

2020年10月11日（日）

大学図書館問題研究会第51回全国大会第5分科会：学術情報基盤
「オープンサイエンスのためのメタデータ座談会：
JPCOAR スキーマを中心に」

学術情報流通の変化に應える JPCOARスキーマ

オープンアクセスリポジトリ推進協会（JPCOAR）
コンテンツ流通促進作業部会メタデータチーム
片岡 朋子（お茶の水女子大学）



本日の内容

- なぜJCOARスキーマが必要？
- JPCOARスキーマ6つのポイント
- JPCOARスキーマに対応するには

参考

- JPCOARスキーマのこれまでの歩み
- 今後の活動予定
- JPCOAR Monday

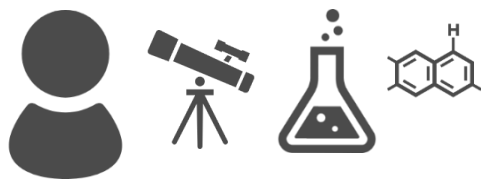
なぜJPCOARスキーマが必要？

理由1. オープンサイエンスへの対応

4

国際社会の要請

- ①データ利活用/国際的な共同研究の促進



- ②公的資金による研究成果の社会への還元



- ③研究公正の推進



助成機関/所属機関

学術コミュニティのチャレンジ

- ①オープンサイエンス・オープンアクセスの推進



オープンアクセス



オープンデータ
(エビデンスデータの公開)

新たな研究方法

- オープンアクセス方針の策定...

- ②研究データ管理支援

- RDM教材の作成
- 学内横断的な推進体制の整備

...



- ③新しい検索サービス



加藤文彦, 国立情報学研究所 学術情報基盤オープンフォーラム 2019.

https://www.nii.ac.jp/openforum/2019/day2_4.html

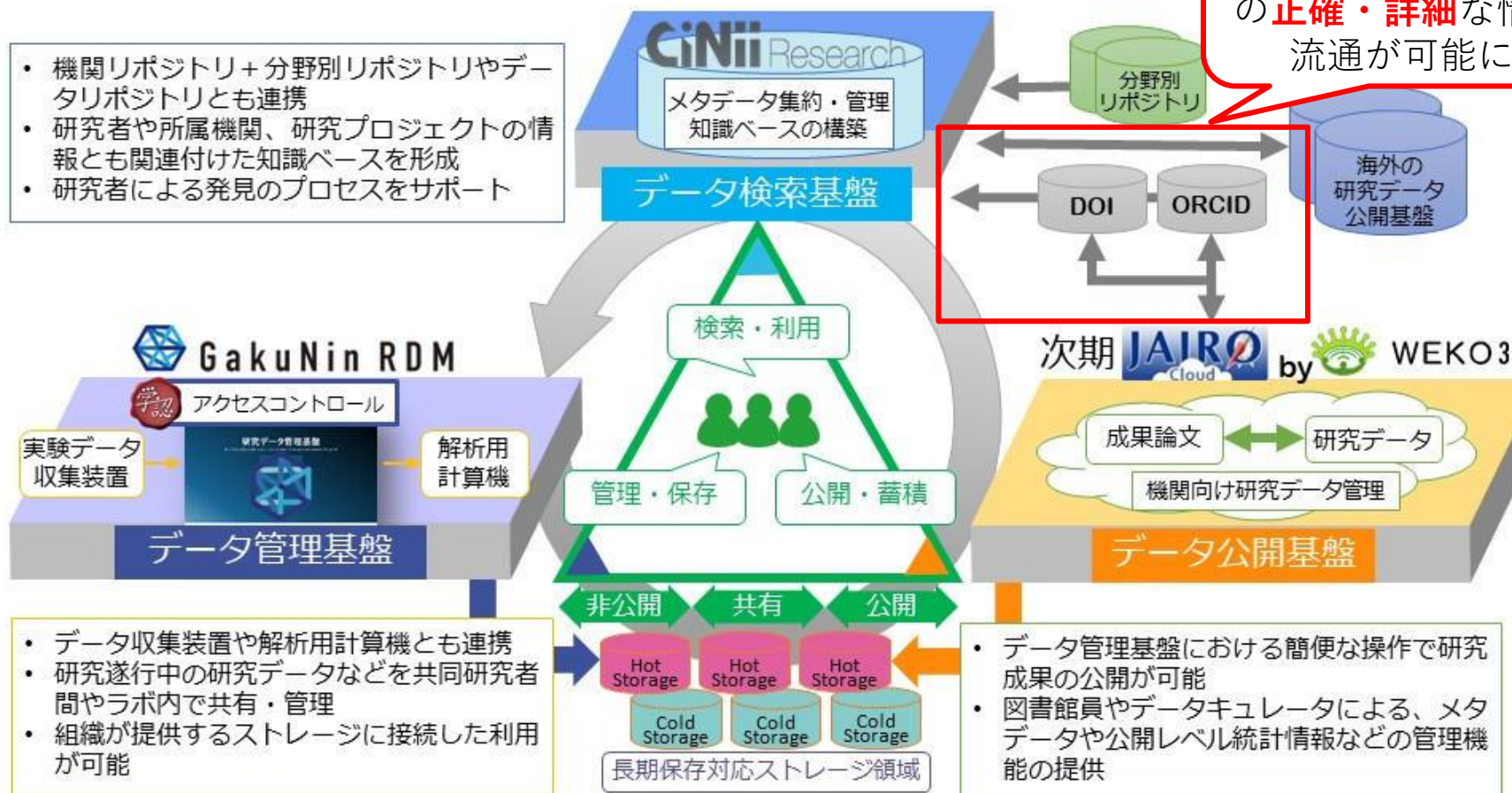
NII研究データ基盤 (NII Research Data Cloud) 概要



RCOSによるサービスの概要

- 機関リポジトリ+分野別リポジトリやデータリポジトリとも連携
- 研究者や所属機関、研究プロジェクトの情報とも関連付けた知識ベースを形成
- 研究者による発見のプロセスをサポート

JPCOARスキーマにより**多様**な研究成果の**正確・詳細**な情報流通が可能に



理由2. 国際協調による学術情報流通の促進

オープンアクセスリポジトリ連合（COAR）

- 53か国158機関が参加(JPCOAR含む)

- 国際的なコミュニティ形成や相互運用性を重視した活動



- ✓ 統制語彙の策定
- ✓ 次世代リポジトリの要件定義
- ✓ COVID-19研究成果の利活用向上のための推奨事項の公表

国際協調とローカライゼーション（地域適合）

Metadata standards & frameworks for repositories

Name	Type/Purpose	Geographic coverage	Notes
FAIR Principles	Principles/ Framework	Europe, US	
Plan S	Principles/ Framework	Europe, US	Based on OpenAIRE guidelines
OpenAIRE Guidelines	Guideline/ Application profile/Aggregator	Europe	
BASE	Aggregator	Global	
CORE	Aggregator	UK	
RIOXX	Guideline/ Application profile	UK	
DCMI Metadata Terms	Metadata schema	Global	
DataCite	Metadata application profile	Global	
Counter	Guideline	Global	
DOI	PID system	Global	
ORCID	PID system	Global	
JPCOAR	Metadata application profile	Japan	Based on OpenAIRE and DataCite guidelines
Crossref	Metadata schema	Global	

国際協調とローカライゼーション・オープンサイエンス対応を実現するスキーマ

日本のリポジトリ・オープンサイエンス推進状況の特性に合わせた定義

各リポジトリからIRDBに
JPCOARスキーマ形式で
メタデータをハーベスト

各種サービスに
JPCOARスキーマ形式で
メタデータを流通



CiNii

医中誌Web
Japan Medical Abstracts Society



Japan Link Center

国立国会図書館サーチ

国立国会図書館デジタルコレクション

機関リポジトリ

メタデータ等を登録



JPCOARスキーマと互換性のあるスキーマ

Dublin Core

OpenAIRE

DataCite
FIND, ACCESS, AND REUSE DATA

国際的な相互運用性の確保

図書館員・研究者

JPCOARスキーマ 6つのポイント

①作成者/寄与者の構造化（グループピング）

10

junii2

```
<creator>田中, 太郎</creator>  
<creator>山田, 次郎</creator>
```

同一作成者が重複しないよう、
同一作成者のヨミや別言語表記
などの異表記形を出力しない



JPCOARスキーマ

同一人物の著者名、英語表記、
ヨミ、識別子、所属機関情報を
グループ化して流通できる

```
<jpcoar:creator>  
  <jpcoar:nameIdentifier nameIdentifierScheme="ORCID" nameIdentifierURI=  
    "https://orcid.org/0000-0004-0005-0006">0000-0004-0005-0006</jpcoar:nameIdentifier>  
  <jpcoar:creatorName xml:lang="ja">田中, 太郎</jpcoar:creatorName>  
  <jpcoar:creatorName xml:lang="en">Tanaka, Taro</jpcoar:creatorName>  
  <jpcoar:creatorName xml:lang="ja-Kana">タナカ, タロウ</jpcoar:creatorName>  
  <jpcoar:affiliation>  
    <jpcoar:nameIdentifier nameIdentifierScheme="kakenhi">12611</jpcoar:nameIdentifier>  
    <jpcoar:affiliationName xml:lang="en">Ochanomizu University</jpcoar:affiliationName>  
  </jpcoar:affiliation>  
</jpcoar:creator>
```

②ライセンス情報の充実

記述例

```
<dc:rights xml:lang="en" rdf:resource=
  "https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en">
  Creative Commons Attribution 4.0 International
</dc:rights>
```

ライセンスのURIを
記述できるように



Data underpinning - "Investigating the molecular orientation of Ir(ppy)3 and Ir(ppy)2(acac) emitter complexes by X-ray diffraction"

Caroline Murawski, Chris Elschner, Simone Lenk, Sebastian Reineke & Malte Christian Gather
Dataset published 2017 via University of St Andrews

The attached data underpin the publication "Investigating the molecular orientation of Ir(ppy)3 and Ir(ppy)2(acac) emitter complexes by X-ray diffraction". The data are provided in the form of a panel from the paper that displays numerical data are provided in the form of a panel from the paper that displays numerical data are provided in the form of a panel from the paper that displays numerical data as .mar2300 files.



This data center is not currently reporting usage information.

<https://doi.org/10.17630/2dc12142-818e-4c40-8ae8-6ef03a75e49f> Cite

Bacterial distribution in soil microhabitats at different spatial scales

Wilfred Otten, Thilo Eickhorst, Archana Juyal, Ruth Falconer, Simona Hapca, Hannes Schmidt & Philippe C Baveye
Fileset published 2018 via Figshare

The data underpin the results described in the Geoderma paper by Juyal et al (2018) <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2018.07.031> entitled 'Combination of techniques to quantify the distribution of bacteria in their soil microhabitats at different spatial scales'. The data are represented in an Excel file and show counts of bacteria in individual sections of soil blocks and their corresponding pore geometry as determined by Xray CT at three different spatial scales. The data underpin the summary data described...



This data center is not currently reporting usage information.

<https://doi.org/10.17862/cranfield.rd.6860717v1> Cite

- ライセンスの明示による再利用の促進
- 検索サービスでの絞り込み
- 言語に依存しないライセンス表示

DataCite

<https://search.datacite.org/works?query=xray>

③アクセス権【新設】

コンテンツのアクセス状態を4種類から設定

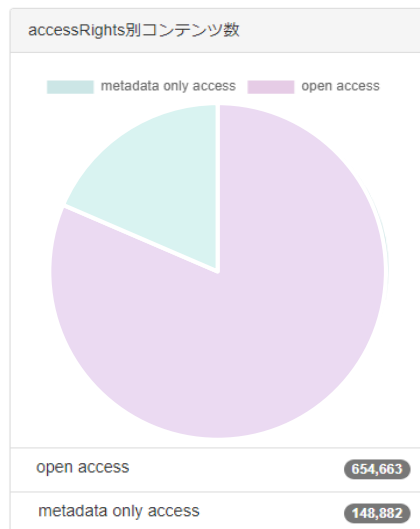
open access - オープンアクセス

metadata only access - メタデータのみ

embargoed access - エンバーゴ期間中

restricted access - アクセス制限あり

- コンテンツの状態をユーザーに分かりやすく表示できる
- IRDBで自機関のオープンアクセスの状況が把握できる



IRDBでの分析例 <https://irdb.nii.ac.jp/>

④研究データのバージョン情報【新設】

13

記述例

<datacite:version>1.2</datacite:version>

活用例

The image displays two side-by-side screenshots of a Figshare article page. Both screenshots show the article title "Biodegradability of Disulfide-Organosilica Nanoparticles Evaluated by Soft X-ray Photoelectron Spectroscopy: Cancer Therapy Implications". The left screenshot shows a version history dropdown menu with four versions: Version 4 (08.05.2019, 09:29), Version 3 (15.01.2019, 20:13), Version 2 (15.01.2019, 06:20), and Version 1 (27.12.2018, 09:00). The right screenshot shows the same article page but with a yellow highlight on "Version 3 (old)" in the version history dropdown menu. Both screenshots also show a "+ Follow" button and the publication date "Published on 08 May 2019 - 09:29" (left) and "Published on 15 Jan 2019 - 20:13" (right).

figshare

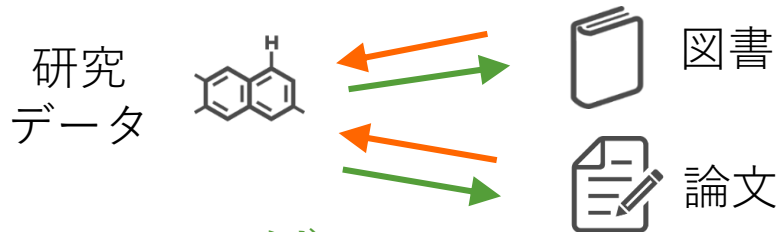
[https://figshare.com/collections/Biodegradability_of_Disulfide-Organosilica_Nanoparticles_Evaluated_by_Soft_X ray Photoelectron Spectroscopy Cancer Therapy Implications/4362125](https://figshare.com/collections/Biodegradability_of_Disulfide-Organosilica_Nanoparticles_Evaluated_by_Soft_X_ray_Photoelectron_Spectroscopy_Cancer_Therapy_Implications/4362125)

⑤関連情報の充実

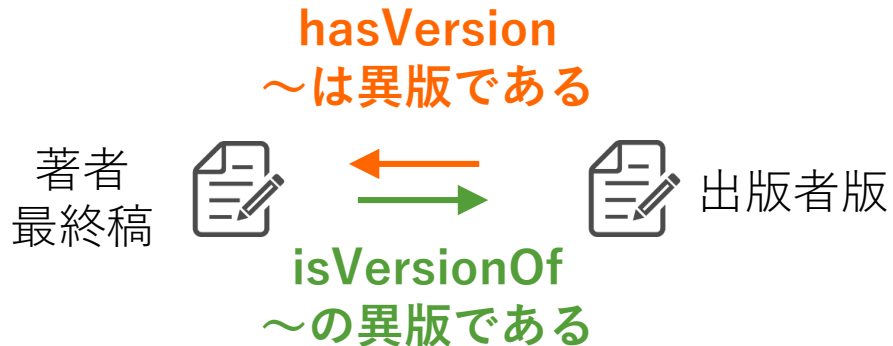
14

記述例

例) **hasPart**
～を一部分として持つ



例) **isPartOf**
～の一部分である

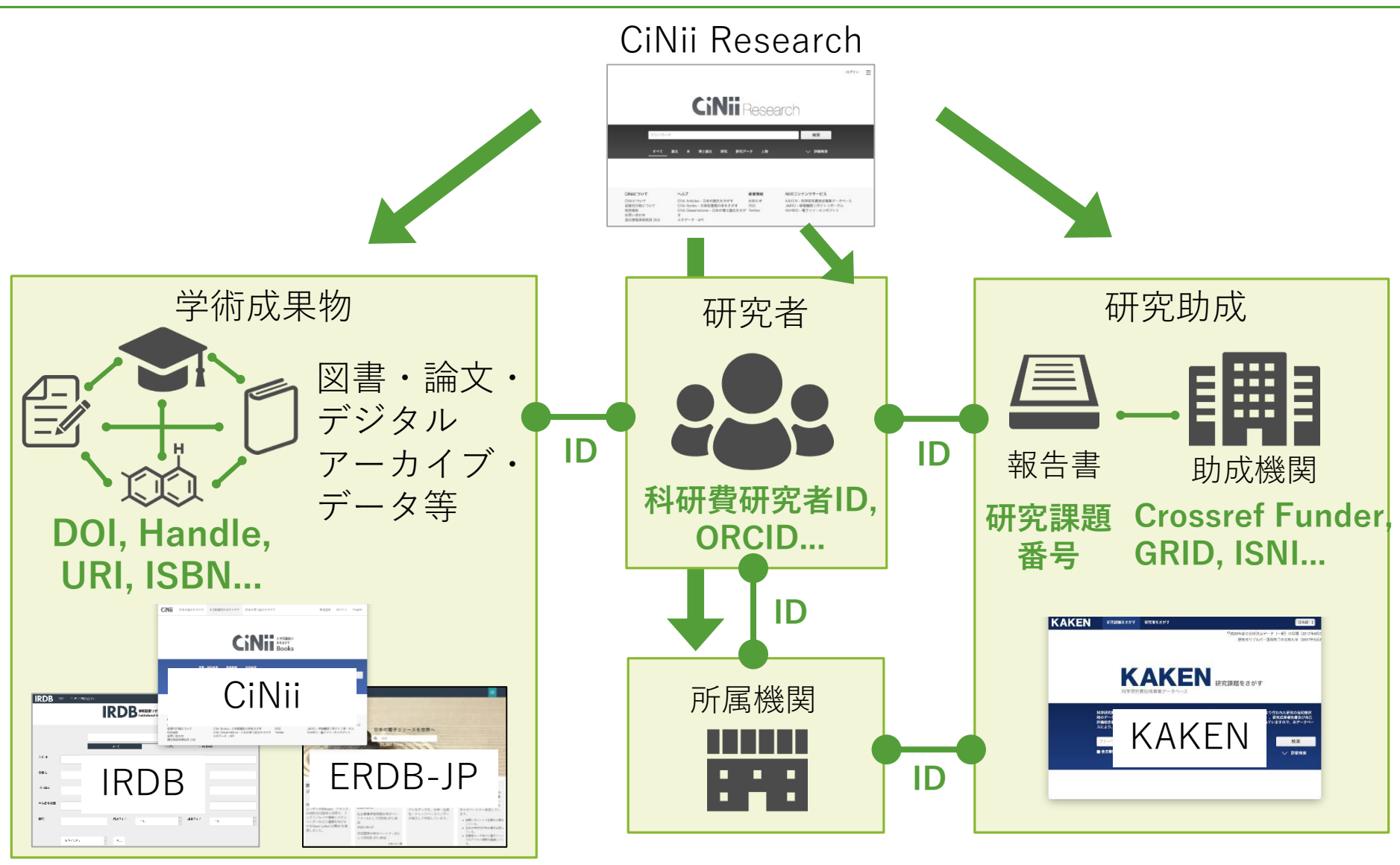


関連情報の種類

isVersionOf	～の異版である
hasVersion	～は異版である
isPartOf	～の一部分である
hasPart	～を一部分として持つ
isReferencedBy	～で参照されている
references	～を参照している
isFormatOf	～の別の記録形式である
hasFormat	～は以前から存在していた別の記録形式である
isReplacedBy	～によって置き換えられている
replaces	～を置き換えている
isRequiredBy	～によって必要とされている
requires	～を必要としている
isSupplementedBy	～によって補足されている
isSupplementTo	～を補足している
isIdenticalTo	～と同一である
isDerivedFrom	～に由来している
isSourceOf	～の由来になっている

➡ データや関連するドキュメント類へのアクセスの促進

⑥識別子の拡充



➡ 識別子による正確なリンク・引用の促進

⑥識別子の拡充



作成者／寄与者／権利者

e-Rad：府省共通研究開発管理システム（e-Rad）の研究者番号

NRID：KAKEN研究者ページのID

ORCID：ORCID

ISNI：国際標準名称識別子

VIAF：バーチャル国際典拠ファイル識別子

AID：NACSIS-CAT著者名典拠レコードID



所属機関

kakenhi：科学研究費助成事業の機関番号

ISNI：国際標準名称識別子

Ringgold：Ringgold社の学術機関識別システムの識別子

GRID：Global Research Identifier Databaseの識別子



リソース単位の識別子

識別子（DOI/HDL/URI）／関連識別子（DOI / HDL / ISBNなど）
／収録物識別子（PISSN / EISSNなど）／研究課題番号

JPCOARスキーマ対応することによって¹⁷

国際的な学術情報流通に通用する表現力の獲得

- 研究成果の国際的な可視性向上
- 国際共同研究の推進

研究データ公開・流通の促進

- 研究データ公開への社会的要請に応える
- エビデンスの公開による研究の透明性向上

より正確なメタデータ流通が可能に

- 識別子によるデータの関連付け・引用の促進

JPCOARスキーマに対応するには

JPCOARスキーマに対応するには

1. JPCOARスキーマに準拠したリポジトリを利用



dc:title
jpcoar:creator
jpcoar:nameIdentifier
datacite:date
dc:type
...



JPCOARスキーマ
(調整中)



2. メタデータ出力時に変換



title	dc:title
creator	jpcoar:creator
date	jpcoar:nameIdentifier
type	datacite:date
...	dc:type

JPCOARスキーマ
変換



JPCOARスキーマ



3. IRDB側でjunii2からJPCOARスキーマ変換【当面】

JPCOARスキーマの普及状況 (2020年6月)

20

対応年月	サービス/システム名
2017年12月	E-Cats Library Version 6
2019年3月	CiNii Articles, CiNii Dissertations
2019年3月	ジャパンリンクセンター (JaLC)
2019年3月	医中誌Web
2019年4月	IRDB (学術機関リポジトリデータベース)
2019年4月	AMLAD (上智大学学術情報リポジトリ)
2019年6月	東京大学学術資産等アーカイブズポータル(API出力)
2019年12月	DSpace (北海道大学学術成果コレクション)
2020年5月	国立国会図書館サーチ
2020年6月	琉球・沖縄関係貴重資料デジタルアーカイブ
対応中	次期JAIRO Cloud (WEKO3)
対応中	CiNii Research, BASE, OpenAIRE

【参考】

JPCOARスキーマのこれまでと
今後の活動

JPCOARスキーマのこれまで

- 2015年～ COAR資源タイプ語彙案への意見募集対応
junii~junii2史のレクチャー・課題意識の共有
- 2016年 3月 junii2の後継スキーマとして検討を開始
- 2016年10月 junii2改訂の基本方針を公開
- 2016年11月 メタデータ☆ナイト 図書館員、研究者、SEなどによる意見交換会
- 2017年 3月 JPCOARスキーマ案の公開と意見募集
- 2017年10月 JPCOARスキーマVersion 1.0（初版）公開
- 2018年 8月 Version 1.0.1公開
コミュニティが策定・維持管理するメタデータスキーマとして命名
- 2019年11月 Version 1.0.2公開

JPCOARスキーマの策定手順

1. 約230の要素の定義・記入レベル・繰返回数・属性・語彙等を比較検討

OpenAIRE Guidelines for Literature Repository Managers（当時v.3→v.4に改訂検討中）、DataCite Metadata Schema(当時v.4.0)、Dublin Core、国立国会図書館ダブリンコアメタデータ記述（DC-NDL）、riox、biboなど

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
	Layer	No.	Field	Field_jpn	Element_1	Element_2	Element_3	Element_4	Element_5	Attribute	xml:lang	Schema Definition	Used by	Schema Definition	Schema Definition data	Field_jpn	Element_1	Usage	Usage
94	Extended	33	File	ファイル	jpcoar:file						-			file	openaire:file				
95											FALSE			URI	N/A	本文フルテキストURL	fullTextURL		
96	Extended	33.1	URI	本文URL		jpcoar:URI				objectType	FALSE			objectType	openaire:objectType				
97										label	FALSE			label	label				
98	Basic	33.2	Format	フォーマット		jpcoar:mimeType					FALSE	dc:format	OpenAIRE Literature DataCite v.4	mimeType	openaire:mimeType	フォーマット	format	R	
99	Enhanced	33.3	Extent	サイズ・再生時間		jpcoar:extent					FALSE	size		extent	dc:terms:extent				
100	Enhanced	33.4	Version	バージョン情報		jpcoar:version					FALSE	version	DataCite v.4	datacite:version	datacite:version				R
124	Extended		Title Transcription	タイトルの読み又は略字	titleTranscription						TRUE	dcnd:transcription	DC-NDL						
125	Extended		Alternative Transcription	その他のタイトルの読み又は略字	alternativeTranscription						TRUE	dcnd:alternativeTranscription	DC-NDL						
126	Basic		Creators	作成者	creators							DataCite v.4				作成者	creator	MA	
127	Extended		Creator Transcription	作成者の読み又は略字	creatorTranscription							dcnd:creatorTranscription							
128	Extended		Contributors	寄与者	contributors														
129	Basic																		
130	Enhanced																		
131	Extended																		
132	Extended																		
133	Extended		Real Name									dcnd:realName	DC-NDL						
134	Enhanced		ali:free_to_read	(スキーマなし)								ali:free_to_read	RIOXX2.0			(スキーマなし)	(スキーマなし)	O	
135	Basic		License Condition	権利								dc:rights	OpenAIRE Literature			権利	rights	R	
136	Enhanced		ali:license_ref									ali:license_ref	RIOXX2.0						
137	Basic		Contributor	寄与者								dc:contributor	OpenAIRE Literature			寄与者	contributor	R	O
138	Enhanced		rioxterms:contributor									rioxterms:contributor	RIOXX2.0						
139	Extended		DCTERMS Access Rights		accessRights							dc:terms:accessRights	DC-NDL						
140	Enhanced		Subject	主題	subjects														
141	Enhanced		Subject	主題						URI	FALSE		DataCite v.4						

JPCOARスキーマ検討段階のスプレッドシートの一部
グレーは要素としては採用を見送ったもの






2. OpenAIREやCOARとの情報共有、スキーマの相互レビュー

<https://openaire-guidelines-for-literature-repository-managers.readthedocs.io/en/v4.0.0/introduction.html>

3. 主要連携先とのマッピングにより相互運用性を確認

junii2、OpenAIRE、oai_dc、DC-NDL、JaLC2、researchmapなど

外部定義を参照した要素

スキーマ	項目名	要素名（第一階層）
 Dublin Core	タイトル	dc:title
	その他のタイトル	dcterms:alternative
	アクセス権	dcterms:accessRights
	権利情報	dc:rights
	出版者	dc:publisher
	言語	dc:language
	資源タイプ	dc:type
	時間的範囲	dcterms:temporal
 DataCite FIND, ACCESS, AND REUSE DATA	位置情報	datacite:geoLocation
	内容記述	datacite:description
	日付	datacite:date
	バージョン情報	datacite:version
 国立国会図書館 National Diet Library, Japan DC-NDL	学位授与番号	dcndl:dissertationNumber
	学位名	dcndl:degreeName
	学位授与年月日	dcndl:dateGranted
 OpenAIRE	出版タイプ	oaire:version
 riox	APC	rioxterms:apc

外部定義を部分的に変更 または独自に定義した要素

項目名	要素名（第一階層）	独自定義の理由
作成者	jpcoar:creator	作成者・所属機関識別子等が独自
寄与者	jpcoar:contributor	寄与者・所属機関識別子等が独自
権利者情報	jpcoar:rightsHolder	権利者識別子等が独自
主題	jpcoar:subject	subjectSchemeが独自
識別子	jpcoar:identifier	国内での識別子の普及状況を踏まえて独自定義に
ID登録	jpcoar:identifierRegistration	
関連情報	jpcoar:relation	既存データとの互換性確保のため関連名称等を追加
助成情報	jpcoar:fundingReference	より充実した情報流通のため独自要素追加
収録物識別子	jpcoar:sourceIdentifier	標準的かつ相互運用性の高い要素が見つからなかったため (OpenAIREも最終的には独自定義に)
収録物名	jpcoar:sourceTitle	
巻	jpcoar:volume	
号	jpcoar:issue	
ページ数	jpcoar:numPages	
開始ページ	jpcoar:pageStart	
終了ページ	jpcoar:pageEnd	
学位授与機関	jpcoar:degreeGrantor	より充実した情報流通のため独自要素追加
会議記述	jpcoar:conference	標準的かつ相互運用性の高い要素が見つからなかったため
ファイル情報	jpcoar:file	

今後の活動予定

- JPCOARコンテンツ流通促進作業部会メタデータチームがJPCOARスキーマの維持管理を担当
 - 田口 忠祐 (東京大学)
 - 瀬川 結美 (東京学芸大学)
 - 新妻 聡 (国立情報学研究所)
 - 増山 廣美 (国立情報学研究所)
 - 末田 真樹子 (国立情報学研究所)
 - 片岡 朋子 (お茶の水女子大学)
- 国立国会図書館、国立情報学研究所、これからの学術情報システム構築検討委員会、JPCOARによるメタデータに関する相互運用性検討 (2020年度～)
 - ◆ DC-NDLとJPCOARスキーマの相互運用性向上
 - ◆ デジタルアーカイブ対応
 - ◆ 識別子、ライセンスに関する検討

学術コミュニケーション技術セミナー (JPCOAR Monday)

27

A. オープンアクセス及び機関リポジトリ周辺技術解説

10月26日（月） 14:00-16:00

- ・学術コミュニケーションの動向、JPCOARスキーマ、OAI-PMH、IRDBなど

B. デジタル・アーカイブ周辺技術解説

11月2日（月） 14:00-16:00

- ・IIF、NDLサーチ、DC-NDLなど
- ・研究データリポジトリ事例

C. 電子ジャーナル・データベース周辺技術解説

11月16日（月） 14:00-16:00

- ・COUNTER、Altmetrics、KBART、ERDB-JPなど

D. 著者名・機関識別子、検索サービス周辺技術解説

12月7日（月） 14:00-15:30

- ・DOI、ORCID、e-Rad 研究者番号、CiNii、Alma、ディスカバリサービスなど

申込方法はJPCOAR
Webサイトに掲載予定
<https://jpcoar.repo.nii.ac.jp/>

参考資料

- JPCOARスキーマガイドライン
<https://schema.irdb.nii.ac.jp/>
- JPCOARスキーマ XMLスキーマ定義(GitHub)
<https://github.com/JPCOAR/schema>
- 学術機関リポジトリデータベースサポート
ハーベスト仕様
<https://support.irdb.nii.ac.jp/ja/harvest>
- IRDBデータ提供機関のためのDOI管理・メタデータ入力
ガイドライン (JPCOARスキーマ編)
<http://id.nii.ac.jp/1458/00000135/>

ご清聴ありがとうございました

JPCOARスキーマに関するお問い合わせ先：
<https://schema.irdb.nii.ac.jp/ja/form/contact>