



ジャパンリンクセンターのご紹介

2019 年 5 月 [改訂版]

ジャパンリンクセンター事務局

(国立研究開発法人 科学技術振興機構 情報基盤事業部)

目次

1. DOI について	1
1.1. 概要	1
1.2. 機能	2
1.3. DOI の登録機関	2
1.4. DOI の活用例	3
2. JaLC について	5
2.1. JaLC のコンセプト	5
2.2. JaLC の運営体制	5
2.3. JaLC の提供する主要なサービス	6
2.4. 利用者別のメリット	7
2.5. 登録対象の学術コンテンツ	7
2.6. JaLC における DOI の活用例	8
3. JaLC の会員制度	11
3.1. JaLC の会員制度	11
3.2. 正会員とは	11
3.3. 準会員とは	12

変更歴

項番	作成/変更年月日	内容	備考
1	2014 年 10 月	初版発行	
2	2014 年 12 月	改訂（マルチプルレゾリューション、JaLC に登録できる学術コンテンツについて追加）	
3	2015 年 8 月	改訂（複数 DOI prefix 払い出し可能化に係る改訂）	
4	2017 年 11 月	改訂（URL の http を https に修正）	
5	2019 年 4 月	改訂（部名変更による修正）	
6	2019 年 5 月	改訂（「図 2-1. JaLC のコンセプト」「図 2-2. JaLC の提供する主要なサービス」の修正、DOI 財団の表記修正）	

1. DOI について

1.1. 概要

DOIはDigital Object Identifierの頭文字で、コンテンツ(主として電子的なコンテンツ)を識別するための文字列(デジタル識別子)です。

DOIは「10.1241/xxx-oo-oo」のように「10.」で始まり、「/」で区切られた「番号」です。「/」の前は **prefix**(接頭辞)といい、コンテンツの発行者に固有の記号を DOI 登録機関(RA; Registration Agencies) が割り当てます。一方、「/」の後ろの部分は **suffix** (接尾辞) とい、発行者自身が決定できるものです。DOI の前に「https://doi.org/」を加えた URL 「https://doi.org/10.1241/xxx-oo-oo」は、コンテンツの URL に置き換えられます。

図 1-1 に示す DOI が 10.1241/johokanri.55.42 の例では DOI の前に「https://doi.org/」を加えた URL 「https://doi.org/10.1241/johokanri.55.42」は『情報管理』 Vol. 55 (2012) No. 1 P 42-46 のコンテンツの URL に置き換えられます。この場合、「10.1241」が **prefix** であり、『情報管理』の発行者である科学技術振興機構 (JST) に割り当てられた記号です。この例では「johokanri.55.42」が **suffix** となります¹⁾。また、アクセスする際の URL が「doi.org」で始まっているのは、DOI のリゾルバを介して当該論文に紐付けられた Web ページにリンクするためのものです。



⇒コンテンツ (情報管理 Vol. 55 (2012) No. 1 P 42-46)



図 1-1. DOI によるコンテンツへのリンク

¹⁾ prefix は機関で複数持つ場合があります。また、suffix を巻、ページ、論文番号で組み立てることはよくありますが、当該コンテンツを識別できるように一意であれば、必ずしも組み立てルールをもつ必要はありません。

DOI は、ISO（国際標準化機構）に採用されており、様々なコンテンツに登録することができます。特に学術分野では論文の識別子として 1 億件以上のコンテンツに既に登録されており世界的に普及しつつあります。

1.2. 機能

インターネットでは、コンテンツの所在場所を示す URL の変更が日常的に起こっており、リンク切れがしばしば発生します。そのため、不安定な URL でコンテンツの所在場所を示すことによるリンク切れを防止することが検討され、DOI System が生まれました。

コンテンツ発行者が URL を変更する場合は、DOI System 内の当該コンテンツの URL が変更されます（図 1-2）ので、DOI は変わることなくリンク先だけが変更され、コンテンツの恒久的なアクセスが保障されます。昨今、学術論文の参考文献に URL が記載されることが増えてきている状況下、このことの重要性は益々高まっています。

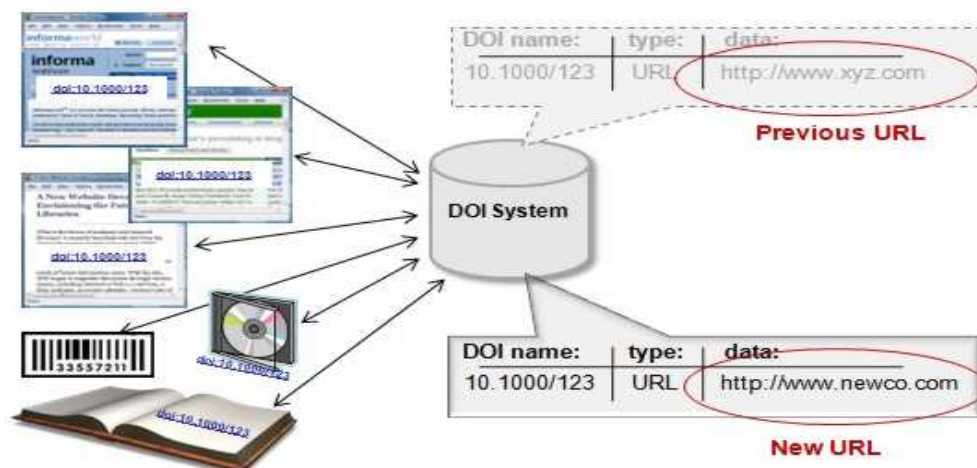


図 1-2. DOI System

その他の機能として、DOI は、それが指すコンテンツの一意性を保障していますので、信頼性の高いコンテンツの流通を管理できることが挙げられます。

1.3. DOI の登録機関

DOI は DOI 財団（DOI Foundation）にて統括されています。その登録および管理は DOI 財団が認めた DOI 登録機関のみが行うことができます。現在、世界では 11 の DOI 登録機関が活動しています。

主な RA としては、学術コンテンツに対して DOI 登録を行い、引用被引用文献提供サービスを行う Crossref、研究データに DOI 登録を行うコンソーシアムである DataCite、アジアでは中国の科学技術情報研究所（ISTIC； Institute of Scientific and Technical Information of China）、台湾の Airiti Inc. 等があります。

1.4. DOI の活用例

DOI は、JJAP（Japanese Journal of Applied Physics）、BCSJ（Bulletin of the Chemical Society of Japan）、Internal Medicine、Nature や Science などの内外の学術論文誌の記事に対して登録されており（図 1-3）、特に英文の学術論文の分野では DOI の登録が一般的になっております。

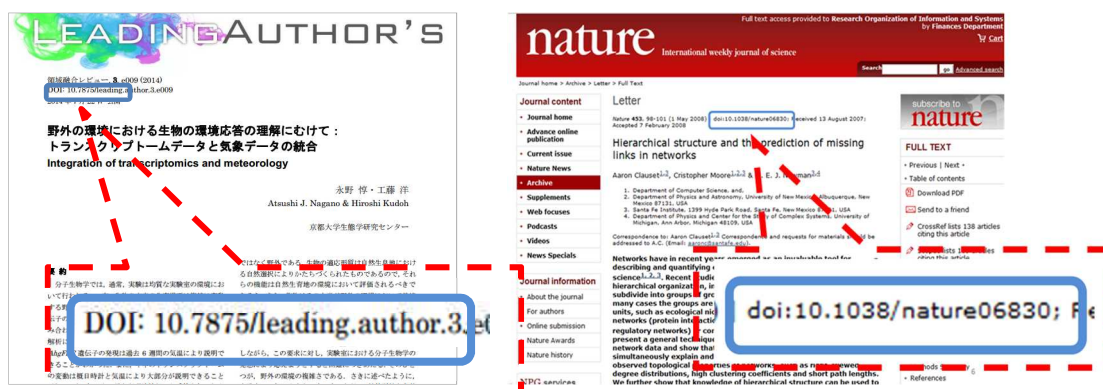


図 1-3. DBCLS と Nature での DOI の活用例

これらの論文記事との引用・被引用関係が容易に判明し、国際的な流通促進が可能です。

1.5 複数の URL を持つ DOI の登録（マルチプルレゾリューション）

通常 DOI は一つのコンテンツに対して一つの URL を登録します。ただし、同一のコンテンツが複数のウェブサイトに掲載されている場合は、一つの DOI に複数の URL を登録することができます。これにより、利用者は、一つの DOI へのアクセスによって、複数のコンテンツへのアクセス手段（URL）を選択することが可能になります。この機能をマルチプルレゾリューションと言います。例えば同一の博士論文が、大学の機関リポジトリと国立国会図書館のウェブサイトに掲載されている場合に、この機能を用いることができます。

同一のコンテンツに、異なる DOI が登録されていたら、利用者はそれらを異なるコンテンツであると認識してしまうこともあり得ます。これにより、DOI の持つ「コンテンツの一意性に対する保証」という特性も損なわれることになります。マルチプルレゾリューションによりこのような事態を避けることができます。また、登録者にとっては、例えば自身のサーバが停止している時にも利用者を正しくコンテンツに誘導できるという利点があります。

マルチプルレゾリューションとなっている DOI にアクセスすると、それに関連付けられたすべての URL を一覧できるページが表示されます。これを中間ページと言います（図 1-4）。



ヘルプ 日本語 ▼

マルチプルレゾリューション

■ DOI : 10.11500/000000030

	登録機関名	最終更新日
1	機関リポジトリ / Institutional Repository	2014/12/03
2	国立国会図書館 / National Diet Library	2014/11/27

■ タイトル情報

タイトル : テスト DOI 付与学位論文(タイトル変更)
 タイトル記述言語 : 日本語

■ 筆頭著者名情報

著者名(姓) : テスト
 著者名(名) : 著者
 著者名記述言語 : 日本語

図 1-4. JaLC の中間ページ

例えば、国立国会図書館がオンライン資料収集制度等に基づき収集したコンテンツに DOI が登録されていた場合に、登録者のサイトと国立国会図書館のサイトの両方の URL がそれに関連付けられることとなります（詳細は、「2.6. JaLC における DOI の活用例」をご覧ください）。

JaLC で設定できるマルチプルレゾリューションは JaLC DOI²⁾ に限ります。JaLC DOI の詳細については「2.3 JaLC の提供する主要なサービス」をご覧ください。

²⁾ Crossref など他 RA に委ねず JaLC 自身が登録した DOI のことです。

2. JaLC について

2.1. JaLC のコンセプト

JaLC は、**Japan LinkCenter** の略称で、「ジャルク」と呼称しています。

JaLC は、国内の各機関が保有する学術コンテンツ（雑誌論文、学位論文等）の書誌・所在情報を一元的に管理するシステムです。学術コンテンツに DOI を登録し、被引用情報も作成し、まとめて他機関へのリンクソースとして保存します。

つまり、学術機関リポジトリや国内の電子ジャーナルのプラットフォームなど様々なサイトで提供されているコンテンツに対して、JaLC にて DOI を登録し、その DOI が活用されることで、国内や海外の検索サービスや電子ジャーナルサイトから容易にコンテンツにアクセスできるようになります（図 2-1）。JaLC は、DOI を中心として、様々なコンテンツのリンクを促進していきます。

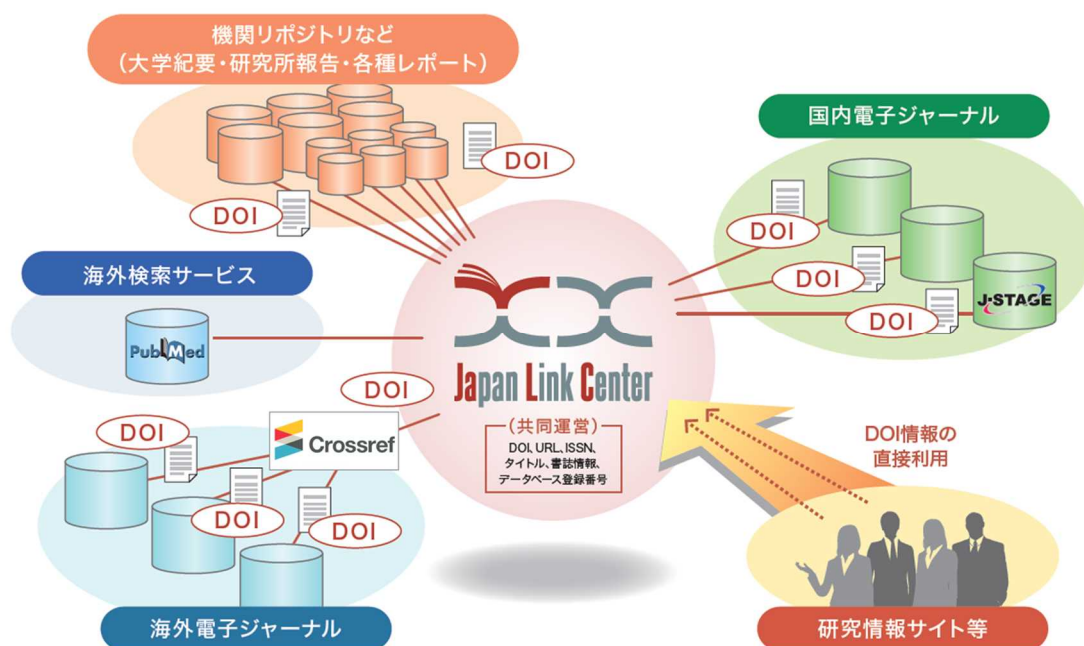


図 2-1. JaLC のコンセプト

2.2. JaLC の運営体制

JaLC は、日本における科学技術・学術情報の主要な情報提供機関および研究機関である国立国会図書館（NDL）、国立情報学研究所（NII）、科学技術振興機構（JST）、物質・材料研究機構（NIMS）により運営委員会を設置して、共同で運営されています。事務局は、JST が務めています。JaLC は 2012 年 3 月 15 日に DOI 財団から、世界で第 9 番目の DOI 登録機関に認定されています。

2.3. JaLC の提供する主要なサービス

JaLC では図 2-2 のようなサービスを提供します。

① 会員からの書誌データ等の収集整理

コンテンツに関する書誌データ等（書誌データ、識別子、インターネットアドレス等、引用情報）を受付または収集し、登録を行います。

② DOI 登録

JaLC に登録されたコンテンツに DOI 登録を行います。

JaLC では、独自の基準で JaLC DOI の登録を行っています。JaLC DOI を登録することによって、和文での検索精度が高くなります。

特に海外展開を重視する場合は、Crossref にて DOI を登録することもできます。

1 コンテンツに対してどちらか 1 つ選択していただきます。

③ 被引用情報の作成

JaLC において、登録された引用情報を活用して、特定のコンテンツに対する被引用情報を作成します。

④ JaLC が蓄積したデータの提供

JaLC が蓄積した書誌データ等、JaLC で登録した DOI 及び被引用情報を提供します。

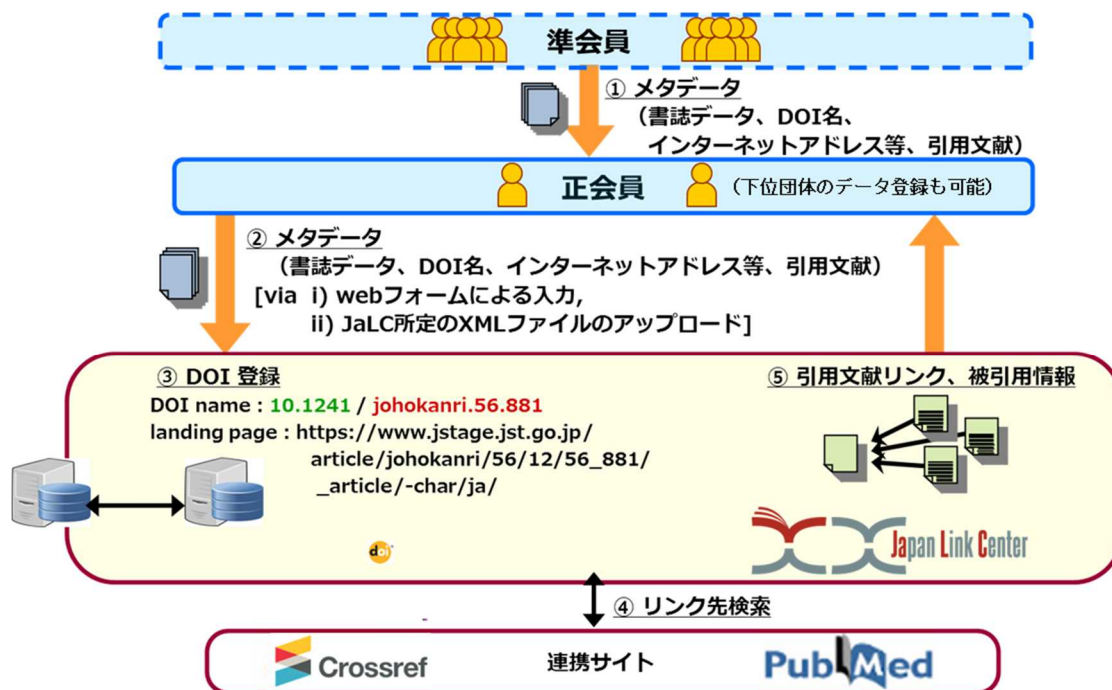


図 2-2. JaLC の提供する主要なサービス

2.4. 利用者別のメリット

JaLC の活用により、利用者別には次のメリットがあります。

①論文著者

自らの論文にアクセスしてもらいやすくなり、引用されやすくなります。また、被引用元が分かります。

②論文読者

確実に論文の本文にたどり着けるようになります。また、引用文献の本文にもたどり着けるようになります。

③出版社

自らの Web サイトにお客様を誘導しやすくなります。引用文献の同定が容易になります。

④2 次データベース提供者

DOI によって、確実に 1 次データ所在地にリンクできます。

⑤研究資金配分機関、大学管理者

研究資金配分先の論文の出版状況や当該論文の被引用情報が容易に把握でき、研究評価に活用できます。

2.5. 登録対象の学術コンテンツ

JaLC に登録できる学術コンテンツは、次のとおりです。(2019 年 4 月現在)

表 2-1 JaLC に登録できる学術コンテンツ

1. ジャーナルアーティクル（ジャーナル）
2. ジャーナルアーティクル（アーティクル）
3. 書籍・報告書
4. 研究データ
5. e-learning

2.6. JaLC における DOI の活用例

(1) 国立国会図書館

国立国会図書館では、2014 年 3 月に、1990 年代の学位論文約 14 万件に DOI を登録しました。お使いのブラウザに DOI を入力すると、国立国会図書館デジタルコレクションの書誌詳細画面に遷移します。また、国立国会図書館でデジタル化した古典籍資料、及び同館の刊行物（『国立国会図書館月報』等）等についても DOI を登録しています。

国立国会図書館で登録する DOI は、同館のプレフィックスである‘10.11501’に、国立国会図書館デジタルコレクションの永続的識別子をサフィックスとして組み合わせた形です。なお、国立国会図書館デジタルコレクションの永続的識別子は、同サイトの書誌詳細画面によって確認することができます。

国立国会図書館 DOI の例	10.11501/3140078
アクセスする際の URL	http://dx.doi.org/10.11501/3140078

図 2-3. 国立国会図書館の DOI の例

また、オンライン資料収集制度（e デポ）等によって国立国会図書館が収集したオンライン資料・インターネット公表博士論文に、収集した時点で JaLC に対して出版者自身の DOI が登録されていた場合、それを格納し、国立国会図書館デジタルコレクションや国立国会図書館サーチで提供するとともに、その DOI に、同サイトの書誌詳細画面の URL を関連付けます。これは、マルチプルレゾリューションと呼ばれる機能によるものです（「1.5 複数の URL を持つ DOI の登録（マルチプルレゾリューション）」もご参照ください）。これにより、その DOI からは、出版者（=DOI の登録者）のページと国立国会図書館デジタルコレクションのページの両方に、中間ページを介して案内されることになります。このような案内は、国立国会図書館でデジタル化し各大学に提供した 1990 年代の学位論文が、各大学の機関リポジトリで公開された場合にも可能となります。

(2) J-STAGE

J-STAGE（国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）が運営する科学技術情報発信・流通総合システム）利用学協会は、JaLC 正会員たる JST の準会員として、DOI の登録を受

けています。カレント記事については、2013 年 3 月より JaLC DOI の登録を開始し、過去分の記事に対しては、順次、DOI の一括登録を進めています。なお、J-STAGE 登載記事の 2019 年 3 月末日時点での DOI 登録件数は、4,686,763 件です。

J-STAGE 登載記事に登録された DOI は、J-STAGE の書誌情報用表示画面で確認することができます。



図 2-4. J-STAGE の DOI の例

(3) 三美印刷株式会社

三美印刷株式会社は、2014 年 1 月に JaLC の正会員として入会が承認されました。同社自体はジャーナル論文等を発行しているわけではないものの、JaLC 準会員として傘下の学会等を取りまとめ、DOI 登録サービスを行っています。特に、規模が小さく、自力で DOI 登録を行うのが困難な学会等に本サービスは支持されています。JaLC としても、このようなアグリゲータのような役割を担っていただける機関とともに、DOI の普及を図っていきたいと考えています。

下記は、三美印刷株式会社の準会員である電子情報通信学会の『IEICE Proceeding Series』における DOI 登録の例です。2019 年 3 月末日時点での DOI 登録件数は、1,235 件となっています。

IEICE Proceeding Series

The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers

menu

Search

Latest Issues

Volume 2

Volume 1

Archive

Volume List

Link

Subscription

For Authors

Article Search(I-Scover)

Statistics

Access/for review period etc.

IEICE Home Page

Citation Index

Privacy Policy

Copyright & Permissions

Online ISSN2189-5079

Summary

Porous Flow and Reactive Transport Modeling: New Directions and Old Needs

[Byron Traus](#)

Vol.2 pp.1-1

Publication Date:2014/03/01

Online ISSN2189-5079

Topic of Manuscript Proceedings of 2013 International Symposium on Nonlinear Theory and its Applications

DOI:10.1502/proc.21

[\(in a pdf format 76K\)](#)

Summary:

Hydrology intersects many other disciplines. Success in water supply management, energy reservoir development, agriculture, and climate research all depend on models of soil processes. For example, climate change research recognizes that transfer of mass and energy between atmosphere and soil cannot be ignored. Recently, it has become clear that the cold arctic provides more feedback to the climate than previously thought because of its vast permafrost formations that are thawing. Application of numerical hydrologic models to such non-traditional environments requires enhancements of and additions to the soil processes included in more traditional situations. For example, mass and energy transport must consider phase changes between water and vapor and ice, rather than just water and vapor. Further, the usual assumption of a stationary soil matrix is no longer acceptable. A significant process in cold regions is the annual freezing and thawing that results in heaving and slumping of soils and movement of soil particles, leading to large asymmetries in ice distribution. Additionally, soil bacteria and plants are important elements in permafrost conversion. New models that couple hydrologic, thermal, chemical, microbial and vegetative processes are being created to try to estimate the impact of climate warming in the arctic. Numerical models of coupled hydrologic processes in soils are advancing quickly in terms of resolution achieved and processes included, but better experimental verification is sorely needed for these models. Is it sufficient to experimentally test overlapping sets of submodules of a complex model or must the entire system be tested experimentally (and probably much more expensively) because of strong model nonlinearities? Further, multi-scale methods are urgently needed. Soils are heterogeneous on many scales. Complicating this are chemical and biological reactions in and on soils that occur on their own time and space scales, but are interrelated to hydrologic and climate scales. Can reliability in complex model predictions be assured if they can only practically be verified experimentally on one or two scales? Should such models only be used to generate a relative ranking of importance of process interactions, and not to make predictions? These sorts of questions are not new but may become more difficult to answer. Stochastic methods have seen much development, but are still challenged by this multiplicity of scales and processes. Other multi-scale approaches such as regular and singular perturbation methods and fractal representations may be useful.

図 2-5. 三美印刷の DOI の例

3. JaLC の会員制度

3.1. JaLC の会員制度

JaLC では利用者の多様なニーズに対応するため、JaLC に入会してサービスを利用する「正会員」と、正会員を通じて JaLC サービスを利用する「準会員」の二つの利用形態を設けています。

3.2. 正会員とは

「正会員」には「一般会員」と「検索会員」の 2 つの正会員区分があります。「一般会員」は、コンテンツの書誌情報等を直接 JaLC に登録し、DOI の登録を受けられます。そして、書誌情報や DOI を使用して JaLC に登録されている全てのデータに対して検索を行い利用することができます。一方「検索会員」は JaLC にコンテンツの書誌情報等の登録は行えませんが、JaLC に登録されているデータに対して検索を行うことができます。

表 3-1. JaLC 正会員の会員種別

正会員区分	コンテンツの書誌情報、 DOI、URL を JaLC に登録する	JaLC に対して検索を行う
一般会員	○	○
検索会員 (※)	×	○

(※) 現在、制度を検討しているため募集は要相談

なお、正会員になるには以下の要件をすべて満たしている必要があります。

- ・ 日本国内の法人又は団体 (※) であること
- ・ JaLC の目的及び事業を理解し賛同すること
- ・ 原則として、次のいずれかに該当すること
 - ① コンテンツを発行又は提供していること
 - ② コンテンツに関する何らかの電子サービスを行っていること

(※) 法人又は団体としての参加が困難な場合には、内部組織であってもコンテンツの永続性に責任を取れる規模以上でお申し込みください。

(例) 大学：学部、センター、図書館以上の規模の組織

企業：事業部、研究所以上の規模の組織

3.3. 準会員とは

「準会員」とは、正会員を通じてコンテンツの書誌情報等を **JaLC** に登録した機関のうち、以下の要件のいずれかに該当する機関のことです。正会員と共に **JaLC** を支えるメンバーとして「準会員」と呼びます。

- ① 自機関で **JaLC** に登録したデジタルコンテンツを管理している機関
- ② 独自のプレフィックスを持つ機関

準会員になると、正会員を通してコンテンツに **JaLC DOI** 等を登録できるようになります。現在、**JaLC** 準会員の取りまとめを行っているのは以下の機関です。

表 3-2. **JaLC** 準会員の取りまとめ機関（2019 年 3 月時点）

取りまとめ機関	関連する機関
国立研究開発法人 科学技術振興機構（JST）	J-STAGE 利用学協会
大学共同利用機関法人情報・システム研究機構 国立情報学研究所（NII）	学術機関リポジトリデータベース(IRDB)へのデータ提供機関 (大学等の学術機関リポジトリ)
NPO 医学中央雑誌刊行会	医学書院、南山堂、学研メディカル秀潤社、南江堂、メジカルビュー社、克誠堂出版、三輪書店、メディカル・サイエンス・インターナショナル、日本メディカルセンター、中外医学社、新興医学出版社、金原出版、中山出版、金芳堂、コンパス、三輪書籍、医薬ジャーナル社、東京医学社、全日本病院出版会、DMP-ヘルスバンク、日本医事新報社、フジメディカル出版、インターメディカ、協同医書出版社、ベクトル・コア、日経 BP、協和企画、朝倉書店、日経メディカル開発、医歯薬出版、日本看護協会出版会、シービーアール、へるす出版、アトムス
三美印刷株式会社	電子情報通信学会、筑波大学アイソトープ環境動態研究センター
株式会社国際文献社	日本生化学会、日本 Pediatric Interventional

	Cardiology 学会、日本ゼオライト学会、日本小児循環器学会、日本性感染症学会
国立研究開発法人 情報通信研究機構 (NICT)	京都大学地磁気世界資料センター、情報通信研究機構電離圏・宇宙天気に関する世界資料センター
TRC-ADEAC 株式会社	京都府立図書館

取りまとめ機関は今後も順次増えていく予定です。

なお、各取りまとめ機関（正会員）によるそれぞれのガイドライン等があります。

＜「ジャパンリンクセンター各種ドキュメント」シリーズのご紹介＞

本資料の他にも、ジャパンリンクセンターでは、各種ドキュメントをご用意しております。ジャパンリンクセンターWeb サイト (<http://japanlinkcenter.org/>) で公開しておりますので、是非ご参照ください。

- 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～
http://doi.org/10.11502/jalc_policy
- ジャパンリンクセンターのご紹介
- FAQ (Frequently Asked Questions : よくある質問とその回答)
- ジャパンリンクセンター入会の手引き
- JaLC 技術情報
- ジャパンリンクセンター運営規則
- ジャパンリンクセンター参加規約