

## ロードマップ実施状況のレビューと改定について

令和3年3月4日

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運営委員会は、ストラテジー期間の半ばとなる2020年度に、『「ジャパンリンクセンター ストラテジー 2017-2022」を実現するためのロードマップ』の実施状況について中期レビューをおこなった。

### 【前半期間（2017-2020）実施状況レビュー概要】

- ・ 研究者が利用する多様なリソースにDOIを登録できることを目指して、国立国会図書館(NDL)がデジタル資料へのDOI登録対象の拡大を行い、図書、雑誌、官報、録音資料などのNDLデジタル化資料約230万件に新たにDOIを登録した。
- ・ 外部機関とのメタデータ連携促進、メタデータ検索機能の充実、DOIの利用状況の提供に取り組んだ。
- ・ グローバルな研究ITインフラとして、研究に関わる他のIDサービスとの連携を強化するため、ORCIDとの連携を開始した。
- ・ 研究環境の変化に応じた柔軟なサービス開発体制の構築を目指したが、システム依存ということもあり進展が無かった。
- ・ 研究機関、図書館、出版社、教育機関、情報サービス提供機関、研究助成機関、学会等を含む広範なコミュニティの醸成を図るため、イベントの運営や広報活動を行った。

上記の実施状況を踏まえて、ストラテジー実現に向けた今後の方針や取り組み事項を明確に示すため、「ジャパンリンクセンター ストラテジー 2017-2022 を実現するためのロードマップ」の改定版を作成した。

## 「ジャパンリンクセンター ストラテジー 2017-2022」 を実現するためのロードマップ

2018年3月27日 ジャパンリンクセンター運営委員会  
改定 2021年3月4日 ジャパンリンクセンター運営委員会

※2020年度時点での実施状況にあわせ赤字にて修正・追記しています。

### 1. はじめに

#### 1-1 背景

ジャパンリンクセンター運営委員会は、2016年度に、5年程度先を見据えた運営方針として「ジャパンリンクセンター ストラテジー 2017-2022」（別紙 以下「ストラテジー」という。）を策定した。このストラテジー実現のためには、いつ、何をすべきかを計画立てて実施することが必要である。また、その優先順位についても合意した上で実施することが望ましい。

ストラテジー実現にむけての計画を明らかにするため、2017年度にロードマップを策定することとした。

#### 1-2 目的

ロードマップにより以下の効果が得られる。

- ① いつまでに何を実施すべきかが明確になる。
- ② ボトルネックを想定でき、対策を早期に講じることができる。
- ③ 目標を達成できたときの効果について、多くのステークホルダー間で議論することで、幅広い視点からの普遍的な意見を得ることができる。

#### 1-3 構成

以下では、ストラテジーのアクションごとに、実施の内容と実施に際して注意すべき課題を示した後、最後にロードマップをまとめて掲載している。

## 2. 検討結果

以下、ストラテジーの各アクションに対応して検討した。

### 2-1. 研究者が利用する様々なリソースに DOI を登録できるようにします。

現在 DOI 登録をしている書籍、論文、研究データ、eラーニング教材などの情報リソースに加えて、必要に応じて実験サンプル等の実リソースも含めた研究リソースも対象とします。それにより、論文等で実リソースを参照できるようになり、研究の再現性向上に寄与します。

そのための第一歩として、研究者にとって必要なリソースが何であるのかニーズを調査し、それらに DOI を登録するためのガイドラインを作成します。

#### <実施内容>

コンテンツの電子的な所在(URL)と関連づけが行われ必要なメタデータを用意すれば、研究者が利用する様々なリソースに対して DOI を登録でき、コンテンツへの永続的なリンクを張ることができる。そこで、今後登録を拡大すべきリソースについてニーズ調査等を行う。

新規に登録すべきと提案されたリソースには、それぞれの状況に以下のような違いがある。

- ・ ステークホルダー間の合意があれば、システム改修なしに DOI を登録できるもの
- ・ 既に使われている ID (識別子) があり、それらとの使い分けや連携を検討する必要があるもの
- ・ システム改修が必要だが、仕様が定まらないもの
- ・ 利用方法や費用対効果が不明確であり、事前調査が必要なもの等

提案されたコンテンツを、<電子書籍、政府刊行物>、<デジタルコンテンツ、研究データ>、<実体物 (研究機器、研究試料等)、ソフトウェア>に分け、状況に応じたスケジュールを策定する。

既に何らかの ID 管理、またはメタデータの集約が行われている場合には、DOI 登録のワークフローが容易に構築できるので優先して進める。この際、影響力のある機関のコンテンツは先行して取り組み、先行事例として発信することを検討する。

一方、システム改修が必要だがメタデータ管理や、ワークフローについて分野内でコンセンサスが得られてなく仕様が定まらないコンテンツ、利用方法が曖昧で費用対効果が不明確なコンテンツについては、必要に応じて実験プロジェクトを行うなど慎重に進めることとする。

システム改修が必要な場合は、予算を確保すると共に連携先と調整を行い、仕様を確定した上で改修を行い JaLC に実装する。

既に実装が完了したものについては、プロモーションなどを行い、利用を促進する。

#### <今後の取り組み>

- 電子書籍、政府刊行物

- ・ 現状について調査を行った上で DOI 登録の方向性を決定する。
- ・ 電子書籍については、研究に関する資料や研究者の著作物から検討していく（JaLC 正会員が発行しているコンテンツなど）。
- デジタルコンテンツ、研究データ
  - ・ さらなるプロモーションを行い、DOI 登録を促進する。
  - ・ 研究データのメタデータ活用やオープン化などの観点から、DOI 登録について引き続き広報・普及に努める。また、研究データ利活用協議会（RDUF）における議論など、研究データオープン化に資する取り組みを行う。
- 実体物、ソフトウェア
  - ・ 現状について調査を行った上で DOI 登録の方向性を決定する。
  - ・ 検討にあたっては、特定分野に特化した共通 ID から DOI に転向し成功した海外事例などを持ち寄る。
  - ・ 検討は RDUF における議論などを想定する。
  - ・ DOI 登録を実現する場合は、必要に応じてガイドライン等を作成する。
  - ・ そのほか必要であれば新たに実験 PJ・作業部会等を実施する。

#### <アクション実施上の課題>

- ・ 対象となるコンテンツホルダー（保有者）が DOI を知らない場合や、逆に JaLC 事務局がコンテンツホルダーを知らない場合もあるので、調査・広報活動を強化する。
- ・ コンテンツホルダーが DOI 登録に意義・ニーズを見いだせる環境を構築する。
- ・ JaLC では、DOI の登録対象は「学術コンテンツ」としているため、コンテンツの「学術性」の定義について検討する。
- ・ コンテンツごとにデータ登録者を誰にするか等の DOI 登録のワークフローを確立する。
- ・ 新たなコンテンツについては、検索可能性や利用方法等について検討する。
- ・ コンテンツホルダーの持っているメタデータのうち、JaLC が保有すべきメタデータの選定など連携条件を調整する。
- ・ 永続性担保について。例えば、実体物についての永続性の判断（電子的コンテンツに到達できればよいか。実体物の有無は問題とされるか等）や、研究室で管理している研究機器の維持管理が永続的に行われるか否か等、判断基準を設定する。

ロードマップは（ロードマップ 3-1）に掲載

## 2-2 外部機関とのメタデータ連携促進、メタデータ検索機能の充実、DOIの利用状況の提供に取り組みます。

様々なサービスにおいて JaLC のメタデータを活用できる環境をつくり、コンテンツの流通促進に貢献します。また、DOI の利用状況に係るデータを提供します。

メタデータ検索機能の充実については、一般利用でも利用できる DOI・メタデータの検索サービスを開始します。また、JaLC のメタデータをファイルにて一括で一般に公開し、様々なかたちで JaLC のメタデータが利活用される機会を提供します。

DOI 利用状況の提供については、JaLC 会員に対して、登録した DOI の利用統計や、被引用の状況が把握できる手段を提供します。

### <実施内容>

JaLC の利用および電子コンテンツの流通を促進するため、外部機関とのメタデータ連携を進める。メタデータ連携により JaLC を通じて検索できるコンテンツ量が増大し、JaLC の利便性が向上する。その結果として外部機関での DOI 解決件数が増大することが期待される。

メタデータ検索については、JaLC 本体での検索以外に、外部連携サービスからのメタデータ検索の充実も考えられる。外部サービス（ORCID、ジャパンサーチ（仮称）など）との連携を模索し、連携効果を把握するためニーズ調査を行う。次に、連携する様々な外部サービスからの検索依頼に柔軟に対応する API を開発することで、JaLC メタデータを利用するサービスの拡大につなげ、我が国の電子コンテンツの流通促進に貢献する。

利用状況の提供については、自身が DOI 登録したコンテンツの内容一覧や、DOI 登録することで増加したアクセス数などの DOI の利用状況が分かれば、登録へのモチベーション向上につながる。

システム改修が必要な場合は、予算を確保すると共に連携先と調整を行い、仕様を確定した上で改修を行い JaLC に実装する。

### <今後の取り組み>

- ・ 実際の需要に沿ったサービス開発・提供を行うため、新たに連携・改修を行う際は新たにニーズ調査等を行う。
- ・ 既存のサービスや JaLC データについて、データクレンジング等による質・精度向上に務める。

#### ■ 外部連携

- ・ Turnitin、Third Iron との連携を進める（2020 年度）。
- ・ Open Citations、CHORUS、Unpaywall、Event Data（Crossref）との連携を検討する（2021 年度および 2022 年度）。
- ・ 連携する様々な外部サービスからの検索依頼に柔軟に対応する API として、REST API の開発を検討する。

- ・ PIDapalooza や DOI 財団年次総会、RA 機関のメンバーミーティングなどに参加し、国際的な ID 連携の動向を探る。
- メタデータ提供
  - ・ JaLC コンテンツ検索画面における抄録および抄録利用可否情報の提供を 2020 年度中に完了させる。
  - ・ リリースした機能についてプロモーションを行い、利用を促進する。(JaLC NEWS、カレントアウェアネス、外部発表、RDUF など)
  - ・ JaLC コンテンツ検索画面および第三者向け API の拡充を行う。
  - ・ 引用、被引用情報について JaLC の状況を整理する。
- DOI 利用状況提供
  - ・ 引き続きダッシュボードにて DOI 解決ログの提供を行う。

#### <アクション実施上の課題>

- ・ ~~JaLC のメタデータは原則として自由に使えるものとする。現在は、会員がサービスで使える JaLC のメタデータを自己が保有する情報に関するデータに制限している。これを見直し、利用の拡大を検討する。~~
- ・ ~~提供するメタデータの拡大では、抄録には著作物性があることに留意しつつも、将来、利用許諾条件管理等を行ってオープン化することを検討する。~~
- ・ 引用情報についても、世界でオープン化の動き（オープンサイテーション等）があるので、海外動向を見ながらオープン化を検討する。
- ・ 他機関連携に当たっては、連携条件やインターフェースなどについて調整が必要となるが、その際にはシステムの限界にも注意する（2-4 とも関連）。
- ・ 大量のデータを安全かつ確実に提供するインターフェースや DB を構築する。

ロードマップは（ロードマップ 3-2）に掲載

## 2-3 グローバルな研究 IT インフラとして、研究に関わる他の ID サービスとの連携を強化します。

DOI に関するサービスを基幹としつつ、他の文献 ID、研究者 ID、機関 ID サービスと連携して、より良い研究インフラの整備に貢献します。

そのための第一歩として、JaLC DOI が登録されたコンテンツについて、ORCID との連携を強化します。

### <実施内容>

他の既存 ID (識別子) サービスと連携することにより、電子コンテンツの利用機会が拡大する。

例えば、分野毎の固有の識別子が既にある場合、それらの識別子と連携することで、コンテンツホルダーと個別に連携するよりも容易に多くの情報を JaLC と他機関の検索サービス間で共有でき、電子コンテンツ等の流通が促進できる。

また、ファンドや研究者、機関など、DOI の登録対象でないデータへの識別子と連携することで、異なる視点からの検索が可能となり、サービス利用者の利便性が向上する。

本件について現時点で要望が明確になっているのは、~~研究者に対する国際的な PID (Persistence Identifier; 永続的識別子) である ORCID のみであるが、それ ORCID 以外の ID サービスについても今後調査を実施し連携の可能性を探る。~~

システム改修が必要な場合は、予算を確保すると共に連携先と調整を行い、仕様を確定した上で改修を行い JaLC に実装する。

### <今後の取り組み>

#### ■ ORCID との連携

- ・ 引き続きサービスの提供を行いつつ、JaLC NEWS や外部発表などの広報活動を行い、サービスの利用促進に努める。

#### ■ ORCID 以外の ID との連携

- ・ 連携先候補として ROR や Grant ID、e-Rad、researchmap などが考えられる。これらのサービスとの連携について、ニーズ調査を実施し具体的な連携方法について検討する。
- ・ ID サービスについて更なる調査を実施し、連携の可能性を探る。
- ・ DOI 登録者に対し、JaLC コンテンツ情報において ORCID ID など外部 ID 情報の登録を促し、また必要であればメタデータ要件を改修することで、コンテンツの流通を促進する。
- ・ PIDapalooza や DOI 財団年次総会、RA 機関のメンバーミーティングなどに参加し、国際的な ID 連携の動向を探る。

### <アクション実施上の課題>

- ・ 連携に当たって、連携条件や、データ交換のためのインターフェースなどについて調整する。

- ・ 連携する識別子の選定や、連携に際して JaLC に登録するメタデータ項目を検討する。
- ・ 他システムからのデータと JaLC が保有しているデータを統合するにはメタデータを比較し同定を行う必要があるため、書誌同定の精度を向上させる。

ロードマップは（ロードマップ 3-3）に掲載

## 2-4 研究環境の変化に応じた柔軟なサービス開発体制を構築します。

研究環境の変化に迅速に対応するためステークホルダーと共にサービスを開発しませんすることを検討します。サービスを実現するためのシステムの基幹部分の開発は JaLC が担う一方、応用・発展的な部分は提案型などの方法によりステークホルダーと共に開発できる体制を構築しませんの構築に向けて、次の5カ年における方策を議論します。

### <実施内容>

JaLC システムにおいて新規機能を開発する場合、現状はまず予算申請を行い認められてから調達行為を行うので時間がかかり、迅速かつ柔軟に対応することが困難である。そこで、JaLC はサービスを行う上での基幹部分の開発を担当し、保有するデータの活用については、データを外部機関に渡し、外部機関が自由にデータを活用して、応用・発展的な部分を迅速に開発できる柔軟な体制を構築する。

初めは現在連携している機関を中心に検討を進めるが、将来的には他機関からの要望に対して提案型の共同開発等の連携手法を検討する。

~~—システム改修が必要な場合は、予算を確保すると共に連携先と調整を行い、仕様を確定した上で改修を行い JaLC に実装する。~~

### <今後の取り組み>

- ・ 外部サービスへのデータ提供について、既存の連携機関については引き続き API により対応する。
- ・ 有るべき開発体制や、JaLC のデータについて質を保証するための方策について、次の5カ年に向け議論する。

### <アクション実施上の課題>

- ・ 外部機関との間のインターフェース構築に関する予算や仕様の調整、提供するデータセットの内容を調整する。
- ・ 外部機関におけるサービス提供の時期と JaLC のインターフェース完成の時期との調整を行う。

ロードマップは（ロードマップ3-4）に掲載

2-5 研究者、研究機関、図書館員、図書館、出版社、教育者、教育機関、IT 技術者、情報サービス提供者、研究助成機関、学会等を含む広範なコミュニティの醸成を図ります。

日本国内における DOI 普及のためにコミュニケーションを促進します。また、コミュニティ醸成による学術活動の自律的な発展を促します。

そのため、「対話・共創の場」を毎年開催します。また、より広い枠組みで研究情報について議論するため、「研究データ利活用協議会」を発展させ、日本におけるオープンサイエンスの核となる場とすることを目指します。

### <実施内容>

日本国内における DOI 普及（登録コンテンツの増大、利用サービスの拡大）のために、DOI を理解して活用を考え普及に関わるコミュニティを醸成する。

そのために、次の取り組みを行う。

- ・ 「対話・共創の場」の開催や「研究データ利活用協議会」の支援等、多くの人と出会える機会を創造し、新しい分野・対象についても積極的に対象とする機会を設ける。
- ・ ハッカソンなどを開催し、新しい用途開拓にあたる。
- ・ オープンサイエンスなどに関わる様々な機関、協議会等、DOI に関連する機関との連携を進める。
- ・ DOI を知らない人に対する DOI 登録のメリット等をわかりやすくまとめた資料を作成する。
- ・ 活動の中で、より良い広報活動手段が見つければ活動に取り入れる。

### <今後の取り組み>

引き続き、下記の通りコミュニティの深化のために意義のあるイベントの開催を行う。また積極的に事業の広報活動に努め、外部発表等にも参加する。

- ・ 広報において、JaLC NEWS や SNS、JST 内の広報ツール、カレントウェアネスなどの運営機関における広報ツールを活用する。
- ・ 引き続き国内外のイベントへの参加や外部発表依頼に対応し、情報収集・情報発信に努める。
- ・ 対話・共創の場において、学会や図書館における DOI の普及はある程度実現した。今後はより発展的な議論が出来る場として「対話・共創の場」、メンバーミーティングを開催する。また、新しい分野・コンテンツについても対象とする機会を設ける。
- ・ 研究データ利活用協議会の運営を行い、研究データの利活用に資する活動を支援する。
- ・ コミュニティの醸成や意見交換・情報共有を行いやすい環境の整備を行う。

### <アクション実施上の課題>

- ・ 普段接点が無いステークホルダーに対しての接触の機会を確保する。

ロードマップは（ロードマップ3-5）に掲載

### 3. ロードマップ

#### 3-1. 研究者が利用する様々なリソースに DOI を登録できるようにします。

##### <電子書籍、政府刊行物>

		2020	2021	2022	2023 ~
		(R2)	(R3)	(R4)	(R5~)
1	現状調査				
	① 電子書籍について、DOI登録に対するニーズ調査を行う		→		
	② 政府刊行物について、DOI登録に対するニーズ調査を行う				
2	DOI登録の方向性を決定			→	
3	可能なコンテンツから、DOI登録開始		→		
4	DOI登録対象の議論（学術問題）を実施		→		

##### <デジタルコンテンツ、研究データ>

		2020	2021	2022	2023 ~
		(R2)	(R3)	(R4)	(R5~)
1	DOI登録		→		
2	デジタルコンテンツ・研究データへのDOI登録促進活動		→		

<実体物（研究機器、研究試料）、ソフトウェア>

		2020	2021	2022	2023 ~
		(R2)	(R3)	(R4)	(R5~)
1	ニーズ調査（ユースケースの検討、代替手段との比較など）	→			
2	RDUFにて議論・検討		→		
3	DOI登録のためのガイドライン作成			→	
4	（必要に応じて）システム改修				→
5	登録開始（2023年以降）				→

3-2 外部機関とのメタデータ連携促進、メタデータ検索機能の充実、DOI利用状況の提供などに努めます。

<メタデータ連携および提供>

		2020	2021	2022	2023 ~
		(R2)	(R3)	(R4)	(R5~)
1	Turnitin、ThirdIronとの連携開始	→			
2	第三者への抄録提供に向けた改修	→			
3	メタデータ連携（各連携校補と随時調整・連携を進める）	→			
5	JaLCコンテンツ検索改修	→			
6	REST API改修		→		
7	メタデータ提供	→			
8	提供機能についてのプロモーション	→			

<DOIの利用状況提供>

		2020	2021	2022	2023 ~
		(R2)	(R3)	(R4)	(R5~)
1	DOI利用状況提供	→			
2	必要に応じてシステム改修	→			

3-3 グローバルな研究 IT インフラとして、研究に関わる他の ID サービスとの連携を強化します。

<ORCID との連携>

		2020	2021	2022	2023 ~					
		(R2)	(R3)	(R4)	(R5~)					
1	サービスの提供									
2	プロモーション									

<ORCID 以外の ID との連携>

		2020	2021	2022	2023 ~					
		(R2)	(R3)	(R4)	(R5~)					
1	連携候補となるID調査（ニーズ調査）									
2	連携方法の検討									
	（同種の場合、異種の場合で区分）									
3	他のID運営機関との連携条件の調整									
4	各連携について新たなロードマップの策定									

3-4 研究環境の変化に応じた柔軟なサービス開発体制を構築します。

		2020	2021	2022	2023 ~
		(R2)	(R3)	(R4)	(R5~)
1	既存APIによって対応出来るサービスについてデータ提供	→			
2	あるべき開発体制について共有・議論		→		
3	2023年度以降のロードマップ案作成			→	

3-5 研究者、研究機関、図書館員、図書館、出版社、教育者、教育機関、IT技術者、情報サービス提供者、研究助成機関、学会等を含む広範なコミュニティの醸成を図ります。

		2020	2021	2022	2023 ~
		(R2)	(R3)	(R4)	(R5~)
1	事業紹介/広報ツールの充実	→			
2	国内外のイベントや記事への参加・発表、寄稿	→			
3	「対話・共創の場」・メンバーミーティングの開催	→			
4	「研究データ利活用協議会（RDUF）」の運営	→			
5	海外機関との連携（IDFストラテジーミーティング、RDA等への参加）	→			
6	コミュニティ内で情報やノウハウ、開発ツールが交換できるような場の整備	→			
7	裾野を広げる活動 分野研究者 民間企業、新たな機関、他分野へのアプローチ	→			