

# 研究データへの DOI 登録ガイドライン



2024年 6月 3日

研究データへのDOI登録促進小委員会

DOI: 10.11502/rd\_guideline\_2e\_ja

## 改訂履歴

発行日	改訂内容	発行者
2015年10月20日	初版作成	ジャパンリンクセンター運営委員会
2024年6月3日	研究データへのDOI登録促進小委員会による大幅改訂	研究データ利活用協議会(RDUF)研究データへのDOI登録促進小委員会 ジャパンリンクセンター運営委員会

# 目次

1. はじめに.....	5
2. DOI と JaLC の概要 .....	7
2.1. DOI とは .....	7
2.2. DOI の登録機関.....	7
2.3. JaLC の概要.....	8
2.4. JaLC のメタデータ.....	9
3. 研究データへの DOI 登録の方針.....	10
3.1. DOI 登録の意義・利用 .....	10
3.1.1 DOI の登録の意義.....	10
3.1.2 研究データに登録した DOI の利用方法.....	11
3.2. DOI 登録の対象データ .....	11
3.2.1 DOI 登録の対象とするデータの考え方 .....	11
3.2.2 品質に関する考え方.....	12
3.2.3 複数のデータリポジトリ間での DOI の調整に対する考え方.....	12
3.3 DOI 登録における留意点 .....	13
3.3.1 DOI 登録の主体とデータ管理の主体 .....	13
3.3.2 DOI 管理の体制.....	13
3.3.3 prefix の割り当て方針 .....	15
3.3.4 アクセスの持続性の保証 .....	16
4. 研究データへの DOI 登録作業手順.....	17
4.1 概要.....	17
4.2 DOI の登録単位.....	17
4.2.1 基本的な考え方 .....	17
4.2.2 粒度を決める観点.....	18
4.2.3 suffix のつけ方 .....	18
4.2.4 複数データ間の関連性を表したい場合 .....	19
4.3 メタデータ作成・登録 .....	20
4.3.1 基本的な考え方 .....	20
4.3.2 流通を意識したメタデータ作成 .....	21
4.3.3 情報を入力しやすくするための工夫 .....	22
4.3.4 留意点.....	23
4.4 DOI のランディングページ .....	23
4.5. DOI 登録後の運用.....	25
4.5.1 ORCID 連携.....	25

4.5.2 DOIを用いたデータの引用.....	25
4.5.3 関連情報の記載.....	25
4.5.4 DOI 登録後のデータの追加・修正時の対応.....	25
4.5.5 DOIを登録したデータの統合・分割・移管・廃棄.....	26
5. 事例集.....	27
6. 参考文献.....	39
7. 付録.....	42
7.1 用語集.....	42
7.2 JaLC 入会フローチャート.....	46

本ガイドラインは、研究データについてジャパンリンクセンター(JaLC)を通して DOI を登録することを検討している関係者を対象として作成した。下記①～③の通り、主な想定読者を定義したので、どの章を重点的に読むのが良いかの判断材料としていただきたい。

なお、DOI や JaLC における具体的な登録運用については、2 章および参考文献に記載の各関連文書も参照のこと。

- ① 組織・機関責任者  
組織・機関を代表して DOI 登録を検討・判断する責任者。
- ② 実務者  
実際に DOI やメタデータの登録・管理を行う実務者(リポジトリ運用者等)。
- ③ 研究者・データ作成者  
自身が作成するデータに DOI を登録することを希望する者。もしくは DOI を登録することになったデータの作成者。

各章が想定している読者は下記の通りである。

章タイトル	主な想定読者		
	①組織・ 機関責任者	②実務者	③研究者・ データ作成者
1. はじめに	●	●	●
2. DOI と JaLC の概要			
2.1. DOI とは	●	●	●
2.2. DOI の登録機関	●	●	
2.3. JaLC の概要	●	●	
2.4. JaLC のメタデータ		●	●
3. 研究データへの DOI 登録の方針			
3.1. DOI 登録の意義・利用	●	●	●
3.2. DOI 登録の対象データ	●	●	●
3.3. DOI 登録における留意点		●	●
4. 研究データへの DOI 登録作業手順			
4.1. 概要		●	●
4.2. DOI の登録単位		●	●
4.3. メタデータ作成・登録		●	●
4.4. DOI のランディングページ		●	●
4.5. DOI 登録後の運用		●	●

## 1. はじめに

学術情報分野での情報流通において、一意かつ恒久的に対象物を同定できる永続的識別子 (Persistent Identifier: PID) は重要な役割を果たして来た。中でも代表的な PID がデジタルオブジェクト識別子 (Digital Object Identifier: DOI) である。元は URL のリンク切れ対策として 1990 年代に考案された DOI は、ウェブの発展、電子ジャーナルの発展とともに利用が広がり、学術論文の識別をはじめとし、学術情報に欠かせないものとなっている。

DOI のシステムは DOI 財団 (DOI Foundation) により運営されており、DOI 登録は当財団に認定された DOI 登録機関 (Registration Agency: RA) が行っている。日本では、日本発の学術コンテンツ情報を収集し、普及、利用を促進する目的で設立されたジャパンリンクセンター (以下「JaLC」という) が、2012 年 3 月に国内唯一の RA として認定された。

DOI 登録対象の主流は学術論文だが、論文以外の研究成果物 (書籍、研究データ等) へと対象を拡大しつつある。研究データへの DOI 登録に関しては、世界的にも様々な課題の検討が進められている段階であり、日本においてはほとんど経験がなかったため、JaLC は日本国内で研究データにかかわる機関から参加を募り、我が国における研究データへの DOI 登録の仕組みを新たに構築することを目的として、2014 年 10 月から 2015 年 9 月にかけて、「研究データへの DOI 登録実験プロジェクト」を実施した。このプロジェクトでは、研究データへの DOI 登録に特有の課題抽出とその解決、運用方法の確立、DOI の活用方法等の検討を行い、その成果物として本ガイドラインの初版を作成、2015 年 10 月に JaLC の Web サイトから公開した [1]。

それから 8 年、研究データの公開、再利用を進めることで、新たな知識の創出や研究の加速化・透明化を目指すオープンサイエンスの動きが国際的にも活発化し、国内においても総合科学技術・イノベーション会議を中心にオープンサイエンス推進に関する議論が進められてきた。研究の現場でも、論文の投稿時に根拠データの公開が必要となる学術雑誌が増えており、また、外部資金による研究開始時にデータマネジメントプラン (DMP) の提出を要求されることもある等、研究データの管理・公開に対して真剣に向き合わざるを得ない状況になっている。

研究データの管理・公開・利活用の必要性が高まる中、研究データへの DOI 登録のポテンシャルにも注目が集まるようになってきた。研究データへ DOI を登録して公開することで、データへの永続的アクセスが確保されるとともに相互運用性が高まり、データ利用が促進される、というのが一義的な効果であるが、DOI を利用することでさらにデータ引用ならびにデータ引用数の把握が容易になり、データ公開件数やデータの利活用状況がデータ提供者の業績評価に繋がる、という効果も無視できない。図 1 に示す通り、国内でも研究データへの DOI 登録が増えつつある。

本ガイドラインの改訂は、2021 年 11 月に設立された「研究データへの DOI 登録促進小委員会」が中心となって実施した。上記の通り、本ガイドライン初版公開以来、国内でも研究データへの DOI 登録が進んだことから、小委員会会合やオープンな議論の場において、運用経験のあるメンバーにノウハウや課題等を共有してもらおうと同時に、新たに実践しようとしているメンバーから疑問質問、初版ガイドラインの不足点等を挙げてもらい、それぞれの抱える問題意識に沿って議論を進め、その結果を反映した。主な改訂点としては、異なる立場の読者を想定した対応表の作

成、研究データへの DOI 登録の目的について新たに記載、「粒度」をはじめとする固定解がない課題について「考え方」の記述、さらに事例集の拡充等が挙げられる。

研究データへの DOI 登録は、これからますます普及が進むと考えられる。研究データへの DOI 登録が、研究データの流通を促進するとともに、データ提供のインセンティブ向上にも寄与し、オープンサイエンス全体の推進力となるために、本ガイドライン改訂版が現場の役に立てることを期待する。

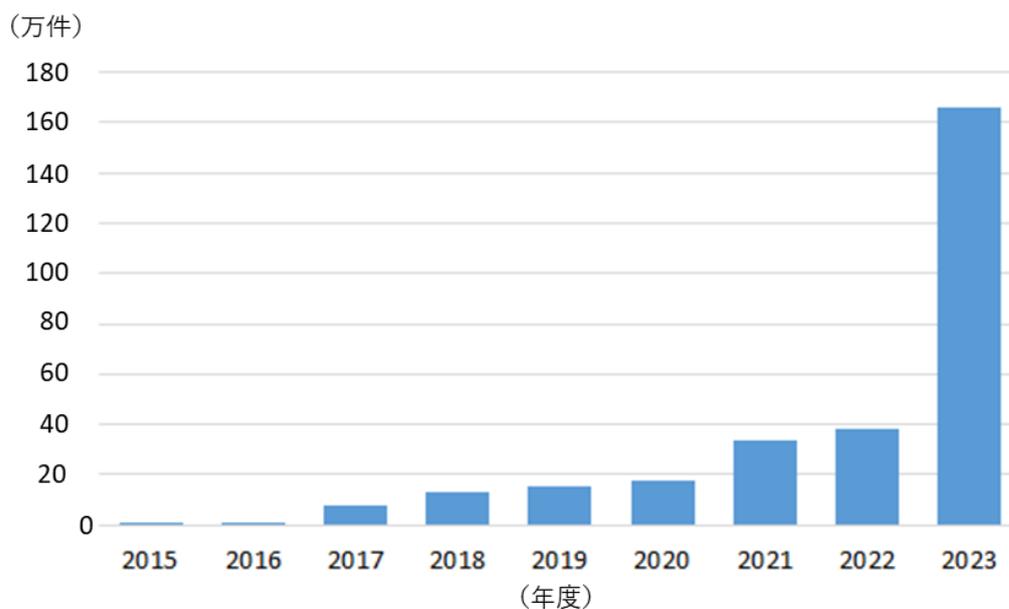


図1. JaLC による研究データへの DOI 登録累計件数推移(2015 年度より集計開始)

## 2. DOI と JaLC の概要

### 2.1. DOI とは

DOI の機能とは、個別のコンテンツに割り当てられた ID (DOI) とその所在 URL 情報をペアで保管し、DOI 問い合わせに対して所在 URL を返すというものである。コンテンツの所在 URL が変わった場合は、ペアの情報を更新することにより、持続的なアクセスが保証される。

DOI は「10.1241/xxx-oo-oo」のように「10.」で始まり、「/」で区切られた形をしている。「/」の前は prefix(接頭辞)といい、DOI 登録機関 (Registration Agency: RA) によって割り当てられる、コンテンツの管理者に固有の記号である。一方、「/」の後ろの部分は suffix(接尾辞)といい、登録者自身が決定できる。登録された DOI は、<https://doi.org/DOI> でアクセスすると、元の URL に解決され、結果としてそのコンテンツにたどり着くことができる [2]。

### 2.2. DOI の登録機関

DOI 登録のためのシステムを持続的に運用するために、3 階層の組織構造がとられている。DOI の仕組みを統治する DOI 財団、その配下の DOI 登録機関 (RA) として複数の組織、さらにその配下の DOI 登録者である。JaLC はこのうち RA に相当し、その会員が DOI 登録者(原則として存続期間の定めのない機関・団体。3.3.2 参照)に当たる。(図 2-1) [3]

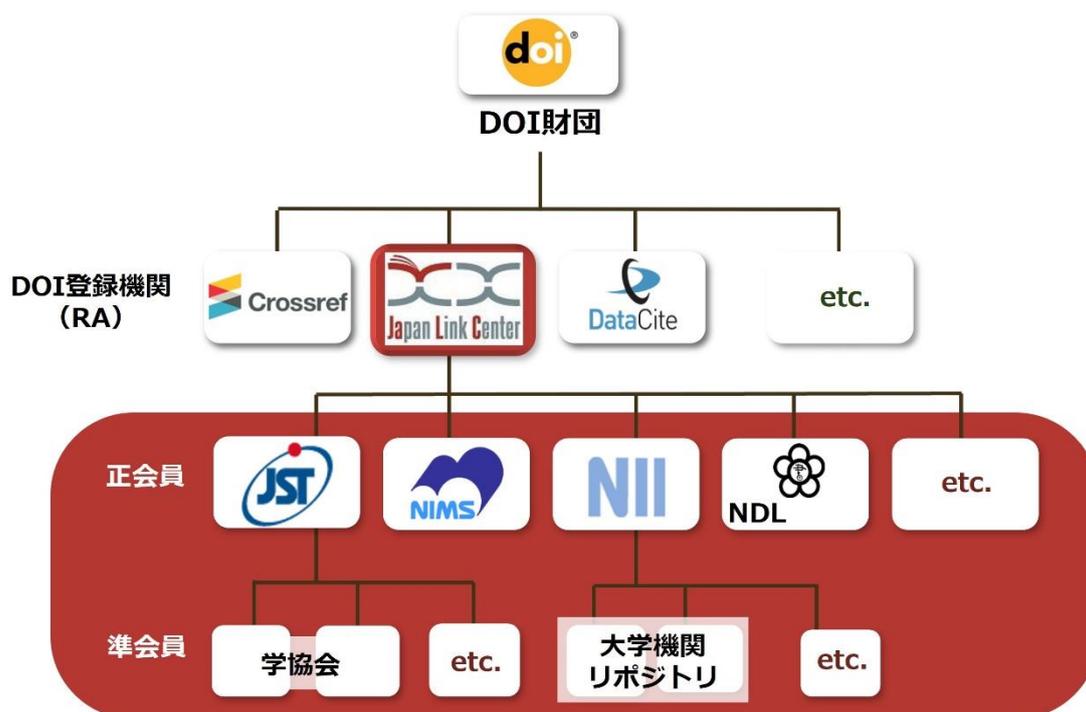


図 2-1. DOI を運用するための組織構造

DOI 財団は、DOI と所在 URL のペアをデータベース化して管理する役目を担う。ここでのデータベースの管理とは、DOI と所在 URL の新規登録や、変更の受付、DOI の問い合わせに対して所在 URL を返答するという機能の維持である。

一方、RA は DOI 財団の認可を受けて、DOI の登録業務を行う。2024 年 3 月時点で、世界で 12 機関が RA として登録されている。各 RA は、コンテンツの種類や登録者の範囲等において登録ポリシーをもち、該当する登録者に DOI 登録サービスを提供している。JaLC のほか、主要な RA として、論文に対する DOI 登録を大規模に行っている Crossref [4] や、研究データへの DOI 登録を世界に先駆けて行っている DataCite [5] 等が挙げられる。

DOI 登録者は、個別の RA の会員となることで、自身の持つコンテンツに DOI を登録することができる。DOI 登録者はコンテンツの発行者や管理者であり、DOI と、コンテンツにアクセスする URL とをペアにして、RA が用意したサービスを使って登録する。

### 2.3. JaLC の概要

JaLC は、国内の各機関が保有する電子的学術コンテンツ(ジャーナルアーティクル、学位論文、書籍・報告書、研究データ、e-learning 等)の書誌・所在情報を一元的に管理し、DOI を登録することで、国内および海外の情報サービスの日本国内での利便性向上と国内学術コンテンツの国際的流通の促進を図ることを目的とし、RA として JaLC 会員に DOI 登録サービスを提供している [6]。

JaLC 会員は「正会員」と「準会員」の2つの区分に分けられ、それぞれ利用できるサービスの詳細が異なる。正会員は JaLC へ直接 DOI を登録可能であるのに対し、準会員は正会員を通して JaLC に DOI を登録する。JaLC は「正会員」「準会員」それぞれに対し、用途に応じて一つまたは複数の固有の prefix を割り当てる(3.3.3 参照) [7]。

また JaLC は、自身が RA であると同時に、CrossRef と DataCite の会員でもある。JaLC 会員は、JaLC が割り当てる DOI のほか、JaLC を介して CrossRef や DataCite が割り当てる DOI を登録することも可能である(いずれも別途料金が必要)。そのフローを図 2-2 に示す [8]。

## DOIの登録フロー

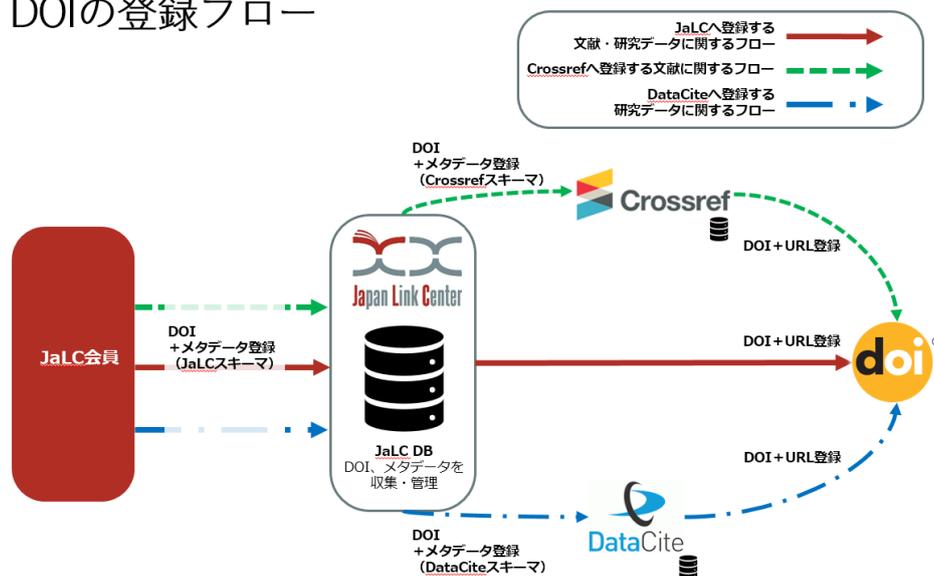


図 2-2. JaLC を介した DOI の登録フロー

### 2.4. JaLC のメタデータ

JaLC は、コンテンツの種別ごとにメタデータを定義しており、それぞれ異なるメタデータスキーマで、ジャーナルアール、学位論文、書籍・報告書、研究データ、e-learning 等に対応している。

研究データ用のメタデータスキーマは、DataCite のスキーマ (DataCite Metadata Schema 4.4) に対応している [9] (2024 年 3 月現在)。DataCite は科学研究を促進するという目的のもと、研究データの所在を示し、同定し、引用する方法を研究者に提供するとしており、メタデータについても、リソースの引用と検索が正確に整合性を持って行えるようスキーマが定義されている。必須項目は、引用に当たって必要な、Identifier、Creator、Title、Publisher、Publication Year 等の少数にとどめ、多くの分野のスキーマとの互換性を保つことを意識している。ただし、データがより検索され、引用されるようにするために、必須項目以外に推奨、任意入力の項目を定義している [10]。

JaLC の研究データ用のメタデータおよびメタデータスキーマは、DataCite の定義を基にしているが、DOI 登録対象としている他のコンテンツ種別 (ジャーナルアール等) のメタデータと項目をそろえるため、DataCite の定義に変更を加えており、タグ名の付け方、複数言語の持ち方の変更、ファンド情報の追加等を行っている。また、「公的資金による研究データの管理・利活用に関する基本的な考え方」(2021 年 4 月 統合イノベーション戦略推進会議) [11] で定められたメタデータの共通項目 (2023 年 3 月 31 日時点) に対応するための項目も追加している。

※JaLC におけるメタデータの作成については [4.3.2 流通を意識したメタデータ作成](#) も参照。

### 3. 研究データへの DOI 登録の方針

#### 3.1. DOI 登録の意義・利用

##### 3.1.1 DOI の登録の意義

DOI を登録する目的には、理念的な意義づけと実践上の目的の両面がある。まず、理念的には、データを学術オブジェクトとして管理・保存し、DOI という永続的識別子(PID)を付けることによって、データで表現される科学の発見の一意性を保つという意義がある。特に「FAIR」原則に従ったデータの公開を実現する上で、DOI の登録はその前提とも言え、DOI を登録することで、そのデータへの永続的なアクセスがより担保される状態になる。

FAIR 原則とは、データ管理における「発見可能性(Findable)」、「アクセス可能性(Accessible)」、「相互運用性(Interoperable)」、「再利用性(Reusable)」の 4 つの原則からなる [12]。

- 発見可能性(Findable) :  
データを容易に見つけられるようにすること。データがどこにあるのか、何に関連しているのか、どのようにアクセスできるのかが明確になっている必要がある。また、データを検索するためのメタデータや識別子が整備されていることも重要である。
- アクセス可能性(Accessible) :  
データは、可能な限り広くアクセスできるように管理されていること。できるだけ多くの人々がデータにアクセスし、使用することができるようにすること。
- 相互運用性(Interoperable) :  
データは、異なるシステムやアプリケーション間で相互運用可能であること。データはなるべく(国際的、あるいはコミュニティ内で)標準化された形式で共有されるべきであり、異なるプログラムやプラットフォームでも互換性があるように管理することが求められる。
- 再利用性(Reusable) :  
データは、再利用可能であること。データを取得した人が、再利用することができ、また、その後も含めて繰り返し使用できるように管理される必要がある。

FAIR 原則は、データ管理におけるベストプラクティスを推進する指針を与えており、永久識別子としての DOI が、FAIR 原則を支える基盤となっている。

一方、実践上の目的は、実際にデータを発見・利用してもらい、引用や評価を受けるためであり、DOI の登録はその目的のための最も効率の良い手法であると考えられる。DOI を登録することにより、研究者や学術出版者、データリポジトリ等が研究データにアクセスし、引用することが容易になる。また、DOI は、研究データの利用状況をトラッキングするために使用できる。これにより、研究データの影響力を測定し、評価することができる。

さらに、DOI は研究データの信頼性や品質を向上させるためにも役立つ。DOI を持つ研究データは、半永続的にアクセス可能であるという点において、信頼性がより高くなる。翻って、データの品質についても、DOI を持つ研究データは、そのデータの永続性や信頼性を保証するために、十分な品質管理が行われていることが期待される。

### 3.1.2 研究データに登録した DOI の利用方法

研究データに登録した DOI の利用には以下の方法がある。

- データの引用：  
研究者や学術出版社が研究データの DOI を引用することにより、他の研究者による研究の参照元とすることができる。これにより、研究の信頼性が高まり、影響力が増すことが期待される。
- データの検索：  
研究データの DOI を使用することにより、データを検索し、アクセスすることが容易になる。多くのデータリポジトリや出版社が DOI を使用しており、DOI を入力するだけでデータにアクセスできるようになっている。
- データの管理：  
研究データの DOI を使用することにより、研究者は自分のデータを簡単に管理することができる。DOI を持つデータは、永続的にアクセス可能であることが保証されているため、データの安全性や永続性を確保するための管理が容易になる。
- データの評価：  
研究データの DOI は、データの使用状況を追跡するために使用できる。これにより、研究データの影響や影響力を測定し、評価することができる。DOI を持つデータは、そのデータの使用状況を追跡することが容易であるため、データの評価が容易になる。
- データの共有：  
研究データの DOI は、データの共有を容易にする。DOI を持つデータは、永続的にアクセス可能であることが保証されているため、研究者やデータ利用者が研究データを共有し、再利用することができる。

## 3.2. DOI 登録の対象データ

### 3.2.1 DOI 登録の対象とするデータの考え方

DOI はデータへのアクセシビリティや存在の保証を与えるものである。

専門家・研究者として当該分野科学・学術の振興、発展に重要と考えられるデータについて、長期保存、永続的なアクセスが必要と認められるものを対象データとすることが望ましい。どのデータに DOI を登録して永続的なアクセス下に置くかについて、査読(ピア・レビュー)等を提案する考え方もあるが、現状ではいまだその方針、方法論等がまだ定まっているとは言い難い。個別

にコミュニティや機関、関係ステークホルダーにおいて検討事例を増やしていく必要があるであろう。

また、論文原稿の投稿・出版に伴ってデータに DOI をつけるようジャーナルが出版ポリシーとして要請する事例も増えている。こうしたデータについてはそれぞれの出版者、ジャーナル編集方針にのっとり対応が必要である。近年は、「データジャーナル」等の形で、研究データそのものに関する論説・解説とセットでデータを DOI 登録・公開するケースもある。同様に、研究資金配分機関が成果物としての研究データの公開や DOI 登録を要請する場合もありうる。

### 3.2.2 品質に関する考え方

DOI 登録は一般的には、データ自体の品質保証を与えるものではないが、データの品質に関する情報をメタデータに含める場合もありうる。また、固有性の担保という意味で、DOI 登録そのものが品質管理に貢献しているとも考えられる。

DOI 登録する対象データについて、専門家による査読等を経て決定するケースもあるが、すべてのデータについて、DOI 登録対象データの品質管理の考え方は統一されているわけではない。

DOI 登録対象候補のデータについては、3.2.1 章にも言及されているように、FAIR データ原則にのっとり、意義のあるデータの品質保証は配慮されるべきと考えられる。データ品質のチェック、管理は、その専門分野に精通した研究者や専門家が関わる必要があるであろう。データ生成者・管理者・提供者等がこれを担保することが望ましい。分野別データリポジトリでは、キュレーションの一環として当該分野の専門家(研究者やデータキュレータ等)によるデータ品質チェックを行うことが望ましい。なお、分野を限定しない包括的なデータリポジトリも存在し活用されているが、そこではリポジトリ側ではデータ品質評価は行われないうことに注意が必要である。

### 3.2.3 複数のデータリポジトリ間での DOI の調整に対する考え方

同一の対象データを複数の DOI で指定することは推奨されていない。原則的にはひとつの対象物に対して DOI をひとつだけ登録するのがよい。ただ、DOI の制度・システム上、複数の DOI で同一のデータやオブジェクトを指定することは許容されている [2]。研究データの場合、特別な事情がある場合はこれも考慮する必要が起こる可能性はある。例えば、データ作成に複数機関が関わっていたり、登録したデータリポジトリの運用ルールにより新たに DOI が登録されてしまったり等の事情により、同一の研究データに複数の DOI が登録されてしまう事情が発生するかもしれない。その際は、それぞれのデータ提供者同士は連絡をとりあい状況を理解しておくこと、また互いに DOI 登録状況を把握していること、これがわかるような情報をメタデータに記載する等が望ましい。当該 DOI のメタデータには、同一の研究データに別の DOI が登録さ

れていることを、関連情報(メタデータ項目の relation\_list 欄)に記述するのがよいとされる。

[13]

### 3.3 DOI 登録における留意点

#### 3.3.1 DOI 登録の主体とデータ管理の主体

研究データへの DOI 登録に当たっては、DOI 登録の管理、および登録対象の研究データの管理の両方を実施する必要がある。組織において、それぞれの管理者が異なる場合があるので留意する。

DOI 登録の管理者(以下、「DOI 管理者」という)は、メタデータやランディングページの作成・維持(修正があった場合の変更を含む)、DOI に紐づくコンテンツ URL のアクセス維持等、DOI システムが正常に動作するために必要な管理を行う(「JaLC 参加規約 7 章(正会員の一般的義務)」 [14]。組織内で複数の DOI 管理者が存在することもあり得るが、組織全体としては、JaLC に登録されている担当者(部署)が一元的に管理する。一方、コンテンツ(ここでは研究データ)自体の管理は、組織において定められた管理者が適切に実施する。DOI 管理者とコンテンツ管理者は、十分に情報を共有し、協力して管理に当たることが望まれる。

この 3.3 項では、DOI 管理者が実施する事項について、主に論文への DOI 登録と異なる点を中心に、注意を要する点を述べる。コンテンツ(研究データ)管理者が実施すべき内容については本ガイドラインの範囲外とし、参考情報 [11] [15]のみを挙げる。なお、3.1 項にあるとおり、FAIR 原則に沿った管理がなされることが望ましい。

#### 3.3.2 DOI 管理の体制

DOI 登録にあたり必要な JaLC への入会が可能なのは、コンテンツのアクセス持続性を確保する必要性から、原則として存続期間の定めのない機関・団体である。会員機関においては、責任部署を定め、DOI 登録の窓口やとりまとめ業務を担う。

登録コンテンツが論文の場合は、出版社や大学、学協会等の存続期間の定めのない団体がコンテンツを所有することが一般的である。しかし研究データについては、有期のプロジェクト等から対象コンテンツが創出される場合がある等、必ずしも存続期間の定めのない団体が直接の管理者ではないことがあり、場合に応じて、長期にわたって DOI を登録したデータのアクセスを保証するための体制について考慮が必要である。たとえば、以下のような対応が考えられる。

- ・ (プロジェクト自体ではなく)プロジェクトの参加機関が JaLC 正会員または準会員となり、その資格において JaLC に DOI を登録する。
- ・ プロジェクトが長期にわたる場合は、プロジェクト自身が JaLC 会員となることを検討する。申請により、JaLC 運営委員会がその持続性等を審査し、組織を持たないプロジェクトが JaLC 会員となることを認めることがある。

- 研究データに DOI を登録するプロジェクトが複数機関から構成される場合は、プロジェクト代表機関が責任を持って管理する。その際の DOI 登録作業は、代表機関が全データを取りまとめて行う、あるいは各機関が個別に行う等のいずれも考えられるが、どのような場合でもプロジェクト内で登録者を明確に取り決める。その際、DOI 登録を行う者は、JaLC 正会員あるいは準会員の資格を持つ必要がある。プロジェクト代表機関は、どの参加機関からどの研究データが DOI 登録されるかを把握しなければならない。

以下に、単独および複数機関から成るプロジェクトの DOI 管理体制の例を示す。

➤ 単独の機関内のプロジェクトの例

図 3-1 は、機関内プロジェクトの例を示している。A 研究所内のプロジェクト P は、プロジェクトで得られた研究データに対して新たに DOI を登録するというケースである。A 研究所は、従来、論文に対して DOI の登録を行っており、すでに JaLC 会員であるため、その資格に基づき、P プロジェクトが生成した研究データへの DOI 登録を行う。この際、論文に DOI を登録するために割り当てられていた prefix とは別に、研究データ用の prefix を JaLC に申請し、これを使用して DOI 登録を行う(prefix については、次項「3.3.3 prefix の割り当て方針」で説明する)。論文と研究データの管理体制は、同じ機関内でも別々であることが多いと考えられることから、分けて管理を行ったほうが、運用が容易であろう。プロジェクト終了後のデータへのアクセス保証は、A 研究所が機関として行う。

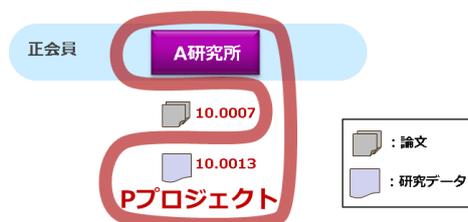


図 3-1. 単独の機関内のプロジェクトの例

➤ 複数の機関から成るプロジェクトの例

図 3-2 は、複数機関から成るプロジェクト Q の例を示している。プロジェクト代表機関は A 研究所であり、A 研究所は JaLC 正会員である。また、その他のプロジェクト参加機関 x 学会、y 大学、z 大学は、A 研究所とは別の JaLC 正会員配下(x 学会は B 機関、y 大学、z 大学は C 機関の配下)の準会員である。A 研究所が Q プロジェクトから発生した研究データをすべてとりまとめて DOI を登録する場合は、A 研究所のみが prefix を JaLC へ申請し、申請書には自身が当該プロジェクトの代表機関であることを明記する。あるいは、プロジェクトにおいて、A 研究所が DOI 登録をとりまとめるのではなく、各機関で行うと決めた場合、準会

員 x 学会は、正会員 B 機関を通じて DOI を登録し、準会員 y 大学、z 大学は正会員 C 機関を通じて登録する。正会員は、プロジェクト情報を添えて JaLC 事務局に prefix を申請し、その後 DOI 登録を行う。



図 3-2. 複数の機関から成るプロジェクトの例

以上は、説明のためパターン化したケースを示したが、実際はこれらの例を参考に、各機関・プロジェクトの事情に合わせ、prefix の申請も含めた DOI 名の設計や、運用手順の整備を実施することが望ましい。

### 3.3.3 prefix の割り当て方針

DOI prefix は、JaLC 正会員に対して事務局が払い出す。原則として1会員あたり 1 prefix としているが、必要に応じて複数 prefix の払い出しが可能である。

研究データの作成や管理は、データ作成者が機関内の1研究室であったり、参加組織の形態が複数機関から構成される有期のプロジェクトであったりする等、論文等の文献とは異なりさまざまなケースが想定される。そのため、将来的にデータ管理が別機関に移管される可能性も考慮し、実データあるいはメタデータの管理者単位で prefix を分けておく運用が容易であると考えられる。たとえば、複数機関から成るプロジェクトの場合はその参加機関単位、共同リポジトリの場合は研究データ作成機関の単位とする等を検討し、必要に応じて複数 prefix を使い分けてもよい。

また、コンテンツ種別の異なりで別の prefix を申請してもよい。たとえば、すでに JaLC 会員として論文に DOI を登録しているが、新たに研究データの DOI を登録する際、管理部門が別に存在する場合は、別の prefix を使用する方が管理しやすいだろう。

新たに prefix が必要な場合は、その登録対象等の事項を添えて JaLC 事務局に申請し、割り当てを受ける。会員は、DOI を登録したデータへのアクセスおよびメタデータの管理を適切に行わなければならない。また、正会員は、prefix の管理状況を年に 1 回 JaLC に報告し、使用しておらず今後も使用の見込みのない prefix は返却する。

#### 3.3.4 アクセスの持続性の保証

「3.3.2 DOI 管理の体制」で述べたとおり、DOI 登録はプロジェクト参加機関のうち JaLC 会員である者が行う。当該会員は、持続的なアクセスを保証するための手段を準備しなくてはならない。

研究データは研究室等小規模な単位で管理が行われているケースがあるため長期的なアクセス保証に当たり特段の手段を講じる必要があったり、機関の組織体系とは別に実施されている他機関との共同プロジェクトの場合、プロジェクト終了後どの機関がデータ管理を行うかが課題になったりすることがある。DOI 管理者やコンテンツ管理者が持続的なアクセスを保証できない場合、適切な関連機関やデータセンターにデータ管理を委託することで、アクセスを保証することも考えられる。

(プロジェクト終了後のデータ保管の例)

- ・ 例 1: 代表機関がプロジェクトにより DOI 登録したデータをすべて引き受けて管理する。prefix の移管を伴うこともある。登録した研究者等の当事者のほか、機関リポジトリや、図書館等が保管する場合がある。
- ・ 例 2: DOI 登録を行った機関がデータを保管する。
- ・ 例 3: 引き受け先がないときは、外部のデータリポジトリ等へ寄託する。プロジェクト実施中から、終了後も持続的なアクセスを可能とするための体制等を、規約により定めておくことも有効である。

## 4. 研究データへの DOI 登録作業手順

### 4.1 概要

ここでは、研究データへの DOI 登録作業手順の実際について、研究データを保持する研究者の視点から説明する。図 4-1 は所属機関のリポジトリヘデータとメタデータをリポジトリに登録し、DOI を登録するまでの模式図である。所属機関がデータリポジトリを持たない場合については、別途「研究データに DOI を付与するには？」[16]を参照。

なお、「[5. 事例集](#)」にて各機関の実際の登録フローが記載されているので適宜参照のこと。

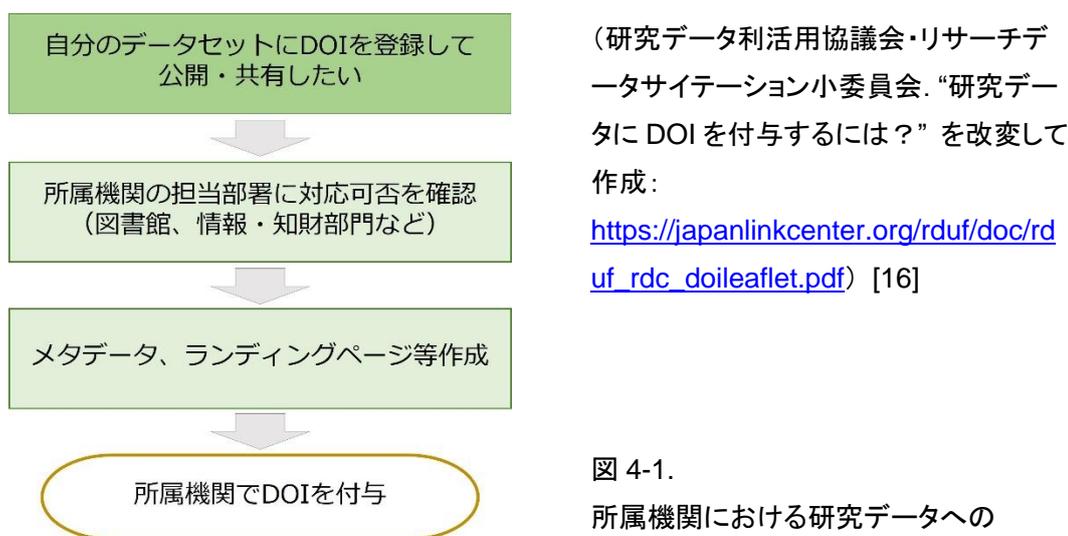


図 4-1.  
所属機関における研究データへの  
DOI 登録フロー(模式図)

自分のデータセットに DOI を登録して公開・共有したい場合、研究者は、論文投稿規定、プロジェクトルール等の外的要因や、所属機関のデータポリシー並びにリポジトリ整備状況を考慮しながら、所属機関の担当部署に対応可否を確認する。DOI 登録には図書館、情報・知財部門等複数部署が関わっている可能性があり、どの部署がどの作業に責任を負っているのか個別の確認が必要となる場合がある。担当部署による確認が終了した後、研究者はメタデータ、ランディングページ等の作成、といった作業を行う。機関によっては、メタデータやランディングページ作成に当たって支援が得られる場合もある。以降では、このような複数部署との連携を前提にしつつ、特に留意すべき点について説明する。

### 4.2 DOI の登録単位

#### 4.2.1 基本的な考え方

1つの DOI に対してメタデータおよびランディングページは1:1で対応させるが、登録対象データの実体は複数ファイルであってもよい。論文に DOI を登録する場合は、1報に対して1つの DOI を登録するというわかりやすい単位で扱うことができるが、研究データの場合は、その性質や利用のされ方がさまざまであるため、どの粒度で DOI を登録するかを一概に決めることが難

しい。最終的には、粒度を決めるのはデータ提供者の判断である。その際、DOI が長期にわたって利用されることを考慮するべきである。

#### 4.2.2 粒度を決める観点

DOI 登録の粒度を決める観点として、いくつか考えられるものを以下に挙げる。

➤ 引用:

引用関係をリンクし、引用数を計測することは DOI の主要な目的のひとつである。研究データへの DOI 登録を行うことにより、データ引用を促し、その成果を測ることが容易になる。よって、データ提供者が引用を期待する粒度で DOI を登録することは、重要な観点である。まとめて利用されることの多いデータ単位で DOI が登録されていると、データ利用者側が引用するのも楽になる。

➤ データの性質:

単独で意味のある粒度であることが望ましい。ただし、単独で意味があるとするものの粒度は、観測データ、実験データ、計算データ等のデータ種別によって変わってくるだろう。たとえば、観測データの多くは再現が困難であり、必ずしも1回の測定が単独で意味をもつとは限らないが、実験データは同一条件のもとでは再現可能であることが期待され、1実験単位で意味をもつというようなことがありうるであろう。

➤ アクセスの容易さ:

コンテンツへのアクセスを保証するという DOI の役割を果たすことはもちろんとして、コンテンツが効果的に参照され、利用されるようにするために、利用者がアクセスしやすい粒度で DOI を登録することが望ましい。

➤ 管理の容易さ:

持続的なアクセスを保証可能とするために、管理の容易さを確保することも重要である。研究データ提供機関やデータ管理者にとって管理がしやすいような考慮をすることが望ましい。研究データの規模が大きく、複数機関で測定・作成されている場合もありうるが、管理者不在にならないように注意する。

➤ DOI の数量:

DOI 登録および解決のシステムが適切に運用できるレベルの数量にとどめる必要がある。また、登録件数に応じて DOI 財団や DOI 登録機関の年会費も増加することにも留意する。よって、DOI 登録数が膨大になる場合(>年間数十万件)には、事前に JaLC に相談するのが良い。

#### 4.2.3 suffix のつけ方

suffix は、DOI が一意に識別されるための単なる文字列であり、それ自体は元来、意味も構造も持たない。管理者が扱いやすい付け方をしてよいため、ランダム発生させた文字列を用いる場合のほか、人間にとって意味が理解しやすく、データ管理やデータ活用を容易にするために、

文字列がデータの意味や構造を示すようにしている場合もある。DOI は長期間にわたるアクセス手段であるため、変化が予想される名称を含める場合(組織部署名・プロジェクト名等)等は、よく考慮する必要があるだろう。

- ・ (prefix)/(ランダムな番号)  
例: 10.17591/55838dbd6c0ad
- ・ (prefix)/(サブ組織名).(DB名)-(DB内の識別子)  
例: 10.14977/05.tdbs-23732  
10.14977/05.gsj-aster-xxxx
- ・ (prefix)/(機関略称).(通し番号)  
例: 10.11503/nims.1001

なお、以下のように、データセット同士の関連性を suffix に反映させている例もある(次章参照)。

- ・ (prefix)/(リポジトリ名).(データセットID)-(データセット全体(000) または データサブセット番号).(バージョン番号)  
例(データセット全体): 10.18908/lbdba.nbdc01530-02-000.V010  
例(データサブセット): 10.18908/lbdba.nbdc01530-02-001.V010

この場合、複数のデータセットの集合体に DOI を登録した場合、そのサブセットにも DOI を登録することで、集合体としての引用と、サブセットごとの引用を可能にしている。

#### 4.2.4 複数データ間の関連性を表したい場合

識別子としての DOI は互いに独立しているが、利用者の利便性ならびにデータ引用の観点から、複数のデータセット同士の関連性を表したいという要望が生まれている。参考のため、運用上の工夫の例を以下に紹介する。

- 一次データと二次データ:  
例えば、複数の一次データから生成された二次データを公開する際、特に一次データの提供元が複数機関にまたがる場合等において、二次データが引用された際に一次データの間接的利用についても評価される仕組みが求められている。これに対応するため、一次データにも DOI を登録した上で、その関連性をメタデータ項目"Relation"に記載する方式が提案され [17]、実際にも使われ始めている [18]。JaLC コンテンツ登録マニュアルを参照の上、Relation 項目のオプションから目的に応じて選択して使うと良い [13]。この場合は"IsDerivedFrom"が使える。
- 集合体としてのデータセットのフルセットとサブセット:

複数のデータセットの集合体に DOI を登録した場合、集合体としてのデータセットの中で実際に利用したサブセットのみ引用したいという要望がある。これには、フルセットとサブセットの両方に DOI を登録し、データセット同士の関連性を suffix の付け方およびランディングページの説明で示す手法も取られている(前章 suffix の付け方の最後の例を参照)。また、メタデータ項目“Relation”のオプション“IsPartOf”を用いて表すこともできる。

このほか、データの複数バージョンを区別して引用できるように、データ登録の際に、そのデータ固有の DOI(Concept DOI)とバージョン管理に使用する DOI(Version DOI)の 2 つを登録させている事例もある [19]。

### 4.3 メタデータ作成・登録

#### 4.3.1 基本的な考え方

メタデータとは「データを説明するためのデータ」を指し、データの管理や利活用において重要な附帯情報である。DOI 等の識別子は流通を目的として利用されるが、対象オブジェクトが何であるかを説明・記述するメタデータがなければ分類・検索等が困難になるため、メタデータの果たす役割は大きい。

研究データのメタデータについてはデータ利活用を意識して作成されることが多い。ここでは研究データに関連するメタデータを以下のように整理する。

- ・ 研究データが研究の過程で生成され、分析・利用・管理される際に必要に応じて作成されるメタデータ(以下「研究用メタデータ」という)
- ・ 研究データをリポジトリ等で共有・公開する際に作成されるメタデータ(以下「公開用メタデータ」という)
- ・ データ流通を促進するために作成されるメタデータ(以下「流通用メタデータ」という)

図 4-2 に示すように、それらのメタデータには重なる部分も多いが、目的によっては必要な項目が異なる場合もある。

次章では、研究データへ DOI を登録する際に必須となる流通用メタデータ作成について述べる。

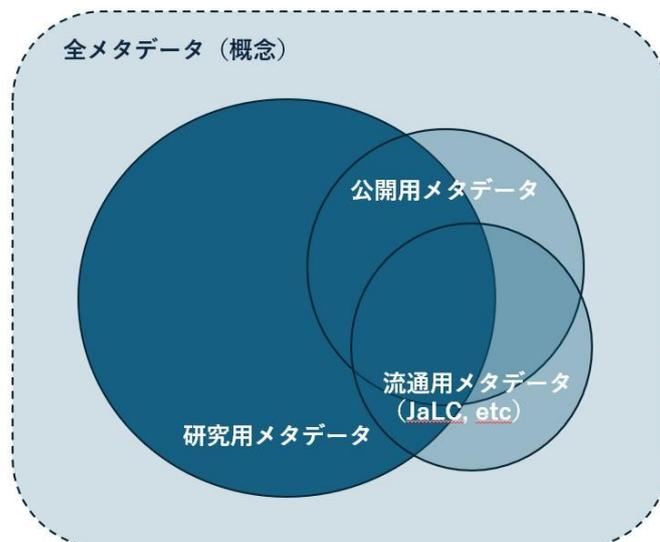


図 4-2. 研究データに付随するメタデータの関係性

#### 4.3.2 流通を意識したメタデータ作成

まず、DOI を登録してデータを公開する最初の目的は、公開したデータを流通させることにあ  
る。コンテンツの収集・管理とともに、FAIR なデータの流通を見越して、必要な情報を収集・整理  
しておくことが求められる。

DOI 登録にあたって RA が提供するメタデータスキーマも、データ流通を念頭に定められてい  
るものである。したがって、管理している情報をスキーマに沿って適切に記述・入力できれば、  
DOI を登録する学術情報を流通させるための様々な利便性を享受することができる。

JaLC を通じて DOI を取得する場合、JaLC のスキーマに沿った情報入力を行うことになる。  
登録する対象の種別(論文、研究データ等)ごとに、必要な項目が異なることに注意が必要であ  
る。具体的なメタデータ項目については、以下のマニュアルで詳述されているためぜひ活用して  
ほしい。

[「JaLC コンテンツ登録マニュアル Web インターフェイス版【研究データ】」](#) [13]

[「JaLC コンテンツ登録マニュアル XML フォーマットガイド【研究データ】」](#) [20]

※JaLC のメタデータについては [2.4. JaLC のメタデータ](#)も参照のこと。

### 4.3.3 情報を入力しやすくするための工夫

メタデータの作成には多大な労力を要するため、効果的にメタデータの項目を選択し、ツールを利用する等作成の省力化をはかることが望ましい。



図 4-3. JaLC における DOI 登録方法  
(出典: JaLC Web サイト [8])

JaLC の DOI 登録では上述のマニュアルに説明されているような Web インターフェイスがあり、これを利用することで対話的でわかりやすい情報入力が可能である(①)。

その他 XML ファイルを作成し登録・検証する方法(②)や、API を利用して一括登録する方法(③)があるので、データの量や性質に応じてより効率的な手法をとることができる。

また、DOI 登録の実務者が研究者・データ作成者に対し提供できる支援として、例えば以下のようなものがある。事例集にいくつかの具体例が掲載されているため参照されたい。

#### 【独自のオンラインフォームの提供】

- ・ 情報入力に特化したわかりやすいオンラインフォームを用意して、それを使って研究者・データ作成者にメタデータを入力してもらう
- ・ 入力される語彙について、コミュニティに広く知られたものを使うように選択式にする
- ・ 入力 GUI と連携させ、スキーマに沿ったメタデータをエクスポートする機能を有する入力用システムを構築し、メタデータ作成を自動化する
- ・ web の UI フォームにメタデータ等を入力し、スキーマに沿ったメタデータ形式のどこに出力されるのかを確かめながら作る

#### 【バッチシステムの導入】

オンラインフォームを使った入力は 1 件ずつとなるが、大量の既存コンテンツにまとめて DOI を登録するような場合は、CSV 等のフォーマットで必要なメタデータ項目を列として配置し、1 レコードを 1 行としてバッチ処理するような工夫も効果的である。

#### 4.3.4 留意点

目的やメリットが明確である一方で、メタデータを作成するには、共通項目の定義の困難さ、開示に関しての制限、データ作成者とメタデータ作成者が異なる場合の情報入手の困難さ等様々な制約があることも多い。こうした制約への対応として、研究者・データ作成者によるメタデータ作成の際は、ベストプラクティスもしくはガイドラインを示し、できるだけそれらに沿った形で作成を推奨する。

また、機関方針としてデータを公開する場合等は、データ作成者ではなくデータ管理者がメタデータ作成・管理を主体的に進める場合が多いため、ガバナンス確保も重要な観点である。

#### 4.4 DOI のランディングページ

登録された DOI がアクセスされた際、アクセスがリダイレクトされる先の Web ページが、当該 DOI のランディングページと呼ばれる。登録 DOI 毎の対応ランディングページは必ず存在していなければならない。DOI を登録するデータ本体は、一般に公開／アクセス制限ありのいずれの場合もありうるが、この公開／アクセス制限ありの別もランディングページに記述する。また、データ本体が公開終了した際も、ランディングページは公開を継続し、登録された DOI のアクセス永続性を保証する必要がある。データ公開の取り下げについては、4.5.5 項も参照のこと。

ランディングページに記述する情報としては、JaLC メタデータスキーマが求める5つの必須項目 (DOI、Creator、Title、Publisher、Publication Year) のほか、以下が推奨される。

- ・ 当該データの概要説明 (抄録)
- ・ リソースの内容に寄与している Contributor(s)
- ・ 当該データを引用する際の記述方法
- ・ 公開／アクセス制限ありの別
- ・ 追加、修正・更新、取り下げ、分割・統合等の履歴
- ・ 当該データのタイプおよびフォーマット
- ・ データ利用に関するライセンス (Creative Commons、機関独自のライセンス体系による表示等)
- ・ 引用／被引用、包含／被包含等、他の関連リソースとの関係 (Relation)
- ・ その他、分野特有のメタデータ情報

なお、流通のためのメタデータだけでなく、当該分野および関連分野・異分野の研究者・専門家にとっても参考となるメタデータ情報 (研究用メタデータ) の一部を記載することで、研究データの有用性を向上させる効果も期待できるであろう (図 4-2 参照)。

4.2 章で説明したように、例えば、異なるバージョンが存在する研究データにおいて、バージョンごとに DOI が登録されていれば、ランディングページは各 DOI に対応して設ける必要があるが、DOI 毎に 1 対 1 で別のランディングページを設けるか、関連 DOI のランディングページを N 対 1 に共通化するかは、選択可能である。

ランディングページの生成方法は、HTML ファイルとして一つ一つ作成して公開する静的な方法のほか、研究データのデータベース管理システムから専用プログラムで動的に生成する方法、あるいはコンテンツ管理システム (CMS) を利用する等の複数の方法があり得るので、ユーザーに合わせて実装方法を吟味選択することが望ましい。

The image shows a landing page for "Mesospheric wind velocity data (30min. mean) observed with MF radar at Poker Flat, Alaska". The page includes a title, a detailed description of the data, a data citation, general characteristics (parameters, processing level, location, resolution, dates), a map of Alaska, and links to the data and citation instructions. On the right side, a vertical grey bar contains several callout boxes pointing to specific parts of the page:

- タイトル (Title)
- 抄録 (Abstract)
- データ引用方法 (DOI を含む) (Data citation method (including DOI))
- 一般的特性 (General characteristics)
- データ本体や引用コンテンツへのリンク (Link to data body or citation content)
- データのバージョン (Data version)
- ランディングページの更新情報 (Landing page update information)

図 4-4. ランディングページの例  
(出典: doi:10.17591/55838dbd6c0ad)

## 4.5. DOI 登録後の運用

### 4.5.1 ORCID 連携

JaLC を通して DOI を登録したデータを、データ作成者の業績情報として研究者の識別子を  
提供するサービスである ORCID に登録することができる。登録方法の詳細については [JaLC  
の Web サイト](#)を参照のこと [21]。

### 4.5.2 DOI を用いたデータの引用

論文等で DOI を登録したデータを引用する場合、引用形式はジャーナル等の投稿規程に従  
うが、DOI Citation Formatter (<https://citation.crosscite.org>) で DOI を指定し引用形式を選  
択することで、容易に引用形式に対応したデータの引用情報を取得することができる [22]。利用  
方法の詳細については、[JaLC の Web サイト](#)を参照のこと [21]。

### 4.5.3 関連情報の記載

DOI を登録したデータが論文や他のデータ等のコンテンツから引用される場合、データに登録  
した DOI のメタデータの項目である「関連情報」にコンテンツに関する情報とデータとコンテンツ  
の関連性を記載することができる [20]。メタデータの記述の詳細については、「[JaLC コンテンツ  
登録マニュアル XML フォーマットガイド【研究データ】](#)」の付録4および付録5を参照のこと。

### 4.5.4 DOI 登録後のデータの追加・修正時の対応

DOI を登録したデータは、その後は変更がないことが期待されるが、動的に変化するデータ  
の場合には、追加・修正が行われることがある。その際の対応として、DOI を維持する場合と、  
別の DOI を登録する場合がある。

#### ➤ データを追加した後も、もとの DOI をそのまま使用する場合

考えられる対応の例を挙げる。

- ・ 例①:

バージョン管理を行う。データの追加、取得方法、処理方法、補正、誤差等の修正や  
変更があった場合は、別バージョンとしてランディングページ上に明記して、それぞ  
れのバージョンへのアクセスを可能とする。

- ・ 例②:

ランディングページには、データの追加、取得方法、処理方法、補正、誤差等の修正  
や変更があった場合はその事実と内容を履歴として記載する。

- ・ 例③:

観測中で適宜データが追加される場合は、もとの DOI をそのまま保持し、バージョン  
管理もしない。

これらの事例を、各分野、各データの特성에応じて最適化して用いられることが望ましい。

➤ あらためて別の DOI を登録する場合

考えられる対応の例を挙げる。

- ・ 例①:  
バージョン管理を行い、もとのデータの DOI と、データ追加後の DOI のメタデータそれぞれにバージョン情報を明記する。
- ・ 例②:  
長期的に取得している観測データセットの場合、新たなデータを追加したデータセットはシリーズとして別名をつけ、一定の単位時間・期間(例えば年単位)ごとに分割してそれぞれに DOI を登録する。

別の DOI を登録した場合、もとの DOI に対応するデータは、そのまま保存しておくことが望ましいが、大規模なデータセットを全体的に補正した場合等、保存が困難であったり、保存することにあまり意味がなかったりすることもある。そのような理由で、もとのデータセットにアクセスできなくなる場合は、ランディングページは保持しておいて理由を明記する。

#### 4.5.5 DOI を登録したデータの統合・分割・移管・廃棄

DOI を登録したデータは、長期に渡って公開を継続することが期待されるが、場合によってデータの統合、分割、データ他機関への移管、データの廃棄も起こりうる。このような状況を想定し、DOI を登録する機関においては、データの公開状況が変化する場合の対応方針や、データ他機関への移管や研究コミュニティの共有を含め、長期プランを整備することが推奨される。

データの統合や分割を行った場合は、統合・分割前の DOI のランディングページに、統合・分割に関する説明、統合・分割後の DOI を明記する。また、統合・分割後の DOI ランディングページにも統合・分割前の DOI との関連について明記する。

(分割の例: <https://doi.org/10.17596/0000314> [23])。

データの廃棄によってデータの公開を取り下げた場合でも、DOI のランディングページは維持してメタデータの公開を継続し、アクセスが保証されるようにする。ランディングページには、データ公開を取り下げた事実、理由を明記する。

## 5. 事例集

### ■ 国立極地研究所 北極域データアーカイブシステム(ADS)

(特徴)

- ・ 1機関内で実施されているプロジェクト
- ・ 北極・南極域における調査・観測データが対象
- ・ 管理者によって、JaLC への DOI 登録を実施
- ・ システム的に、メタデータ品質の管理を行う

(DOI 登録の概要)

ADS メタデータマネジメントシステム(AMS)により、メタデータ管理とデータアーカイブを一元的に実施している。メタデータおよび実データは研究者によって作成される。メタデータ登録時に、システムが ADS メタデータスキーマに従ってチェックを行うことで、メタデータの品質管理を行っている。

AMS は、国立極地研究所 DOI 登録ポリシーに従って管理者のみ DOI を登録することができる。また、すべての登録データは、メタデータをもとにランディングページが自動的に作成される。

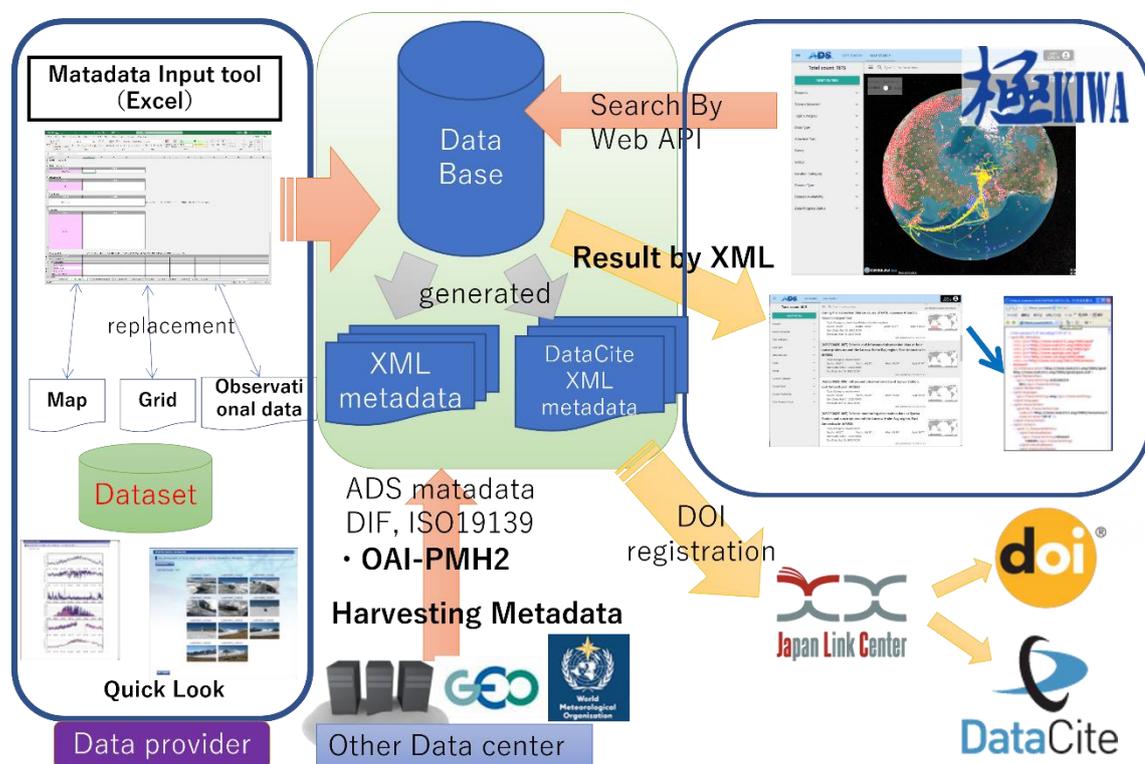


図 5-1. 北極域データアーカイブシステム(ADS)

■ 地球環境データ統合・解析プラットフォーム事業「データ統合・解析システム」(DIAS)

(特徴)

- ・ 地上観測データ、衛星観測データ、気象予測モデル、気候変動予測モデル、その他社会データ等、地球環境データ全般を対象とする分野リポジトリ
- ・ DIAS プロジェクトで作成したデータだけでなく、他機関の研究データや行政の公共データについても、DIAS の審査を経て受け入れ・公開する手続きを整備
- ・ DOI 等のデータ流通を促進するために、メタデータは CC0 ライセンスで公開
- ・ データセット利用状況を把握するシステムである Mahalo Button をデータセットランディングページに設置する等、DOI を活用したアプリケーションも開発

(DOI 登録の概要)

- ・ データ作成者が DOI の付与を希望する場合は、DOI の付与方法についてデータ作成者と合意した上で DOI を登録
- ・ DOI の粒度は、原則として DIAS が公開するデータセット ID と1対1に対応するが、データ作成者の希望に応じてその他の粒度にも個別に対応
- ・ データ作成者と DIAS 担当者が協力しながら DIAS メタデータ管理システムにメタデータを入力し、データセット ID ごとにドキュメントメタデータとして管理
- ・ データセットのランディングページは、ドキュメントメタデータから自動生成
- ・ DOI の登録・更新は、DIAS のメタデータ形式から JaLC のメタデータ形式に自動変換し、JaLC API 経由で DataCite にデータを送信

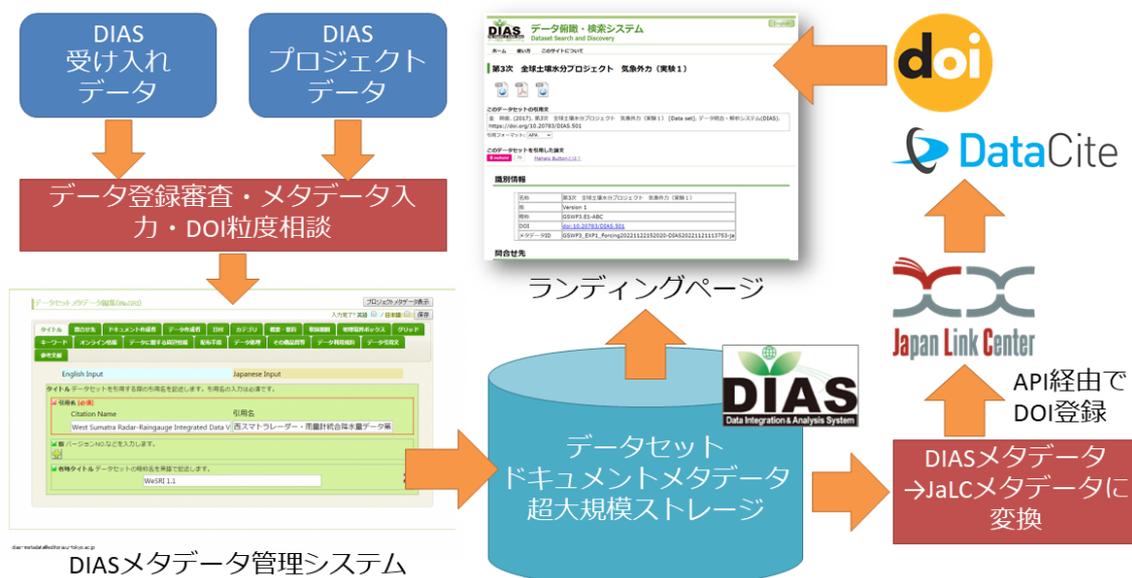


図 5-2. DIAS メタデータ管理システム

■ 国立研究開発法人物質・材料研究機構

(特徴)

- ・ 材料科学分野の研究データを対象
- ・ リポジトリ登録システムにより、外部公開用のデータリポジトリと、機構内部の研究業績登録システム・研究者総覧システムを連携

(DOI 登録の概要)

データリポジトリ「Materials Data Repository (MDR)」へのデータ登録、ならびに DataCite DOI の登録が行える「MDR 登録システム」を構築した。「MDR 登録システム」は機構内部の研究業績登録システムや研究者総覧システムから、登録対象の論文の書誌事項を自動的に取得する。また、同システムに登録されたデータについては、同システム内から DataCite DOI の登録作業を行うことができる。さらに、MDR 登録システムを通して MDR に登録された論文付随データに対して、機構の研究者総覧「SAMURAI」に表示される当該論文の詳細情報ページに MDR へのリンクが追加される。

データの登録は研究者(代理登録可能)、DOI 登録とリポジトリへの公開は MDR の運用担当が行う。

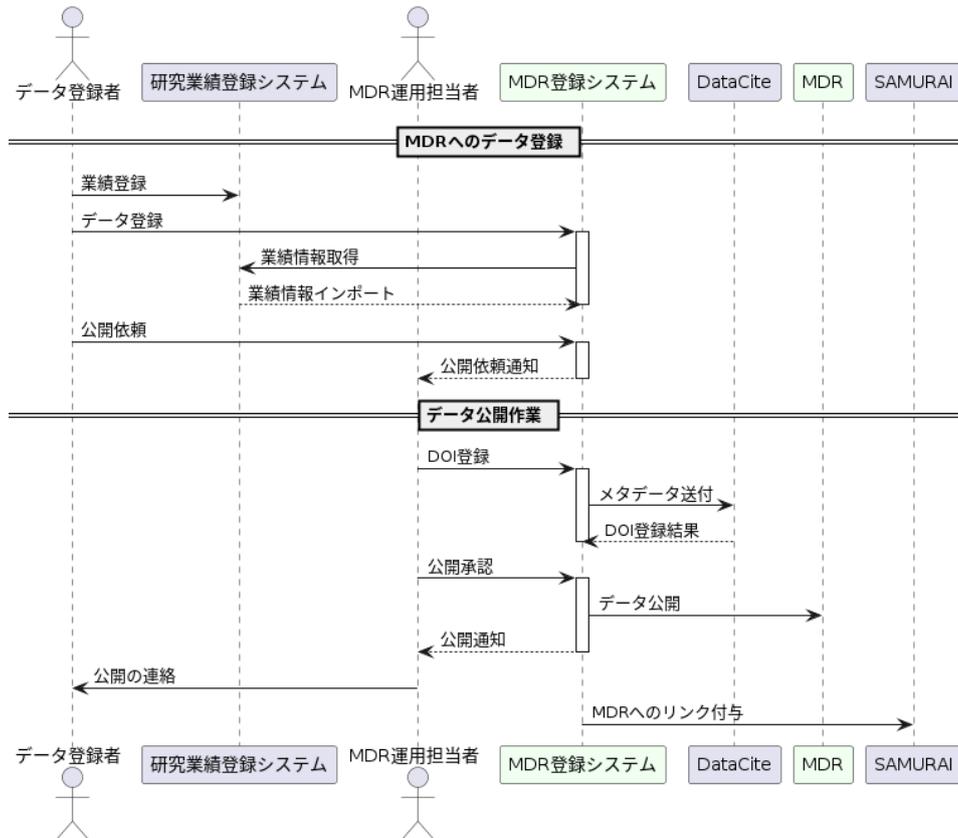


図 5-3. Materials Data Repository における DOI 登録のワークフローとデータフロー

## ■ 国立研究開発法人理化学研究所脳科学総合研究センター

### 神経情報基盤開発ユニット

(特徴)

- ・ 脳・神経科学分野全般の研究データを対象とする。各データにはライフサイエンス系のオントロジーやターミノロジーを活用した研究分野に特化したメタデータを付与
- ・ CBS データ共有プラットフォーム(理研脳神経科学研究センター内の各研究室から創出されたデータを収集・共有・公開する研究データ管理基盤)、革新脳データポータル(革新的技術による脳機能ネットワークの全容解明プロジェクトにて構築された研究データ公開システム)、INCF 日本ノード・プラットフォーム(INCF 日本ノードの活動下において構築された研究分野ごとのデータベース群)の3種の研究データリポジトリ・データベースの公開データに対して DOI を登録・管理
- ・ 研究データを DOI と共に公開する際は、その分野における学術的な価値およびメタデータの品質を確認すべく専門分野の研究者コミュニティによる査読を実施

(DOI 登録の概要)

#### CBS データ共有プラットフォーム

システムに実装したデータ公開・査読ワークフロー機能を活用。研究者より公開申請の出されたデータセットに対し、リポジトリ委員会にてデータおよびメタデータの内容を査読、承認が得られた後、ランディングページおよび DOI 登録用メタデータを作成する。DOI 登録は R2DMS(理研研究情報管理システム)と連携し、ResourceSync プロトコルにて IRDB(NII 学術機関リポジトリデータベース)から定期的にメタデータがハーベストされることにより間接的に行う。

#### 革新脳データポータル

革新脳プロジェクトに参画する研究者から創出された研究成果の各種データセットについて、データベース委員会にてとりまとめ、メタデータと共にポータルサイトに登録し、公開している。DOI 登録はシステム管理者が個別に JaLC の Web フォームおよび JaLC 形式 XML を用いてメタデータ登録を行う。

#### INCF 日本ノード・プラットフォーム

INCF 日本ノードで運用・構築されてきたプラットフォームのコンテンツに対し、これまで付与された DOI について、神経情報基盤開発ユニットにて公開システムを継続運用することで維持管理を続けている。

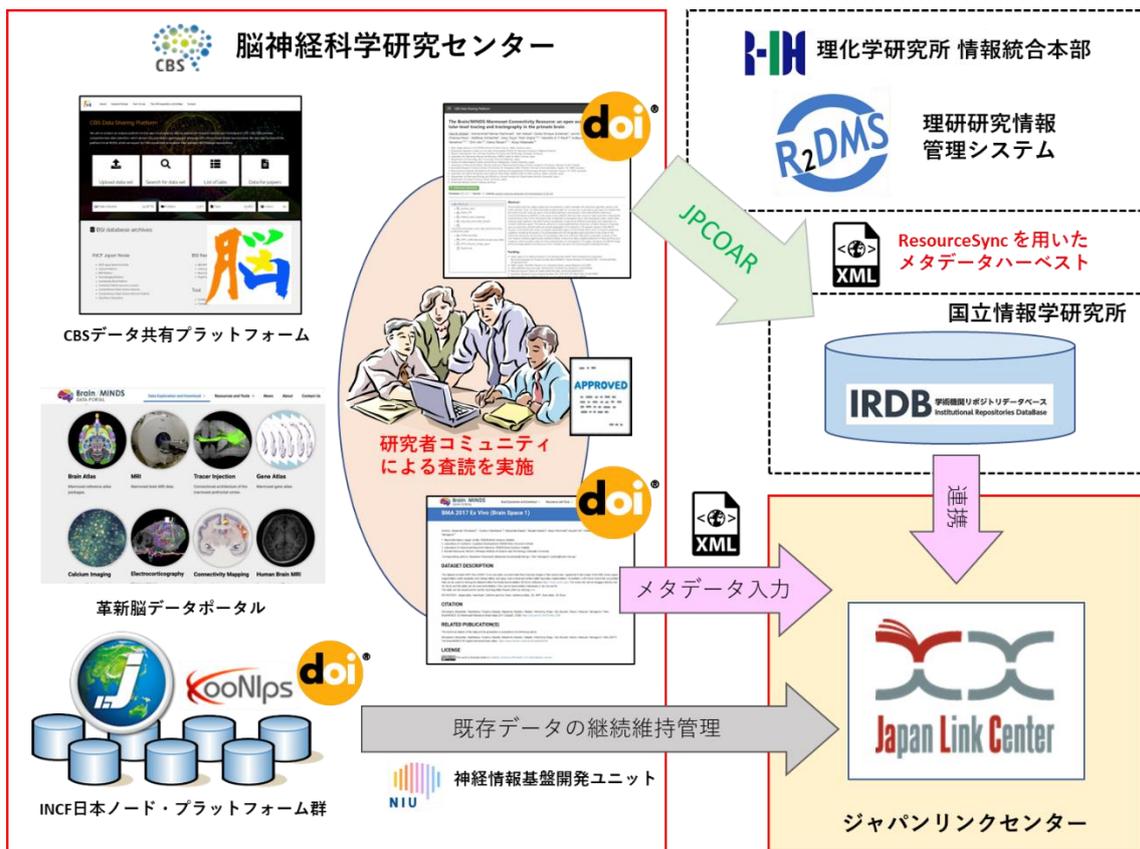


図 5-4. 神経情報基盤開発ユニットにおける DOI 登録の流れ

■ 国立研究開発法人海洋研究開発機構(JAMSTEC) 「データ DOI 情報管理システム」  
(特徴)

- ・ 機構所属の研究部署／研究者が公開するデータを対象
- ・ DOI 登録について機構内におけるガイドラインを整備
- ・ 「データ DOI 情報管理システム」を構築し、一元的な管理を実施
- ・ JaLC への DOI 登録は情報管理部署が対応

(DOI 登録の概要)

研究部署あるいは研究者が、データセット・データセットのメタデータ・DOI メタデータを作成し、データセットおよびデータセットのメタデータは各データベースで公開するとともに、情報管理部署に対して DOI 登録申請を行う。

情報管理部署は「データ DOI 情報管理システム」により、DOI メタデータ管理(DOI 採番、メタデータ登録・更新)、Web API を用いた JaLC システムへの登録及びランディングページ公開を実施する。

DOI 登録作業を効率化するため、一部のコンテンツについては、コンテンツを管理するシステムにおいて「データ DOI 情報管理システム」に登録するための XML を生成している。また、ランディングページから各データベースに遷移させることで、各データベースのライフサイクルが異なる場合でもリンク切れを防ぐような工夫等をしている。

(DOI の例: <https://doi.org/10.17596/0000001> [24])

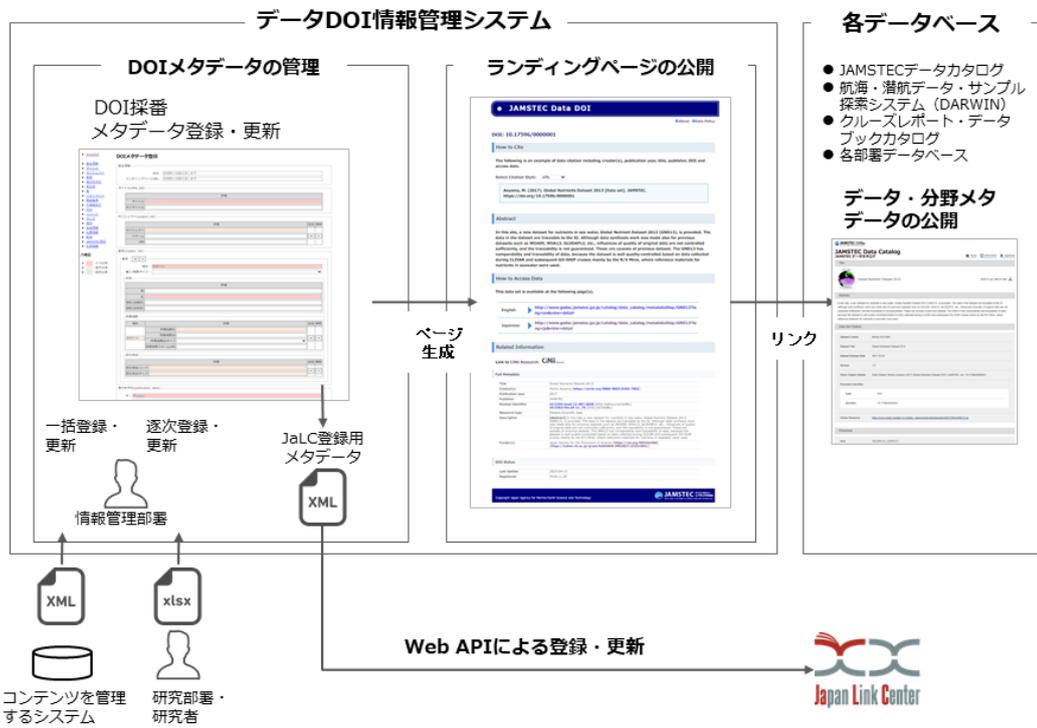


図 5-5. JAMSTEC における「データ DOI 情報管理システム」を用いた  
公開データへの DOI 登録フロー

■ 国立研究開発法人海洋研究開発機構 (JAMSTEC) 「BISMaL: Biological Information System for Marine Life」

(特徴)

- ・ JAMSTEC が BISMaL で公開する生物多様性データセットを対象
- ・ BISMaL で公開するデータセットには JAMSTEC の調査で取得した生物サンプル情報に加え、JAMSTEC が日本国内の他機関から広く受領したものが数多く含まれており、自機関公開データセット(プレフィックス: 10.17596)と切り分けるため、BISMaL 独自に割り当て頂いた DOI プレフィックス「10.48518」を使用して DOI を登録
- ・ BISMaL で公開するデータセットは国際的なデータベースである OBSI と GBIF に連携

(DOI 登録の概要)

BISMaL 担当者が、データ作成者の DOI 登録要望に基づいて DOI 登録を行う。

DOI メタデータの情報は BISMaL に登録されたデータセットのメタデータから抽出する。

DOI の登録は JaLC システムのユーザインターフェースで行う。

DOI のランディングページは、BISMaL のデータセット説明ページを使用している。

(DOI の例: <https://doi.org/10.48518/00001> [25])

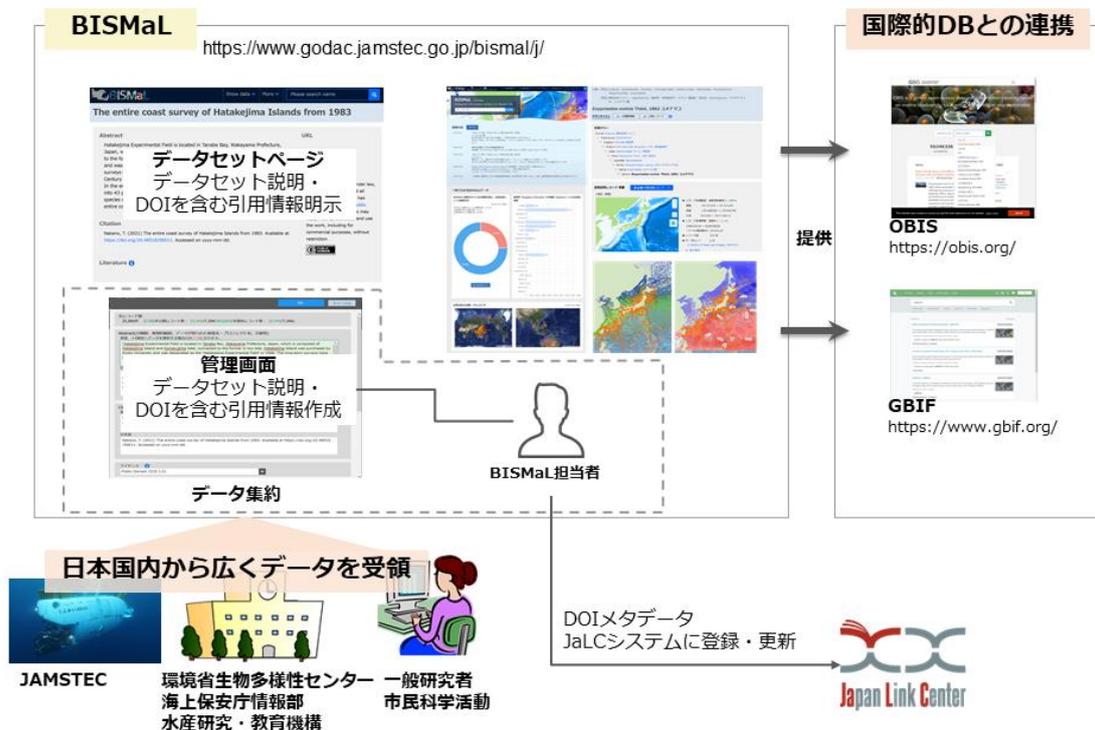


図 5-6. BISMaL におけるデータ公開と DOI 登録のフロー

## ■ 東京大学史料編纂所

(特徴)

- ・ 日本学術振興会 人文学・社会科学データインフラストラクチャー構築推進事業(2018～2022年度)の一貫として、人文学における研究データを対象とした DOI 登録を行っている。
- ・ 東京大学史料編纂所の所蔵史料に関するメタデータに加えて、連携機関が公開するメタデータに対しても DOI を登録し、人文学における研究データの利活用・学術情報流通における中核的な役割を果たしている。

(DOI 登録の概要)

DOI 登録用のメタデータの集約と変換を行う「DOI 管理システム」を構築している。本システムは、東京大学史料編纂所歴史情報処理システム「SHIPS」で提供されている歴史資料に関するメタデータを取得する API 連携機能に加え、神奈川県立金沢文庫等の連携機関において提供されているメタデータをハーベストする機能を有する。DOI 管理システムで集約・変換されたデータを用いて、JaLC への DOI 登録を行い、取得した DOI を含むメタデータを人文学・社会科学総合データカタログである「JDCat」に送ることで、人文学における研究データの利活用・学術情報流通を支援する。

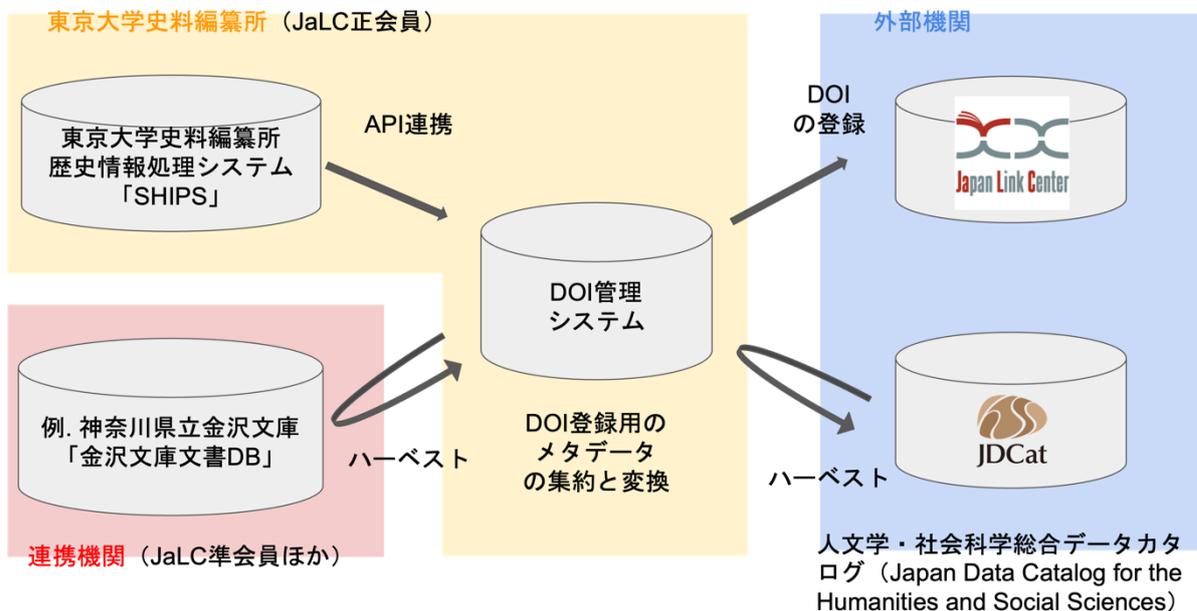


図 5-7. 東京大学史料編纂所における概要図

■ 国立研究開発法人 国立環境研究所 地球環境データベース(GED)

(特徴)

- ・ 地球温暖化をはじめとした地球環境問題に関する自然科学・社会科学分野の研究から得られたデータや成果を収集・整備・提供
- ・ 2016年より JaLC 会員となり、研究データへの DOI 登録を開始。地球環境データを中心に DataCite DOI を登録して公開中。
- ・ 主なデータカテゴリー(定点観測・移動体観測・モデル)ごとに独自のメタデータ項目を設定。必須項目以外はカスタマイズも可能。

(DOI 登録の概要)

- ・ メタデータの作成、ランディングページの構成、DOI 登録用 XML ファイルの作成、データセット提供ページの作成までは、地球環境センター(CGER)側が担当、JaLC を介した DOI 登録および DOI ランディングページの作成・運用は環境情報部が担当。研究ユニットは中長期計画ごとに再構成されるため、DOI の永続性に配慮した分担(図 5-8)。
- ・ 研究データの効率的な管理・研究チームでの共有、メタデータ作成、ライセンス・バージョン管理、DOI 登録申請等スムーズなデータ公開を支援する Web アプリケーション GERDaMS (Global Environmental Research Data Management System)を開発・運用中(図 5-9)。

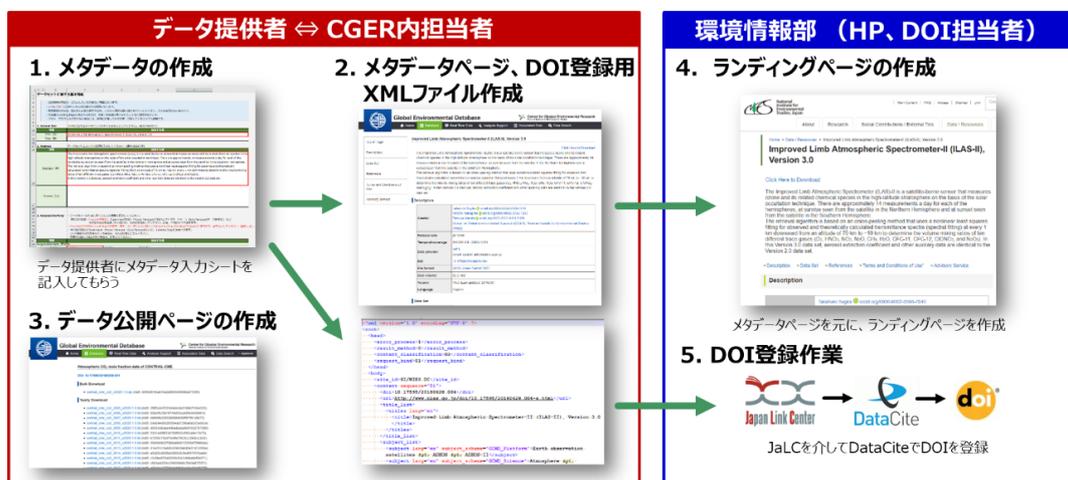


図 5-8. GED における研究データへの DOI 登録のワークフロー

# NIES/CGERの研究データ基盤

メタデータ・データの管理・公開・検索・利活用支援



図 5-9. NIES/CGER の研究データ基盤

■ 国立大学法人東海国立大学機構 名古屋大学宇宙地球環境研究所

(特徴)

- ・ 研究所に關係する各種観測・測定データ、カタログリスト、シミュレーション結果のデータを対象。
- ・ 研究者がツールを活用してXML ファイルを生成。そのXML ファイルから、DOI 登録用のXML ファイル(JaLC 形式)と Landing Page 用のHTML ファイルを、ツールを用いて生成。

(DOI 登録の概要)

- ・ 当研究所が独自に開発したツールを用いて、研究者が DOI 申請のためのXML ファイルをフォームから生成。同時に JaLC 申請用のXML ファイル、Landing Page 用のHTML ファイルも生成。
- ・ 生成されたファイルを、研究所統合データサイエンスセンターのスタッフが確認後、JaLC に DOI 申請。DOI 申請後、Landing Page を公開。

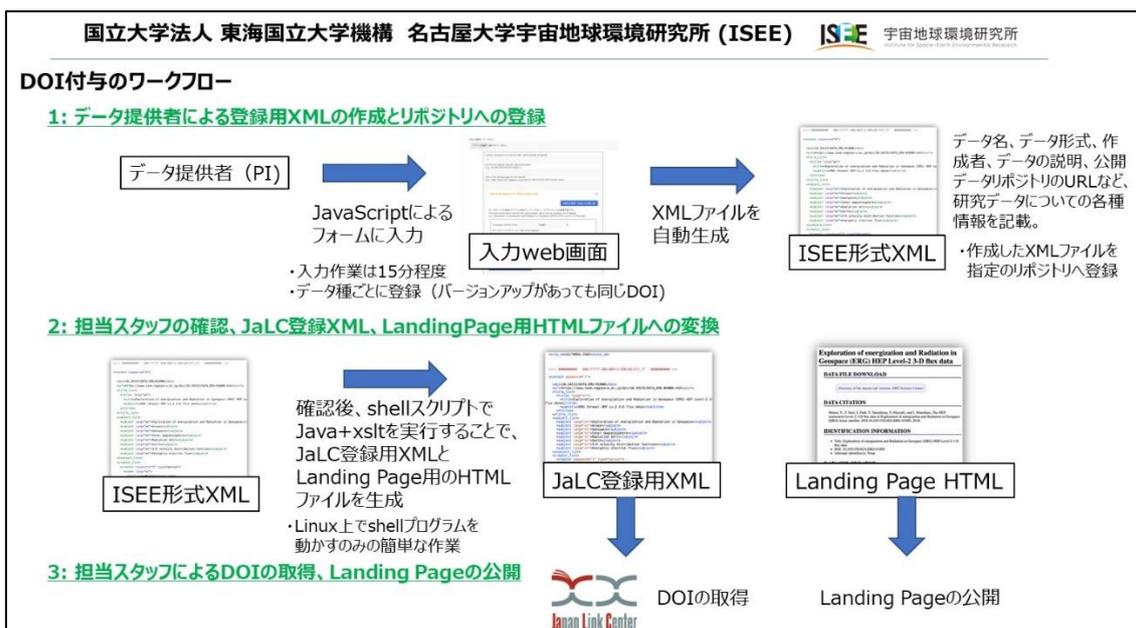


図 5-10. ISEE による DOI 登録のワークフロー

## 6. 参考文献

- [1] ジャパンリンクセンター研究データへの DOI 登録実験プロジェクト, "研究データへの DOI 登録ガイドライン," 20 10 2015. [Online]. Available: [https://doi.org/10.11502/rd\\_guideline\\_ja](https://doi.org/10.11502/rd_guideline_ja).
- [2] The DOI Foundation, "DOI® HANDBOOK :DOI," 4 2023. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1000/182>.
- [3] ジャパンリンクセンター運営委員会, "ジャパンリンクセンターとは何か～ その成り立ちと基本方針 ～," 28 7 2014. [Online]. Available: [https://doi.org/10.11502/JaLC\\_policy](https://doi.org/10.11502/JaLC_policy).
- [4] Crossref, "You are Crossref: Crossref," n.d.. [Online]. Available: <https://www.crossref.org/>.
- [5] DataCite, "DataCite-Connecting Research,Advancing Knowledge," n.d.. [Online]. Available: <https://datacite.org/>.
- [6] Japan Link Center, "JaLC の概要: ジャパンリンクセンター (JaLC)," n.d.. [Online]. Available: <https://japanlinkcenter.org/top/about/index.html>.
- [7] Japan Link Center, "会員種別・年会費: ジャパンリンクセンター (JaLC)," n.d.. [Online]. Available: [https://japanlinkcenter.org/top/admission/member\\_type.html](https://japanlinkcenter.org/top/admission/member_type.html).
- [8] Japan Link Center, "DOI 登録: ジャパンリンクセンター (JaLC)," n.d.. [Online]. Available: [https://japanlinkcenter.org/top/service/service\\_doi.html](https://japanlinkcenter.org/top/service/service_doi.html).
- [9] ジャパンリンクセンター事務局, "Japan Link Center (JaLC)リリース概要," 26 1 2022. [Online]. Available: [https://japanlinkcenter.org/top/doc/ReleaseNotes\\_20220126\\_suppl.pdf](https://japanlinkcenter.org/top/doc/ReleaseNotes_20220126_suppl.pdf).
- [10] DataCite, "DataCite Metadata Schema 4.4," 30 5 2021. [Online]. Available: <https://schema.datacite.org/meta/kernel-4.4/>.
- [11] 内閣府統合イノベーション戦略推進会議, "公的資金による研究データの管理・利活用に関する基本的な考え方," 2021 年. [Online]. Available: <https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/kokusaiopen/sanko1.pdf>.
- [12] 大波純一, 八塚茂, 信定知江, 箕輪真理, 三橋信孝, & 畠中秀樹, "データ共有の基準としての FAIR 原則," バイオサイエンスデータベースセンター, 2018. [Online]. Available: <https://doi.org/10.18908/a.2018041901>.
- [13] JaLC 事務局, "JaLC コンテンツ登録マニュアル Web インターフェイス版【研究データ】," 2023. [Online]. Available: [https://doi.org/10.11502/web\\_interface\\_manual\\_research\\_data..](https://doi.org/10.11502/web_interface_manual_research_data..)
- [14] ジャパンリンクセンター運営委員会, "ジャパンリンクセンター参加規約," 2023. [Online]. Available: [https://japanlinkcenter.org/top/doc/jalc\\_sankakiyaku.pdf](https://japanlinkcenter.org/top/doc/jalc_sankakiyaku.pdf).

- [15] 内閣府国際的動向を踏まえたオープンサイエンスの推進に関する検討会, "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," 29 6 2018. [Online]. Available: <https://www8.cao.go.jp/cstp/stsonota/datapolicy/datapolicy.html>.
- [16] 能勢正仁, 大向一輝, 尾鷲瑞穂, 高橋菜奈子, & 村山泰啓, "研究データに DOI を付与するには? 5 分で分かる研究データ DOI 付与," 研究データ利活用協議会 (RDUF) リサーチデータサイテーション小委員会, 2020. [Online]. Available: [https://doi.org/10.11502/rduf\\_rdc\\_doileaflet](https://doi.org/10.11502/rduf_rdc_doileaflet).
- [17] 村山 泰啓, 能勢 正仁, 小山 幸伸, 武田 英明, 是津 耕司, 木下 武也, 家森 俊彦, 渡邊 堯, "観測データから生成された 2 次データに関する DOI 引用法の新提案," 第 138 回 SGPSS 総会および講演会地, 地球電磁気・地球惑星圏学会, 2015.
- [18] Murakami, S., Yamada, M., Yamazaki, A., McGouldrick, K., Yamamoto, Y., & Hashimoto, G. L., "Venus Climate Orbiter Akatsuki UVI Calibrated Data PDS3 dataset," 11 11 2017. [Online]. Available: <https://doi.org/10.17597/ISAS.DARTS/VCO-00003>.
- [19] Zenodo, "Frequently Asked Questions: Versioning," n.d.. [Online]. Available: <https://help.zenodo.org/faq/>.
- [20] JaLC 事務局, "JaLC コンテンツ登録マニュアル XML フォーマットガイド【研究データ】," 2023. [Online]. Available: [https://japanlinkcenter.org/manual/research\\_data/index.html](https://japanlinkcenter.org/manual/research_data/index.html).
- [21] Japan Link Center, "その他のサービス," n.d.. [Online]. Available: [https://japanlinkcenter.org/top/service/service\\_others.html](https://japanlinkcenter.org/top/service/service_others.html).
- [22] DOI Registration Agencies, "DOI Citation Formatter," n.d.. [Online]. Available: <https://citation.crosscite.org/>.
- [23] JAMSTEC, "NATSUSHIMA NT00-06 Cruise Data," JAMSTEC, 2016. [オンライン]. Available: <https://doi.org/10.17596/0000314>.
- [24] M. Aoyama, "Global Nutrients Dataset 2013," JAMSTEC, 2017. [Online]. Available: <https://doi.org/10.17596/0000001>.
- [25] JAMSTEC, "JAMSTEC Marine Biological Samples Database," Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology, 2016. [Online]. Available: <https://doi.org/10.48518/00001>.
- [26] METADATA 20/20, "LINKS TO BEST PRACTICES AND GUIDELINES OF THE SCHOLARLY COMMUNICATIONS COMMUNITY," n.d.. [Online]. Available: <https://metadata2020.org/resources/metadata-best-practices/>.
- [27] METADA 20/20, "THE METADATA 2020 PRINCIPLES," n.d.. [Online]. Available: <https://metadata2020.org/resources/metadata-principles/>.
- [28] Crossref, "Documentation: Datasets," n.d.. [Online]. Available: <https://www.crossref.org/documentation/principles-practices/datasets/>.

- [29] DataCite, "Best Practices for DOI Registration," 2023. [Online]. Available:  
<https://support.datacite.org/docs/best-practices-for-datacite-members>.
- [30] ORCID, "ORCID Connecting research and researchers," n.d.. [Online]. Available:  
<https://orcid.org/>.
- [31] 物質・材料研究機構(NIMS), "MDR Schema," n.d.. [Online]. Available:  
<https://github.com/nims-dpfc/mdr-schema?tab=readme-ov-file#mdr-schema>.
- [32] 宇宙航空研究開発機構, "宇宙科学研究所のデータポリシー," 18 4 2018. [Online].  
Available: <https://www.isas.jaxa.jp/researchers/data-policy/>.
- [33] Y. Murayama, "Mesospheric wind velocity data (30min. mean) observed with MF radar at  
Poker Flat, Alaska," 2012. [Online]. Available: <https://doi.org/10.17591/55838dbd6c0ad>.
- [34] J. L. Center, "サービス:DOI 登録," [Online]. Available:  
[https://japanlinkcenter.org/top/service/service\\_doi.html](https://japanlinkcenter.org/top/service/service_doi.html). [Accessed 14 5 2024].

## 7. 付録

### 7.1 用語集

#### Crossref(クロスレフ)

最大の DOI 登録機関(RA)。主に学術論文を扱う。研究コミュニケーションに不可欠な数多くのサービスを通じて、あらゆる種類の研究対象を簡単に検索、評価、再利用できるようにするグローバルなコミュニティインフラである。( <https://www.crossref.org/> )

#### Creative Commons(クリエイティブ コモンズ、略称:CC)

著作者が自らの作品の再利用を目的として公開・利用許可できるよう、さまざまなライセンス形態を定義して公開、その普及と促進を図る国際的プロジェクト及びその運営主体である非営利団体。策定された複数のライセンスは、クリエイティブコモンズ・ライセンスと呼ばれ、学術分野を中心に、広く一般にも使われている。( <https://creativecommons.jp/> )

#### DataCite(データサイト)

主に研究データを扱う DOI 登録機関(RA)。研究データを中心にその他すべての研究成果物に DOI を提供する世界的な非営利団体である。2009 年に欧米の大学や図書館が設立し、ドイツ国立科学技術図書館 (TIB) が事務局を務めている。( <https://www.datacite.org/> )

#### DOI(ディーオーアイ)

デジタルオブジェクト識別子(Digital Object Identifier)。The DOI Handbook 参照。

インターネット上の文書に恒久的に与えられる識別子。

典型的な DOI 名は、10.1246/nikkashi1898.1.1 のような文字列である。この場合、10.1246(プレフィックス)は、DOI 財団が付与するディレクトリの識別子である。スラッシュ以下の nikkashi1898.1.1(サフィックス)は DOI 名の登録者(この例では社団法人 日本化学会)が任意で付ける ID である。実際にブラウザで DOI 名によって検索をする際には、次のように URL“http://doi.org”の後に DOI 名をつければよい。

<https://doi.org/10.1241/johokanri.56.881>

#### DOI prefix (ディーオーアイ プレフィックス)

DOI 財団が付与するディレクトリの識別子。DOI を参照。

#### DOI suffix (ディーオーアイ サフィックス)

DOI 登録者が登録するディレクトリの識別子。DOI を参照。

## DOI 登録

コンテンツに対して DOI を登録し、URL とメタデータとともに RA に登録(デポジット)すること。

## DOI の解決、DOI リゾルバ

DOI を入力することにより、コンテンツ自身もしくはメタデータを表した Web ページの URL を得ることを DOI の解決(リゾルブ)という。また、DOI の解決を行うネットワークサービスを DOI リゾルバという。

## FAIR(フェア)原則

研究データの公開・再利用性を高めるため 2011 年から策定が始まったオープンデータ、オープンアクセスの指針で、Findable、Accessible、Interoperable、Reusable の4つの頭文字からなる。先頭の第1項が、「F 1. (メタ)データが、グローバルに一意で永続的な識別子(ID)を有すること」となっている。( <https://doi.org/10.18908/a.2019112601> )

## DOI Foundation

DOI 財団。それぞれのコミュニティにサービスを提供する DOI 登録機関(RA)に代わって、デジタル オブジェクト識別子 (DOI) システムを管理している。( <https://www.doi.org/> )

## JaLC(ジャルク)

日本国内の電子化されたコンテンツに DOI を登録する日本の DOI 登録機関(RA)。  
JaLC(ジャルク)は、Japan Link Center の略。

## prefix (プレフィックス)

接頭辞。ここでは DOI prefix のことを指す。DOI prefix を参照。

## prefix の払い出し・返却

prefix は DOI 財団より各 RA が払い出しを受け、DOI を登録しようとする機関あるいはプロジェクト単体に割り当てる。

## RA(アールエー)

Registration Agency の略。DOI の登録機関のこと。

## Registrant(登録者)

論文や記事、ジャーナル等の電子データに DOI を登録する機関。

## suffix (サフィックス)

接尾辞。ここでは DOI suffix のことを指す。DOI suffix を参照。

#### 永続的識別子(PID)

英語は Persistent Identifier。DOI はインターネット上で公開され、検索可能となっているグローバルで永続的な識別子である。FAIR 原則の項も参照。

#### デポジット

安全に預け入れるという意味から、電子データの登録、または登録すること。

XML に変換したメタデータや本文を JaLC システムにデポジットする、というように使用する。

#### マルチプルレゾリューション

通常、DOI は一つの Web 画面とのみ結びつけられており、DOI の解決先もその画面となる。ただし、同じコンテンツが複数の公開先を有する等 DOI を複数の Web 画面に結びつけたいときにマルチプルレゾリューションとして、その DOI に結びつくすべての Web 画面の URL を表示する中間画面に紐付けられる。

#### メタデータ

データそのものではなく、情報検索システムで検索可能な、データ本体の属性値や附帯情報等をメタデータと呼んでいる。書籍や論文等では書誌情報と呼ぶこともある。例えば、文書であれば著者名や表題、発表年月日、関連キーワード等が一般的である。研究データでは、これに加えて、データのフォーマット形式、利用ライセンス等が該当する。

#### メタデータスキーマ

メタデータのデータ構造およびそれを記述する規則をあわせたもののこと。情報検索の分野では、メタデータスキーマを XML 言語で表すことが標準的(例:ISO 19115 等)で、可読性が高いという特徴がある。

#### ランディングページ

DOI と関連づけられた Web ページ。DOI を解決したときに表示される。

#### リソース

書籍、デジタルコンテンツ、人物等、名前をつけて記述できる対象物。【出典:国立国会図書館ウェブサイト( <https://www.ndl.go.jp/jp/dlib/standards/meta/glossary.html> )】

#### リポジトリ

論文、研究データ、その他コンテンツを蓄積・提供を行う情報システムのこと。大学や研究機関が、所属研究者等の生み出したコンテンツを蓄積・提供する機関リポジトリ、特定の分野の研究成果を蓄積・提供する分野リポジトリ、文書等ではなくデータに特化して集積するデータリポジトリ等がある。

#### 粒度

英語で granularity。本ガイドラインでは、DOI を登録する研究データの単位（ひとかたまり）の大きさという意味で用いる。データ・データセットの粒度を大きくすれば、DOI 登録件数は減ることになる。

## 7.2 JaLC 入会フローチャート

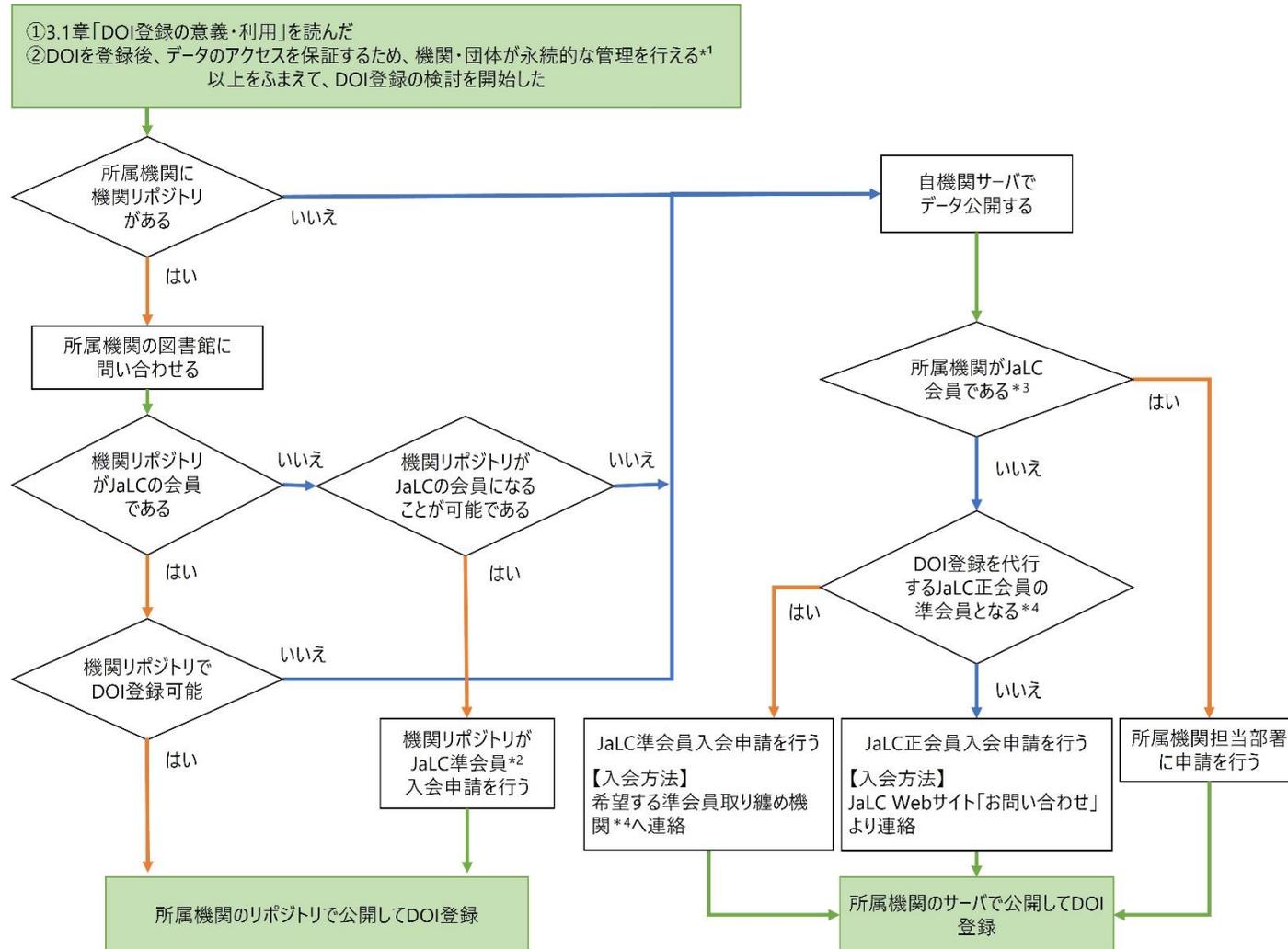


図 7-1. JaLC 入会フローチャート(研究データへの DOI 登録)

\*1プロジェクト等の複数機関での DOI 登録を希望の場合も機関単位にて DOI 登録を検討する。  
詳しくは 3.3 章「DOI 登録における留意点」を参照。

\*2 NII の JaLC 準会員になることを想定。該当しない場合は他の準会員もしくは正会員となる。

<https://support.irdb.nii.ac.jp/ja/application/jalc>

\*3 Japan Link Center 会員一覧はこちら

<https://japanlinkcenter.org/top/doc/listofmembers.pdf>

\*4 準会員の取り纏め機関の一覧はこちら

[https://japanlinkcenter.org/top/admission/member\\_type.html](https://japanlinkcenter.org/top/admission/member_type.html)

JaLC では、研究データについて、JaLC への DOI 登録の他、オプションサービスとし DataCite への DOI 登録を選択できる。各サービスの概要は表 7-1 の通り。

表 7-1. JaLC にて研究データを DOI 登録する場合の JaLC DOI と DataCite DOI の比較

	必要な会員資格	費用	DOI の登録先・活用	登録時の メタデータスキーマ	JaLC の サポート	どのサービスを選べば良い？ 例えば・・・
JaLC	JaLC 会員 (正会員、準会員)	JaLC 年会費	【登録先】JaLC  【DOI 活用】 ・JaLC コンテンツ検索 ・JaLC が連携するサービス (CiNii, ORCID 等)	JaLC スキーマ	あり	→ ・主に国内でのデータ活用を想定している コンテンツ ・メタデータが主に日本語  ・DOI 登録件数：数万件／年
DataCite (JaLC)	JaLC 会員 (正会員、準会員) + DataCite JaLC コンソーシアム機関	JaLC 年会費 + DataCite 機関費 500 ユーロ (※ 1) + DOI 登録費(従量制)	【登録先】JaLC + DataCite  【DOI 活用】 ・JaLC コンテンツ検索 ・JaLC が連携するサービス + ・DataCite Commons ・DataCite が連携するサービス (re3data, Data Citation Index 等)	JaLC スキーマ (※ 2)  →JaLC 経由で、 DataCite スキーマに変換 し登録。  ※ 2 JaLC と DataCite で 要素が一部異なる。 参考： <a href="#">研究データデポジット XML メタデータ項目リスト</a>	あり	→ ・海外を含め広くデータ活用を推進したい コンテンツ ・英語のメタデータあり  ・DOI 登録件数：数万件／年
*参考 DataCite (直接)	DataCite Direct Member	DataCite 年会費 2000 ユーロ + DataCite 機関費 500 ユーロ (※ 1) + DOI 登録費(従量制)	【登録先】DataCite  【DOI 活用】 ・DataCite Commons ・DataCite が連携するサービス (re3data, Data Citation Index 等)	DataCite スキーマ	なし	→ ・主に海外のデータ活用を想定している コンテンツ (国内を重要視していない)  ・DataCite スキーマの要素を記述したい コンテンツ  ・DOI 登録件数：10 万件／年以上

※ 1 非営利機関の場合。営利機関の場合は、[DataCite ホームページ](#)参照。

- \* JaLC のオプションサービスとしての DataCite DOI 登録については、[「ジャパンリンクセンター参加規約」](#)(第 17 条 DataCite サービス)を参照。  
料金に関しては「ジャパンリンクセンター年会費および外部サービス利用料金に関する手引き」([こちら](#))を参照。
  - \* 詳細については JaLC 事務局へお問い合わせください。 問い合わせ先: e-mail : [info@japanlinkcenter.org](mailto:info@japanlinkcenter.org)
  - \* (参考) JaLC を利用せず、直接 DataCite のダイレクトメンバーとなることも可能です。詳しくは [DataCite ホームページ](#)参照。
- ※注) 2024 年 5 月 22 日時点の DataCite ホームページの情報を基に作成。会費モデル等については必ず最新の情報をご参照ください。

研究データ利活用協議会  
研究データへのDOI登録促進小委員会

委員長 白井知子（国立環境研究所）

委員 海老沢 研（宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所）  
門平 卓也（物質・材料研究機構）  
北本 朝展（国立情報学研究所）  
高井 貴子（日本医療研究開発機構）  
武田 英明（国立情報学研究所）  
武部 竜一（情報科学技術協会）  
中島 律子（科学技術振興機構）  
中西 秀哉（核融合科学研究所）  
林 和弘（文部科学省 科学技術・学術政策研究所）  
林 祥介（神戸大学理学研究科／日本気象学会）  
福田 和代（海洋研究開発機構）  
福田 陽子（国立環境研究所）  
南山 泰之（国立情報学研究所）  
三村 のどか（科学技術振興機構）  
村山 泰啓（情報通信研究機構 NICT ナレッジハブ）  
八塚 茂（製品評価技術基盤機構 バイオテクノロジーセンター）

ジャパンリンクセンター事務局

植松 利晃（科学技術振興機構）  
小林 瑠那（科学技術振興機構）  
酒井 康平（科学技術振興機構）  
藤沢 仁子（科学技術振興機構）

活動期間

2021年11月～2024年6月

【事例集協力機関】

- ・ 大学共同利用機関法人情報・システム研究機構 国立極地研究所
- ・ 地球環境情報統融合プログラム(DIAS)
- ・ 国立研究開発法人物質・材料研究機構
- ・ 国立研究開発法人理化学研究所脳科学総合研究センター
- ・ 国立研究開発法人海洋研究開発機構(JAMSTEC)
- ・ 東京大学史料編纂所
- ・ 国立研究開発法人 国立環境研究所
- ・ 国立大学法人東海国立大学機構 名古屋大学宇宙地球環境研究所