

# 国際的なWeb画像の 相互運用の枠組み IIIF

永崎研宣

一般財団法人人文情報学研究所 主席研究員

質問書込み用文書↓

[https://docs.google.com/document/d/18wwHGa2Dz4\\_fiyusiaYMdUhdnaWu9ufajE3AW7x92eA/edit](https://docs.google.com/document/d/18wwHGa2Dz4_fiyusiaYMdUhdnaWu9ufajE3AW7x92eA/edit)

# 自己紹介



- インド仏教学で筑波大大学院博士課程哲学・思想研究科単位取得退学
  - その後、関西大学で論文博士号(文化交渉学)
- デジタル技術の人文学への応用の研究は院生時代から:初めての発表は電子情報通信学会の研究会
- 東京外大アジア・アフリカ言語文化研究所任期付き研究員⇒山口県立大学国際文化学部専任講師／助教授⇒人文情報学研究所設立に参画
- 現在:
  - 一般財団法人人文情報学研究所 主席研究員
  - 国立国会図書館 研究員(委嘱)
  - 国文学研究資料館 客員教授
  - 東京文化財研究所 客員研究員
  - 広島大学文学部 客員教授
  - 東京大学大学院人文社会系研究科 非常勤講師(人文情報学関連科目2コマ)客員研究員
  - 沖縄県立芸術大学 客員研究員
  - COB member, Alliance of Digital Humanities Organizations – 国際DH学会連合の各国代表委員会
  - Convener, SIG East Asian/Japanese, TEI Consortium - テキストデータ構築の国際デファクト標準ガイドライン
  - Liaison member, ISO/IEC JTC1/SC2 (SAT Committeeとして) – Unicode/文字コードの国際標準規格
  - Committee member, ISO/TC37/SC2 - 言語コードの国際標準規格
  - Task force member, Comprehensive Digitization and Discoverability Program, North American Coordinating Council on Japanese Library (NCC)
  - 情報処理学会人文科学とコンピュータ研究会運営員会委員

• ...

<https://researchmap.jp/knagasaki>

# 自己紹介2: 図書館との関わり

- IIIIFに関する図書館との協働の取組み
  - 国立国会図書館
    - 次世代デジタルライブラリにおけるIIIIFサーバの試験運用
    - デジコレへのIIIIF導入に際してのセミナー開催・助言等
  - 東京大学附属図書館
    - 万暦版大蔵経・サンスクリット写本・各種大蔵経等のデジタル化・オープンライセンス化と公開システムの開発
      - <https://dzkings.l.u-tokyo.ac.jp/omegas/s/sat-iiif/page/welcome>
      - <https://dzkings.l.u-tokyo.ac.jp/kkz/>
      - [https://dzkings.l.u-tokyo.ac.jp/ut\\_skt\\_manuscripts/](https://dzkings.l.u-tokyo.ac.jp/ut_skt_manuscripts/)
      - [https://dzkings.l.u-tokyo.ac.jp/omegas/s/utlib\\_sat/page/welcome](https://dzkings.l.u-tokyo.ac.jp/omegas/s/utlib_sat/page/welcome)
    - デジタル源氏物語 開発のお手伝い
      - <https://genji.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/>
- 京都大学附属図書館
  - IIIIF Consortiumと共にIIIIFセミナー開催
    - <https://ocw.kyoto-u.ac.jp/course/507/>
  - 仏典コレクションとSAT大蔵経データベースのリンク情報作成・共有
    - <https://current.ndl.go.jp/car/36637>
- 図書館関係機関主催でのIIIIFセミナー開催
  - 北大図書館／九大図書館／大学図書館長期研修／静岡県立中央図書館主催研修／大学図書館支援機構セミナー／NCCワークショップ／英国図書館IDPプロジェクト

## IIIFの目標

- 「サイロからコンテンツを解き放つ」
  - 各Webサイトの中に閉じ込められたコンテンツを内外から自由に参照・リンクできるようにする
  - ⇒これにより、コンテンツやそれを作成・維持する活動の価値を高めることを目指す
- 2011年頃から開始
  - フランス国立図書館、英国図書館、コーネル大学、ロスアラモス国立研究所図書館、ノルウェー国立図書館、オックスフォード大学、スタンフォード大学
    - アンドリュー・メロン財団からの助成金で開始

# IIIFの当初のスローガン

- 旧公式サイト (<http://iiif.io/about/>) より(試訳):
  - 画像ベースの資源へのアクセスは、研究や学問、そして文化的な知識の伝達のための基盤である。デジタル画像は、絵や写真、書籍、新聞、写本、地図、巻物、一枚物のコレクションやアーカイブされた資料のWebベースでの配信においては、多くの情報が入ったコンテナである。インターネット上の画像ベースの資料の多くは、未だ、サイロの中に閉じ込められていて、オーダーメイドの、ローカルに構築されたアプリケーションによってアクセスが妨げられている。
  - 世界中で先導的な役割を担っている研究図書館や画像リポジトリのコミュニティが成長しつつあり、画像配信のための相互運用可能なテクノロジーとコミュニティの枠組みを作り出そうとする取り組みに着手している。
  - IIIFは以下のような目標を掲げている:
    - 世界中で、見たことのないようなレベルでの統一的でリッチな画像ベースのリソースを研究者に対して提供する。
    - 画像リポジトリ同士の相互運用を支援する共通のAPIのセットを定義する
    - 画像を閲覧し、比較し、操作し、注釈をつける際に、国際的なレベルでのユーザエクスペリエンスを提供することができる画像サーバやWebクライアントのような共有技術を開発し、洗練し、実証する。

# IIIFの特徴

- 提供者側から発した問題意識
- 技術者コミュニティ主導
  - (企業ではなく)文化機関に雇用される技術者が多い
  - 関連フリーソフトの国際共同開発が活動基盤の一部
- 既存技術の絶妙な組み合わせ
  - 技術的新規性は皆無に等しい
  - =採用・導入は極めて容易
- 多くの主要機関が画像の公開の仕方を共通化することによる莫大なメリット
  - 技術的には可能だったがかつては実現できなかったこと
- 「公開者側が手をかけずとも利用側が柔軟に工夫できる」

# IIIFコンソーシアム参加機関

- **IIIFコンソーシアム(2015年6月～)**は、規格の改良と普及に取り組む組織。参加費1万ドル／年
- **IIIFの規格を利用するだけなら参加不要。**

ARTstor / Bayerische Staatsbibliothek (Bavarian State Library) / [La Bibliothèque nationale de France](#) / [British Library](#) / Brown University / Cambridge University / [Chinese University of Hong Kong](#) / Cornell University / Data Futures Project (University of Westminster) / École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) / [Europeana](#) / Folger Shakespeare Library / The J. Paul Getty Trust / Gottingen State and University Library / Harvard University / Indiana University / Johns Hopkins University / [Kansai University](#) / [Kyoto University Library Network](#) / Leiden University / LYRASIS / MIT Libraries / National Gallery of Art / [National Institute of Informatics](#) / [National Institute of Japanese Literature](#) / [Nasjonalbiblioteket \(National Library of Norway\)](#) / [National Library of Israel](#) / [National Library of Poland](#) / [National Library of Scotland](#) / [National Library of Wales](#) / New York University Libraries / North Carolina State University Libraries / OCLC / Ohio State University / Pennsylvania State University Libraries / Princeton University Library / Smithsonian Institution / Stanford University / University of Basel, Digital Humanities Lab / University of California, Los Angeles / University of Edinburgh / [University of Hong Kong](#) / University of Michigan / University of Notre Dame / University of Oklahoma / University of Oxford (Bodleian Library) / University of Pennsylvania / [University of Tokyo](#) / University of Toronto / [Vatican Library](#) / Walter J. Ong, S.J. Center for Digital Humanities at Saint Louis University / Wellcome Trust / Yale Center for British Art / Yale University

- 2020年頃
  - ⇒現在は...

# IIIFコミュニティ参加機関の一部

- ここにリストされていないが IIIF を採用している機関も多数あり。(2019年頃に取得)
- 4Science / Art Institute of Chicago / ARTstor / Art Gallery of Ontario / Bayerische Staatsbibliothek (Bavarian State Library) / La Bibliothèque nationale de France / Biblissima / Boston Public Library / British Library / [British Museum](#) / Brown University / Cambridge University / Canadiana.org / Carnegie Museum of Art / Center for Open Data in the Humanities, Research Organization of Information and Systems, Japan / Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France (C2RMF) / Chinese University of Hong Kong / Cogapp / Columbia University / CONTENTdm / Cooper Hewitt Smithsonian Design Museum / Cornell University / Data Futures Project (University of Westminster) / [DPLA](#) / Digital Image Archive of Medieval Music (DIAMM) / Digirati Ltd / Durham University Library / e-codices – Virtual Manuscript Library of Switzerland / École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) / [Europeana](#) / [Folger Shakespeare Library](#) / [The J. Paul Getty Trust](#) / Ghent University / Gottingen State and University Library / Harvard Art Museums / Harvard University / HES-SO University of Applied Sciences and Arts, Haute école de gestion de Genève / Hill Museum & Manuscript Library (HMML) / Huygens ING (KNAW) / Indiana University / [Internet Archive](#) / intranda GmbH / Johns Hopkins University / Kansai University / Keio University Libraries / Klokantech / KU Leuven - LIBIS+ / Kyoto University Library Network / Leiden University / Leipzig University Library (Universitätsbibliothek Leipzig) / Library of Congress / LUNA Imaging / LYRASIS / Manuscriptorium - Digital Library of Written Cultural Heritage / Max Planck Institute for European Legal History / MIT Libraries / Mnemoscene / Moravian Library (Moravská zemská knihovna) / [National Gallery of Art](#) / National Institute of Informatics / National Institute of Japanese Literature, National Institutes for Humanities, Japan / National Library of Austria / Nasjonalbiblioteket (National Library of Norway) / National Library of Denmark / National Library of Israel / National Library of New Zealand / National Library of Poland / National Library of Scotland / National Library of Serbia / National Library of Wales / Nationalmuseum Sweden / New York University Libraries / North Carolina State University Libraries / [OCLC](#) / Ohio State University / Pennsylvania State University Libraries / Princeton University Library / Princeton University Art Museum / Public Record Office Victoria / Qatar National Library / Sirma Group / [Smithsonian Institution](#) / St. Louis University / St. Mary's University / Stanford University / State Library of Queensland / Stockholm University / Synaptica / [TextGrid](#) / text & bytes / Trinity College Dublin / United States Holocaust Memorial Museum / Universidad de la Habana, Biblioteca Nacional de Cuba José Martí / University College Dublin / University of Alberta Libraries / University of Basel, Digital Humanities Lab / University of California, Los Angeles / University of California, Santa Barbara / University of Edinburgh / University of Glasgow / University of Hong Kong / University of Illinois at Urbana-Champaign / University of Michigan / University of Notre Dame / University of Oklahoma / University of Oxford (Bodleian Library) / University of Pennsylvania / University of Tokyo / University of Toronto / University of Utah / University of Virginia Library / Vatican Library / Villanova University / Walter J. Ong, S.J. Center for Digital Humanities at Saint Louis University / The Walters Art Museum / Wellcome Trust / [Wikipedia \(Wikimedia Foundation\)](#) / [World Digital Library](#) / Yale Center for British Art / Yale University / Zegami



# IIIF2019@ゲッティンゲンの参加者

Plenary: IIIF Community and Consortium Update – IIIF Online Meeting

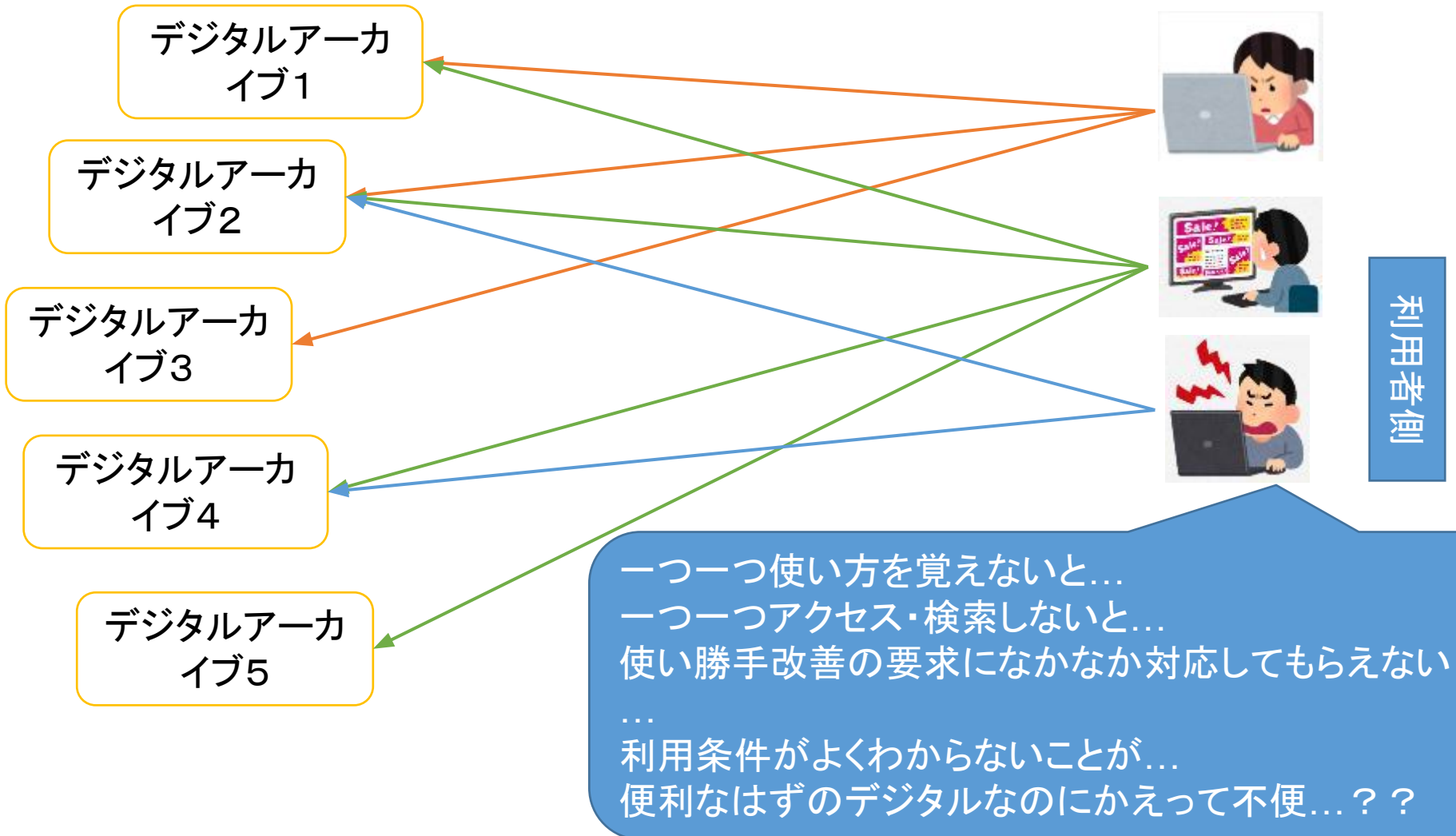


## How it's going

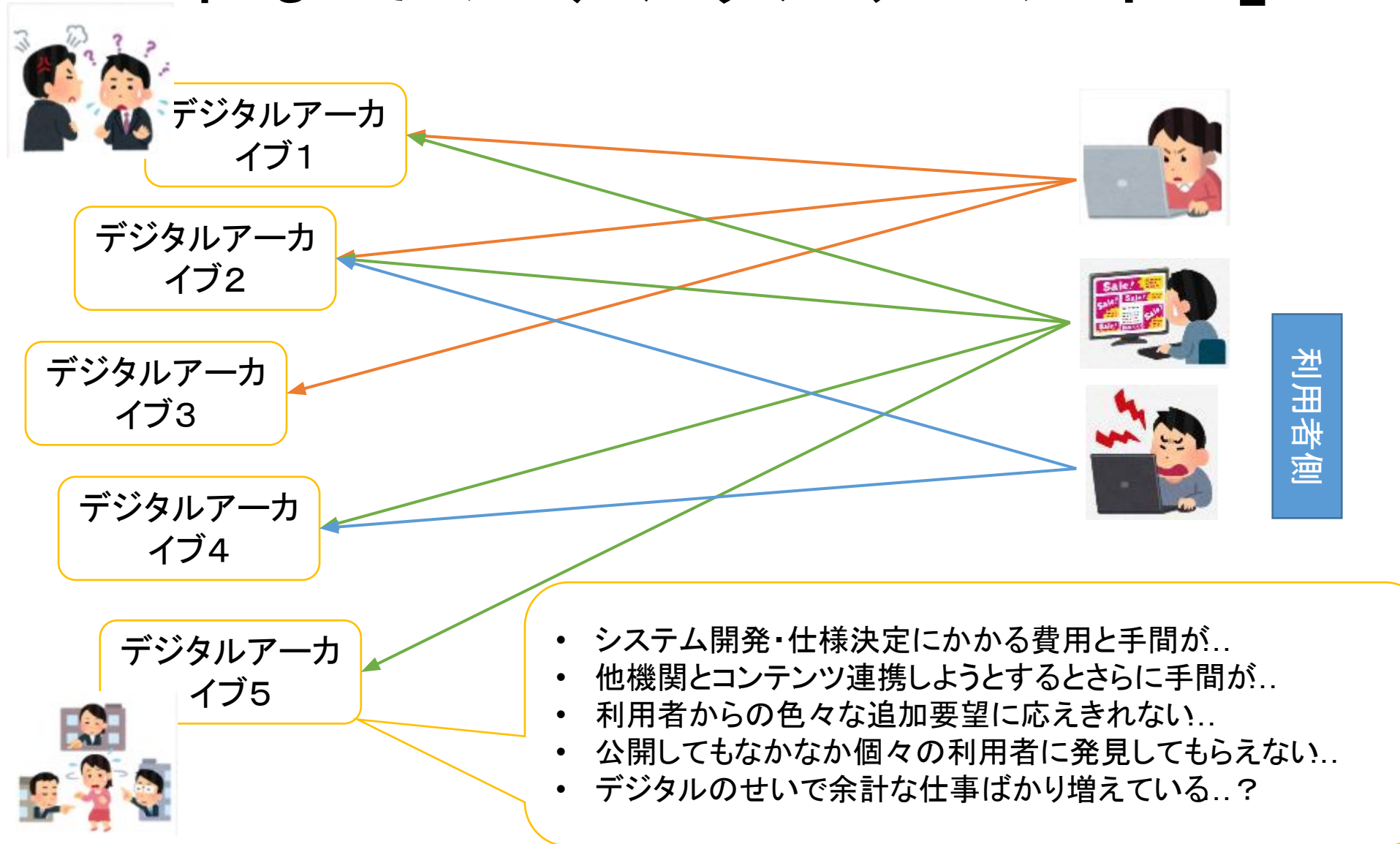


Join Slack: [bit.ly/iiif-slack](https://bit.ly/iiif-slack) | Event channel: #2022-online-meeting | Need help? [staff@iiif.io](mailto:staff@iiif.io)

# これまでの「デジタルアーカイブ」



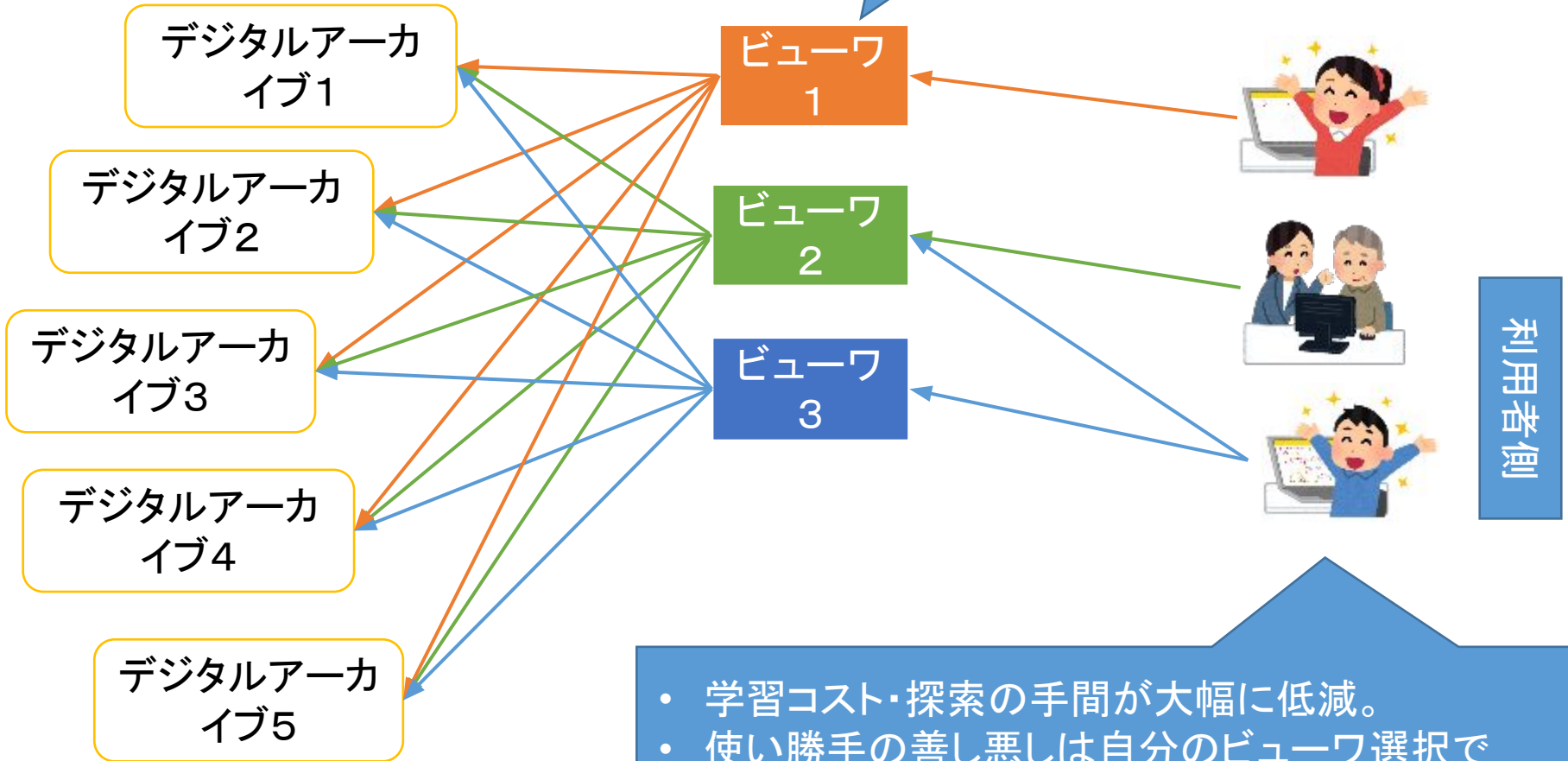
# これまでの「デジタルアーカイブ」



# 解決策

## 「画像のやりとりの仕組みを(APIで)共通化」

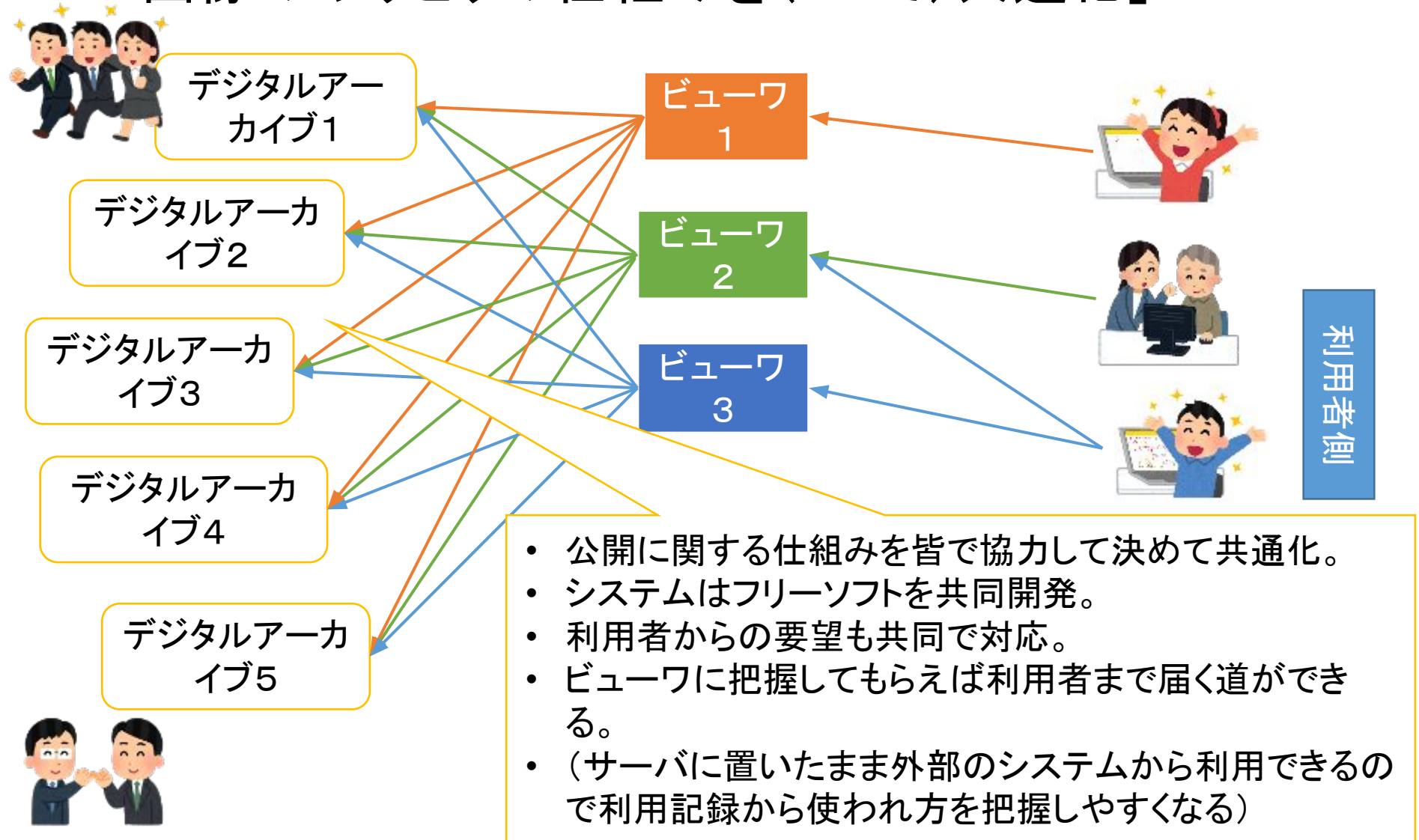
ビューワが裏側ですべてのデジタルアーカイブとやりとりしてくれる



- 学習コスト・探索の手間が大幅に低減。
- 使い勝手の善し悪しは自分のビューワ選択で
- 改善は自分が利用するビューワの開発者に要求
- ライセンス表示も共通なのですぐわかる

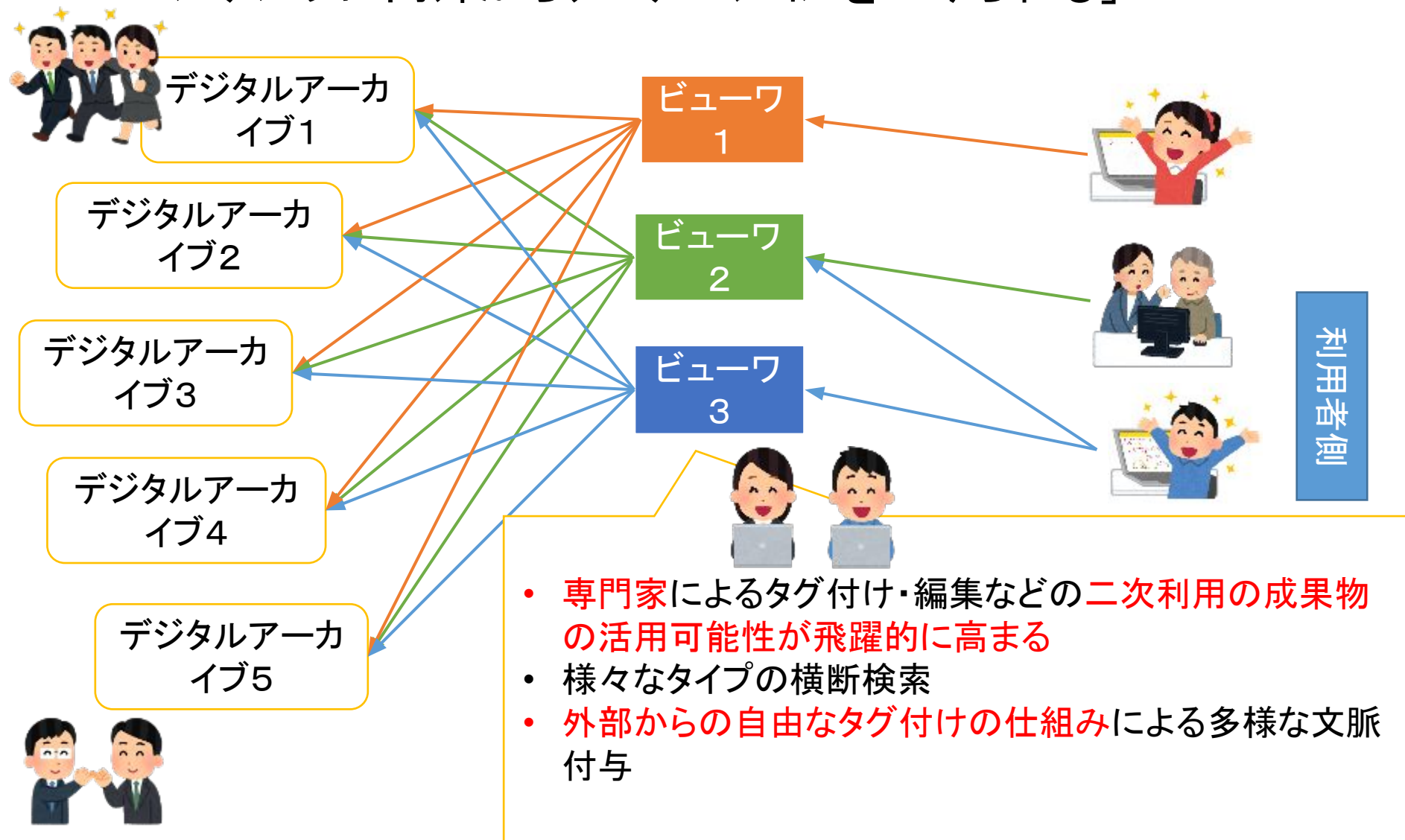
# 解決策

## 「画像のやりとりの仕組みを(APIで)共通化」



# さらに:

## 「コンテンツに内外からアノテーションをつけられる」



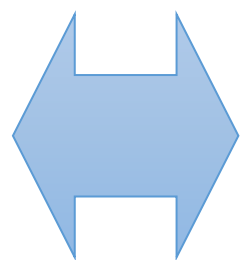
# 新たなステイクホルダーの可能性

デジタル  
アーカイブ  
公開機関

デジタル  
アーカイブ  
公開機関

デジタル  
アーカイブ  
公開機関

デジタル  
アーカイブ  
公開機関



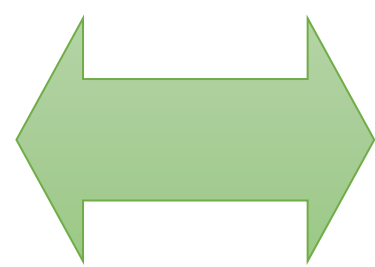
一般利用者による利  
用だけでなく、**中間層**  
**による利活用**の**可能**  
**性**が飛躍的に高まる

IIIF対応Webビュー  
ワ(フリー5種+有  
料のもの)

IIIFアノテーションを  
対象とした統合／分  
野別共有・検索シス  
テム(企業参加の可能  
性も)

統合／分野別ア  
ノテーションシス  
テム(企業、NPO、研  
究者コミュニティなど)

中間層としての(新た  
な)ステイクホルダーの  
可能性



一次資料の画像を見せ  
られても困る、という**一般**  
**利用者への仲介機能**の  
**効果的な事業化**の**可能**  
**性**



利用者



# 「他組織のサイトに画像を持って行かれる...？」

- Webが始まったころは：
  - 「ウェブブラウザで表示されるとそのウェブブラウザを作っている会社のものだと思われる」
  - ⇒今は、内容を見て判断されるようになった。
- デジタル画像も、「表示しているビューワ・機関がそれを公開しているわけではない」という合意が形成される可能性が高い
  - ⇒ライセンス表示の提示の仕方・内容の一般化が重要
  - IIFでは提示の仕方を共通化している



# 利用条件(ライセンス)表示方法の共通化(ただし必須ではない)

- 権利所有者の情報の確認が容易に
- 画像の利用条件の確認が容易に

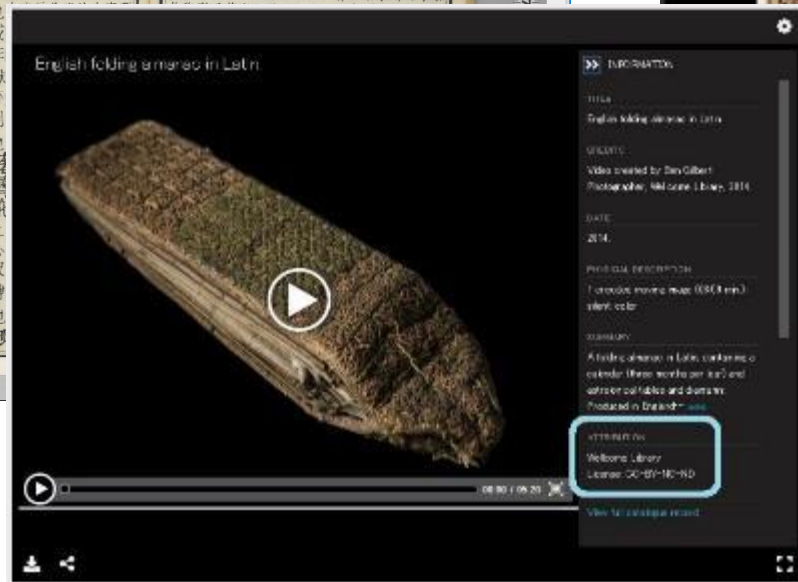
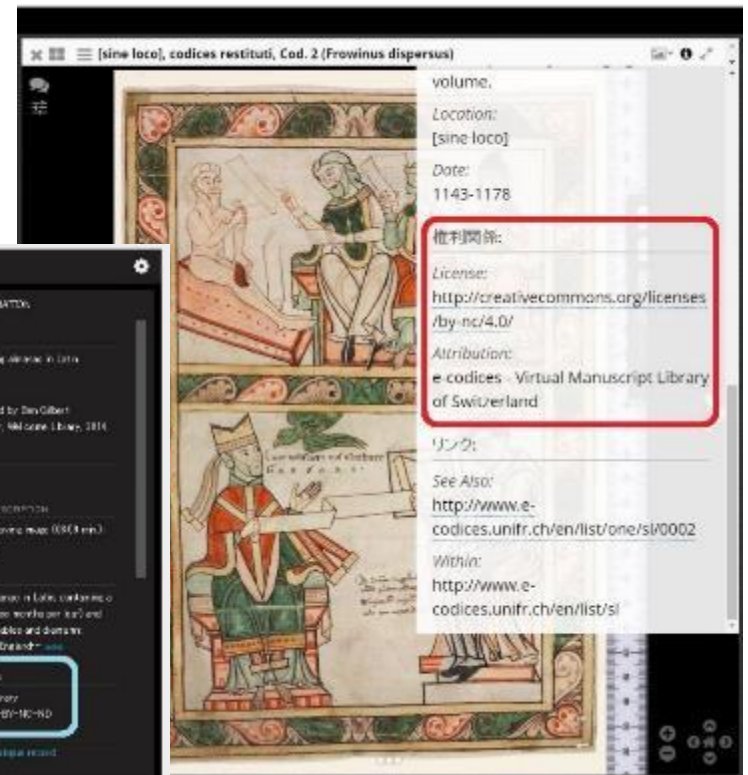
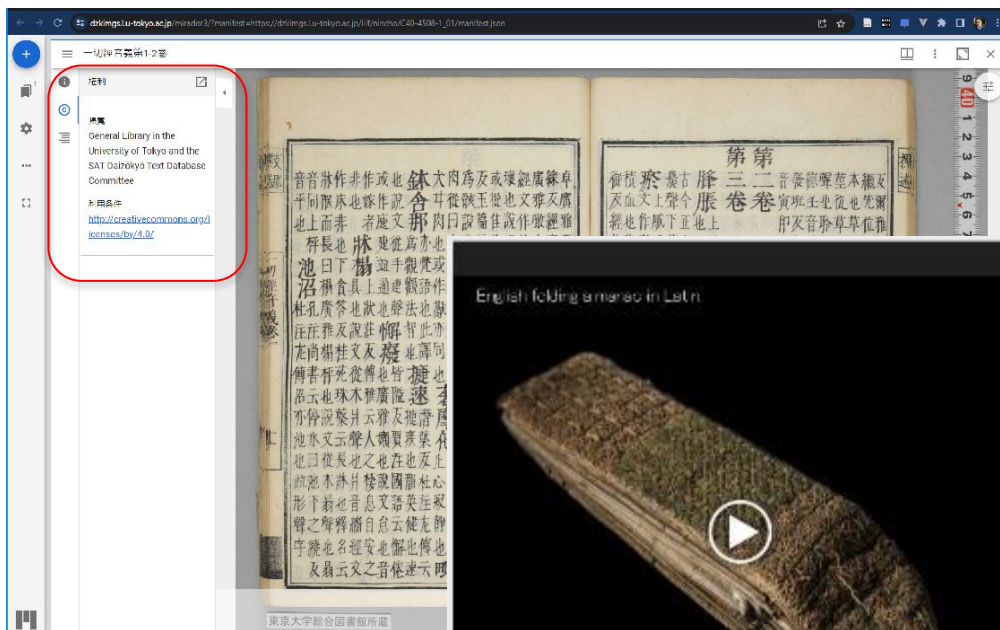


Image API

Presentation API

Presentation APIに従って資料を記述したファイルを**IIIF manifest**と呼びます

複数画像を一つの資料／コレクションとしてまとめるための記法であるIIIF Presentation API

IIIF対応 Web ビューワ

高精細画像群

IIIF Image API

アノテーション等もここに含まれる

JSON形式

IIIF Image API



既存の公開システムとの共存が容易に可能

直接画像にアクセスしたい人達／プログラム

一般的なWebブラウザ



# IIIFの導入

## JSON-LDに変換

- メタデータ、タグ、アノテーション等
- 「1画像で1キャンバス」
- 「1オブジェクトに1マニフェスト」
- 「オブジェクトのまとまりで1コレクション」

Presentation  
API (JSON-LD)

静的JSONファイルで  
対応可能

提供者・  
開発者向け

マニフェストファイルのURLさえあればどこ  
のビューワでも表示可能 (要合意形成)

IIIF対応ビューワ

- OpenSeadragon
- Mirador
- Universal Viewer
- Leaflet-IIIF

And so on...

既存のデジタル  
アーカイブ

画像サーバ上の  
画像URLを記述  
(必須)

IIIF対応  
デジタルアーカイブ  
公開・活用システム

Image API  
(URL)

要求URLに応じたサイズ・部分・  
色数等で画像を返戻

対応画像サーバ(フリーソフト有り)を用意

- Jpegをそのまま使える Loris server, digilib等
- Tiled Tiff, Jpeg2000対応の IIP Image server等

様々なシステム、  
ビューワなど

# 具体的なソフト・サーバ等(1)

- 提供者側に必須: 画像サーバソフト(Image API用)
  - IIP Image Server (C++)、Loris Image Server (Python)、Cantaloupe (JAVA)等が、フリーソフトで公開されてよく利用されている。
    - 既存のWebサーバに、いずれかのソフトをインストールするのが現時点では一般的。
- Dspace、Omeka用のプラグインも存在する
- ゲティミュージアムではサーバソフト不要な仕組みを開発した模様(ただしやや低機能)

# 具体的なソフト・サーバ等(2)

- 利用者側に必須: IIF対応ビューワ(フリーソフト)
  - Image/Presentation API共に対応
    - Mirador
    - Universal Viewer
    - IIF Curation Viewer (国産)
    - TIFY
  - Image APIのみに対応(この場合、Presentation APIを解釈するプログラムを自作する必要あり)
    - OpenSeadragon
    - Leaflet-IIF
    - Diva.js
    - Klokan Technologies IIF Viewer
- ※いずれもJavascriptで書かれておりWebページに組み込んだりすることも可能。
- ※いくつかのものは公式サイト上で自分の見たいIIF画像を表示・閲覧可能。

# 特徴的なIIIF対応ビューワ

- ウェルカム財団・英国図書館  
等が開発に参加している  
Universal Viewer
- ハーバード大学・スタンフォード  
大学等が開発されている  
Mirador
- 人文学オープンデータ共同利  
用センター(CODH)が開発す  
るIIIF Curation Viewer



# Universal Viewerの特徴(1)

- 様々な種類のメディアに対応

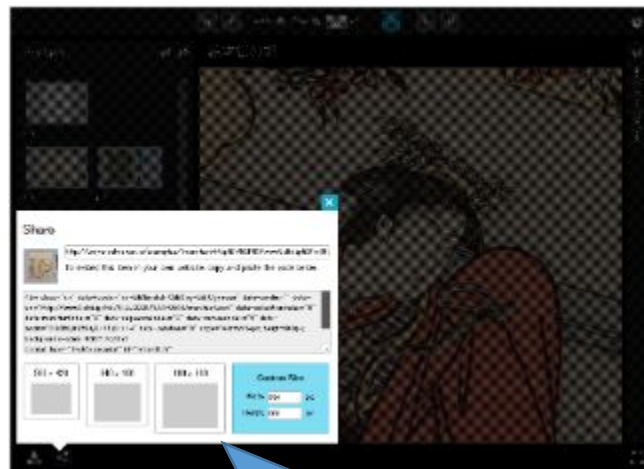


# Universal Viewerの特徴(2)

- 画像のダウンロード機能を標準で提供
- 「今見ている画面」をURLで共有可能



このボタンを  
クリックすると...



このようにURL共有画面  
が表示されます



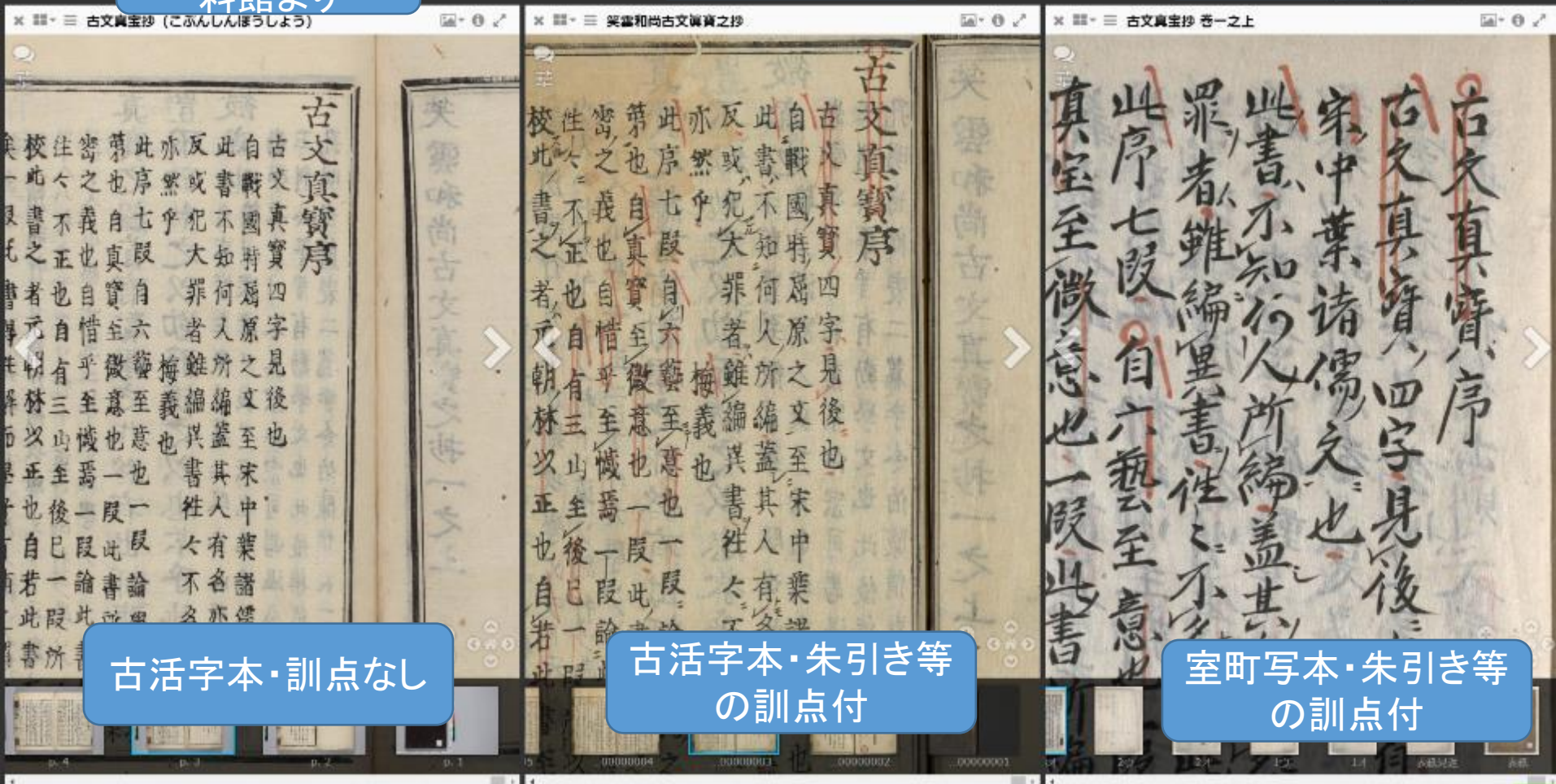
# Miradorの特徴(1)

- [http://www2.dhii.jp/nijl\\_opendata/mirador/build/shinpou2.html](http://www2.dhii.jp/nijl_opendata/mirador/build/shinpou2.html)
- 画面分割して各地の画像を並べて表示

国文学研究資料館より

プリンストン大学より

国立国語研究所より

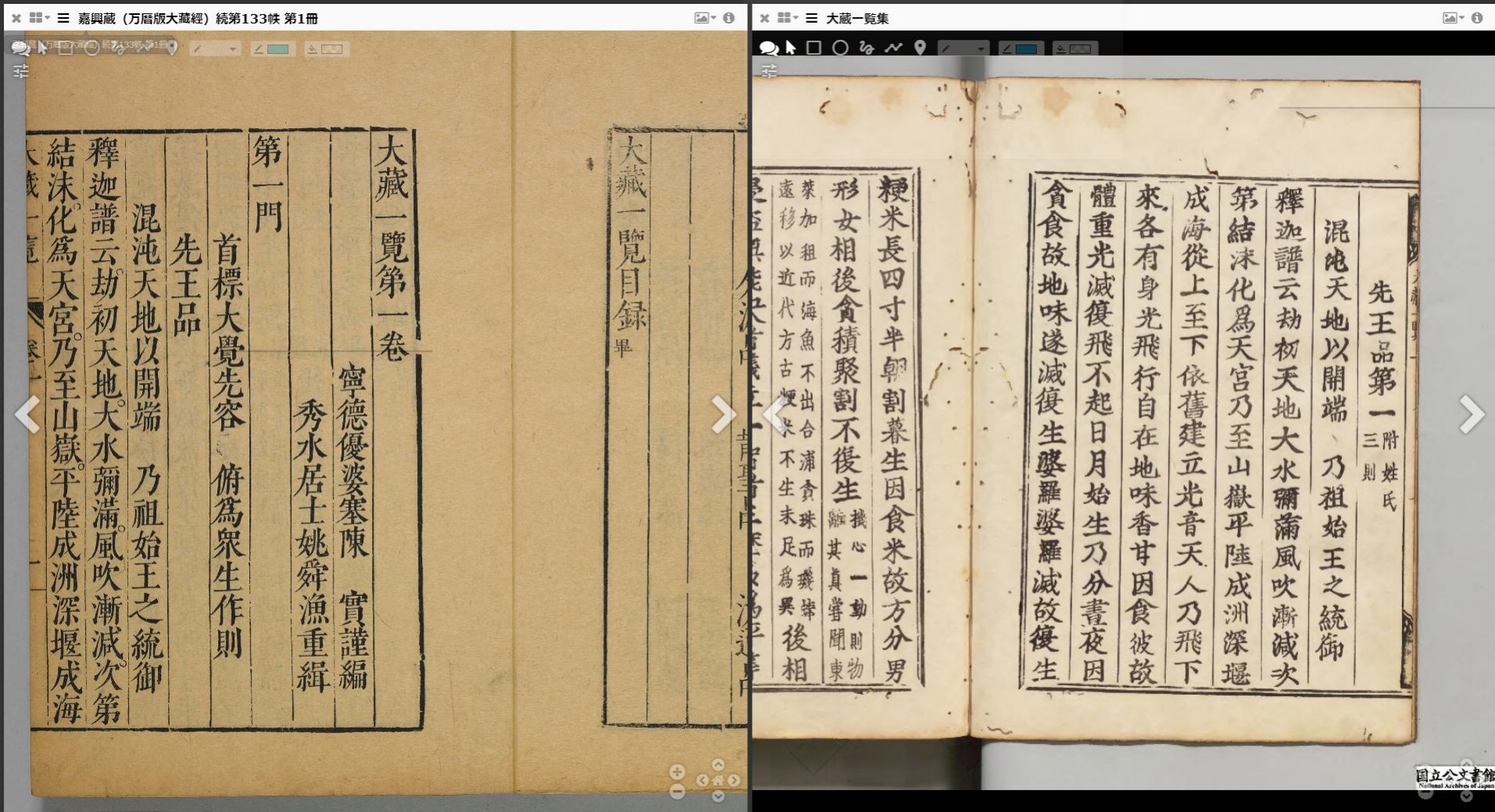


古活字本・訓点なし

古活字本・朱引き等の  
訓点付

室町写本・朱引き等の  
訓点付

# 駿河版と16世紀末の中国木版を対比する



先王品第一 附姓氏三則

混沌天地以開端 乃祖始王之統御  
 釋迦譜云劫初天地大水彌滿風吹漸減次  
 第結沫化為天宮乃至山嶽平陸成洲深壑  
 成海從上至下依舊建立光音天人乃飛下  
 來各有身光飛行自在在地味香甘因食彼故  
 體重光滅復飛不起日月始生乃分晝夜因  
 貪食故地味遂減復生婆羅婆羅滅故復生

粳米長四寸半割割暮生因食米故方分男

形女相後貪積聚割不復生 操心一動則物離其真嘗聞東

菜加租而海魚不出合浦貪珠而幾碎遠移以近代方古粳米不生未足為異 後相

大蔵一覽目錄 畢

大蔵一覽第一巻

寧德優婆塞陳 實謹編  
 秀水居士姚舜漁重緝

第一門

首標大覺先容 俯為衆生作則

先王品

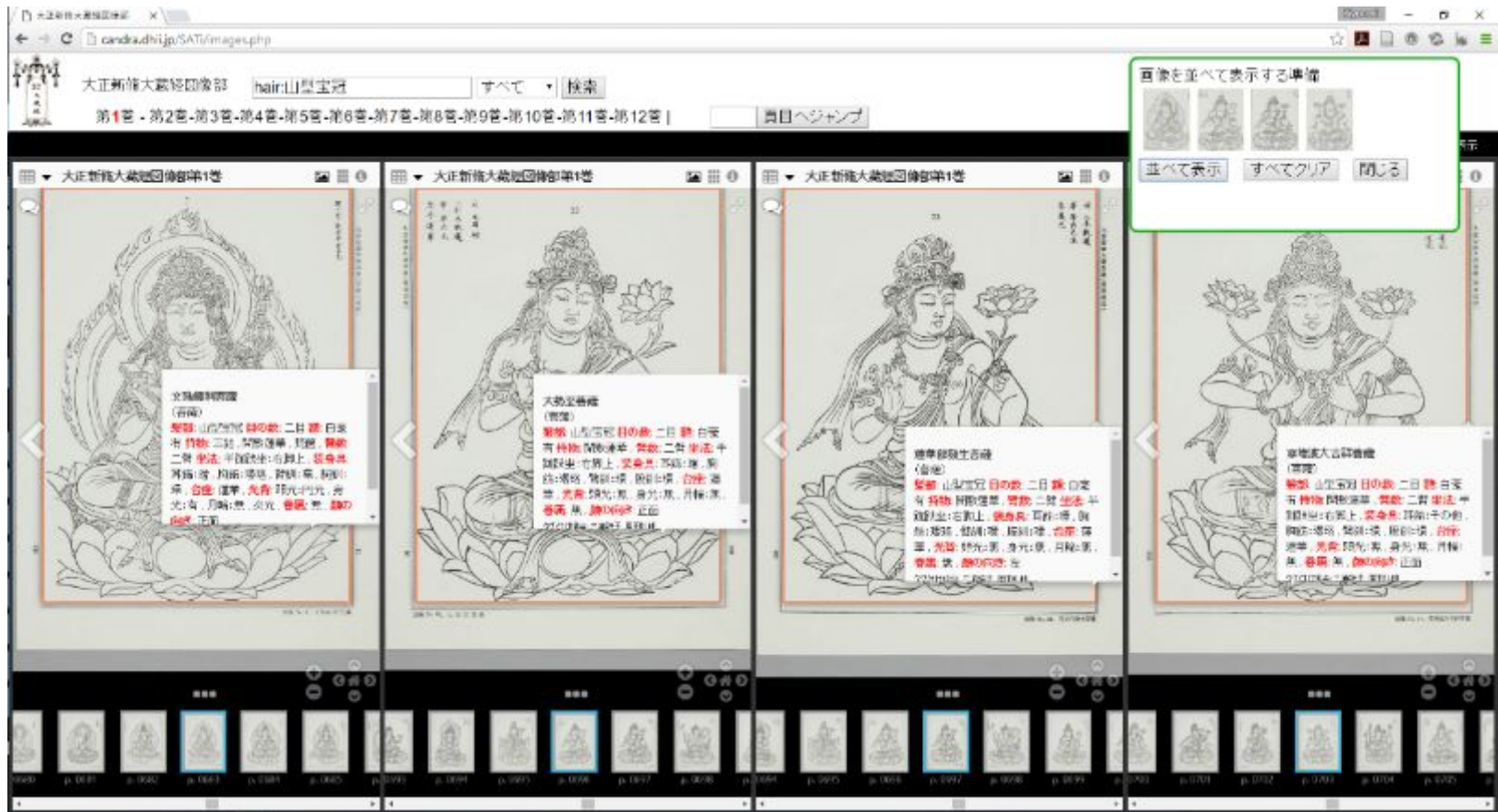
混沌天地以開端 乃祖始王之統御

釋迦譜云劫初天地大水彌滿風吹漸減次第

結沫化為天宮乃至山嶽平陸成洲深壑成海

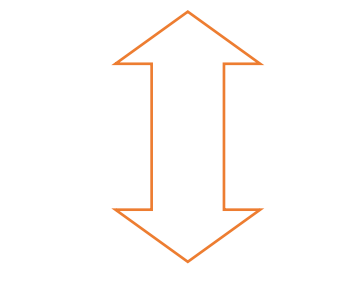
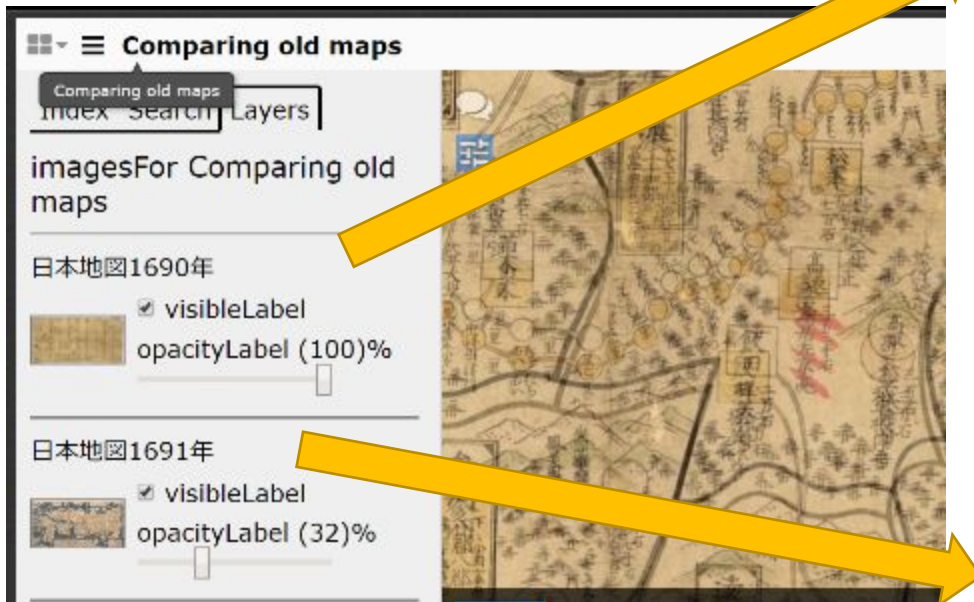
# Miradorの特徴(2)

## ・タグの表示・タグ付け機能



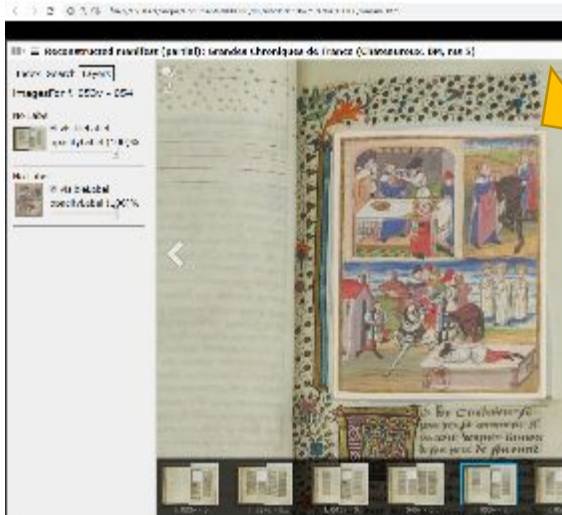
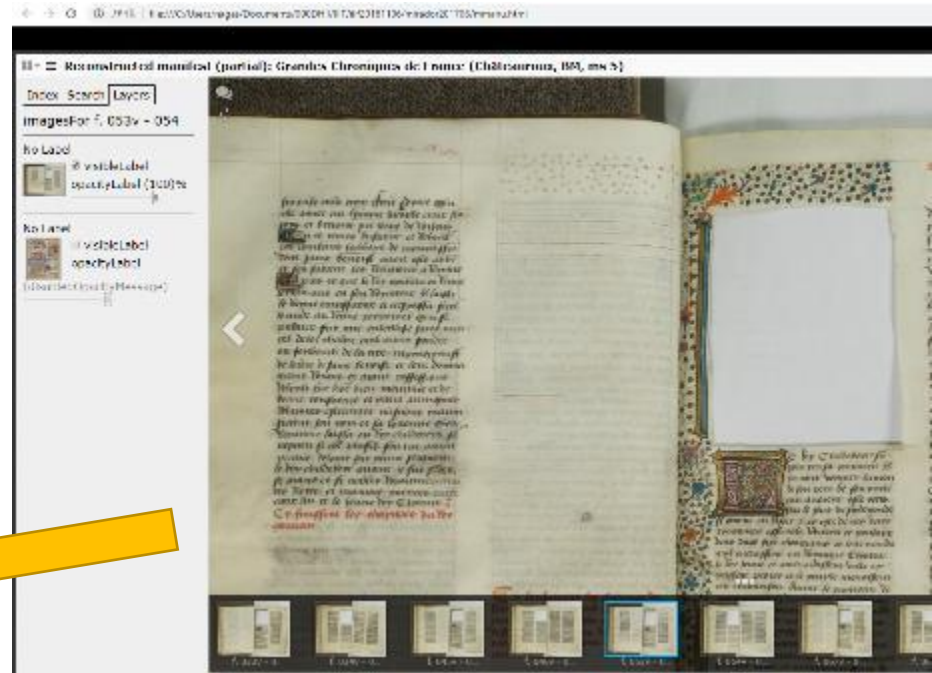
# Miradorの特徴(3)

- 画像を重ねて動的に透明化



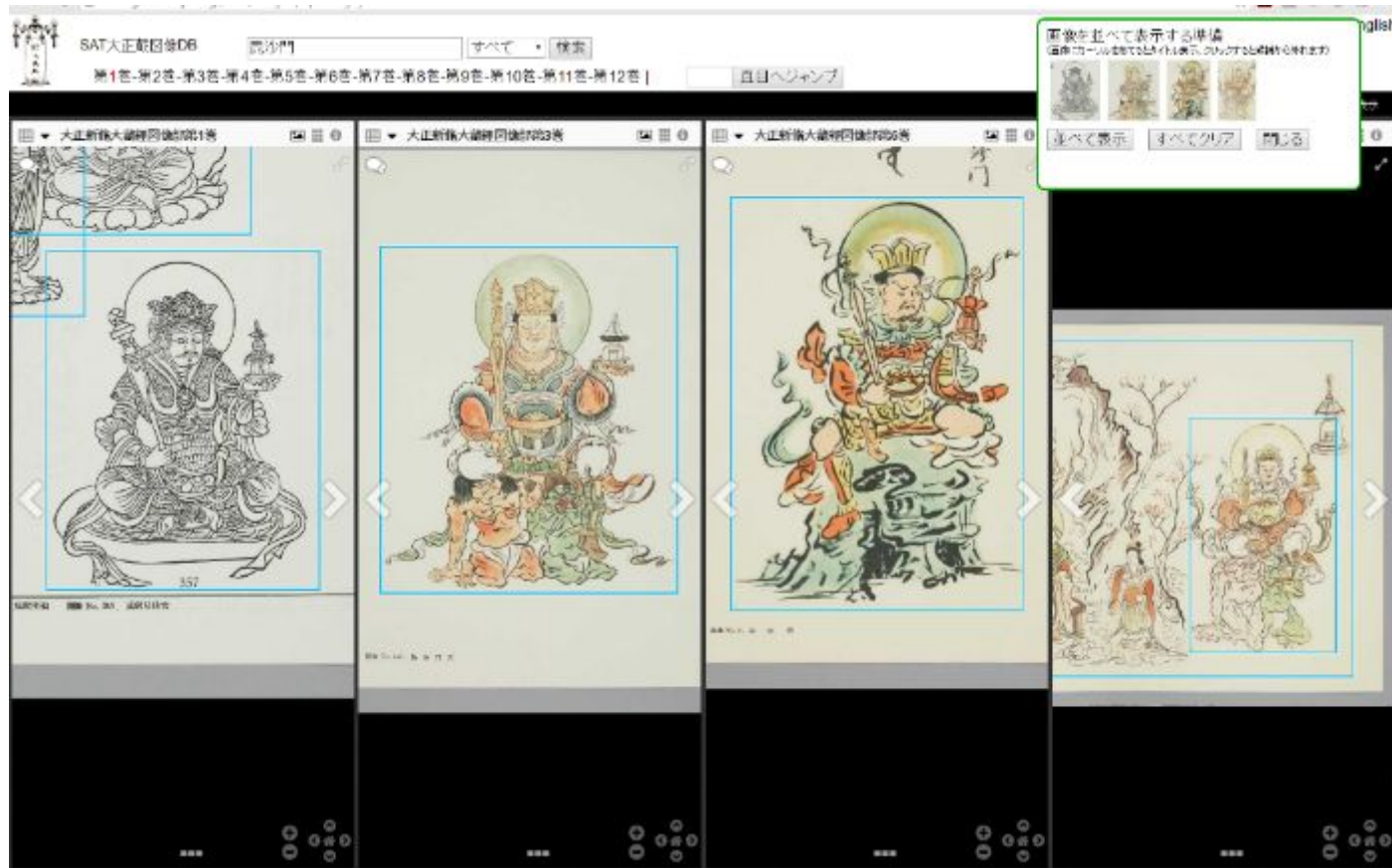
# Mirador の特徴 (4)

- 別々の機関／サイトから公開されたIIIF対応画像をビューワ上で重ね合わせ



# Miradorの応用例(1)

- 検索結果を拡大縮小可能な状態に並べて表示



# Miradorの応用例(2)

- タグの内容をクリックしてキーワード検索結果を画像切り出しで表示

SAT大正蔵図像DB

第1巻-第2巻-第3巻-第4巻-第5巻-第6巻-第7巻-第8巻-第9巻-第10巻-第11巻-第12巻 |

大正新編大藏經図像部第1巻  大正新編大藏經図像部第3巻  大正新編大藏經図像部第6巻

ここをダブルクリックすると、この検索結果表示画面を最小化できます。

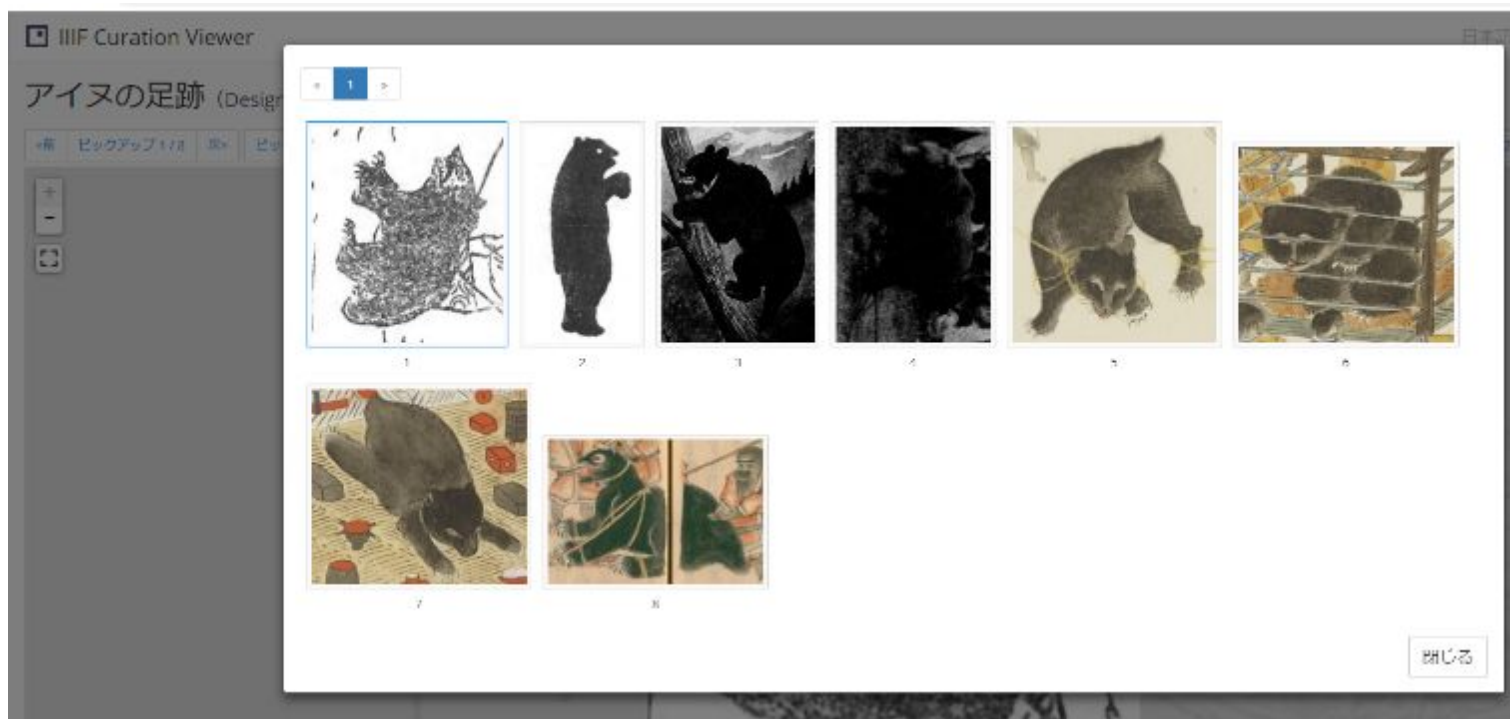
「[台座:邪鬼:複数](#)」で 4 件ヒットしました。  
頁番号をクリックすると当該頁にジャンプします。画像をクリックするとやや大きな画像が表示されます。

1

			
第1巻 877頁 ■ 毘沙門天(兜拔)	第1巻 911頁 ■ 西方毗樓博叉天王	第3巻 203頁 ■ 毘沙門天	第9巻 534頁 ■ 毘沙門天王

# IIIF Curation viewerの特徴

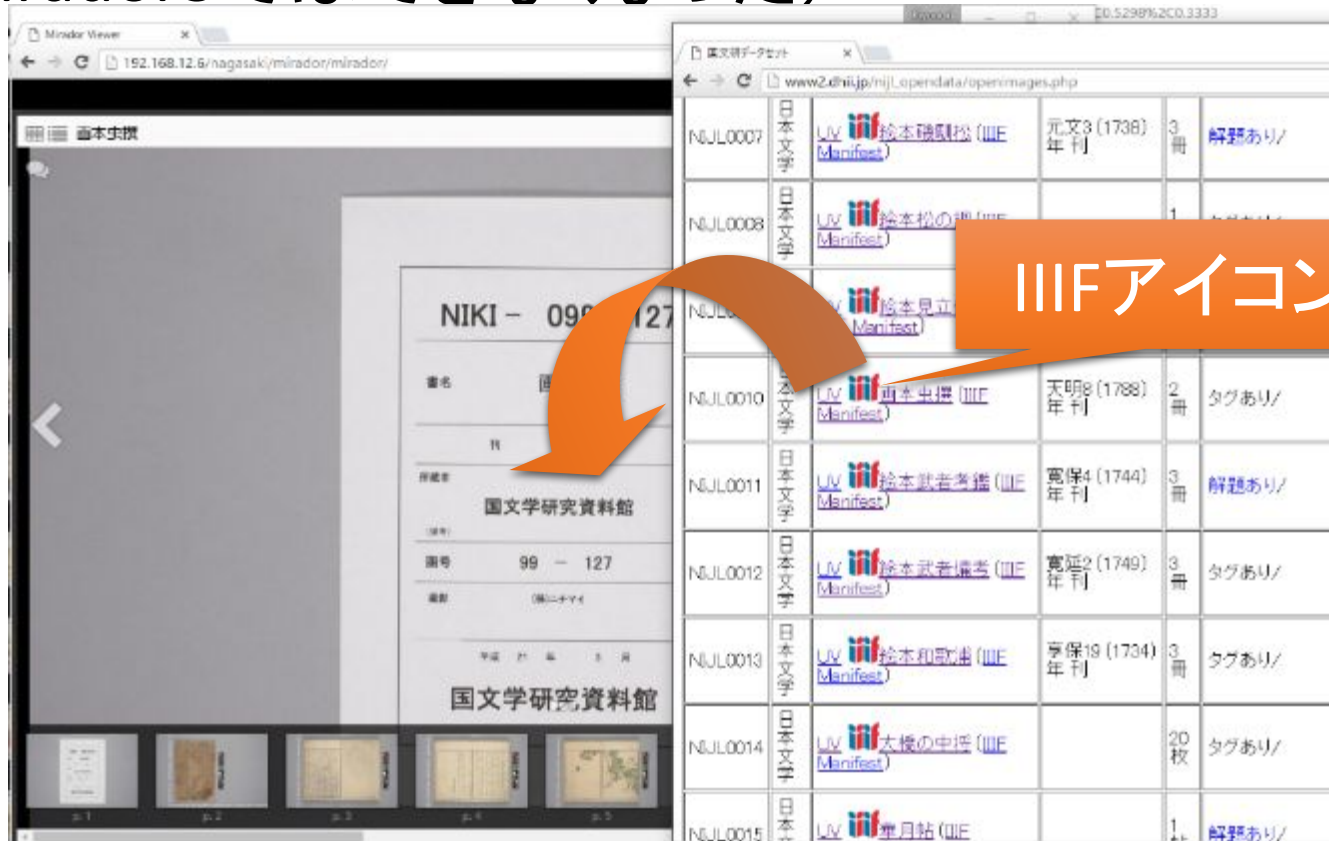
- 各地のIIIF対応画像を**簡単に**切り出して連続展示を作成できる⇒デモを少し
- <http://codh.rois.ac.jp/software/iiif-curation-viewer/demo/?curation=https://mp.ex.nii.ac.jp/api/curation/json/6f55e179-1e53-4145-b33e-1316f700df5f&pos=2> (アイヌ・蝦夷関連本に登場する「熊」)
- <http://codh.rois.ac.jp/software/iiif-curation-viewer/demo/?curation=https://mp.ex.nii.ac.jp/api/curation/json/7a0b7bfa-4153-4ea6-8874-b8032a2daaf4> (アイヌ・蝦夷関連本に登場する服の模様)





# 利用者にとっての利便性の例

- どの画像であっても「IIFアイコン」をドラッグ & ドロップするとどのビューワ上にも表示できる仕組み (Mirador3ではできなくなった)

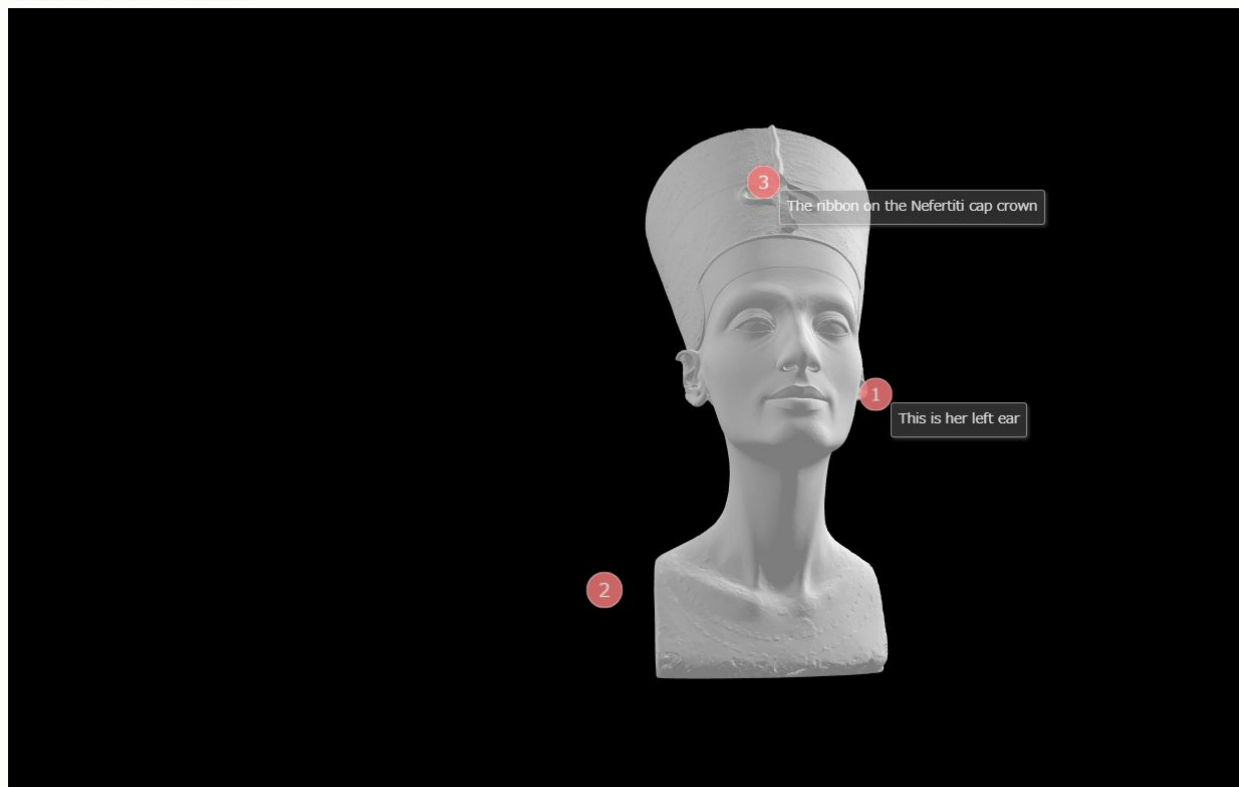


# 3D画像に注釈

- 神崎正英氏によるImage Annotator

- 博物資料に

ネフェルティティの胸像



Document info (if manifest v.3) [ja ▼]:

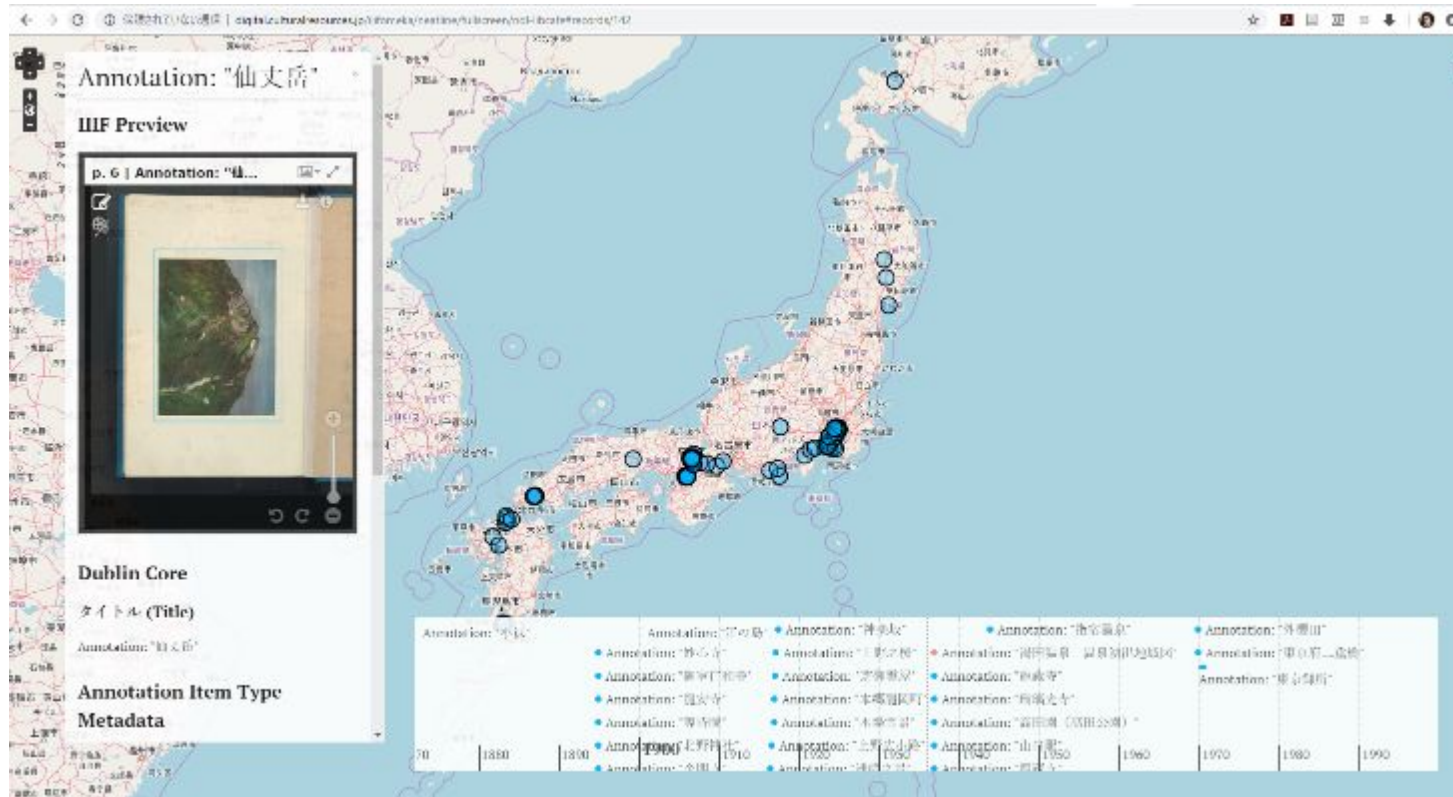
- **Description:** 紀元前1345年のエジプトでつくられた胸像。ベルリン新博物館蔵
- **Attribution:** 3D models by Nefertiti Hack, converted to Threejs data by UniversalViewer example site.  
metadata ▾
- **Nefertiti Hack:** <http://nefertitihack.alloversky.com/>

# 最近のソリューション

- Omeka用プラグインIIIF Toolkit
  - トロント大学図書館が開発
  - フリーソフト。Omeka/Neatline上にIIIFコンテンツを簡単に共同作業でマッピング可能。
- みんなで翻刻IIIF対応版
  - IIIF対応画像に対して翻刻(文字起し)が可能
- TEI + IIIF
  - TEI (Text Encoding Initiative) ガイドラインに準拠した翻刻テキストデータとIIIF画像の連携
- 好きな画像を重ねて透過させるviewer
  - 永崎が開発。
  - ⇒アイデア次第で様々な活用方法を提供・提案できる事例
- 切り出し君
  - IIIF対応文字画像切り出しシステム

# 東京大学大学院人文社会系研究科 「人文情報学概論」での利用例

<http://bauddha.dhii.jp/bs/guest2/admin/neatline>



# 東京大学大学院人文社会系研究科 「人文情報学概論」での利用例

以下の文化資料向けフリーソフトウェアを  
順次インストールするだけで構築：

**Omeka Classic**

<https://omeka.org/>

(ジョージ・メイソン大学歴史とニューメディア研究センター)

**Neatline**

<http://neatline.org/>

(ヴァージニア大学図書館)

**IIIF Toolkit with Mirador**

<https://digitaltoolsmss.library.utoronto.ca/>

(トロント大学図書館＋スタンフォード大学図書館)





# 好きな画像を重ねて透過させる viewer

- 永崎が開発。
  - ⇒アイデア次第で様々な活用方法を提供・提案できる事例
  - <http://candra.dhii.jp/nagasaki/iiifoverlay/viewer.html>

# 切り出し君

- IIIF画像から文字等を共同で切り出して共有できる仕組み
- <https://candra.dhii.jp/tesseract/iiifcrop/iiifcropper.php?maniuri=https%3A%2F%2Fwww.dl.ndl.go.jp%2Fapi%2Fiiif%2F2561168%2Fmanifest.json>
- <https://bit.ly/2kfJq3y>
- (これは認証が必要)



国内の対応状況は？

# IIIFを用いた資料統合活用の事例(の一部)

- ジャパンサーチ

- IIIF対応コンテンツを横断サイト上で表示  
富士川文庫デジタル連携プロジェクト試行版

- [http://www.kulib.kyoto-u.ac.jp/rdl/digital\\_fujikawa/](http://www.kulib.kyoto-u.ac.jp/rdl/digital_fujikawa/)
- 京都大学+慶応大学(+α?) 京都大学西岡千文助教

- IIIF Discovery in Japan

- <http://iiif2.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/s/iiif/page/home>
- 日本国内のIIIFコンテンツ横断検索 東京大学中村覚助教
- 電子展示『摺拾帖』 <https://kunshujo.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/>
- ⇒IIIF画像+既存の詳細目録DBの統合⇒地図・年表上にも表示

- 顔貌コレクション(顔コレ)

- <http://codh.rois.ac.jp/face/>
- 人文学オープンデータ共同利用センター NII北本朝展准教授
- 各地の古典籍の「顔」画像のコレクション

- 世界の仏典画像コレクション

- <http://bauddha.dhii.jp/SAT/iiifmani/show.php>
- 世界各地の仏典画像のコレクション 永崎研宣
- 既存の全文テキストデータベースへの統合
  - <http://21dzk.l.u-tokyo.ac.jp/SAT2018/master30.php>

# 国内のIIFへの対応状況(1)



- 国立国会図書館デジタルコレクション
- 研究機関
  - 国文学研究資料館(新古典籍総合データベース)／国立歴史民俗博物館／国立国語研究所(日本語史研究資料)／国立情報学研究所／人文学オープンデータ共同利用センター／人文情報学研究所...？
- 大学図書館関係
  - 九州大学／島根大学／近畿大学／京都大学／慶応大学／東京大学／千葉大学...？
- 公共図書館・自治体関係
  - 岡山県立記録資料館／練馬区立稻荷山図書館／中野区立図書館／上田市マルチメディア情報センター...
- 研究プロジェクト等
  - 佐賀大学／京都大学／東京大学...

# 国内のIIIFへの対応状況(2)

- 国内IT企業によるIIIFソリューションの活用
  - (現在、永崎が把握している範囲で)
  - ヴァティカン図書館／近畿大学／高野山大学
    - (株) NTTデータ
  - 国文学研究資料館／東日本大震災アーカイブ Fukushima／国立歴史民俗博物館／岡山県立記録資料館
    - インフォコム(株)
  - 慶應大学メディアセンター／京大附属図書館
    - (株) メノックス⇒オープンストリーム
  - 島根大学附属図書館
    - ENUTECHNOLOGIES
  - 東京都中野区立図書館、練馬区立 稲荷山図書館
    - ヴィアックス
  - 九州大学附属図書館
    - シー・エム・エス
  - 京都府立図書館貴重書コレクション
    - TRC-ADEAC
  - 関西大学東アジアデジタルアーカイブ
    - メタ・インフォ
  - とっとりデジタルコレクション(鳥取県立の4館)
    - 富士通株式会社 文教・地域ソリューション事業本部
  - その他、対応可能と聞いている国内 IT企業
    - イパレット(堀内カラー)

# 日本におけるIII F導入の課題(1)

- 今後の規格の発展にどう対応していくか
  - HTML等のWebの規格も同様だが:
  - スピード感の違いをどう乗り越えるか
    - 「予算確保」⇒「導入実績を前提とした仕様書による入札」⇒「発注」⇒「業者による導入作業」(通常の日本の機関)
    - 「内部に雇っているシステム開発者が世界中に散らばる開発者コミュニティと日常的に情報交換しながら内部の人ともやりとりしつつ必要に応じてシステムを導入・開発」(欧米の先進的な機関)
  - ⇒安定的な時期をうまく把握して発注するのが基本
  - 先進的な規格についていく場合:
    - 規格の発展に対応し続ける形での発注?
      - (高額になる?)
    - 自分で改良する余地を残した発注?

# 日本におけるIIIF導入の課題(2)

- 規格の発展に対応する意思決定の仕組みを
  - <IIIFに限らずデジタル文化資料全般について>
  - デジタルアーカイブ関連の様々な仕組みの新規導入について
- 海外のデジタルアーカイブ関連情報の収集について
  - <IIIFに限らずデジタル文化資料全般について>
  - 施策レベルの情報収集と技術レベルの情報収集
    - 「技術の採用・普及の見通し」の情報収集の難しさ
    - 「日本で実現するにはどうしたら？」という視点からの情報収集の重要性
    - どういった人材がこれにあたるべきか？
- 規格の策定に参画することで国際標準の多言語・多文化対応に日本から貢献する道もある

# 日本におけるIIIF導入の課題(2)

- 規格の発展に対応する意思決定の仕組みを
  - <IIIFに限らずデジタル文化資料全般について>

- 文化への投資不足 = IT系開発力不足

欧米で欧米のために開発された技術  
やソフトウェアを日本で使えるように  
シェイクスピア・西洋中世写本・中東写本...

- 規格・多  
文化対応に日本から貢献する道も？

# IIIF運用の重要課題

「URIの変更を避けなければデータの持続可能性に問題が生じる」

「URIを変更してはならない が...」

⇒現実にはなかなか難しい課題



# まとめ

導線を増やし全体を活性化させるIIIF

# まとめ：

## 導線を増やし全体を活性化させるIIIF

- IIIFはデジタルアーカイブ公開機関・利用者**双方の負担を大いに下げ**ながら、**飛躍的に利活用性を高める**ことができる
- データ提供と利活用を別々のフェイズに明確に分けることができるようになることで：
  - デジタルアーカイブ利活用の新しい局面を切り拓く
  - データ提供の持続性の意義が認知されやすくなる
    - 他所への影響が大きくなり可視化されやすくなるから
- 日本が積極的に参加することで国際社会に貢献することも検討していけるとよいかもしれない

# 日本の文化をデジタル世界に伝える

京都大学人文科学研究所・共同研究班

「人文学研究資料にとってのWebの可能性を再探する」 編

永崎研宣 著



2019年9月10日 刊行予定

ISBN978-4-88367-327-8

A5判 238頁 本体2,300円+税

## 内容紹介

デジタル世界に日本の文化を伝えることは、世界中の人々に、そして未来の人々に私たちの文化を伝えることでもある。本書では、文化資料をWebで共有するために知っておくべきこと、知っていた方がよいことについての基本的な考え方をまとめ、それらについて具体的な近年の情報技術に即しながら紹介する。



# 日本の文化をデジタル世界に伝える

京都大学人文科学研究所・共同研究班

「人文学研究資料にとってのWebの可能性を再探する」 編

永崎研宣 著

## 目次



- 第1章 「デジタル世界に伝える」とは
- 第2章 デジタル世界への入り口
- 第3章 利便性を高めるには？
- 第4章 デジタル世界に移行した後，なるべく長持ちさせるには
- 第5章 可用性を高めるための国際的な決まり事：IIIFとTEI
- 第6章 実際の公開にあたって
- 第7章 評価の問題
- 第8章 研究者の取り組みへの評価の問題

# 参考情報

# IIIFの導入

## JSON-LDに変換

- メタデータ、タグ、アノテーション等
- 「1画像で1キャンバス」
- 「1オブジェクトに1マニフェスト」
- 「オブジェクトのまとまりで1コレクション」

既存のデジタル  
アーカイブ

Presentation  
API (JSON-LD)

提供者・  
開発者向け

マニフェストファイルのURLさえあればどこ  
のビューワでも表示可能（要合意形成）

IIIF対応ビューワ

- OpenSeadragon
  - Mirador
  - Universal Viewer
  - Leaflet-IIIF
- And so on...

画像サーバ上  
の画像URLを  
記述(必須)

IIIF対応  
デジタルアーカイブ  
公開・活用システム

Image API  
(URL)

要求URLに応じたサイズ・部分・  
色数等で画像を返戻

## 対応画像サーバ(フリーソフト有り)を用意

- Jpegをそのまま使える Loris server, digilib等
- Tiled Tiff, Jpeg2000対応の IIP Image server等

様々なシステム、  
ビューワなど

# IIIF Image API

<http://iiif.io/api/image/2.1/>

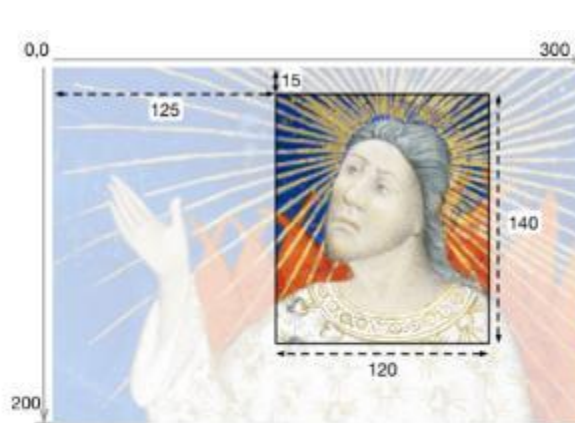
- URLで画像の形状・部分等を指定して取得するルール



**4** rotation=22.5  
.../full/full/22.5/default.png



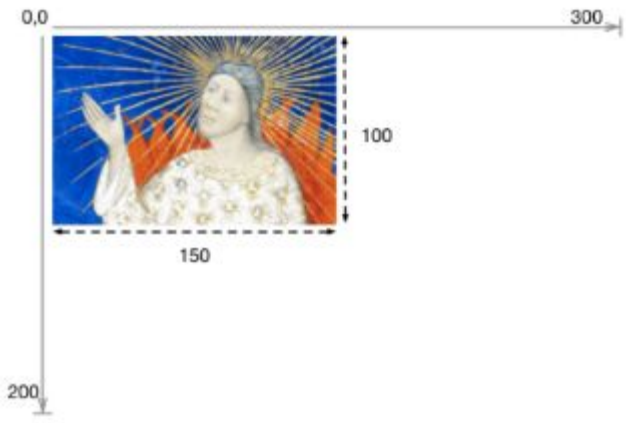
**3** quality=gray  
.../full/full/0/gray.jpg



**3** region=125,15,120,140  
.../125,15,120,140/full/0/default.jpg



**4** quality=bitonal  
.../full/full/0/bitonal.jpg



**2** size=150,  
.../full/150,/0/default.jpg

# IIIF Presentation API

- 一つの資料ごとに一つのManifest (file)
  - Manifestをまとめてコレクションを形成可能
- JSON-LDとWeb Annotationの規格を利用
  - メタデータ等もJSON-LDで格納
- Shared Canvasという概念を採用
  - Canvasの並び方とCanvasに載せるものを規定する
  - Canvasに載せるものはWeb Annotation (Open Annotation)、Media Fragment URI等のW3C標準のルールで記述



# Search API

- IIIF Presentation APIを前提とした検索のためのデータのやりとりの方法を規定
  - 検索語の指定の仕方
  - 検索結果の返戻方法

## Authentication API

- 認証を必要とする画像に関するやりとりを規定
- 既存の認証機構をIIIFから利用する方式
- バージョン1.0。

# 関連URL

- <http://iiif.io/> (IIIF公式サイト)
- <https://github.com/IIIF/awesome-iiif> (Awesome IIIF )
- <http://www.slideshare.net/azaroth42/introduction-to-iiif> (IIIF協会の中  
心人物によるIIIF紹介スライド)
- <http://projectmirador.org/> (Mirador公式サイト)
- <https://github.com/UniversalViewer/UniversalViewer/wiki> (Universal  
Viewerサイト)
- <http://codh.rois.ac.jp/icp/> (IIIF Curation Platform)
- <http://digitalnagasaki.hatenablog.com/iiif> (IIIFに関する日本語情  
報の私的なまとめ)