

地域研究のための研究データ管理の始め

木谷 公哉

情報学研究者が日々直面する研究現場においては、情報学と地域研究のあいだで、研究データをめぐる対応に乖離が生じている。具体的には、(1) 共有管理機能の制約、(2) 大容量データの処理と加工、(3) 多言語情報の特定と検証、(4) 研究分野特有の複雑な分類体系など、データ管理の困難に関わる問題が多く存在する。情報学研究者にとって、地域研究者がフィールドから持ち帰る「重要な研究データ」が、どのような意味で重要なのかは必ずしも自明ではない。そこで現状を理解するために、一情報学研究者として実際にフィールドに赴き、地域研究の現場が生成する研究データと、その生成過程を調査した。本稿では、このフィールド経験を踏まえ、地域研究の実態に即した研究データ管理の試案を提示するものである。

1. 研究データ管理とは何か

現在、研究データ管理 (Research Data Management: RDM) は、研究者にとって「避けては通れない必須の課題」となっている。主な理由は次の三点である。

1. 公的資金における要請 (DMP の作成)

科学研究費助成事業では、研究データの管理・利活用に関する対応として、令和6(2024)年度以降に実施する新規・継続を含む全ての研究課題において、研究開始前にデータ管理計画書 (DMP) を活用し、研究データの適切な管理と利活用を促進することが求められている^[1]。

2. 研究インテグリティの確保

政府の対応方針においては、研究セキュリティ確保の基盤として、研究者自身による研究活動の透明性確保と自律的なリスクマネジメントの徹底が求められている^[2]。たとえば京都大学では、「発表された研究成果の根拠となる研究資料等 (文書、数値データ、画像等)」について、論文等の発表後少なくとも10年間保存する義務があると定められている^[3]。

3. 国際的潮流としてのオープンサイエンス

情報通信技術の進展により研究データ量が増大する一方で、オープンサイエンスの潮流のもとで、研究成果の透明性・再現性・再利用性を高めることが求められている^[4]。研究データの管理は、公開の可否も含めた方針策定と実行を通じて、研究の社会的説明責任や波及効果に直結する要素となっている。

以上より、RDMは単なる事務作業ではなく、研究の継続性・効率性・健全性を支える基盤的活動であり、大学全体の責務として位置付けられるべきものである。

1. 1. 保存から利活用へ：研究データ基盤に求められる条件

国立情報学研究所が提供する研究データ管理サービス「GakuNin RDM」には、標準ストレージ（NII Storage）として1ユーザーあたり100GBまで、かつ1ファイルあたり5GB未満という制限がある^[5]。たとえば、筆者の参加する人文社会科学系の科学研究費補助金（B）「東南アジア大陸部越僑コミュニティの基礎研究：ベトナム仏教寺院資料分析から」（代表：大野美紀子）プロジェクトでは、メンバー間で共有している研究データ用ドライブが4年間（2026年2月時点）で600GBを超える容量を使用しており、さらに1ファイル5GBを超える動画も含まれている。したがって、単一プロジェクトであっても必要となる研究データ量は相当大きい場合があり、現状の制限では、特に大容量データや動画を扱う研究においては運用上の制約が生じる可能性がある。

具体的なデータ例として、京都大学貴重資料デジタルアーカイブに掲載した景福寺資料（98点）^[6]を含む景福寺漢喃本目録データの保存用マスターデータ（TIFF形式の画像）など、約142GBのデータが存在する。また、「景福寺」という一つの寺院について、プロジェクト関係者数名が写真や動画（インタビュー等）を撮影・収集した結果、データ点数は2,354点に達しており、本プロジェクト全体（タイ、ラオス、ベトナム、カンボジア等）のベトナム仏教寺院および関連施設のデータ（4年間）の総数は15,900点に及ぶ。このように、単なる写真や動画に限らず、長期的な保存を見越した大容量データも扱う必要がある。

1. 2. 京都大学の研究データ基盤

京都大学では、2025年5月よりNextcloudを用いた「RDM Drive」が提供されている^[7]。サービス当初は20TBまでの範囲であったが、有償化後（2028年度以降）は50TBプランへの拡充も検討されている^[8]。なお、100TBまで対応可能なオブジェクトストレージは検討対象としない。オブジェクトストレージは、膨大なデータを安価かつ安定的に長期保存することに特化した技術であり、システムバックアップやアーカイブ用途には非常に優れている。しかしながら、本件の主な利用目的は、日々の研究活動においては、既存のファイルサーバーのような階層構造（ディレクトリ）による直感的なファイル操作や、柔軟なデータ利活用が求められるためである。これらのサービスは、当初は試行的運用として無償利用とされていたが、現在は2027年度まで無償利用可能であり、2028年度以降は負担金が発生する見込みとされている。現状では、データの保管や共有は可能である一方で、そのための設計や保管したデータを手軽に利活用できるか、維持管理経費をどうするかという点で依然として課題である。実際のプロジェクト運用では、単なるオンラインストレージにとどまらず、蓄積したデータを手軽に検索・参照・再利用できる環境が求められている。しかし、研究データ管理の制度的要請が強まる一方で、地域研究の現場ではどのように研究データが生成されているのかは、必ずしも十分に理解されていない。

2. 情報学研究者がフィールドに出てみた

本稿では、RDMを制度として議論するためには、その前提として、地域研究のフィールドで実際にどのような研究データが生成されているのかを確認しておく必要がある。そこで、地域研究者とともにフィールド調査を行い、地域研究の現場が生成する研究データとその生成過程を把握した。データ収集では、寺院資料をはじめ、寺院内にある文字資料、所蔵資料、碑文、位牌、その他の置物、柱、建物など、対象となり得るものを可能な限り網羅的に写真撮影した。現地では、「どこに何があるか」を見落とさないため、広範な対象を撮影する必要があった。また、神社・寺院は17時頃に閉まることが多く、1日に多いときには8件程度を巡ることもあった。その結果として、1日あたりの撮影データ量は膨大となり、後からデータを一括して受け取った場合には整理が困難となることが明らかとなった。この課題に対応するため、可能な限り当日中にデータを回収し、少なくとも「いつ・どこで撮影したデータか」を分類しておく必要がある。



図1 寺内資料に目を輝かせる研究者達

3. フィールド過程の可視化の試み

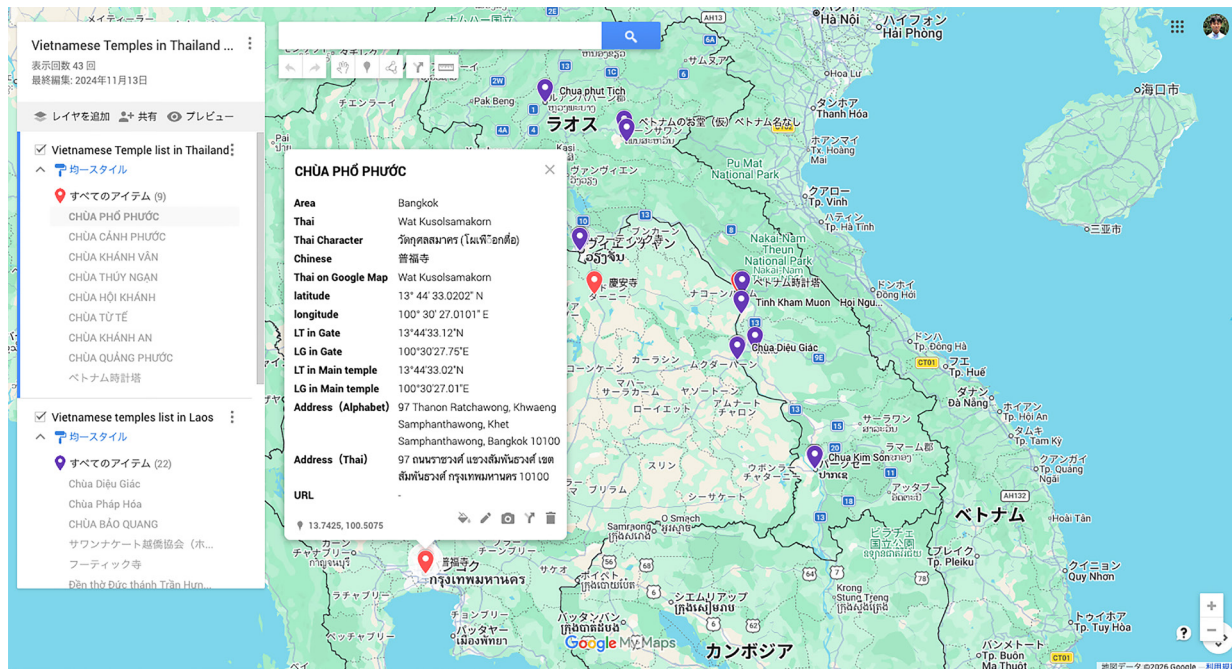


図2 Google My Maps (© Google, 2026) をもとに筆者作成

各調査地において緯度・経度（地点情報）を収集し、Google Maps 上で位置を確認したうえで可視化した（図2）。特筆すべき点は、各研究者がスマートフォンを用いることで、現地において容易に緯度・経度を記録できた点である。特にラオスでは、施設が Google Maps に掲載されていない、あるいは掲載されていても現地語（ラオ語）や不明確な名称表記の影響により、場所の特定が困難なケースがみられた。データを整理する上で、データの位置（所在）を明確にすることは極めて重要である。この点で、現地において手軽に地点情報を収集できたことは、データ整理および可視化に寄与した。この地点情報は、後述する GPS ログ（ルート可視化）や写真・資料データとの照合作業の基盤となるものであり、フィールド研究におけるデータ管理の基本単位として位置づけられる。

3. 1. ルートマップ

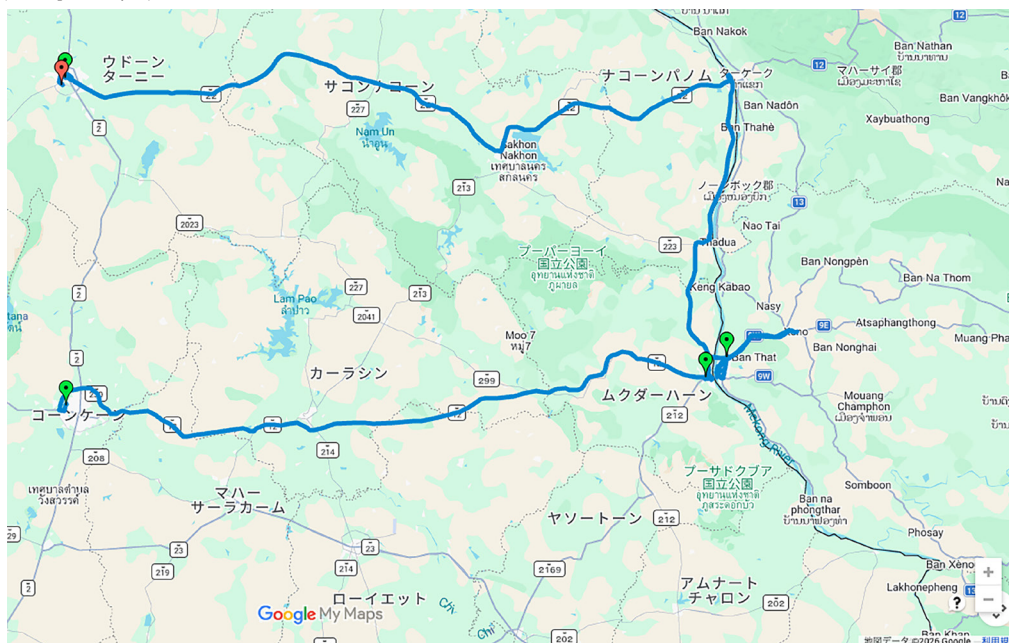


図3 Google My Maps (© Google, 2026) をもとに筆者作成

図3は、スマートフォンの登山用アプリ「ジオグラフィカ」で取得したGPSログを、Google My Mapsで可視化したルートマップである。バンコク市（タイ）を出発し、東北タイのムクダーハーン県からサワンナケート県（ラオス）へ陸路で国境を越え、再びタイ側へ戻ってウドンターニー県まで移動した経路を記録したものである。フィールド調査において、「いつ・どの地点を通過したか」をログとして残すことは、後から収集資料・写真・聞き取り記録などと照合し、資料の取得地点や時点を把握するうえで有効であると考えられる。このような時空間情報の記録は、フィールド研究におけるデータ管理の基盤を構成するものであり、RDMの観点からも重要である。こうしたGPSログの収集は、スマートフォンの高性能化や位置情報精度の向上により、研究者が比較的容易に実施できる点に特徴がある。

3.2. ルート詳細

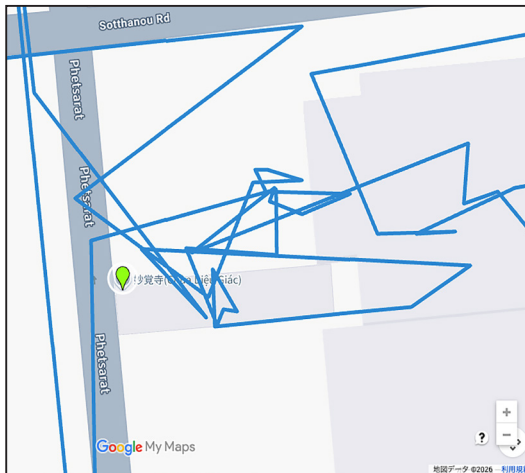


図4 Google My Maps (© Google, 2026) をもとに
筆者作成：ラオス・サワンナケートの妙覚寺
(Chùa Diệu Giác) (2023年9月)

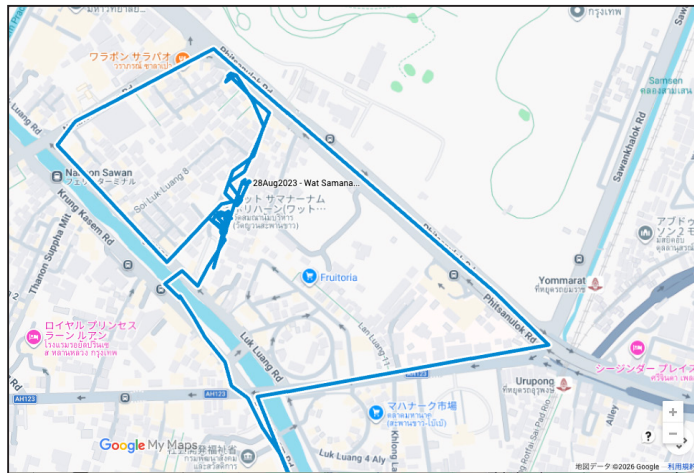


図5 Google My Maps (© Google, 2026) をもとに
筆者作成：タイ・バンコクの景福寺
(Wat Borisamananam Borihan Canh Phuoc temple) (2023年8月)

図4および図5は、各寺院における調査ルートを示したものであり、GPSログデータをGoogle My Mapsで可視化したものである。このようなデータにより、調査の日時および移動経路、ならびに寺院内の調査地点を記録し、後から把握することが可能となる。さらに、写真・資料データの撮影日時や現地メモと照合することで、調査行動と取得データとの対応付けが可能となる。

4. フィールド調査への最小提案

本提案は、実際のフィールド調査における試行経験に基づき、運用可能性と記録負担のバランスを考慮して導出したものである。

一定の工夫を導入することで、フィールド調査と研究データ管理（RDM）に伴う負担は軽減可能である。後からデータの取得地点を特定するための最小限の情報として、位置情報、名称情報、連絡先情報の3点が有効と考えられる。本稿で提案する最小セットは以下のとおりである。

1. 位置情報（GPS：緯度・経度・撮影日時）

不可欠である。後から地図上での位置確認や移動ルートの復元、写真の撮影順（時系列）の照合を行うための基軸となる。

2. 名称情報（調査対象の正面写真：門・銘板等）

不可欠である。看板や施設名表示（門標・銘板など）を文字情報として再確認でき、同名施設の混同を減らす。また、撮影データ群がどの調査対象に属するか（帰属）を示す区切りとしても機能する。

3. 連絡先情報（看板等：電話・住所・Web・SNS等）

有効である。住所表記がある場合には、行政区分の特定や表記ゆれの確定に役立つ。加えて、後日の照会や確認作業の手掛かりとなる。

このほかにも、撮影日時のタイムゾーンや端末時計のずれを防ぐための事前統一、参照ID（寺院ID・地点ID等）の付与、方向・視点情報（コンパスによる方角）の記録、撮影目的の記録など、有用な要素は多い。しかし、現地で求める項目を増やしすぎると整理が追いつかず、結果として記録自体が放置される危険性がある。そこで本稿では、まずは上記の3点に絞って提案する。

なお本最小セットは、完全性よりも運用可能性を優先した設計であり、調査条件や研究目的に応じて適宜拡張されることを前提とする。

4. 1. 位置情報（GPS：緯度・経度・撮影日時）

1. スマートフォンで写真撮影

* データに緯度・経度・撮影時刻のGPS情報自動付与

2. スマートフォンのアプリで緯度・経度測定

* 可能ならGPSログをとる



利用マニュアル



図6 スマートフォンを使った位置情報取得方法

図6に示すように、位置情報を手軽に保存する方法として、スマートフォンが写真に付与するGPS情報（EXIFメタデータ）を活用する手法がある。カメラアプリに位置情報の利用を許可しておくことで、撮影時に端末内部時計に基づく日時情報とともに、緯度・経度および撮影時刻が自動的に記録される。さらに、スマートフォンがネットワークに接続されている場合には、A-GPSやWi-Fi測位等の補助機能により、測位の初期速度や精度が向上することがある。

ただし、位置情報の記録には、事前にカメラアプリで位置情報の利用を許可しておく必要がある。また、SNSのメッセージ機能等を通じて写真データを共有した場合、プライバシー保護の観点から緯度・経度情報が削除されることがある点にも留意が必要である。こうした仕様を知らずに共有されるケースもみられた。

そこで第2の方法として、スマートフォンの位置情報取得アプリを用いて緯度・経度を直接測定し、地点情報として記録する方法も試した。その結果、有効である可能性が示された。スマートフォンのみで情報取得が可能であるため、調査メンバーにも導入しやすい。本プロジェクトでは、写真撮影方法およびアプリ利用手順に関するマニュアルを作成し、メンバー間で共有している。さらに、当該マニュアルは、京都大学東南アジア地域研究研究所情報処理室のウェブサイト（<https://info.cseas.kyoto-u.ac.jp>）にて公開している。

4. 2. 名称情報（調査対象の正面写真：門・銘板等）

調査対象地に到着したら、まず対象を特定できる門や入口などの正面写真を撮影することを原則とする。1日に複数の調査地を巡回する場合、寺院内で撮影される資料や景観は類似しやすく、後のデータ整理において帰属の判別が困難になることがある。そのため、名称が掲示されている可能性の高い門や入口を撮影しておく運用を徹底する。

この運用により、門から次の門までの撮影データは同一調査地に属することを示す区切りとなり、データ帰属を担保するエビデンスとなる。単純な手順であるが、整理工程における効果は大きい。また、Google Maps等で地点情報を新規登録・修正する際にも、名称確認の根拠資料として活用できる。



図7 ラオス・サワンナケートの法華寺（Chùa Pháp Hóa）正門（2023年9月1日）

撮影機材としては、手ブレ補正機能を備え、光学ズームにより適切な距離から正面を撮影できるスマートフォン、またはデジタル一眼カメラ等の使用を推奨する。手ブレ補正が不十分な機材では、文字が判読困難な画像となり、整理作業やOCR処理に支障を来す場合がある。さらに、位置情報（緯度・経度）を記録する観点からはスマートフォンが有効であるため、スマートフォンとデジタル一眼カメラの併用が望ましい。

4.3. 連絡先情報（看板等：電話・住所・Web・SNS等）

連絡先情報（看板等）として、寺院の周囲には住所や電話番号等が記載された看板が設置されていることが多い。これらは単なる宣伝目的の場合もあるものの、撮影して記録しておくことで、後から所在地の特定や表記確認に活用できる場合がある。



図8 ラオス・サワンナケートの法華寺（Chùa Pháp Hóa）の連絡先情報（2023年9月1日）。
現地掲示の公開情報を対象としているが、個人情報に配慮し加工を施している。

4. 4. フィールド調査を RDM につなげる最小セット

- ・フィールド調査では「資料(写真・動画・メモ)」と「調査地」を結び付けて保存することが不可欠
- ・資料所在の分布を可視化し、将来的な共有・公開の基盤となる

1.位置:緯度・経度・撮影日時(時系列・帰属の補強)

2.名称:正面写真(名称判読・OCR)

3.連絡先:看板等(再訪・照会の手掛かり)

- ・Google Maps 等での地点特定・検証・検索が容易
- ・同名施設の混同防止／地点登録(新規・修正)の根拠(エビデンス)
- ・重要:増やしすぎない(現地で実行できる最小セットを標準化し、継続運用を優先)

図9 フィールド調査を RDM へ接続するための最小セット

フィールド調査では、調査地情報と資料を結び付けて保存することが、資料所在の分布を可視化し、将来的に共有・公開するための基盤として極めて重要である。資料が大量に蓄積されるほど、「どこのデータか」を後から確定できるかどうか、データの再利用性と整理可能性を左右する。

この目的のために不可欠な最小セットは、(1) 位置情報(緯度・経度・撮影日時)、(2) 名称情報(門・銘板等の正面写真)、(3) 連絡先情報(看板等:住所・電話・Web・SNS 等が確認できる場合の撮影)の三点である。これらの関係を整理したものを図9に示す。

これらを最低限の標準として記録しておくことで、Google Maps 等における地点同定や可視化が容易となり、名称による検索可能性も確保される。また、地点情報の新規登録や修正を行う際には、正面写真や看板写真がエビデンスとして機能し、同名施設の混同や表記ゆれによる誤同定を抑制できる。

有用な記録項目は他にも存在するが、現地で求める項目を増やしすぎると運用が破綻し、記録自体が継続されない危険性がある。したがって本稿では、まずは3点の最小セットを徹底して調査データの帰属を担保し、必要に応じて撮影日時の統一(タイムゾーン・時計ずれ対策)や参照ID付与等を段階的に追加する方針を提案する。

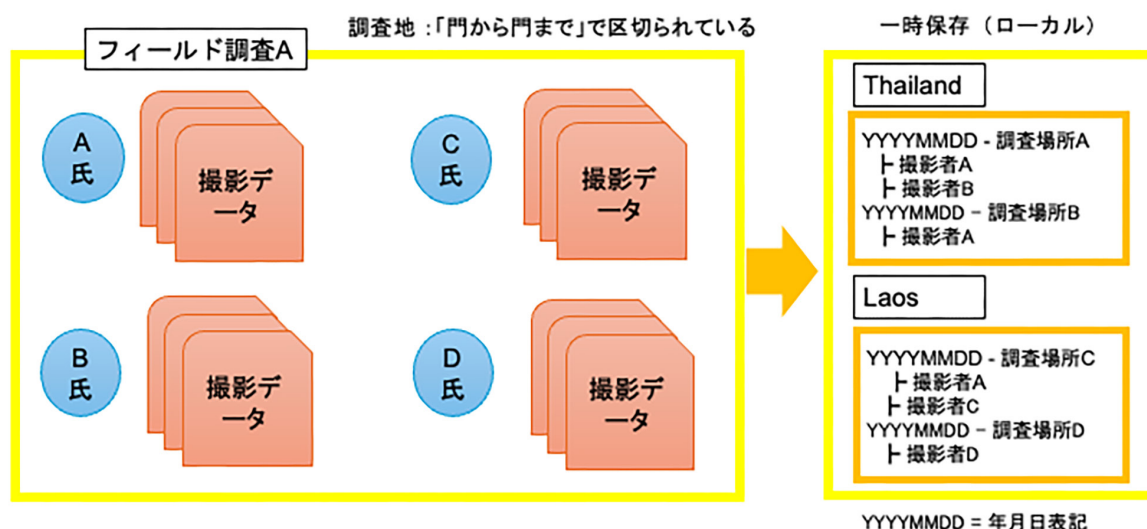
5. 地域研究データ整理の設計試案

本整理工程は一事例に基づく試案であり、他の研究領域や調査対象に対しては調整が必要となる場合がある。研究データの整理・保存工程は次の4段階に整理できると考えられる。

1. 撮影データの整理(一次保存)
2. 保存先の設計(共有・公開を見据えた保存構造)
3. 属性による整理(国別等のビュー)
4. 内容分類(専門知依存)

地域研究におけるデータ整理は、必ずしも洗練された情報システムの導入から始まるわけではない。むしろ、フィールドから持ち帰った撮影データをどのように整理し、保存するかという極めて実務的な工程から出発する。本節では、実際に試行した経験をもとに、これらの工程を具体的に検討する。

5.1. 撮影データの整理（一次保存）



撮影者ごとの撮影データ収集 → 帰属整理(国→場所→撮影者)

運用上の注意: 撮影データは可能な限り現地で整理する(調査後は量が膨大になり、整理が困難)

図 10 撮影データの帰属整理方法（門から門までを単位とした区切り）

最初の工程は、撮影データ（写真・動画）に記録された位置情報（緯度・経度）および撮影日時と、訪問した調査地を照合し、データの帰属を確定する作業である。これは比較的客観的に実施可能であり、研究分野の専門知識がなくとも実行できるため、研究データ管理の基盤を形成する。

撮影者ごとに撮影データを収集し、調査単位で束ねたうえで、国→調査場所→日付→撮影者の順に帰属整理を行う。具体的には、調査対象を特定できる門や入口の正面写真を「区切り」とし、「門から門まで」を同一調査地に属するデータ群として扱う。

なお、撮影データの整理は可能な限り現地で行うことが望ましい。調査後はデータ量が増えすぎ、整理負担が急増するためである。

本工程は以下の手順で整理できる。

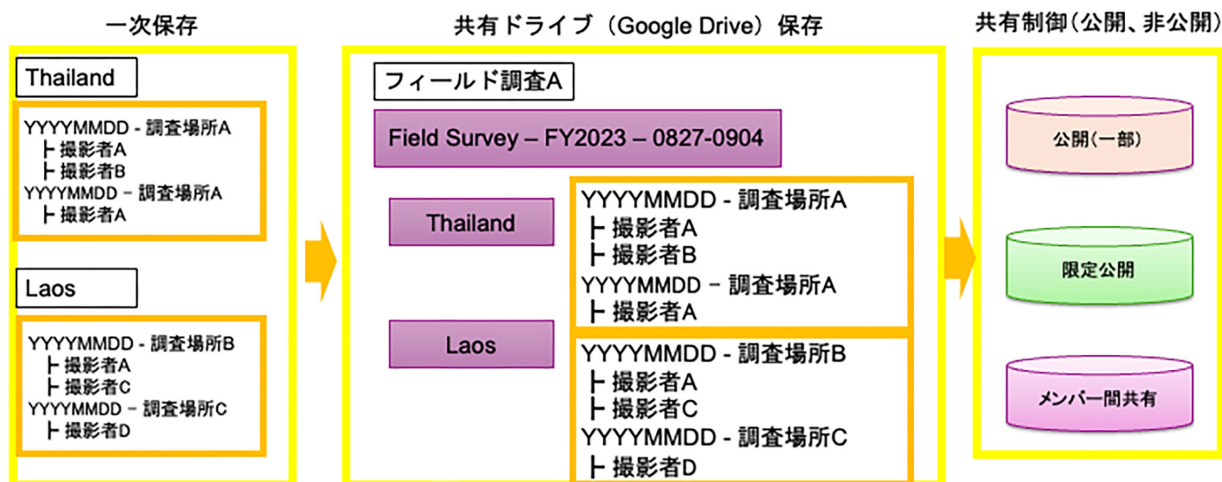
- 撮影者ごとに撮影データを収集する
- 調査単位で束ねる
- 国 → 調査場所 → 日付 → 撮影者の順に帰属整理する
- 「門から門まで」を同一調査地のデータ群として区切る

5.2. 保存先の設計（共有・公開を見据えた保存構造）

保存先の設計では、一次保存で整理した撮影データを共有ドライブ（Google Drive）へ集約し、継続的な運用と将来的な共有・公開に耐える保存構造を整える。基本方針は、(1) 原本（マスター）を一箇所に安定して保存すること、(2) 整理の多様性をフォルダ複製ではなくショートカット等のビューによって実現すること、の2点である。

具体的には、フィールド調査ごとにマスター領域を設け、国（必要に応じて地域）配下に「日付 - 調査地」フォルダを作成し、その下に撮影者別フォルダを配置する。これにより、再訪時にも同一の調査地に対して日付単位でデータを追加できる。

また、国別・分類別などの見せ方はショートカット等を用いて構成し、重複保存を避けつつ、継続的な運用と拡張性を確保する。



原本(マスター)は共有ドライブに集約し、整理ビュー(国別・分類別)はショートカットで多視点化する。複製を避けることで、継続運用と将来的な拡張性を確保する。

図 11 研究データ保存構造の設計 (マスター保存とビュー分離の原則)

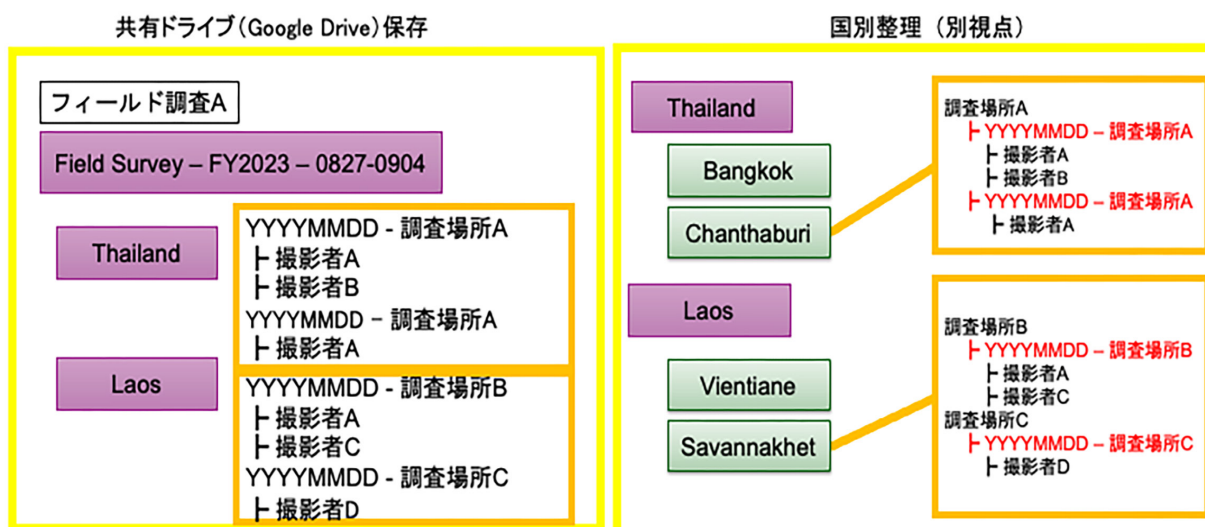
5.3. 属性による整理 (国別等のビュー)

第3段階では、フィールド調査ごとに保存されたマスター構造を維持したまま、国→地域(市等)を起点に、調査地単位で参照できる整理ビューを構成する。ここで重要なのは、マスター側のフォルダ構造を変更せず、Google Drive のショートカットを最大限活用して「見せ方」を追加する点である。

たとえば、マスター領域が以下の構造で保存されている場合：

フィールド調査
 ↳ 国
 ↳ YYYYMMDD - 調査地 A
 ↳ 撮影者 A
 ↳ 撮影者 C

第3段階では、以下のように、国→地域(市等)→調査地の階層を持つビュー領域を用意し、調査地フォルダの配下に該当する訪問単位フォルダへのショートカットを配置する：



フィールド調査別データ整理(マスター)は触らない、国・地域・調査地を起点にした“ビュー”を作る
 ショートカット(赤文字部分)で再編するので重複(再訪)にも耐える

図 12 ショートカットを用いた調査地単位の整理ビュー構成

- 国
- └ 地域（市等）
- └ 調査地 A
- └ YYYYMMDD - 調査地 A（ショートカット）

この方式であれば、ショートカット配下（撮影者別フォルダ等）を編集する必要がなく、マスターを複製することなく調査地単位の整理が可能となる。また、同一の調査地が複数のフィールド調査（年度・プロジェクト）にまたがって出現する場合でも、調査地ビューの下にショートカットを追加するだけで対応できる。

5.4. 内容分類（専門知依存）

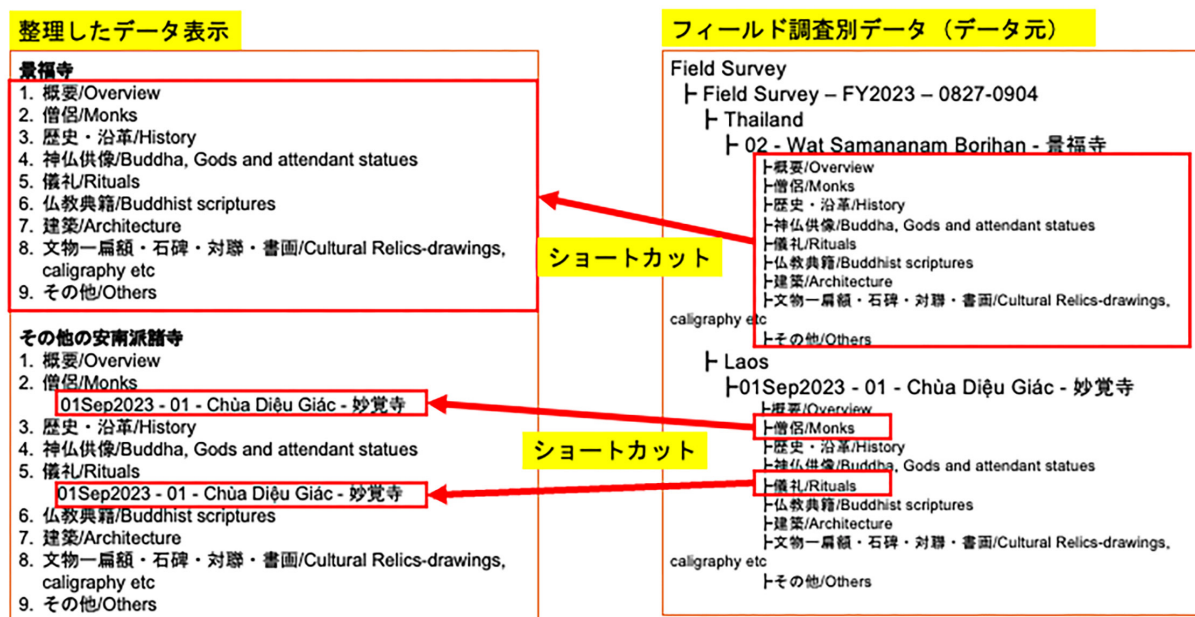


図13 「内容分類ビュー」の試行構造

第4段階では、フィールド調査別に保存されたデータを、内容カテゴリー（僧侶、儀礼、建築、文物等）ごとに分類することを試みた。

当初は、フィールド調査別のデータ（データ元）を直接カテゴリーに振り分け、そのうえで調査地ごとに分類ショートカットを作成する方法を採用した。しかし、Google DriveのWeb UI上で個々のファイルに対してショートカットを作成する操作は、データ量が増加すると著しく非効率となり、実運用には適さなかった。

そこで、いったんファイル・フォルダ操作によってオリジナル側で分類を行い、その後、調査地単位に分類ショートカットを作成する方法へと変更した。しかしこの方法では、マスター構造そのものを変更することになるため、分類が誤っていた場合に元の状態へ戻すことが困難になるという問題が生じた。

さらに本質的な問題として、内容分類は撮影者の文脈理解や研究分野特有の知識を必要とする作業であり、情報学研究者が単独で担うべき工程ではないことが明らかとなった。したがって、内容分類は基盤的なデータ整理工程とは切り分け、専門研究者との協働のもとで実施されるべき段階であると位置付けられる。

5.5. 専門知依存の内容分類における限界（情報学研究者の立場から）

本研究では、フィールド調査別に保存されたマスターデータをもとに、調査地ごとに内容分類を行う試みを行った。しかし、その過程でいくつかの構造的な問題が明らかになった。

第一に、分類作業の過程でマスター構造を直接変更してしまったことで、データの不可逆的な再編が生じた。その結果、修正や再分類の際に元の帰属関係を追跡することが困難となった。

第二に、分類フォルダの下に日付や撮影者情報を組み込んだことで、同一調査地であっても異なる日付のデータを横断的に把握することが難しくなり、帰属（調査地 × 日付 × 撮影者）の軸が弱まった。

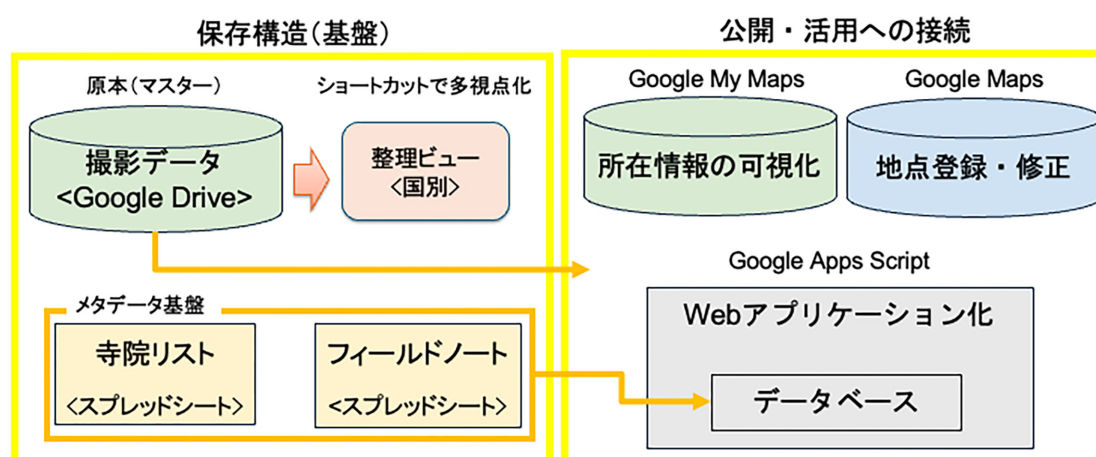
第三に、内容分類は研究分野固有の専門知識に強く依存するため、十分な基準共有がないまま情報学研究者が分類を行うと、解釈の揺れや誤分類が生じやすく、後工程で混乱を招く可能性があることが明らかとなった。

以上の結果から、以下の点が明らかとなった。

- ・ マスター構造を分類によって変更すると不可逆性が生じ、修正コストが増大する
- ・ 帰属情報（調査地 × 日付 × 撮影者）の軸が崩れることで、横断的な把握が困難になる
- ・ 内容分類は専門知に依存するため、基準共有なしでは誤分類や混乱を招く

したがって、マスター構造は固定し、内容分類はビューとして扱う、あるいは補助的技術を用いて慎重に実施する必要がある。

5.6. 設計試案のまとめ（整理から公開へ）



整理されたデータは、可視化・検索・公開へと接続可能な基盤となる

図 14 研究データ整理・保存から公開・活用への統合構成

本稿で示した整理・保存設計は、単にデータを保管するためのものではなく、将来的な共有・公開へと接続可能な基盤構造を意図したものである。具体的には、寺院リストやフィールドノート等の構造化情報はスプレッドシートで管理し、撮影データや関連資料は Google Drive 上に原本（マスター）として保存する。スプレッドシートはメタデータ基盤として機能し、その情報をもとに Google Apps Script による簡易 Web アプリケーションの構築や、Google My Maps による所在地情報の可視化などへ展開できる。さらに、調査地情報については Google Maps 等の地図サービス上で地点登録・修正を行うことで、所在情報を参照しやすい形に接続できる。

このように、整理段階でデータの帰属と構造を明確にしておくことが、研究データを公開可能な資源へと転換する前提条件となる。

さらに、このように構築された基盤の上において、近年発展が著しい OCR や生成 AI 等の技術を組み合わせることで、研究データの可視化と利活用の可能性は一層拡張される。

6. 多言語 OCR と生成 AI による研究データ整理の可能性

近年、OCR（光学文字認識）や生成 AI の急速な発展により、多言語環境下で生成されるフィールド調査データの扱い方にも新たな可能性が開かれつつある。特に、建造物の門や銘板、看板等に記された文字情報を抽出し、それを翻訳・整理する技術は、地域研究におけるデータの可視化と検索可能性を高める契機となりうる。

しかしながら、これらの技術は整理設計を代替するものではなく、あくまで設計された基盤の上で補助的に機能するものである。したがって、本章で示した整理・保存設計を前提としたうえで、多言語 OCR および生成 AI を用いた試行例を次節で示し、その有効性と限界、ならびに検証の必要性について検討する。

6.1. 多言語文字の抽出：Google ドキュメントの OCR（テキスト変換）



図 15 多言語 OCR における文字抽出の結果と検証例（成功例と誤読例）

Google Drive にデータを保存する場合、画像から文字情報を抽出する手段として、Google ドキュメントの光学文字認識（OCR）機能は手軽に利用できる有力な選択肢の一つである。データ整理を行う側が多言語の名称を理解できなくても、正面から適切に撮影された画像であれば、読み取り精度は概ね良好である。

一方で、ベトナム語表記などにおいて一部が正しく読み取れない場合もある。これは、文字部分に影がかかっていることや、文字のかすれ、書体、解像度などの影響によるものである。

抽出された文字情報の妥当性については、機械翻訳による内容確認に加え、抽出された原語表記を用いた検証によって信頼性を高めることができる。例えば、Google Maps 上で地点登録の有無を確認したり、インターネット上で関連情報（公式サイト、記事、画像等）の有無を照合したりすることで、検証可能性が向上する。

OCR は「文字抽出」の工程にとどまるものであり、研究データとして利用するためには、別途「検証」の工程が不可欠である。

6.2. OCR 手法の比較：Google ドキュメント OCR と Google Cloud Vision API

(a) Google ドキュメント OCR (元画像)	(b) Google Cloud Vision API (元画像)	(c) Google Cloud Vision API (加工画像)
EX ZROS 穂 วัดพาบระ CHUA PHÁP TÒA ฆะทุมพะวน 佛 彌 E CH: THUY - NHẬT (SAU Cang Duting IP	EX ZROS 穂 วัดพาบระ CHUA PHÁP TÒA ฆะทุมพะวน 佛 彌 E CH: THUY - NHẬT (SAU Cang Duting IP	E ENCENCESE ANSEASSAY # วัดพาบระ CHUA - PHÁP - HOA ฆะทุมพะวน E CB:THLY-NEUT (ST P

同一画像に対して、Google ドキュメント OCR および Google Cloud Vision API を適用し、さらに画像前処理の有無による差を比較した。ベトナム語表記において、Vision API は加工画像に対して比較的安定した抽出結果を示した。

図 16 OCR 手法および画像前処理の有無による文字抽出結果の比較

法華寺 (Chùa Pháp Hóa) を事例に、門に記された多言語文字を対象として、Google ドキュメント OCR と Google Cloud Vision API の 2 種類の OCR 手法を比較した。

比較にあたっては、元画像に加えて、OCR 処理を想定した画像加工版も用意した。画像加工には、筆者が公開している OCR Preprocess Toolkit (https://github.com/kimipooh/ocr_preprocess) を使用した。文字部分のコントラスト強調とエッジ保持を目的とし、CLAHE の調整、ストレッチの抑制、軽度のアンシャープ処理を施した。加工パラメータの選定は容易ではなく、本試行では生成 AI (ChatGPT) を補助的に用い、文字形状を崩さない範囲で調整を行った。

使用した主なオプションは以下の通りである。

```
-p clahe -w 3200 --clahe "16x16+128+2" --stretch "0.05%x0.05%" --unsharp "0x1.2+1.0+0.01"
```

調整方針は次の通りである。

- CLAHE を弱め (16x16) → エッジを破壊しない
- stretch を最小限 → 白飛び防止
- unsharp をやや強め → H と T の識別安定化
- 2 値化は行わない → Vision API 向き

その結果、元画像に対する読み取り精度は、Google ドキュメント OCR と Google Cloud Vision API の間で大きな差は見られなかった。一方、加工画像については、Google ドキュメント OCR では読み込みエラーが発生したのに対し、Google Cloud Vision API では、ややぼやけたベトナム語表記を比較的正確に抽出できるなど、一定の改善が確認された。これは、前処理の条件によっては文字形状が損なわれ、OCR 精度に影響を与える可能性があることを示しており (図 16)、前処理の適用には慎重な調整が必要である。

この比較から、日常的なフィールド調査データの整理においては、Google ドキュメント OCR でも概ね実用的であると考えられる。ただし、画像前処理を積極的に行う場合や、言語混在・低コントラスト環境への対応を想定する場合には、Google Cloud Vision API の方が柔軟性を持つ可能性が高い。

Google Cloud Vision API へのアクセスには、筆者が公開している Google Cloud Vision Multi-Language OCR Tool (木谷, 2026) を利用した。本ツールは多言語 OCR 処理を目的としたソフトウェアであり、詳細は参考文献^[9]を参照されたい。

本比較は限定的な条件下での結果であり、対象や撮影条件の違いによって結果が変動する可能性がある。

なお、本試行は探索的検討の位置づけであり、定量的評価については今後の課題とする。

6.3. 分類の可能性と検証の必要性

本節では、Google Drive に保存された撮影データおよび資料 (翻刻、メモ等) を対象に、生成 AI (Google Gemini API) を用いて分類を試行した事例を示す。対象は「景福寺資料」2,354 点である。

本試行では、ファイルリストの取得から分類結果の保存までを、すべて Google クラウド環境内で完結する構成とした。高度な専用システムを構築する方法も考えられるが、「誰もが比較的容易に再現できること」を重視し、既存の Google Drive、スプレッドシート、Google Gemini API (生成 AI) を Google Apps Script により連携させた構成とした。

Google Gemini API には入力サイズの制限 (<https://ai.google.dev/gemini-api/docs/file-input-methods>) があるため、サイズの大きい動画データは分類対象から除外した。また、分類結果とあわせて「なぜその分類と判断したか」という理由も出力させるよう設計した。使用したモデルは Gemini 2.5 Flash Lite であり、約 2,000 件規模の処理であれば数十円程度のコストで実行可能であった。

処理の流れは以下の通りである。まず、Google Drive からファイルリストを取得し、緯度・経度、撮影日時、作成日時、最終更新日時、最終更新者、ファイルサイズ、説明欄などのメタデータを収集する。次に、それらの情報およびテキストデータを入力として生成 AI に分類を行わせ、その結果をスプレッドシートに保存するとともに、Google Drive 上の各ファイルのメタデータ「説明」欄にも書き戻した。既存のメモがある場合は保持したまま追記する設計とした。



図 17 Google Drive・スプレッドシート・Google Apps Script を用いた分類支援システムの実行画面

この方式により、Google Drive 上での検索性が向上し、撮影データを調査場所まで辿った後、個別ファイルの一つずつ確認する負担を軽減できる可能性がある。

本試行は開発途上段階にあり、分類精度の体系的検証は未実施である。生成 AI による分類は有望ではあるが、専門家による確認と評価を前提とする補助的手法として位置づけるべきである。

なお、本手法は 1 件ごとの処理に一定の時間を要し、Google Apps Script の連続実行時間が最大 6 分であるという制約を受ける。そのため、処理を分割して実行する必要がある。本試行では、ファイルリストの作成に約 5 時間 30 分を要し、各データの平均分類時間は 6.54 秒であった。

6.4. 生成 AI による分類補助の例

図 17 に示した分類支援システムにより得られた結果の一例として、本試行では以下の 9 分類を設定した。

1. 概要 / Overview
2. 僧侶 / Monks
3. 歴史・沿革 / History
4. 神仏供像 / Buddha, Gods and attendant statues
5. 儀礼 / Rituals
6. 仏教典籍 / Buddhist scriptures
7. 建築 / Architecture
8. 文物（扁額・石碑・対聯・書画） / Cultural Relics
9. その他 / Others

手動分類との区別のため、生成 AI による分類には冒頭に [AI] を付与した。図 17 の左端の例は、手動分類（「景福寺本堂正面」）である。

提示した 4 例はいずれも成功例であり、出力された判断理由も概ね妥当な内容であった。理由説明の一部は英語で出力されているが、対象画像の視覚的特徴を踏まえた説明として整合的である。ただし、これらの理由は分類後に生成されたものであり、必ずしも生成 AI の内部判断過程を忠実に反映しているわけではない点に注意が必要である。

全体として、目視による確認では分類精度は一定水準に達しているように見受けられた。一方で、僧侶と神仏供像が同時に写り込む場合など、境界的事例では神仏供像へ分類される傾向が見られた。この点は、プロンプト設計や分類優先順位の設定に依存する可能性がある。

以上より、生成 AI は整理設計を前提としたうえで、分類作業を加速する補助的技術として活用可能であると考えられる。ただし、その結果は専門家による確認と評価を前提とするものであり、現段階では体系的な精度検証が今後の課題である。現時点での生成 AI は専門知を代替するものではなく、分類候補の提示および作業負担軽減を目的とする補助的技術として位置づけるのが妥当である。

7. まとめ：整理設計から生成 AI 活用へ

本稿の検討は主に東南アジアにおける宗教施設調査を対象としているが、情報学的視点から地域研究のフィールド調査において生成される「資料（写真・動画・フィールドノート、その他資料）」と「調査地」を確実に結び付けて保存するための研究データ管理（RDM）上の要点を整理した。フィールド調査ではデータが大量に生成されるため、後から「どこのデータか」を確定できるかどうか、再利用性と整理可能性を左右する。その最小限の実装として、位置情報（緯度・経度・撮影日時）／名称情報（門・銘板等の正面写真）／連絡先情報（看板等）の3点を標準化し、現地で実行可能な「増やしすぎない」運用を提案した。

加えて、撮影データを継続的に運用し、共有・公開へ接続するために、整理・保存工程を段階化した。第1段階では撮影者ごとのデータ収集と帰属整理を行い（現地整理を推奨）、第2段階で原本（マスター）を共有ドライブに集約し、ショートカットにより整理ビューを多視点化することで複製を避ける。

さらに、国別等のビューによる参照性を確保しつつ、可視化（Google My Maps）、地点登録・修正（Google Maps）、スプレッドシートをメタデータ基盤とした Web アプリケーション化（Google Apps Script）へと接続することで、整理されたデータを「可視化・検索・公開」へ展開可能な基盤として位置づけた。

最後に、多言語環境におけるデータ整理の補助として、OCR 手法比較、ならびに生成 AI による分類補助を試行した。これらは現時点では整理設計を代替するものではないが、設計された基盤上で補助的に用いることで、作業負担の軽減や検索性向上に寄与し得る。一方で、生成 AI の出力には検証が不可欠であり、専門家による確認と評価を組み込んだ運用へ段階的に発展させることが今後の課題である。

ただし生成 AI の進展は急速であり、将来的には分類・検証支援まで含め、研究データ整理の自動化がより現実的な選択肢となる可能性がある。示した最小セットと保存設計は、そのような将来の高度化を受け止めるための基盤整備としても位置づけられる。

本稿で示した枠組みは、他の地域研究領域においても適用可能性を持つと考えられるが、その有効性については今後の実証的検討が必要である。

以上の要点を整理したものを図 18 に示す。

本章で示した整理設計および可視化の具体例については、参考資料として別途提示する。



図 18 フィールド調査データの整理設計と生成 AI 活用の関係

参考文献

- [1] 日本学術振興会．n.d.「科研費における研究データの管理・利活用について」．<https://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/01_seido/10_datamanagement/> (2026 年 3 月 30 日)
- [2] 文部科学省科学技術・学術政策局．2024.「大学等の研究セキュリティ確保に向けた文部科学省関係施策における具体的な取組の方向性（概要）」．<https://www.mext.go.jp/content/20241218-mxt_kagoku-000039402_1-1rrr.pdf> (2026 年 4 月 6 日)
- [3] 京都大学．n.d.「京都大学における研究データ管理（RDM）」．研究データ管理推進セクション．<<https://rdm.kyoto-u.ac.jp/docs/introduction/summary/>> (2026 年 4 月 6 日)
- [4] 内閣府．2025.「オープンサイエンスの戦略・施策の検討に資する調査・分析等の委託（2024 年度）報告書」．<https://www8.cao.go.jp/cstp/2024_os_report_1.pdf> (2026 年 4 月 6 日)
- [5] 国立情報学研究所．n.d.「Q&A 集—5. 標準ストレージ（NII Storage）の使用容量に制限はありますか？」 GakuNin RDM サポートポータル．<<https://support.rdm.nii.ac.jp/faq/>> (2026 年 4 月 10 日)
- [6] 京都大学図書館機構．2023.「景福寺資料」京都大学貴重資料デジタルアーカイブ（東南アジア地域研究研究所蔵）．<<https://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/collection/cseas/canhphuoc>> (2026 年 4 月 10 日)
- [7] 京都大学情報環境機構．2025.「RDM Drive」．<<https://www.iimc.kyoto-u.ac.jp/ja/services/storage/rdmdrive>> (2026 年 4 月 10 日)
- [8] 京都大学情報環境機構．2025.「有償化後はどの程度の負担金額になる見込みですか」 RDM Drive/ RDM ObjectStorage 申請関係よくある質問．<<https://www.iimc.kyoto-u.ac.jp/ja/services/storage/faq/rdm-apply/20250512182919>> (2026 年 4 月 10 日)
- [9] 木谷公哉．2026.『Google Cloud Vision Multi-Language OCR Tool』（ソフトウェア）．<https://doi.org/10.5281/zenodo.18910589>