The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	オープンサイエンス時代における研究データマネジメント基礎
Author(s)	甲斐, 尚人; 西森, 哲也; 神崎, 隼人 他
Citation	
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/101413
rights	This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

オープンサイエンス時代における研究データマネジメント基礎

2024年12月～

本コンテンツは「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」における大阪大学の成果である研究データ管理教材「オープンサイエンス時代における研究データマネジメントの基礎について学ぶ」を基に、大阪大学・九州大学・オープンアクセスリポジトリ推進協会が連携して改修したものです。

目　次

1. 研究データマネジメントを知る
2. 研究データポリシーと関係規定等
3. 研究データ管理計画
4. 研究データを取得・収集および保存・共有する
5. 研究データを公開する
6. 研究データを利活用する
7. 研究データ基盤・連携の紹介

1. 研究データマネジメントを知る

研究データマネジメントの必要性

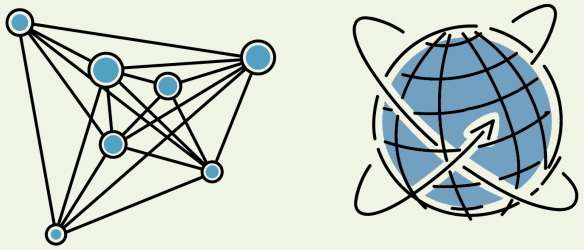
◆ 研究データを適切に管理すると

➡ 研究データの散逸防止　研究効率化　異分野融合　研究者評価の多様化

研究公正

✓ 研究データは研究公正において重要なエビデンス
（大学の説明責任も）

オープンサイエンス

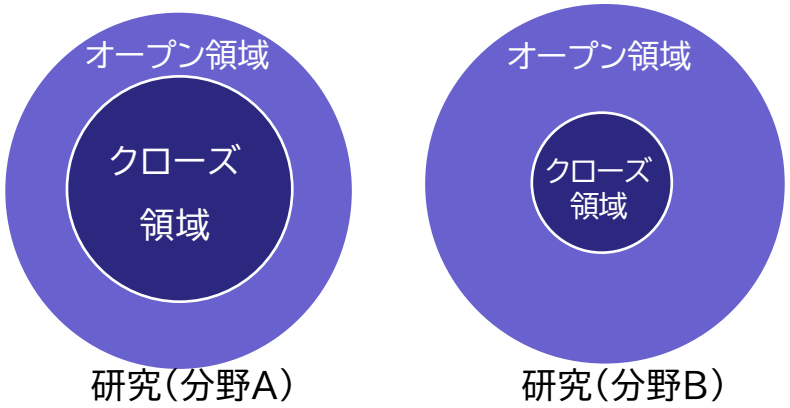


✓ 研究データは重要な研究の種
（研究効率化やイノベーション創出）

◆ データの特性別のオープン・アンド・クローズ戦略が重要

✓ 国益や大学の利益に繋がる財産的価値のある成果物の保護
✓ 分野の特性など考慮した戦略　など

➡ <u>国内外の関係法令や学内規則等の把握が重要</u>



研究データマネジメントの必要性

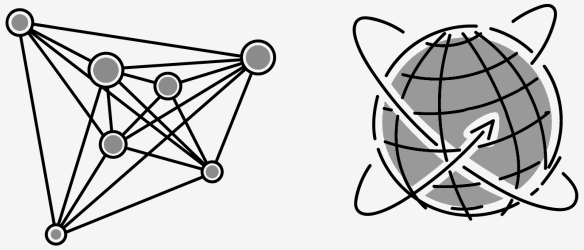
◆ 研究データを適切に管理すると

➡ 研究データの散逸防止　研究効率化　異分野融合　研究者評価の多様化

研究公正

✓ 研究データは研究公正において重要なエビデンス
（大学の説明責任も）

オープンサイエンス

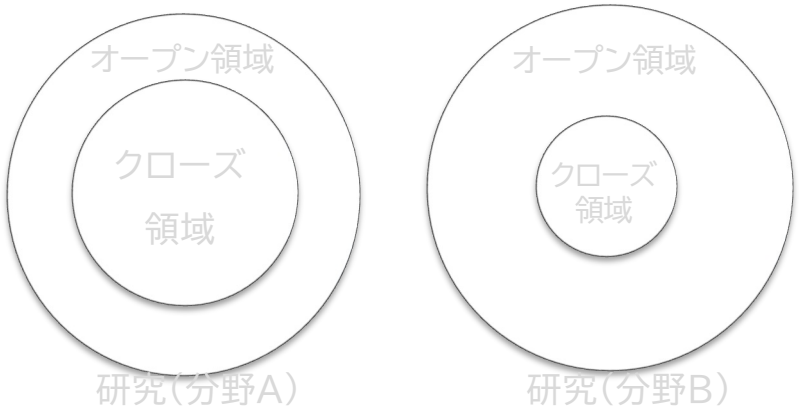


✓ 研究データは重要な研究の種
（研究効率化やイノベーション創出）

◆ データの特性別のオープン・アンド・クローズ戦略が重要

✓ 国益や大学の利益に繋がる財産的価値のある成果物の保護
✓ 分野の特性など考慮した戦略　など

➡ 国内外の関係法令や学内規則等の把握が重要



研究データマネジメントの必要性

1.2 研究データ管理に関する社会的背景

研究不正対策

- 研究データ管理による研究不正防止への期待
  - 『研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン』(文部科学省)*1

    p8「このことから、研究機関において、研究者に対して一定期間研究データを保存し、必要な場合に開示することを義務付ける旨の規程を設け、その適切かつ実効的な運用を行うことが必要である。」
  - 『科学研究における健全性の向上について』(日本学術会議)*2

    p8「資料(文書、数値データ、画像など)の保存期間は、原則として、当該論文等の発表後10年間とする。電子化データについては、メタデータの整理・管理と適切なバックアップの作成により再利用可能な形で保存する。」

大学や研究機関は必要に応じてデータを開示できるよう、日頃からデータを管理し、保存しておくことが求められるようになっています。

*1 http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/26/08/__icsFiles/afieldfile/2014/08/26/1351568_02_1.pdf

*2 http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-k150306.pdf

九州大学データ駆動イノベーション推進本部研究データ管理支援部門, 九州大学附属図書館図書館DX支援室(2023, 08)「はじめよう、研究データ管理」, p.10.
https://doi.org/10.15017/6796147

研究データマネジメントの必要性

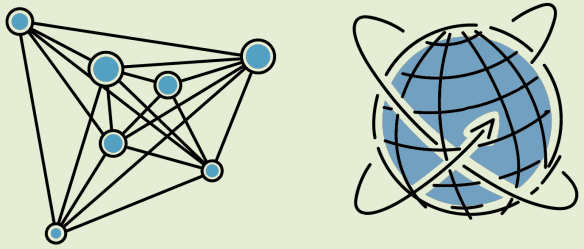
◆ 研究データを適切に管理すると

➡ 研究データの散逸防止　研究効率化　異分野融合　研究者評価の多様化

研究公正

✓ 研究データは研究公正において重要なエビデンス
（大学の説明責任も）

オープンサイエンス

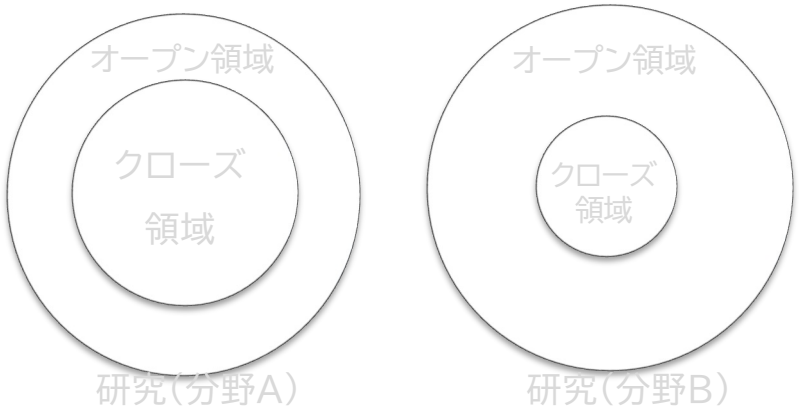


✓ 研究データは重要な研究の種
（研究効率化やイノベーション創出）

◆ データの特性別のオープン・アンド・クローズ戦略が重要

✓ 国益や大学の利益に繋がる財産的価値のある成果物の保護
✓ 分野の特性など考慮した戦略　など

➡ 国内外の関係法令や学内規則等の把握が重要



研究データマネジメントの必要性

1.2 研究データ管理に関する社会的背景

オープンサイエンスの推進

- オープンサイエンスとは
  - 論文やそのエビデンスとしての研究データなどの研究成果を広く一般社会へ公開し、イノベーションの創出へとつなげること
  - 「オープンアクセスとオープンデータを含む概念」*1
- メリット
  - 「あらゆるユーザーが研究成果を広く利用可能」*1
    →知の創出の加速、新たな価値の創出
  - 「社会に対する研究プロセスの透明化や研究成果の幅広い活用」*1
    →市民の参画、国際交流

世界的にも日本でもオープンサイエンスが推進されています。

*1 第5期科学技術基本計画　本文　p32
http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/5honbun.pdf

九州大学データ駆動イノベーション推進本部研究データ管理支援部門, 九州大学附属図書館図書館DX支援室（2023, 08）「はじめよう、研究データ管理」, p.8.
https://doi.org/10.15017/6796147

研究データマネジメントの必要性

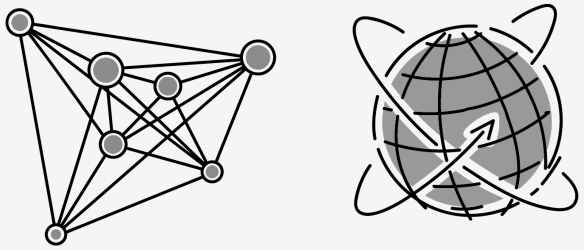
◆ 研究データを適切に管理すると

➡ 研究データの散逸防止　研究効率化　異分野融合　研究者評価の多様化

研究公正

✓ 研究データは研究公正において重要なエビデンス
（大学の説明責任も）

オープンサイエンス

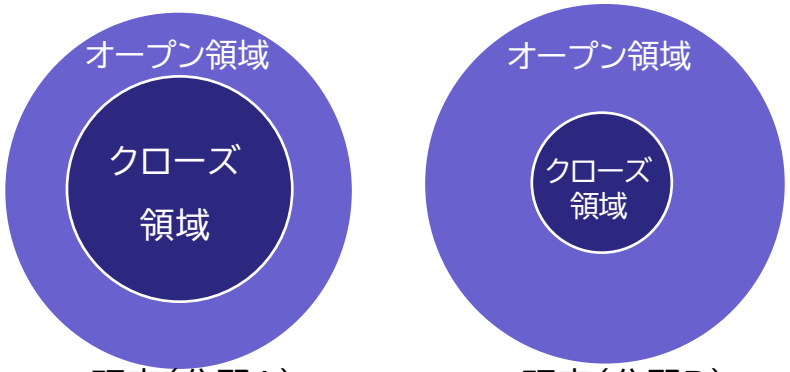


✓ 研究データは重要な研究の種
（研究効率化やイノベーション創出）

◆ データの特性別のオープン・アンド・クローズ戦略が重要

✓ 国益や大学の利益に繋がる財産的価値のある成果物の保護
✓ 分野の特性など考慮した戦略　など

➡ <u>国内外の関係法令や学内規則等の把握が重要</u>



研究（分野A）　研究（分野B）

研究データマネジメントの意義

◆研究者のメリット

先行する海外の学術機関が掲げるRDMのメリット

- ○ 自分の研究への影響力を増加
- ○ 適切な管理によるデータ分析時間の短縮
- ○ データの長期（永久）保存、データの完全性の維持
- ○ 資金配分機関の要件の充足と助成金獲得による競争力向上
- ○ 新しい発見、効果的な共有と再利用の促進
- ○ オープンアクセスのサポート
- ○ 次世代の研究者の利活用へ貢献

京都大学図書館機構（2023, 04）「これからのリサーチデータマネジメント（RDM）」, p.2. https://www.kulib.Kyoto-u.ac.jp/uploads/RDM leaflet ja A4.pdf

研究データマネジメントの意義

◆研究者のメリット

先行する海外の学術機関が掲げるRDMのメリット

- ○ **自分の研究への影響力を増加**
- ○ 適切な管理によるデータ分析時間の短縮
- ○ データの長期（永久）保存、データの完全性の維持
- ○ 資金配分機関の要件の充足と助成金獲得による競争力向上
- ○ 新しい発見、効果的な共有と再利用の促進
- ○ オープンアクセスのサポート
- ○ 次世代の研究者の利活用へ貢献

京都大学図書館機構（2023, 04）「これからのリサーチデータマネジメント（RDM）」, p.2. https://www.kulib.Kyoto-u.ac.jp/uploads/RDM leaflet ja A4.pdf

研究データマネジメントの意義

◆研究者のメリット

先行する海外の学術機関が掲げるRDMのメリット

- ○ 自分の研究への影響力を増加
- **○ 適切な管理によるデータ分析時間の短縮**
- ○ データの長期（永久）保存、データの完全性の維持
- ○ 資金配分機関の要件の充足と助成金獲得による競争力向上
- ○ 新しい発見、効果的な共有と再利用の促進
- ○ オープンアクセスのサポート
- ○ 次世代の研究者の利活用へ貢献

京都大学図書館機構（2023, 04）「これからのリサーチデータマネジメント（RDM）」, p.2. https://www.kulib.Kyoto-u.ac.jp/uploads/RDM leaflet ja A4.pdf

研究データマネジメントの意義

◆研究者のメリット

先行する海外の学術機関が掲げるRDMのメリット

- ○ 自分の研究への影響力を増加
- ○ 適切な管理によるデータ分析時間の短縮
- **○ データの長期（永久）保存、データの完全性の維持**
- ○ 資金配分機関の要件の充足と助成金獲得による競争力向上
- ○ 新しい発見、効果的な共有と再利用の促進
- ○ オープンアクセスのサポート
- ○ 次世代の研究者の利活用へ貢献

京都大学図書館機構（2023, 04）「これからのリサーチデータマネジメント（RDM）」, p.2. https://www.kulib.Kyoto-u.ac.jp/uploads/RDM leaflet ja A4.pdf

研究データマネジメントの意義

◆研究者のメリット

先行する海外の学術機関が掲げるRDMのメリット

- ○ 自分の研究への影響力を増加
- ○ 適切な管理によるデータ分析時間の短縮
- ○ データの長期（永久）保存、データの完全性の維持
- **○ 資金配分機関の要件の充足と助成金獲得による競争力向上**
- ○ 新しい発見、効果的な共有と再利用の促進
- ○ オープンアクセスのサポート
- ○ 次世代の研究者の利活用へ貢献

京都大学図書館機構（2023, 04）「これからのリサーチデータマネジメント（RDM）」, p.2. https://www.kulib.Kyoto-u.ac.jp/uploads/RDM leaflet ja A4.pdf

研究データマネジメントの意義

◆研究者のメリット

先行する海外の学術機関が掲げるRDMのメリット

- ○ 自分の研究への影響力を増加
- ○ 適切な管理によるデータ分析時間の短縮
- ○ データの長期（永久）保存、データの完全性の維持
- ○ 資金配分機関の要件の充足と助成金獲得による競争力向上
- **○ 新しい発見、効果的な共有と再利用の促進**
- ○ オープンアクセスのサポート
- ○ 次世代の研究者の利活用へ貢献

京都大学図書館機構（2023, 04）「これからのリサーチデータマネジメント（RDM）」, p.2. https://www.kulib.Kyoto-u.ac.jp/uploads/RDM leaflet ja A4.pdf

研究データマネジメントの意義

◆研究者のメリット

先行する海外の学術機関が掲げるRDMのメリット

- ○ 自分の研究への影響力を増加
- ○ 適切な管理によるデータ分析時間の短縮
- ○ データの長期（永久）保存、データの完全性の維持
- ○ 資金配分機関の要件の充足と助成金獲得による競争力向上
- ○ 新しい発見、効果的な共有と再利用の促進
- **○ オープンアクセスのサポート**
- ○ 次世代の研究者の利活用へ貢献

京都大学図書館機構（2023, 04）「これからのリサーチデータマネジメント（RDM）」, p.2. https://www.kulib.Kyoto-u.ac.jp/uploads/RDM leaflet ja A4.pdf

研究データマネジメントの意義

◆研究者のメリット

先行する海外の学術機関が掲げるRDMのメリット

- ○ 自分の研究への影響力を増加
- ○ 適切な管理によるデータ分析時間の短縮
- ○ データの長期（永久）保存、データの完全性の維持
- ○ 資金配分機関の要件の充足と助成金獲得による競争力向上
- ○ 新しい発見、効果的な共有と再利用の促進
- ○ オープンアクセスのサポート
- **○ 次世代の研究者の利活用へ貢献**

京都大学図書館機構（2023, 04）「これからのリサーチデータマネジメント（RDM）」, p.2. https://www.kulib.Kyoto-u.ac.jp/uploads/RDM leaflet ja A4.pdf

研究データマネジメントの意義

◆研究者のメリット

先行する海外の学術機関が掲げるRDMのメリット

- ○ 自分の研究への影響力を増加
- ○ 適切な管理によるデータ分析時間の短縮
- ○ データの長期（永久）保存、データの完全性の維持
- ○ 資金配分機関の要件の充足と助成金獲得による競争力向上
- ○ 新しい発見、効果的な共有と再利用の促進
- ○ オープンアクセスのサポート
- ○ 次世代の研究者の利活用へ貢献

京都大学図書館機構（2023, 04）「これからのリサーチデータマネジメント（RDM）」, p.2. https://www.kulib.Kyoto-u.ac.jp/uploads/RDM leaflet ja A4.pdf

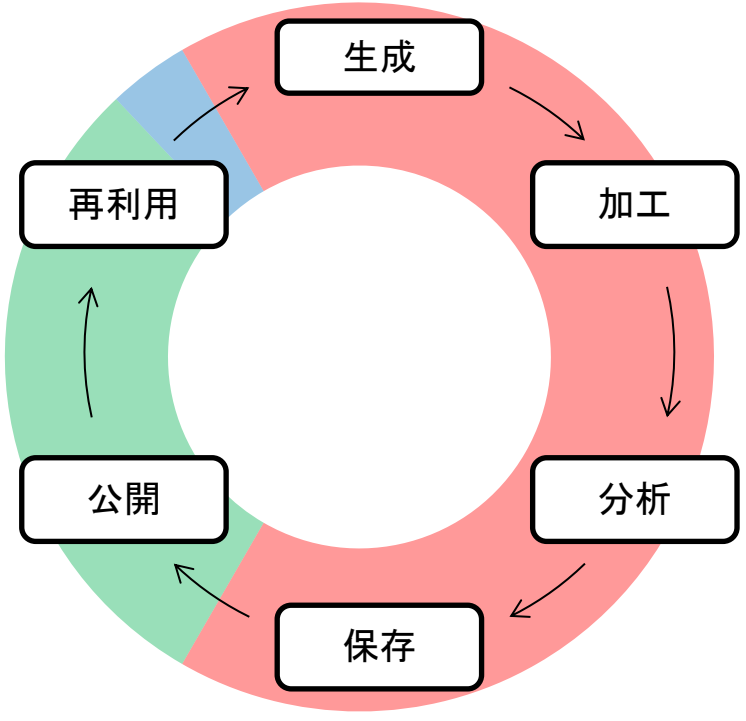
研究データのライフサイクル

◆ 研究データのライフサイクル

研究プロジェクトにおいて使用、あるいは生成された情報は、以下のサイクルの中で組織化、構造化、保管、管理される

研究前

研究データの取り扱い計画の策定



研究中

研究中の日々の情報の取り扱い
－研究データのライフサイクルの各段階・全段階におけるデータの管理

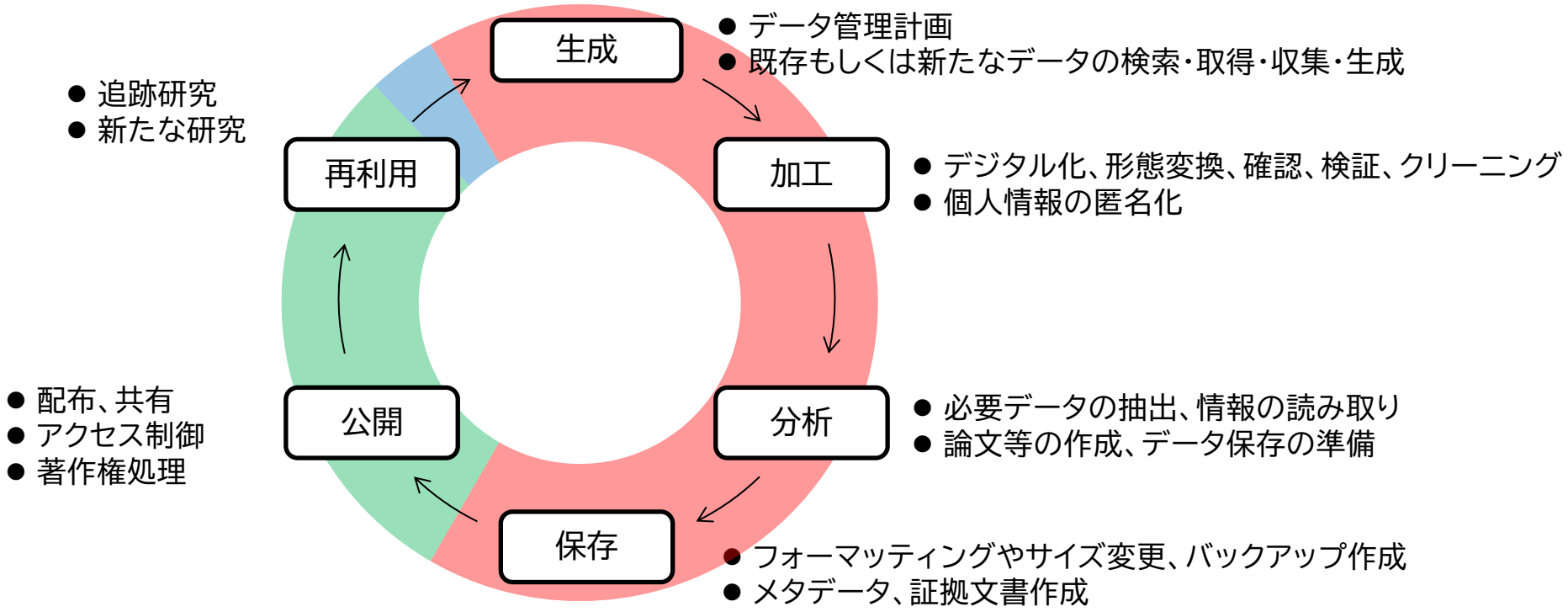
研究後

研究後の長期的なデータの取り扱い

- Cf., The UK Data Service. (n.d.). Research data management. https://www.ukdataservice.ac.uk/manage-data/lifecycle.aspx
- van Selm, M. (2015). RDM Support - basic training course for information specialists. figshare. Dataset. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.1285313.v1 を元に加工.
- 吉田et al.(2021, 02, 10)「研究データ管理サービスの設計と実践_第1章_第2版」『 教材「研究データ管理サービスの設計と実践」』, p.6. オープンアクセスリポジトリ推進協会(JPCOAR)研究データ作業部会. https://jpcoar.repo.nii.ac.jp/records/607 を元に加工.

研究データのライフサイクル

◆ 各段階の具体例

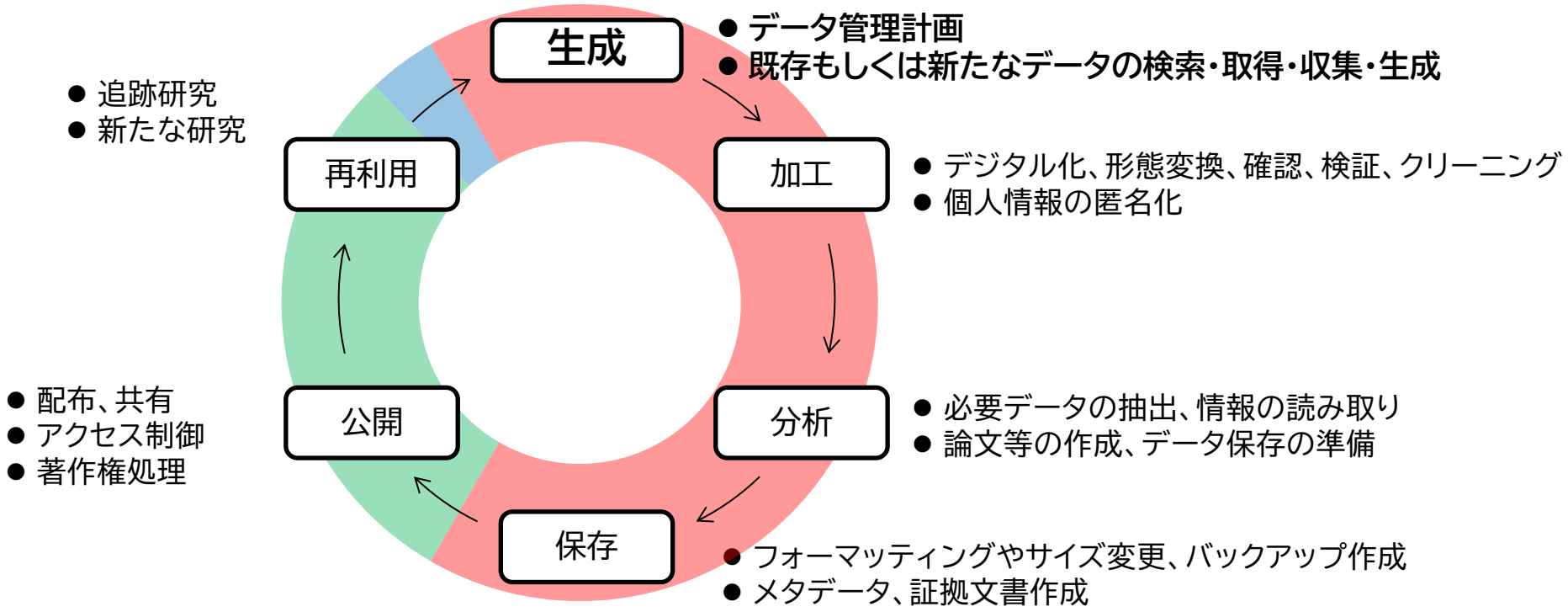


組織化、文書化、保存、共有が適切になされたデータは、科学研究を推進し、学習、イノベーションの機会を増やす

吉田 et al.(2021, 02, 10)「研究データ管理サービスの設計と実践_第1章_第2版」『 教材「研究データ管理サービスの設計と実践」』, p.15. オープンアクセスリポジトリ推進協会(JPCOAR)研究データ作業部会. https://jpcoar.repo.nii.ac.jp/records/607

研究データのライフサイクル

◆ 各段階の具体例

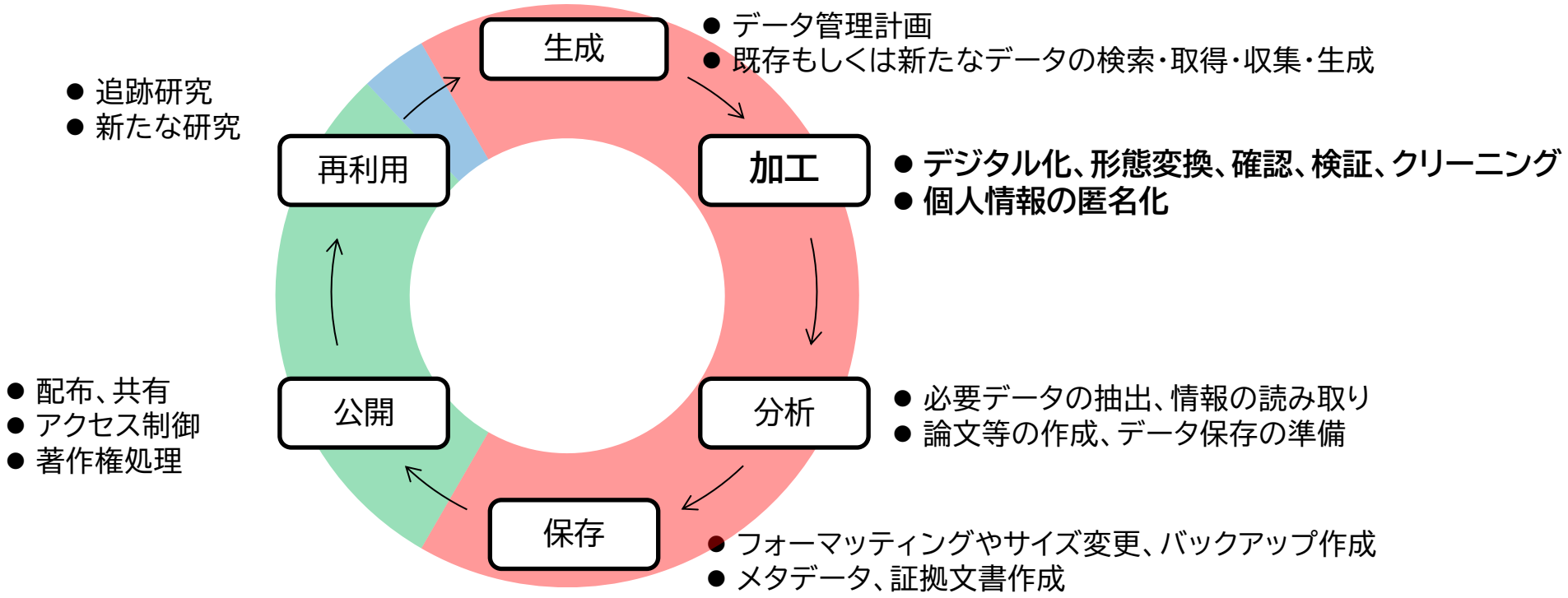


組織化、文書化、保存、共有が適切になされたデータは、科学研究を推進し、学習、イノベーションの機会を増やす

吉田 et al.(2021, 02, 10)「研究データ管理サービスの設計と実践_第1章_第2版」『 教材「研究データ管理サービスの設計と実践」』, p.15. オープンアクセスリポジトリ推進協会(JPCOAR)研究データ作業部会. https://jpcoar.repo.nii.ac.jp/records/607

研究データのライフサイクル

◆ 各段階の具体例

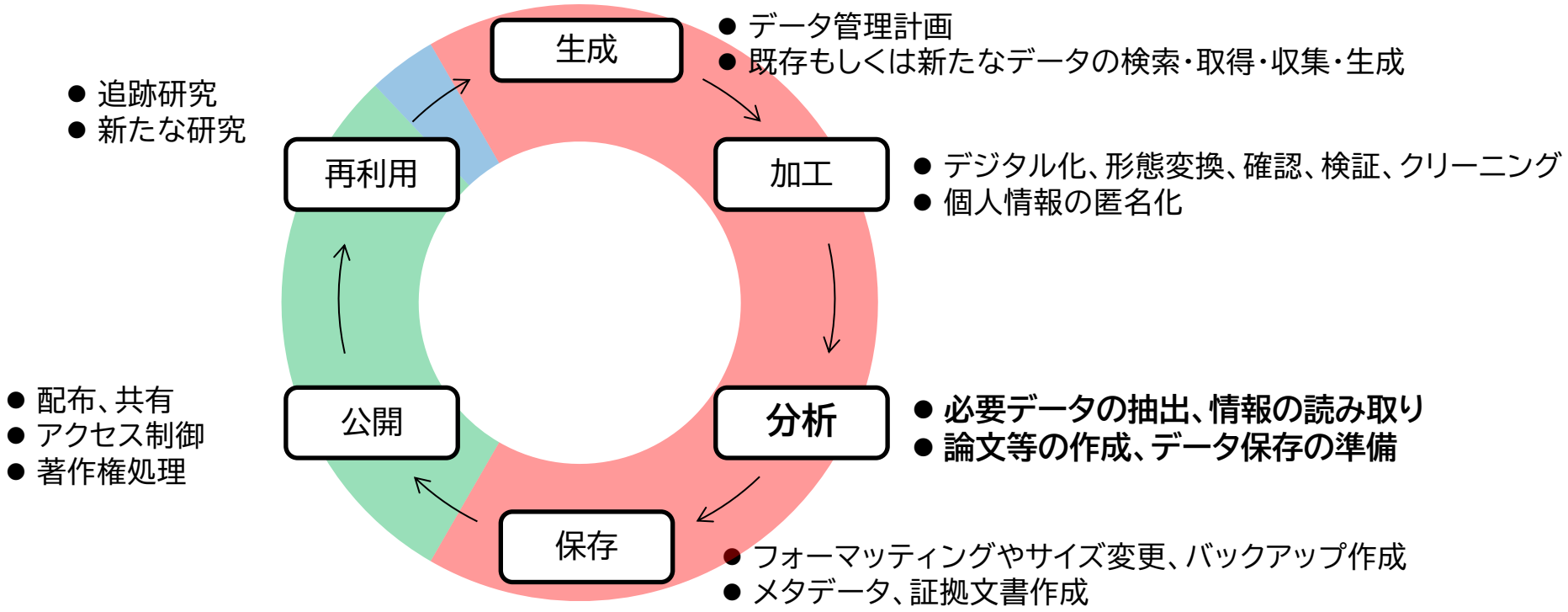


組織化、文書化、保存、共有が適切になされたデータは、科学研究を推進し、学習、イノベーションの機会を増やす

吉田 et al.(2021, 02, 10)「研究データ管理サービスの設計と実践_第1章_第2版」『 教材「研究データ管理サービスの設計と実践」』, p.15. オープンアクセスリポジトリ推進協会(JPCOAR)研究データ作業部会. https://jpcoar.repo.nii.ac.jp/records/607

研究データのライフサイクル

◆ 各段階の具体例

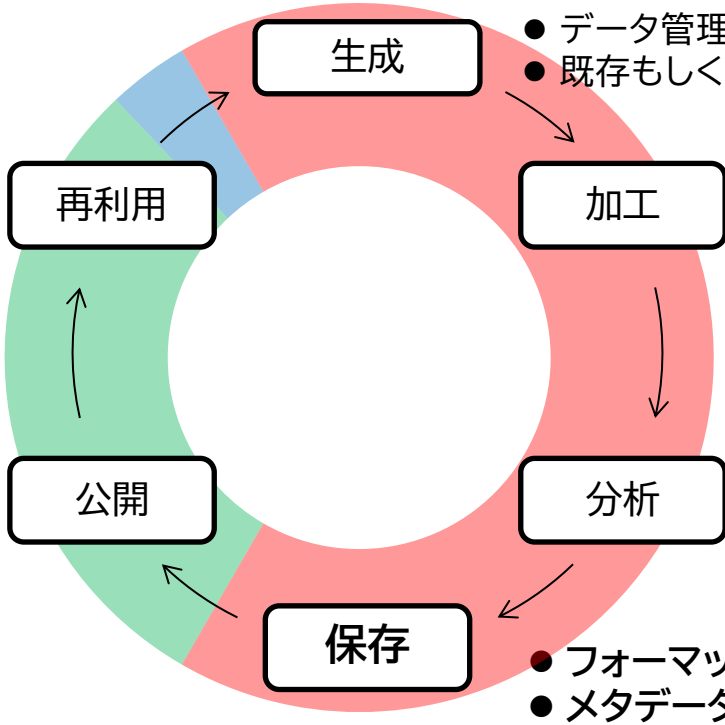


組織化、文書化、保存、共有が適切になされたデータは、科学研究を推進し、学習、イノベーションの機会を増やす

吉田 et al.(2021, 02, 10)「研究データ管理サービスの設計と実践_第1章_第2版」『 教材「研究データ管理サービスの設計と実践」』, p.15. オープンアクセスリポジトリ推進協会(JPCOAR)研究データ作業部会. https://jpcoar.repo.nii.ac.jp/records/607

研究データのライフサイクル

◆ 各段階の具体例



- データ管理計画
- 既存もしくは新たなデータの検索・取得・収集・生成

- デジタル化、形態変換、確認、検証、クリーニング
- 個人情報の匿名化

- 必要データの抽出、情報の読み取り
- 論文等の作成、データ保存の準備

- **フォーマッティングやサイズ変更、バックアップ作成**
- **メタデータ、証拠文書作成**

- 配布、共有
- アクセス制御
- 著作権処理

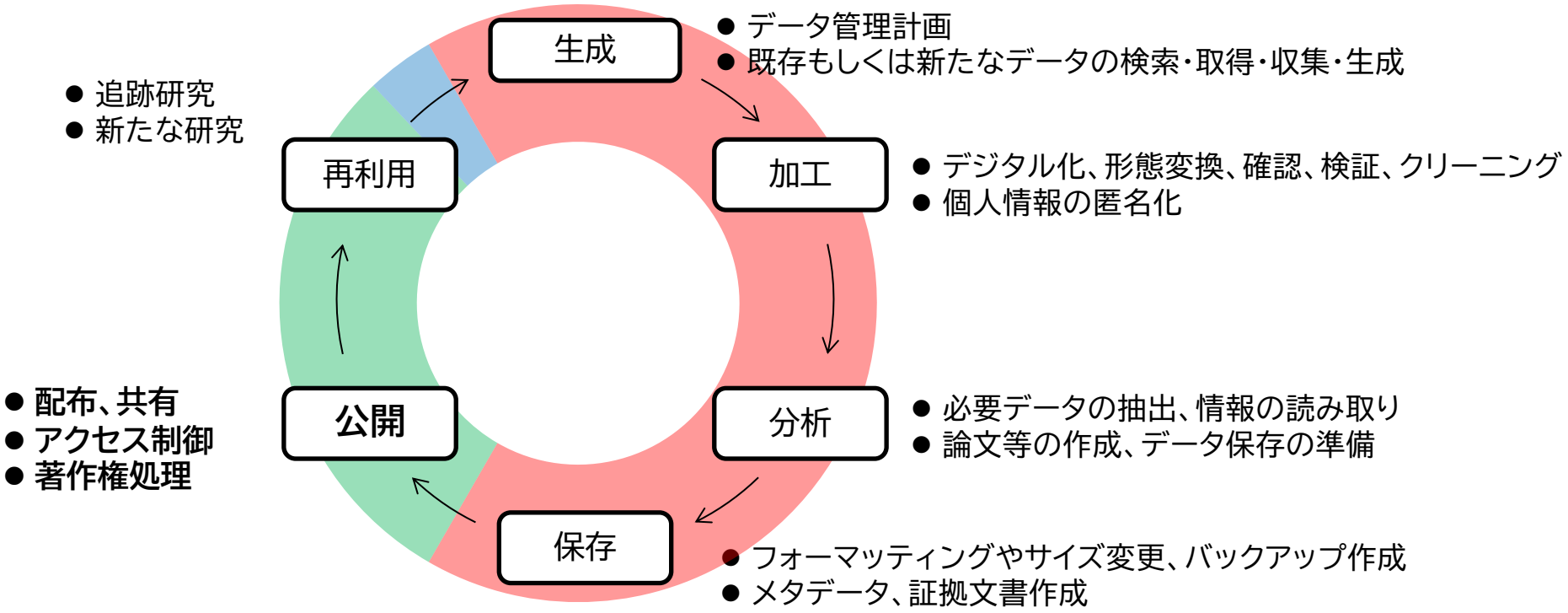
- 追跡研究
- 新たな研究

組織化、文書化、保存、共有が適切になされたデータは、科学研究を推進し、学習、イノベーションの機会を増やす

吉田 et al.(2021, 02, 10)「研究データ管理サービスの設計と実践_第1章_第2版」『 教材「研究データ管理サービスの設計と実践」』, p.15. オープンアクセスリポジトリ推進協会(JPCOAR)研究データ作業部会. https://jpcoar.repo.nii.ac.jp/records/607

研究データのライフサイクル

◆ 各段階の具体例

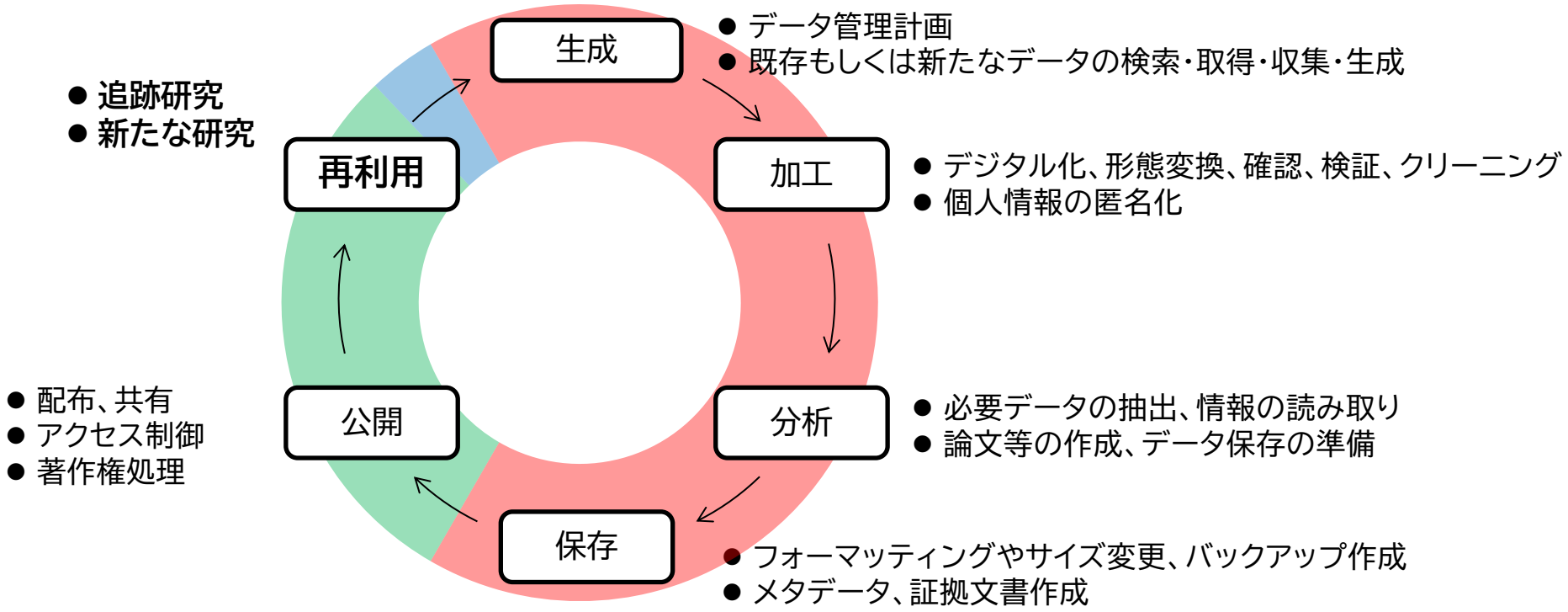


組織化、文書化、保存、共有が適切になされたデータは、科学研究を推進し、学習、イノベーションの機会を増やす

吉田 et al.(2021, 02, 10)「研究データ管理サービスの設計と実践_第1章_第2版」『 教材「研究データ管理サービスの設計と実践」』, p.15. オープンアクセスリポジトリ推進協会(JPCOAR)研究データ作業部会. https://jpcoar.repo.nii.ac.jp/records/607

研究データのライフサイクル

◆ 各段階の具体例

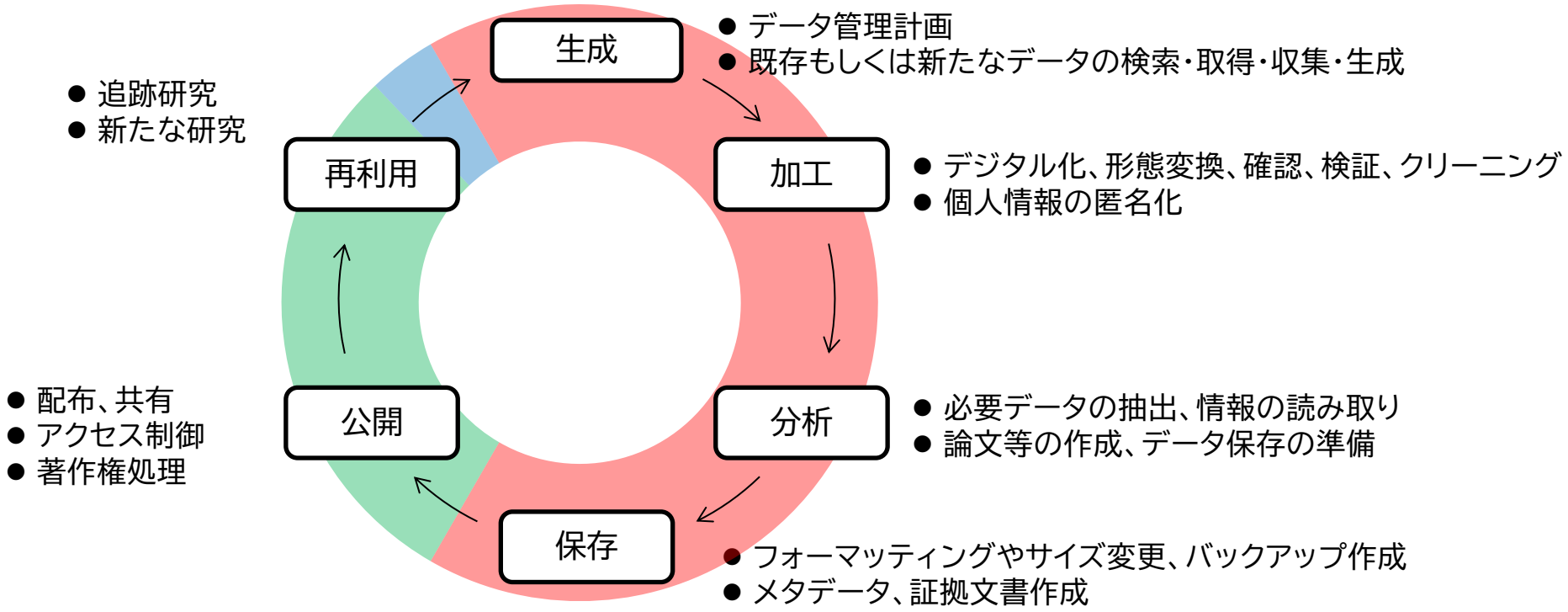


組織化、文書化、保存、共有が適切になされたデータは、科学研究を推進し、学習、イノベーションの機会を増やす

吉田 et al.(2021, 02, 10)「研究データ管理サービスの設計と実践_第1章_第2版」『 教材「研究データ管理サービスの設計と実践」』, p.15. オープンアクセスリポジトリ推進協会(JPCOAR)研究データ作業部会. https://jpcoar.repo.nii.ac.jp/records/607

研究データのライフサイクル

◆ 各段階の具体例



組織化、文書化、保存、共有が適切になされたデータは、
科学研究を推進し、学習、イノベーションの機会を増やす

吉田 et al.(2021, 02, 10)「研究データ管理サービスの設計と実践_第1章_第2版」『 教材「研究データ管理サービスの設計と実践」』, p.15. オープンアクセスリポジトリ推進協会(JPCOAR)研究データ作業部会. https://jpcoar.repo.nii.ac.jp/records/607

世界と日本におけるオープンサイエンスの動向
―海外の動向―

◆ 資金配分機関の動き

2003年頃の米国国立衛生研究所（NIH）の動きを皮切りにアメリカ国立科学財団（NSF）などが研究データの公開やデータマネジメントプラン（以下、DMP）の提出を義務化
欧州などの多くの資金配分機関が次々とこのような取組みを展開

⇒データ公開による研究成果の価値向上やデータの再利用による投資効果の最大化
⇒公的資金による研究成果の市民への還元

◆ 原則等の展開

FORCE11（研究データの流通や活用を推進する国際イニシアティブ）
2016年にFAIR原則（The FAIR Data Principles）を公開

Findable、Accessible、Interoperable、Reusableの略で、データ公開の適切な実施方法を表現

◆ データ基盤の展開

2018年に欧州オープンサイエンスクラウド（European Open Science Cloud：EOSC）が公開

欧州域内の研究インフラを繋ぎオープンサイエンスを実践するためのプロジェクト

世界と日本におけるオープンサイエンスの動向
―国内の動向―

◆ 本格的な議論開始 @ 日本

2013年　G8科学大臣会合「研究データのオープン化を確約する共同声明」

◆ 資金配分機関の動き

2016年～　一部で研究プロジェクト申請時にDMPの提出、エビデンスデータの公開義務化

◆ 国の基本的な方針

2021年3月　第6期科学技術・イノベーション基本計画

機関リポジトリを有する全ての大学・大学共同利用機関法人・国立研究開発法人が2025年までにデータポリシーを策定すること

- 内閣府「国立研究開発法人におけるデータポリシー策定のためのガイドライン」（2018年）
- 大学ICT推進協議会「大学における研究データポリシー策定のためのガイドライン」（2021年）

資金配分機関に対して公募型の研究資金の新規公募分において、2023年度までにDMP及びこれと連動したメタデータを付与する仕組みを導入すること　など

- DMP提出が必要な資金配分機関（現時点）
  JST、AMED、NEDO

※科研費はR6年度から全ての研究種目で実施予定

◆ NII研究データ基盤（NII RDC）

2021年～　研究データ管理基盤（GakuNin RDM）、公開基盤（JAIRO Cloud）、検索基盤（CiNii Research）等の連携

世界と日本におけるオープンサイエンスの動向
―国内の動向―

◆ プラン S:ヨーロッパ

完全即時OA(オープンアクセス)を求める欧州研究助成機関コンソーシアムcOAlition Sのイニシアティブ
⇒2021年1月に発効

◆ 科学技術政策局(OSTP):アメリカ

公的資金による研究成果(論文及び根拠データ)を即時OA
⇒2024年末までに方針公開、2025年末までに施行

◆ G7サミット(2023.5)における共同声明

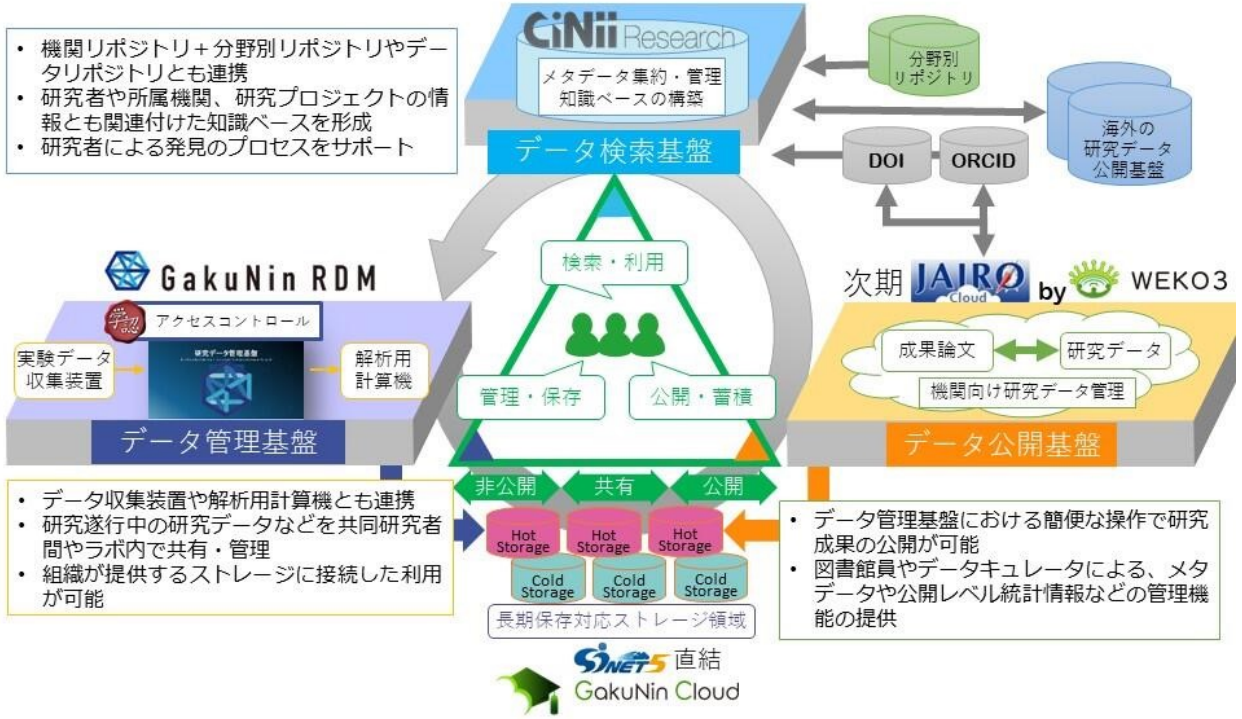
G7科学技術大臣コミュニケ・G7広島首脳コミュニケ
公的資金による研究成果(学術出版物及び科学データ)に対して即時OAを支援、オープンサイエンスを推進

◆ **統合イノベーション戦略2023〔2023/6/9 閣議決定〕**

G7広島サミット・G7仙台科学技術大臣会合を踏まえ、我が国の競争的研究費制度における2025年度新規公募分からの学術論文等(バックデータ含む)の即時オープンアクセスの実現に向けた国の方針を策定

研究者の負担軽減のための取組み
－NII研究データ基盤（NII Research Data Cloud）－

オープンサイエンスを支える全国的な基盤として2021年から本格的にスタート



国立情報学研究所オープンサイエンス基盤研究センター（n.d.）「NII研究データ基盤（NII Research Data Cloud：NII RDC）の概要」国立情報学研究所.
https://rcos.nii.ac.jp/service/

参照資料

- 京都大学図書館機構（2023, 04）「これからのリサーチデータマネジメント（RDM）」, p.2. https://www.kulib.Kyoto-u.ac.jp/uploads/RDM_leaflet_ja_A4.pdf
- 九州大学データ駆動イノベーション推進本部研究データ管理支援部門, 九州大学附属図書館図書館DX支援室（2023, 08）「はじめよう、研究データ管理」, https://doi.org/10.15017/6796147
- 国立情報学研究所オープンサイエンス基盤研究センター（n.d.）「NII研究データ基盤（NII Research Data Cloud：NII RDC）の概要」国立情報学研究所. https://rcos.nii.ac.jp/service/
- 吉田幸苗, 天野絵里子, 松本侑子, 西薗由依, 山地一禎, 南山泰之, 尾城孝一, 常川真央, 大園隼彦（2021, 02, 10）「研究データ管理サービスの設計と実践_第1章_第2版」『 教材「研究データ管理サービスの設計と実践」』, p.6. オープンアクセスリポジトリ推進協会（JPCOAR）研究データ作業部会. https://jpcoar.repo.nii.ac.jp/records/607
- The UK Data Service. (n.d.). Research data management. https://www.ukdataservice.ac.uk/manage-data/lifecycle.aspx
- van Selm, M. (2015). RDM Support - basic training course for information specialists. figshare. Dataset. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.1285313.v1