衛星間マイクロ波高度計による白瀬氷河と茅氷河の氷厚推定
5	板木拓也	産業技術総合研究所	産総研地質領域における「砂つぶ」自動分類の取り組み
6	楠城一嘉	静岡県立大学	静岡県北部の南アルプスの地殻活動に関するデータベース構築へ向けた研究
7	西川泰弘	大阪教育大学	惑星・氷衛星の地震観測・データ利活用に向けた極域氷震研究集会
8	鈴木香寿恵	明治大学	雪結晶画像自動撮影システムの構築と観測報告
9	石井智士	立教大学	全天画像から雲の時空間分布を作成するシステムの開発：近赤外線カメラを用いた自動雲量推定手法の構築
10	杉浦幸之助	富山大学	南極AWS観測の積雪深データによる堆積過程の総観規模的描像の抽出
11	中田裕之	千葉大学	中間圏・熱圏・電離圏 (MTI) 研究集会 報告
12	阿部修司	九州大学	研究集会「太陽地球系物理学分野のデータ解析手法、ツールの理解と応用」の報告
13	齊藤昭則	京都大学	南極昭和基地大型大気レーダーによる電離圏沿磁力線不規則構造の観測
14	櫻井敬久	山形大学	大気中宇宙線生成核種 Be-7 の観測データセットと時間変動について
15	大嶋晃敏	中部大学	高エネルギー宇宙天気研究とデータサイエンス
16	小財正義	ROIS-DS PEDSC	統合データベースAMIDERと関連する取り組み
17	新堀淳樹	名古屋大学	研究データの可視化・検索向上を目指したメタデータ変換と機関リポジトリへの登録
18	張 麒	ROIS-DS PEDSC	異分野研究データの共有と統合を支えるAI時代の基盤構築
19	金尾政紀	ROIS-DS PEDSC	極域データの国際連携：最近の話題

7. 大学等外部諸機関とのデータサイエンス、共同研究の推進: 2025年度

共同利用・共同研究システム形成事業(学際領域展開ハブ形成プログラム) 「宇宙地球環境科学と歴史学・考古学を結ぶ超学際ネットワーク形成」への参画

- JpGU特別セッション(2コマ、ハイブリッド、2025年5月25日): コンビナー参加、口頭発表2名
- 全体打合せ(オンライン): 毎月、計9回
- 文理融合データベース研究開発グループ打合せ(オンライン): 毎月、計10回
- 全体オンライン特別セミナーでの講演(1名)
- 全体研究会・打合せ・運営委員会(ハイブリッド): 2026年2月19日、九大



超学際ネットワーク形成推進のための4つのグループ

クリックで各グループのページをご覧いただけます。

太陽地球環境史グループ

早川尚志
Nicholas Larsen *
矢倉昌也 **

名古屋大学
デジタル人文社会科学
推進センター
佐久間淳一
川本悠紀子
岩田直也
小島 敦 **

文理融合データベース研究開発グループ

三好由純
大塚雄一
谷口英駿 **
情報・システム研究機構
データサイエンス共同利用基盤施設
門倉 昭
田中良昌
統計数理研究所
上野玄太
中野慎也

激基災害と年代測定グループ

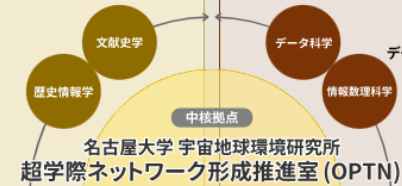
三宅美沙
南 雅代
En-Bi Choi *
国立歴史民俗博物館
坂本 稔
箱崎真隆
平峰玲緒奈 **

山形大学高感度加速器質量分析センター
門叶冬樹

考古地磁気研究グループ

南 雅代
九州大学
アジア埋蔵文化財研究センター
大野正夫
加藤千恵
北原 優 **
高橋寛宇 **

高知大学海洋コア国際研究所
山本 裕二
岡山理科大学フロンティア理工学研究所
畠山唯達



<https://transeha.isee.nagoya-u.ac.jp/>

PEDSC活動に関わる成果：論文、口頭発表、2025年度

【論文発表】

1. J. Okuno, A. Hattori, K. Doi, Y. Aoyama, Y. Fukuda: Mid Holocene Rapid Thinning and Rethickening of the East Antarctic Ice Sheet Suggested by Glacial Isostatic Adjustment, *Scientific Reports*, 15, 40207, <https://doi.org/10.1038/s41598-025-24176-4>, 2025.
2. Takeshige Ishiwa, Jun'ichi Okuno, Yuki Tokuda, Satoshi Sasaki, Takuya Itaki, Yusuke Suganuma, Re-evaluating Holocene ice-sheet thinning in the Indian Ocean sector of East Antarctica based on sea-level data and glacial isostatic adjustment modelling, *Quaternary Science Reviews* 375 109786-109786 2026年3月, doi/10.1016/j.quascirev.2
3. Sugimura, R., Shiokawa, K., Otsuka, Y., Oyama, S. - i., Oksanen, A., Connors, M., Kadokura, A., et al. (2025). Multi - event analysis of STEVE, SAR arc, and red/green arc at subauroral latitudes using data from ground optical and radio instruments and the Arase and Van Allen Probes satellites. *Journal of Geophysical Research: Space Physics*, 130, e2024JA032793. <https://doi.org/10.1029/2024JA032793>
4. Tanaka, T. M., Ogawa, Y., Kato, Y., Fukizawa, M., Artemyev, A., Angelopoulos, V., Zhang, X.-J., Tanaka, Y., and Kadokura, A.: Effects of geomagnetic mirror force and pitch angles of precipitating electrons on ionization of the polar upper atmosphere, *Ann. Geophys.*, 43, 621–631, <https://doi.org/10.5194/angeo-43-621-2025>, 2025
5. Kiyoka Murase, Ryuho Kataoka, Yoshimasa Tanaka, Takanori Nishiyama, Taishi Hashimoto, Kaoru Sato, Atmospheric Ionization Caused by EMIC-Wave Driven Energetic Electron Precipitation at Auroral Latitude, *Geophysical Research Letter* 52(11) 2025年5月, <https://doi.org/10.1029/2024GL114248>
6. Yuki Hayashi, Kazuoki Munakata, Masayoshi Kozai, Ryuho Kataoka, Akira Kadokura, Chihiro Kato, Naoko Miyashita, Shoko Miyake, Kiyoka Murase, et al., Real-time monitoring of the rigidity spectrum of large Forbush decreases in May and October 2024 with the paired neutron monitor and muon detector at the Antarctic Syowa Station. *Earth Planets Space* (2026). <https://doi.org/10.1186/s40623-026-02386-y>
7. W. Mitthumsiri, D. Ruffolo, K. Munakata, M. Kozai, Y. Hayashi, C. Kato, P. Muangha, A. Sáiz, P. Evenson, P.-S. Mangeard, et al., Ground-based Observations of Temporal Variation of the Cosmic-Ray Spectrum during Forbush Decreases, *The Astrophysical Journal Letters* 986(1) L7-L7 2025年6月5日, doi/10.3847/2041-8213/add7d1
8. K. Poopakun, W. Nuntiyakul, C. Kato, K. Munakata, M. Kozai, Y. Hayashi, D. Ruffolo, K. Iwai, H. Menjo, L. M. Zhai, et al., Solar and Interplanetary Determinants of Long-term Solar Modulation of Cosmic-Ray Intensity for Median Rigidities of 11–107 GV, *The Astrophysical Journal* 991(2) 127-127 2025年9月22日, doi/10.3847/1538-4357/adfdd3
9. Masayoshi Kozai, GMDN collaboration, Rigidity spectrum of cosmic-ray anisotropy observed by Global Muon Detector Network (GMDN), *Proceedings of 39th International Cosmic Ray Conference — PoS(ICRC2025)* 1315-1315 2025年9月23日, <https://doi.org/10.22323/1.501.1315>
10. Masayoshi Kozai, Yuki Hayashi, Chihiro Kato, Kazuoki Munakata, Naoko Miyashita, Ryuho Kataoka, Shoko Miyake, Akira Kadokura, Data publication activities for the Global Muon Detector Network (GMDN), *Proceedings of 39th International Cosmic Ray Conference — PoS(ICRC2025)* 1314-1314 2025年9月23日, <https://doi.org/10.22323/1.501.1314>
11. Keishi Shimada, Kunio T. Takahashi, Yujiro Kitade, Tsuneo Odate, Physical and chemical oceanographic data during Umitaka-maru cruise of the 61st Japanese Antarctic Research Expedition in January 2020, *Polar Data Journal* 9 2025年5月. doi/10.20575/00000063
12. Yoshihiro Tomikawa, Naohiko Hirasawa, Masaki Tsutsumi, Takuji Nakamura, Masashi Kohma, Kaoru Sato, Balloon-borne cryogenic frost point hygrometer observations over Syowa Station, Antarctica, *Polar Data Journal*, Vol. 9, 44–52, May 2025, doi/10.20575/00000062
13. Kunio T. Takahashi, Ryosuke Makabe, Shintaro Takao, Tsuneo Odate, Marine ecosystem monitoring in the sea-ice region of Lützw-Holm Bay, off Syowa Station, during the icebreaker Shirase cruise of the 60th Japanese Antarctic Research Expedition, *Polar Data Journal*, 9, 1-13 (2025-04). doi/10.20575/00000059
14. Y. Moriyama, T. T. Tsuda, Y. Ando, H. Suzuki, H. Nakagawa, T. Nishiyama, Y.-M. Tanaka, K. T. Murata, J. Yue, Responses of polar mesospheric clouds to water vapor anomalies caused by the 2022 Hunga Tonga–Hunga Ha'apai eruption. *Earth Planets Space* 77, 162 (2025). <https://doi.org/10.1186/s40623-025-02298-3>

PEDSC活動に関わる成果：論文、口頭発表、2025年度

【口頭発表】

1. 金尾政紀, WDS関連の最近の話題:国際シンポジウムと海外招聘、科学データ研究会+WDS国内シンポジウム(第13回)、2月19日、オンライン、2026.
2. M. Kozai, Y. Tanaka, S. Abe, Y. Minamiyama, A. Shinbori, A. Kadokura, Q. Zhang, AMIDER: Advancing a Multidisciplinary Research Database and Its Applications, AGU25, Online, Dec 18, 2025.
3. M. Kozai, GMDN collaboration, Probing Interplanetary Space with the Global Muon Detector Network (GMDN), AGU25, Online, Dec 16, 2025
4. M. Kozai, GMDN collaboration, GCR Transport Studies with the Global Muon Detector Network (GMDN), AGU25, Online, Dec 15, 2025.
5. M. Kanao, International collaboration activities for open sciences and data sciences by the Polar Environment Data Science Center, The 16th Symposium on Polar 11Science, ID-o4, National Institute of Polar Research, Tachikawa, Tokyo, Japan, 2-5 December, 2025
6. Qi Zhang, Masayoshi Kozai, Yoshimasa Tanaka, Masaki Kanao, Akira Kadokura, Development of a Cross-Disciplinary and Integrated Data Analysis Support System for Polar Research Using Large Language Models, The 16th Symposium on Polar Science, Tachikawa, Dec 5, 2025.
7. M. Kozai, Y. Tanaka, S. Abe, Y. Minamiyama, A. Shinbori, Q. Zhang, Multidisciplinary Research Database AMIDER for Polar Science, The 16th Symposium on Polar Science, Tachikawa, Dec 5, 2025.
8. M. Kozai, A. Kadokura, C. Kato, K. Munakata, N. Miyashita, Y. Hayashi, R. Kataoka, S. Miyake, K. Murase, Y. Tanaka, Cosmic-ray Muon Observation Plan in Iceland, The 16th Symposium on Polar Science, Tachikawa, Dec 4, 2025.
9. Akira Kadokura, Gunnlaugur Bjornsson, Interhemispheric comparison of long-term variation of geomagnetic activity at Syowa-Iceland conjugate stations. (Oral), The 16th Symposium on Polar Science, Tachikawa, Dec 4, 2025.
10. 小財正義, 田中良昌, 阿部修司, 南山泰之, 新堀淳樹, 張麒, 門倉昭, 分野横断型研究データベースAMIDERとオープンデータ推進の取り組み, SGEPS2025, 神戸大学, 2025年11月26日.
11. 小財正義, 門倉昭, 加藤千尋, 宗像一起, 宮下直子, 林優希, 片岡龍峰, 三宅晶子, 村瀬清華, 田中良昌, 宇宙線ミュオン観測システムの刷新とアイスランドへの導入計画, SGEPS2025, 神戸大学, 2025年11月24日.
12. Yasuhiro Minamoto, Akira Kadokura, Masashi Kamogawa, Yoshimasa Tanaka, Mitsuteru Sato, Atmospheric electric field variation at Syowa Station, Antarctica associated with substorm evolution, 口頭(オンライン)、2025年11月26日、地球電磁気・地球惑星圏学会2025年秋季年会(神戸大、ハイブリッド開催)
13. M. Kanao, A. Kadokura, International Journal for Publishing Polar Data, Polar Data Forum -VI, Open Science Session, Hobart, Tasmania, Australia, 20-24 October, 2025.
14. M. Kanao, World Data System related events in the International Data Week 2025, Science Data International Meetings Briefing, Online, November 17, 2025
15. M. Kanao, L. Wyborn, Debaters - Supporting motion, WDS Organizational Session: Ready, set, Debate! Repository sustainability and organizations in the data world, Topic 2 – Organizations in the Data Space, Brisbane, Australia, 13-16 October, 2025.
16. M. Kanao, International Symposium on Data Science (DSWS) – Asia & Oceania Collaboration, International Data Week 2025, parallel session: Building an Open Data Collaborative Network in Asia-Oceania, Brisbane, Australia, 13-16 October, 2025.
17. M. Kanao, International collaboration activities for open sciences and data sciences by the Polar Environment Data Science Center, Tokyo, Japan, International Data Week 2025, P-42, Brisbane, Australia, 13-16 October, 2025.
18. 小財正義, 分野横断型データベースAMIDERの活用による次世代型データ利活用スキームの構築, 研究データエコシステム構築事業シンポジウム2025, 一橋講堂, 2025年10月9日.
19. 小財正義, 門倉昭, 加藤千尋, 宗像一起, 宮下直子, 林優希, 片岡龍峰, 三宅晶子, アイスランドでのミュオン観測へ向けた装置開発とシミュレーション, 日本物理学会第80回年次大会, 広島, 2025年9月17日.
20. M. Kanao, Introductory Talk; Session 6. High mountains, oceanic, islands, coastline and climate change data for SDGs in A & O region, World Data System Asia-Oceania Conference 2025, S6-1, Chinese Academy of Sciences, Beijing, China, 8-12 September, 2025.
21. M. Kanao, International collaboration activities involving open and data sciences for SDGs relating Polar Environment Data Science Center, the 5th FBAS 2025, Sustainable Development of the Earth's Cold Regions under a Warming Scenario (GEOCRI session), Beijing International Conventional Center, 6-8 September, 2025.
22. M. Kanao, Building an Open Data Collaborative Network in Asia-Oceania, World Data System Asia-Oceania Conference 2025, S2-1, Chinese Academy of Sciences, Beijing, China, 8-12 September, 2025.
23. M. Kozai, Y. Hayashi, C. Kato, K. Munakata, N. Miyashita, R. Kataoka, S. Miyake, A. Kadokura, Data publication activities for the Global Muon Detector Network (GMDN), The 39th International Cosmic Ray Conference, Geneva, Jul. 17, 2025
24. M. Kozai, GMDN collaboration, Rigidity spectrum of cosmic-ray anisotropy observed by Global Muon Detector Network (GMDN), The 39th International Cosmic Ray Conference, Geneva, Jul. 17, 2025.
25. 田中良昌, 阿部修司, 新堀淳樹, 今城峻, 上野悟, 能勢正仁, 小財正義, 南山泰之, 門倉昭, 超高層大気データのカタログ構築と異分野データベースへの応用, Japan Open Science Summit 2025 2025年6月25日
26. Yoshimasa Tanaka, Yasunobu Ogawa, et al., Characteristics of oscillations in drifts of auroral patches observed in the morning sector, JpGU Meeting 2025 2025年5月29日
27. Yoshimasa Tanaka, Shuji Abe, Atsuki Shinbori, Shun Imajo, Satoru UeNo, Masahito Nose, Development of databases and tools for a wide variety of upper atmospheric data, JpGU Meeting 2025 2025年5月25日
28. 小財正義, 宗像一起, 加藤千尋, 林優希, 片岡龍峰, 三宅晶子, 門倉昭, 銀河宇宙線異方性とそのrigidity依存性のベイズ推定, 日本地球惑星科学連合2025年大会, 幕張, 2025年5月26日.
29. 小財正義, 田中良昌, 阿部修司, 南山泰之, 新堀淳樹, 門倉昭, 分野横断型研究データベースAMIDERとそのメタデータ管理に関する開発, 日本地球惑星科学連合2025年大会, 幕張, 2025年5月25日.
30. 小財正義, 林優希, 門倉昭, 加藤千尋, 宗像一起, アイスランドでの宇宙線ミュオン観測へ向けた粒子シミュレーション, 第2回 EGS5-Geant4-PHITS合同研究会, KEK, 2025年5月15日.

極域環境データサイエンスセンター活動紹介・報告

<http://pedsc.rois.ac.jp/ja/>



<http://pedsc.rois.ac.jp/en/>



ホームページで公開しています。
是非ご覧下さい。