

令和6年度

我が国の近現代建築に関わるボーン・デジタル資料の
継承に関する調査業務

報告書

令和7年3月

目次

1. 調査背景と目的
2. 調査方法
3. 実地調査まとめ
 - 3-1 諸外国におけるボーンデジタル資料調査の動向
 - 3-2 実地調査
 - 3-2-1 九州大学大学院芸術工学研究院環境設計グローバル・ハブ
葉祥栄アーカイブ
 - 3-2-2 武蔵野美術大学美術館・図書館、芦原建築設計研究所
芦原義信建築資料
 - 3-3 類似団体现状調査アンケート、集計報告
4. 資料整理作業工程策定
 - 4-1 用語集
 - 4-2 海外建築資料保存機関での取り組み
 - 4-2-1 Canadian Center for Architecture (CCA), Digital Archives Processing Manual
カナダ建築センター（CCA） デジタルアーカイブズプロセスマニュアル
 - 4-2-2 Archiving Digital Architectural Records (ADAR), Securing and enabling access to knowledge for the future Project Report
デジタル建築資料アーカイブ（ADAR）プロジェクト報告書
 - 4-2-3 Digital Preservation Coalition (DPC), Preserving Born-Digital Design and Construction Records, DPC Technology Watch Report
デジタル保存連合（DPC） 報告書
 - 4-2-4 Frances Loeb Library at the Harvard University Graduate School of Design, Building for Tomorrow White Paper
ハーヴァード大学デザイン大学院 フランシス・ローブ図書館
ビルディング・フォー・トゥモロー
 - 4-3 各機関の推奨比較
 - 4-4 CCA Format Policy Registry （全訳）
5. 長期保管設備の算定
6. まとめ

別添

1. 議事録
2. 打合せ記録
3. 仕様書
4. 参照リンク集

1. 調査背景と目的

我が国の建築設計は、長らく紙媒体での情報伝達を主としてきたが、近年はデジタルツールを用いて行われることが一般的になった。この変化に伴い、建築設計資料もボーン・デジタル資料が急速に増加している。しかし、長期保管に対する手法及び実績が蓄積されている紙資料と異なり、デジタル資料は加速度的に進む技術発達の中で記憶媒体の更新が激しいため、その長期保管方法が確立されていない。よって、資料の滅失や読み取り方法を失う危険性が高い。

近現代建築資料館が収蔵を進めている建築家及び建築設計事務所の資料群においても、電子化以降の資料は滅失の危険性がある。ボーン・デジタル資料は、現状の収蔵方針には記載されていないものの、当館収蔵資料の評価や理解を補完するものが多く含まれ、その滅失は収蔵資料の価値を損なうことに繋がる。よって、ボーン・デジタル資料の保護と継承は喫緊の課題である。

デジタル資料の継承方法について、近現代建築資料館では令和2～4年度委託事業として「我が国の近現代建築に関わる構造資料及びその電子化継承に関わる調査」を実施し、建築資料の中でも電子化が先行する構造家資料の継承方法について調査を行った。しかし、意匠分野へ適用するには不十分な面があること、更に当該調査は構造家本人及び構造設計事務所等、きわめて近い関係者が継承する方法に焦点が当たっており、アーカイブズ機関に移管されたあとの長期保管については未検討である。よってその成果を足掛かりとして、意匠分野へ適用するにあたっての補強やアーカイブズ機関への収蔵を前提とした実践的な手法の構築を目指す。

令和7年3月28日

2. 調査方法

専門委員へのヒアリングを行い（別添1 議事録参照）、ボーンデジタル建築資料（CAD といったデジタル建築資料）を扱って整理を進めている国内団体がない現状で、どのように文化庁国立近現代建築資料館（NAMA）としての進めてゆくのかといった意見交換が行われた。助言を受け、本調査業務の目的整理をはじめ、NAMA での着地目標、今後の方針など多くの課題が見えた。そこで本年度では、現状調査並びに海外の動向を見ることに注力し、以下の作業を進めた。

1) 諸外国におけるボーンデジタル資料調査についての動向

2) 実地調査

葉祥栄資料のボーンデジタル資料整理を進めている九州大学大学院芸術工学研究院並びに、芦原義信資料を収蔵している武蔵野美術大学美術館・図書館、デジタル資料整理を行なっている芦原建築設計研究所の2箇所の実地調査を行った。

3) 現状調査アンケート

国内の建築、デザイン、アート関連を収集する団体各所にアンケートを実施した。

4) 資料整理作業工程策定

ボーンデジタル建築資料整理作業策定を進めるにあたり、用語の整理並びに4つの報告書を読み解き、比較を行った。

特に情報公開を進めているカナダ建築センター（Canadian for Center Architecture: CCA）のフォーマットポリシーレジストリは全訳を行い、今後の検討資料としたい。

3. 実地調査まとめ

まずボーンデジタル資料を検討するにあたり、現在も開拓中であり、様々な検討が進められている。発展し続ける IT 技術と未来への期待を託しつつ進めている面もあることが見受けられた。ボーンデジタル資料保存における、これまでの大きな流れを以下にまとめる。

3-1. 諸外国におけるボーンデジタル資料調査についての動向

1996 Society of American Archivists' 1996 American Archivist issue

1996 年、米国アーキビスト協会（SAA）は、発行している“*American Archivist*”の全頁を設計資料並びに建設記録に充て、関連する研究記事とケーススタディを紹介した。William Mitchell の記事では、デジタルデザインデータの複雑な問題について触れ、デジタルファイルの利用者および作成者として、アーカイブ専門家がこれらのソフトウェア、ストレージ、転送で直面する課題と、これら問題を管理してゆくための戦略開発の重要性を指摘している。この号では、Nicholas Olsberg による 1994 年の‘Working Conference on Establishing Principles for the Appraisal and Selection of Architectural Records’（建築記録の評価と選別の原則を確立するための会議）について特集している。この会議では、アーキビスト、キュレーター、その他の建築資料を利用する面々（弁護士、建築史家、図書館員など）を含む広範のメンバーが集まり、それぞれの要件と見解を共有した。その結果、壊れやすさ、膨大な量の資料等に焦点を当て、選別と評価ガイドラインの必要性が理解された。会議にこのような幅広い代表者が参加することの重要性もこの会で確認された。

2004 Chicago Institute of Art

デジタルおよび紙の建築資料保存に関する技術的解決、標準設定、作業工程で文化機関を支援するため、Kristine Fallon Associates, Inc.（設計、建設、施設管理の情報技術コンサルティング会社）とシカゴ美術館附属の建築デザイン学部は、調査研究「*Collecting, Archiving, and Exhibiting Digital Design Data*（デジタル設計データの収集、アーカイブ、展示）」を公開した。主に北米の 100 を超える建築会社がケーススタディに参加し、設計工程で一般的に使用されるソフトウェアとツールを選定した。アーカイブおよび文化機関の専門家を対象に調査が行われ、ファイルの管理と保存に最適な方法について意見交換された。デジタル建築資料（デジタルで作成されたものとデジタル化されたもの）を管理機関への推奨事項は、2 層の収集方法に基づくとした。最初の層はネイティブファイルで構成され、ビットレベルでのみ保存される。デジタル化されたファイルで構成される第 2 層は、PDF および TIFF での保存を推奨するとした。

2006 FACADE 2006

マサチューセッツ工科大学（MIT）図書館は、将来を見据えた建築用コンピュータ支援設計（FACADE）プロジェクト取得、評価、説明、保存、アクセスの各段階で、ボーンデジタル建築資料の複雑な性質を調査した。MIT 建築学部教授の協力を得て、チームはリポジトリソフトウェア [DSpace](#) を使用し、企業のプロジェクトデータを利用し、ボーンデジタル建築資料の保存を試みた。主に 3D モデル、それらの 2D 図面、電子メール、BIM との関係に注目した。プロジェクト成果の 1 つは、プロジェクト情報モデル（PIM）の開発である。PIM は、単純なテキストやスプレッドシートファイル（Word 文書 DOC、Excel.XSLX など）から、より複雑な図面や地理空間ベクトルデータ形式（AutoCAD や Microstation.DWG、Shapefile.SHP など）まで、あらゆる種類のファイル形式をカバーしている。これは、チームの設計ワークフローを作成する際、有用なものである。プロジェクトのその他の提案された成果物には、Web ベースのインターフェイスを介し、建築ファイルのメタデータを作成および処理するために使用される Curators' Workbench（CWB）が盛り込まれた。これは、数年後に FACADE2 の開発へとつながった。

2007 Architecture and Digital Archives, Architecture in the Digital Age: A Question of Memory

複数の建築収集機関の協働により、2007 年に建築デジタルデータ保存とアクセスに関する初の国際会議が開催され、ヨーロッパ、カナダ、米国のアーカイブ専門家、建築史家、技術者が参加した。その会議をもとに *“Architecture and Digital Archives, Architecture in the Digital Age: A Question of Memory”* が出版された。ケーススタディでは、ボーンデジタル建築資料の作成・保存に関するさまざまな問題が検討された。ここでは、作成者による初期資料作成と再利用、機関内での評価と保存、研究者による利用が含まれた。どのファイルを保存して機関に寄贈するかを決定する際、ここではクリエイターと設計者が、積極的な役割を果たす必要があることを伝えている。アーカイブ機関のケーススタディでは、AutoCAD やその他の形式の複雑さが見られ、ファイルの複雑さと継続的な開発のため、DWG と PDF のみを保存することを推奨した。

2012 FACADE2

[FACADE2 プロジェクト](#) は、2006 年の FACADE プロジェクトの延長として、MIT 図書館とハーバードのフランシス・ローブ図書館の共同で設立された。この 2 つの機関でツールテストを行い、語彙を広げた独自の CWB をアップグレードに重点が置かれた。ソフトウェア開発チームは CWB（Curators' Workbench）の初期版反復のデバッグと開発を継続した。

2013 Digital Preservation Coalition's CAD Technology Watch Report

2013 年 4 月に DPC から発表された Alex Ball による [*"Preserving Computer-Aided Design \(CAD\)"*](#) では、CAD 技術の概要、ソフトウェア更新頻度による古いファイル形式との問題など、保存上の懸念事項が増えている点に言及した。Ball は、これらの問題を解決するための、かつて及び進行中の標準化作業や他の方法を紹介しているが、CAD モデルの保存には万能解決策がないことも併せて指摘している。ここで提案されている推奨事項として、エミュレーションによるオリジナル CAD モデルの保存、「ベンダーニュートラルな標準ファイル形式」の取り込み、システムの形式標準化に関するサポートのための支援団体の設立などがあげられている。

2013 Archaeology of the Digital

2013 年、CCA は複数年にわたる研究プロジェクト *'Archaeology of the Digital'* を始動した。このプロジェクトは、フランク・ゲーリーやチャック・ホバーマンをはじめとするデザイナーによる 25 件以上のプロジェクトを中心に、3 回の展覧会、2 冊と複数の電子書籍が出版された。建築家のグレッグ・リンがキュレーションしたこのプロジェクトの総合テーマは、建築実務におけるボーンデジタルデザインとデザイン技術の歴史を探り、そうしてボーンデジタル建築資料を長期保存する課題に取り組むことになる。*本報告書 4-2-1 参照

2017 Designing the Future Landscape: Digital Architecture, Design and Engineering Assets Summit

2017 年米国議会図書館での [*"Designing the Future Landscape: Digital Architecture, Design and Engineering Assets Summit"*](#) では、建築、デザイン、エンジニアリングの専門家が集い、ボーンデジタル建築資料の長期保存とアクセスについての問題点・課題について検討された。プレゼンターと参加者双方がボーンデジタル建築資料の収集、保存、アクセス作業を進める上で、経緯、得た教訓、知識の共有、進行中の研究、将来利用、そして最も重要となる実現可能な手法について話し合われた。また招待参加者とプレゼンターによるワークショップでは、特にデジタル保存業界とデザインアーカイブとのさらなるコラボレーションが必要であることが明白となった。このサミットは「行動の呼びかけ」であると議事録に書かれており、デジタル建築資料の長期保存とアクセス改善、保存するための措置を講じ始めるモデルとして、コラボレーションの潜在的機会となった。

2018 Building for Tomorrow

ハーバード大学デザイン大学院のフランシス・ローブ図書館は、アーキビスト、建築家、建築史家、技術者、デジタルアーキビストを集め、2018年にイベントを開催し、デジタル建築資料およびエンジニアリング資料保存のための基盤作成を目指した。ここでは共有インフラストラクチャを開発するための障壁、問題、ニーズ、優先事項、および設計者をパートナーとして参画させることが話し合われた。資料提供者との連携、使用ソフトウェアの理解、研究者が資料にアクセスできるようにする方法、知的財産に関する懸念への対処などがあげられた。また利害関係者によるコミュニティ主導のインフラストラクチャを作成するための戦略、策定についての検討が進められた。検討案には、企業内で保存環境を構築するモデルケース作成、利害関係者を結び付ける方法などが含まれた。この会議から、業界と保存ニーズへの包括的視点を保つ為、関係者が継続的な対話に参加し続ける必要があることが訴えられた。また過去の取り組みを反復せず、コラボレーションを継続する必要性が合意された。2021年にこの事業がまとめられたレポートが公開されている。

2019 Archiving Digital Architecture Records: National Framework Trial

オーストラリアを拠点とする面々がボーンデジタル建築資料の保存に関する試験的研究が始められた。これは、2015年から2018年に行われた「archiving digital architectural records」(ADAR)、2016年の2日間のシンポジウム「*Born digital: a symposium exploring digital architectural and built environment records*」によるものである。2019年のフレームワークの試みでは、ポッドキャスト、ビデオ、および設計者・アーカイブ専門家向け演習が盛り込まれた。デジタル評価管理ツールや資料保管と廃棄についてのガイドラインも含まれている。長期保存の必要性と関連する最善慣行についても説明された。逆に参加者から教育モジュールの強化や、将来的使用に関するフィードバックもあった。

2020 Digital Preservation Coalition's Building a Digital Future: Challenges and Solutions for Preserving 3D Models

デジタル保存連合は2020年に1日限りのオンラインイベント「*Building a Digital Future: Challenges and Solutions for Preserving 3D Models* (将来のデジタル構築: 3Dモデル保存の課題と解決策)」を開催した。ここでは、ケーススタディ、パネルディスカッション、Q&Aを行い、3Dデジタルデータ保存の課題に焦点を当てた。ヨーロッパや北米からの講演者が、コレクションの範囲、ファイル形式とその使用、直面した課題、得た教訓について、それぞれの取り組みを共有した。このイベントで発表されたケーススタディには、歴史遺産をデジタル保存するヒストリック・イングランドの取り組み、地質処分施設のデジタルツイン保存課題に関する放射性廃棄物管理のプレゼンテーション、3Dモデル保存におけるAutodesk エンジニアによる概要紹介、ライブニッツ科学技術情報センターによるBIMを含む3Dモデルのメタデータの拡張性のある解決策などが紹介された。

2020 [Digital Architectural Archives Collections: Expanding Practices and Future Uses](#)

2020 年の国際建築博物館連盟（ICAM）会議のセッションとして予定されていたが、COVID-19 により同年 12 月に公開オンライン開催となったイベント。議会図書館と ICAM が共催したこのセッションでは、ボーンデジタル建築資料の収集、研究、アクセス、展示の機会と課題について検討された。技術者、キュレーター、学者、アーカイブ専門家の批判的な視点からの発表は、ボーンデジタル建築資料の視覚的リテラシーから、展示の説明の実践、収集機関の評価の優先順位に至るまで、会議参加者が理論的および実践的な議論とする共通基盤を確立することを目指した。イベントへの関心は高く、少なくとも 22 か国、174 名がオンラインセッションに参加した。

2021 [Society of American Archivists' 2021 American Archivist special issue on design records](#)

1996 年の *American Archivist* での建築資料特集号と同様、SAA は 2021 年にデザイン分野に特別分野を設けた。この号では、著者らがケーススタディ、リソースの開発、アナログとデジタルの両方のデザイン資料の評価、処理、説明、デジタル化、指導のための教育モデルを提供している。ケーススタディでは、研究目的での建築資料の利用、ボーンデジタル建築資料の整理と説明のためのワークフローの確立と実装、大規模なデジタル化プロジェクトの成功と課題の説明など、さまざまな取り組みが取り上げられた。ここでは、寄贈者や設計者との評価シートや、ボーンデジタル資料のビジュアルリテラシー確立のためのガイダンスなど、アーカイブ専門家向けのガイダンスも提供している。

2021 Born-Digital Design Records: Practicalities from Appraisal to Use

ICAM21 オンライン会議の一環として、2021 年 9 月に開催されたオンラインセッションは、2020 年 12 月の「Digital Architectural Archive Collections : Expanding Practices & Future Uses」でのフィードバック、新たな視点をもりこんだ議論として拡大された。このセッションでは、学術・博物館の視点から、ボーンデジタル建築資料を扱う探索的な利用と教育的実践が紹介され、ボーンデジタル建築資料と関連資料を収集機関に評価するための実践的な手法が紹介された。このテーマは、レガシーソフトウェアなどの「目に見えないインフラ」を軽視してはいけないことも伝えている。

参照：[Aliza Leventhal and Jody Thompson, Preserving Born-Digital Design and Construction Records \(DPC Technology Watch Report, 2021\) 9-14](#)

3-2 実地調査

3-2-1 九州大学大学院芸術工学研究院
葉祥栄アーカイブ

3-2-2 武蔵野美術大学美術館・図書館、芦原建築設計研究所
芦原義信建築資料

3-2-1 九州大学大学院芸術工学研究院 葉祥栄アーカイブ

葉 祥栄 よう しょうえい 1940 (昭和 15 年) —

【略歴】

1962 年	慶應義塾大学経済学部卒業
1962-1963 年	米国ウィッテンバーグ大学 ファイン・アプライドアーツ奨学生
1970 年	葉デザイン事務所設立
1983 年	毎日デザイン賞（ガラスを用いた一連のデザイン）受賞
1983 年	日本建築家協会新人賞受賞
1989 年	日本建築学会賞作品賞（小国町における一連の木造建築）受賞
1992 年	コロンビア大学大学院建築学部客員教授
1996 年	慶應義塾大学大学院教授
2007 年	ウィッテンバーグ大学より名誉芸術博士号
2024 年	松井源吾特別賞（先鋭的な建築作品による構造デザインへの貢献）受賞

日本初のガラス四辺構造シール接合を採用した「インゴット」（1977）や日本で初めて FRP 成形パネルを外壁に用いた「木下クリニック」（1979）など、新しい技術と詩的な空間が融合した作品群を発表。また、「光格子の家」（1981）などの光をテーマとした一連の作品によって国内外で高い評価を得る。1984、松井源吾らと協働して木造立体トラス構造の設計に着手。南阿蘇の「ミュージックアトリエ」（1986）にはじまり、小国町の「小国町交通センター」（1986）や日本初の3千m²を超える木造建築「小国町民体育館（小国ドーム）」（1988）を完成させる。地場の杉材を用いて建設された一連の木造立体トラス建築は、現代日本における木造復興の先駆けとなる。1990年代に入ると、葉祥栄は「自然現象としての建築」を追求し、「ギャラクシー富山」（1992）、「内住コミュニティセンター」（1994）などの作品を発表。コンピュータによる構造解析を積極的に設計に取り入れたこれらの作品はデジタルデザインの先駆的な作品と目されており、カナダ建築センターにおける展覧会「Archaeology of the Digital」（グレッグ・リン, 2013）で展示されるなど、海外で高く評価されている。

【著作】

- 葉祥栄 フォルムとエスプリ（「SD8002」鹿島出版会、1980）
葉祥栄 デザインマトリックス（「建築文化」彰国社、1987）
葉祥栄 12 のカリステニクス（「SD9701」鹿島出版会、1997）
In Response to Natural Phenomena (l'Arca Edizioni spa, 1997)
Shoei Yoh 1970-2000（かたりべ文庫、2000）

本調査の概要

2018年の葉事務所閉鎖に伴い、当時所内に残されていた資料が九州大学大学院芸術工学研究院環境設計グローバル・ハブに寄託されている。九州大学の他には、FRAC センター（フランス、オルレアン）、カナダ建築センター（カナダ、モントリオール）、国立国際美術館（日本、大阪）に収蔵された資料もある。

これまでも学内課題等で資料群が利用されてきたが、近年展覧会等をはじめとし、資料紹介が活発にされている。現在大学内にてボーンデジタル資料の整理着手を進めており、具体的な事例として今回実地調査を行った。

ボーンデジタル資料では、まずMO、フロッピーディスクといった記録媒体からのデータ読み込みから着手され、現在も作業が進行中である。データ確認と合わせて、当時の担当者から使用ソフトやコンピューター遍歴をヒアリングするなどし、情報整理が進められている。

今後は葉資料が一部移管されているカナダ建築センター（CCA）と協働し、ボーンデジタル資料整理が進められてゆくとのこと。

資料所蔵調査シート（アナログ／デジタル）

非公開 項目	番号	資料群名称	葉祥栄アーカイブ				調査年月日	令和7年2月27日		
							調査員	秋岡、小池		
	1	所有者	九州大学大学院芸術工学研究院							
	2	管理者	九州大学大学院芸術工学研究院 環境設計グローバル・ハブ							
	3	資料所在地	福岡県福岡市南区塩原4-9-1							
	4	管理責任者	氏名：岩元真明 役職：准教授		連絡担当者		氏名：岩元真明 役職：准教授 TEL：080 3354 3004 E-mail:masaaki.iwamoto@gmail.com			
	5	所有形態	当初から所蔵	寄贈	☒ 寄託	その他				
	6	資料の来歴	2018年の葉事務所閉鎖に伴い、葉事務所のデスクトップパソコン以外のすべての資料を九州大学にて寄託。現在九州大学大学院芸術工学研究院にて保管しながら、整理作業を進めている。							
	7	著作権保有者 今後の移譲方針	現在は寄託となっているが、時期を見て九州大学に寄贈となるように対話を進めている							
	8	資料の著作権管理	葉祥栄氏、ご家族							
	9	資料概要 (総量・形態・ 管理方法・サーバ 等のデータ容量)	図面：ファイル約250点、簡約100点、青図25箱 スケッチブック：約60冊 写真（印画紙、ポジ、ネガ）：約26,000点 模型（スタディ、プレゼン、展覧会模型）：248点*内、7割がスタディ模型 プロダクト：約20点*時計、椅子など ボーンデジタル（FD、MO、CD、HD）：133点 掲載紙：約2700点 ビデオテープ（VHS）：2箱 業務文章：約60箱							
	10	主な資料種別 (アナログ)	☒ 図面（原図）	☐ 青焼き図面	☒ スケッチ等	☐ 構造計算書	☐ 実験関係書類	☐ 工事関係書類		
			☒ 模型	☐ 原稿	☒ 書籍・雑誌	☒ 書類ファイル				
			☒ 写真・動画	☐ 個人資料	☐ マイクロフィルム					
			その他（ ）							
	11	資料作成年代	1970年代～2017年							
	12	含まれる 主なプロジェクト	コーヒーショップインゴット、光格子の家、小国ドーム他 CCAに移管された7つのプロジェクト（ギャラクシー富山、小田原市総合体育館プロポーザルほか5件）以外で事務所に残されていたプロジェクト資料となる。 他に協力者であった草場基成構造資料、米満資料（現場監督者）、ワキタハイテクス資料、内住コミュニティセンター資料も収集している。							
	13	デジタル化の状況	問い合わせや資料提供等に応じてデジタル化を進めている							
	14	廃棄した資料								
	15	主な資料種別 (ボーン・デジタル)	☒ CADデータ	☐ BIMデータ	☒ 3D	☐ スケッチ等	☐ グラフィック	☒ CG		
			☐ 構造計算書	☒ 解析データ	☐ 実験関係書類	☐ 工事関係書類				
			☒ 写真・動画	☐ 原稿	☐ メール					
			その他（ ）							
	16	資料作成年代	1990年コンピュータ導入（1998年以降は手書きはほぼなくなったとのこと）							
	17	含まれる 主なプロジェクト	WIPO、エコスクール、鈴木邸 など 媒体の読み取りが完了していないため、全容はまだ不明							
	18	記憶媒体概要	FD: 90点 内10点確認済み MO: 14点 内4点確認済み CD: 26点 内18点確認済み HD: 3台 内1点確認済み *岩元研で読み取れたものが現状数、外注できればより確認が進むと思われる							
	19	主な使用ソフト／ データ形式	CAD/BIM	MiniCAD, form-Z						
			画像	jpg						
			グラフィック、CG	Photoshop						
			その他							

資料所蔵調査シート（アナログ／デジタル）

	20	データの保存方法 (PDF化・印刷含)	読み取れたデータは、岩元研アーカイブズHDにてデータ格納							
	21	廃棄した／開けないデータ	現在確認作業を進めている							
	22	公開の状況	☐ 公開	主な公開資料：						
		☒ 非公開	非公開の理由：整理途中のため。複製等のリスク管理など含め検討中。							
	23	展覧会の実績	Revisiting Shoei Yoh 葉祥栄再訪（2022年、オーストラリアデザインセンター） 葉祥栄再訪 Revisiting Shoei Yoh 福岡展（2024年、福岡アジア美術館） 感覚する構造（2024年、WHAT MUSEUM） Light Matter(s)（2024年、アデレード建築博物館） 葉祥栄再訪 Revisiting Shoei Yoh 東京展（2024年、新建築書店）							
	24	出版物の制作	"Desital Design: a History"Stephen Eskilson, Princeton Univ Pr, 2023 "The Japanese House since 1945" Naomi Pollock, Thames & Hudson, 2023							
	25	備考	2013年にCCAに渡った資料群にもボーンデジタルアイテムがあり、将来的にボーンデジタル資料での協力関係を構築できないか検討が進められている。							
	26	調査結果公開の可否	☒ 可	☐ 不可	部分的に可（公開不可の項目は、最左欄「公開の可否」欄にチェック）					
	27	(25が「不可」の場合）外部からの問合せに対する所在情報提供の可否			☐ 可	☐ 不可				

【データ保存のルール（階層・ファイル名等）】

岩元研究室在籍の武藤洋輔氏が中心となり、現在データ整理を進めている。目録は、CCAのマニュアルを参考にし、葉資料ボーンデジタルアーカイブズスプレッドシートを作成した。

NO.	Type of Med	Label	Year of Production	Creator	open	備考	link	file数	データファイル形式	物理的なアクセス条件
92	B088	DVD-VIDEO	第23回コイズミ国際学生照映デザイン	Unknown	KOIZUMI	✓				
93	B089	DVD-VIDEO	第24回コイズミ国際学生照映デザイン	Unknown	KOIZUMI	✓				
94	B090	CD	御堂筋（注見橋-本町間東/西）	壁面写真データ(psdフ)	河辺	✓		BD89_XO-ZUMI2...		
95	B091	CD	大野市DATA	Unknown	Unknown	✓		BD90_011211_1...		
96	B092	CD	SHOEI YOH + ARCHITECTS	Unknown	Yoh Design Office	✓		BD91_OC.CG		
97	B093	CD	白火報	2005/12/19	Unknown	✓		BD92_WIPO		
98	B094	CD	作品写真データ	Unknown	Unknown	✓		BD93		
99	B095	CD	domus	Unknown	Unknown	✓		BD94_SHOEIYO-I		傷あり
100	B096	CD	(NVR)/WIPO International Architecture	Unknown	Unknown	✓				傷あり
101	B097	CD	鈴木部 竣工図 建築・機械設備	Unknown	Unknown	✓				
102	B098	CD	鈴木部（竣工図）	Unknown	Unknown	✓		BD97_竣工図	62files, 39.4MB	dxd, jwc
103	B099	CD	エコスクール	2003/12/10受	大野市電山岡辺整備	✓		BD98_10 162004	73files, 24.4MB	dxd, jwc, lzh
104	B0100	CD	形印刷・プリント・フロッピーデータ	Unknown	Unknown	✓		BD99_エコスクー	101files, 19.5MB	JPG, VIX
105	B0101	MO	Pico 4 1 Pico 4 2 project1999	1999	Yoh Design Office	✓		BD100	6files, 25.0MB	JPG, TEX
106	B0102	MO	WIPO	1999	Unknown	✓				
107	B0103	MO	SFC	Unknown	Unknown	✓				
108	B0104	MO	project 1989-1995	Unknown	Yoh Design Office	✓				
109	B0105	MO	project 1994-1998	Unknown	Yoh Design Office	✓				
110	B0106	MO	project 1996-1998	Unknown	Yoh Design Office	✓				
111	B0107	MO	1998 -	Unknown	Yoh Design Office	✓				
112	B0108	MO	project 1998	Unknown	Yoh Design Office	✓				
113	B0109	MO		Unknown	Yoh Design Office	✓				

図 18 葉祥栄ボーンデジタルアーカイブ スプレッドシート



図 19 葉祥栄ボーンデジタルアーカイブ ドライブ

【添付資料（写真その他）】

葉祥栄アーカイブズにあるボーンデジタル資料の記録媒体は以下



図 14 葉設計事務所の Born-Digital を含む保存メディア

上記メディアから読み取れた資料事例



図 16 WIPO01(BD92)



図 17 WIPO10(BD92)

3-2-2 武蔵野美術大学美術館・図書館／芦原建築設計研究所 芦原義信建築資料

芦原 義信 あしはら よしのぶ 1918（大正7年）－2003（平成15年）

【略歴】

1942年 東京大学工学部建築学科卒業
1953年 ハーバード大学大学院で修士号（M.Arch.）取得
1956年 芦原義信建築設計研究所（後に芦原建築設計研究所と改称）を設立
1959年 法政大学教授
1965年 武蔵野美術大学教授
1970年 東京大学教授
1985年 日本建築学会会長
他、日本建築学会賞（1960）、東京大学名誉教授（2003）、日本芸術院賞（1984）、勲二等瑞宝章受章（1989）、文化勲章受章（1998）。

中央公論ビル（1956）、駒沢オリンピック公園体育館・管制塔（1964）、ソニービル（1966）、武蔵野美術大学鷹の台キャンパス（1964～）、国立歴史民俗博物館（1980）、第一勧業銀行本店（1981）といった戦後の日本を代表する建築を数多く手がける。モダニズム建築として注目を浴びる一方、単体としての建築ではなく、都市と建築、内部と外部のつながりを訴え、『街並みの美学』をはじめとする多数の著書を発表した。作品、著作のほか、大学教授、職能団体でも会長を務め、戦後日本の都市、建築業界発展に寄与した。著書は現在も多言語に翻訳され出版されている。

【著作】

外部空間の構成 建築から都市へ（彰国社、1962）
外部空間の設計（彰国社、1975）
建築空間の魅力 私の体験（彰国社、1979）
街並みの美学（岩波書店、1979）
続 街並みの美学（岩波書店、1983）
屋根裏のミニ書斎（丸善、1984）
隠れた秩序（中央公論社、1986／中公文庫、1989）
東京の美学 混沌と秩序（岩波新書、1994）
秩序への模索 これからの都市・建築へ向って（丸善、1995）
建築家の履歴書（岩波書店、1998）ほか

本調査の概要

武蔵野美術大学造形学部建築学科を創設された芦原義信氏の制作活動に関わる諸資料は、芦原建築設計研究所に長く保管・管理され、また部分的にウェブ上での公開もなされてきた。その諸資料は武蔵野美術大学美術館・図書館へ寄贈され、2013年に収蔵庫の改修を行い、建築図面等の整理および保管のための設備を整え、2014年に資料を移管された。5ヵ年の戦略的研究基盤形成事業の助成のもと整理及びデジタル化が進められ、2017年に「芦原義信建築アーカイブ展」にてその成果が発表された。

その後、芦原建築設計研究所は建築設計業務を終了しているが、事業譲渡された芦原太郎建築事務所にて芦原建築設計研究所のハードディスクをはじめとしたボーンデジタル資料が残されている。今後のデータ保管や移管等の可能性模索と合わせ、芦原建築設計研究所にてそのデータ確認及び整理が進められている。葉資料のようにボーンデジタル資料の方針がまわっている状況ではなく、整理方法含め、検討が進められているところにある。

注 既に原資料が武蔵野美術大学美術館・図書館に寄贈されているため、調査シートはアナログ、デジタルの2箇所となる。

資料所蔵調査シート (アナログ/デジタル)

非公開 項目	番号	資料群名称	芦原義信建築資料				調査年月日	令和7年2月26日						
							調査員	秋岡、小池						
	1	所有者	武蔵野美術大学 美術館・図書館											
	2	管理者	武蔵野美術大学 美術館・図書館											
	3	資料所在地	〒187-8505 東京都小平市小川町1-736											
	4	管理責任者	氏名：新見隆 役職：館長		連絡担当者		氏名：本岡耕平 役職：学芸員 美術・図書チーム（美術担当） TEL：042-342-6003 E-mail:motooka@musabi.ac.jp							
	5	所有形態	当初から所蔵 ☒ 寄贈		寄託		その他							
	6	資料の来歴	武蔵野美術大学造形学部建築学科を創設された芦原義信氏の制作活動に関わる諸資料は、芦原建築設計研究所に長く保管・管理され、また部分的にウェブ上で公開されてきた。美術館・図書館は、その諸資料の寄贈を受け、保管・管理を同研究所より引き継ぐこととなり、2013年に収蔵庫の改修を行い、建築図面等の整理および保管のための設備を整えたうえで、2014年に資料を移管した。											
	7	著作権保有者 今後の移譲方針	図面等、建築設計に関する著作物についての著作権は芦原建築設計研究所が保有。それらの著作物のうち、当館では複製権、公衆送信権、伝達権、展示権、譲渡権、貸与権、翻訳権、翻案権を芦原建築設計研究所より寄附されている。ただし、写真類など芦原建築設計研究所以外の著作物については上記からは除外される。											
	8	資料の著作権管理	版權の管理は行っていない											
	9	資料概要 (総量・形態・ 管理方法・サーバ 等のデータ容量)	A. 設計資料（原図、製本図面、マイクロフィルム、構造計算書、報告書、資材、模型）：188,187点 B. 写真類（竣工写真、パネル類、資料写真、その他写真）：13,118点 C. 事務所資料（物件カード、契約書）：835点 D. 書類類（作品掲載紙、個人・事務所掲載紙、蔵書）：4575点 E. 活動関係資料（賞状・盾等、海外活動資料、音声・映像類、原稿・版下類）：1,330点 F. 個人資料他（書簡、個人資料、その他）：1,589点 以上約20万点の資料を、学内造形研究センターデザインアーカイブ収蔵庫内に保管 美術館・図書館のデータベースシステムは、I. B. Museumシステムを採用して美術資料の公開を進めているが、建築資料と項目等の違いがあり、同システムでの運用は難しいと考えている。 I.B. Museumシステムで管理している美術資料は、学内データセンターにてバックアップをとっている。											
	10	主な資料種別 (アナログ)	☒	図面（原図）	☒	青焼き図面	☒	スケッチ等	☒	構造計算書	☒	実験関係書類		工事関係書類
			☒	模型	☒	原稿	☒	書籍・雑誌	☒	書類ファイル				
			☒	写真・動画	☒	個人資料	☒	マイクロフィルム	☒					
			☒	その他（ 契約書類、賞状・盾等、動画資料（フィルム、VHS等）、日記帳他 ）										
	11	資料作成年代	1955年～2007年											
	12	含まれる 主なプロジェクト	駒沢オリンピック公園体育館・管制塔、ソニービル、武蔵野美術大学鷹の台キャンパス、第一勧業銀行本店（現みずほ銀行東京営業部）、国立歴史民俗博物館といったプロジェクトを含む、芦原建築設計研究所設立時（1955年）から2007年までの設計資料すべて（301プロジェクト）											
	13	デジタル化の状況	原図、製本図面、マイクロフィルム、写真フィルム、プリント写真、構造計算書、掲載紙・資料は原則TIFF形式にてデジタル化済み（一部JPEGとPDFあり）											
	14	廃棄した資料												
	15	主な資料種別 (ボーン・デジタル)		CADデータ		BIMデータ		解析データ		スケッチ等		グラフィック		CG
				構造計算書		解析データ		実験関係書類		工事関係書類				
				写真・動画		原稿		メール						
				その他（ ）										
	16	資料作成年代												
	17	含まれる 主なプロジェクト												
	18	主な使用ソフト/ データ形式	CAD/BIM											
			画像											
			グラフィック、CG											
			その他											

資料所蔵調査シート (アナログ/デジタル)

19	データの保存方法 (PDF化・印刷含)				
20	廃棄した／開けないデータ				
21	公開の状況	公開	主な公開資料:		
		● 非公開	非公開の理由: 公開するにあたっての精査がまだできていないこと並びにシステム構築準備		
22	展覧会の実績	「芦原義信 建築アーカイブ展—モダニズムにかけた夢」2017年5月22日-8月13日			
23	出版物の制作	『芦原義信建築アーカイブ展—モダニズムにかけた夢』展覧会カタログ 他出版物への提供多数			
24	備考				
25	調査結果公開の可否	✓	可	不可	部分的に可 (公開不可の項目は、最左欄「公開の可否」欄にチェック)
26	(25が「不可」の場合) 外部からの問合せに対する所在情報提供の可否		可	不可	

【データ保存のルール (階層・ファイル名等)】

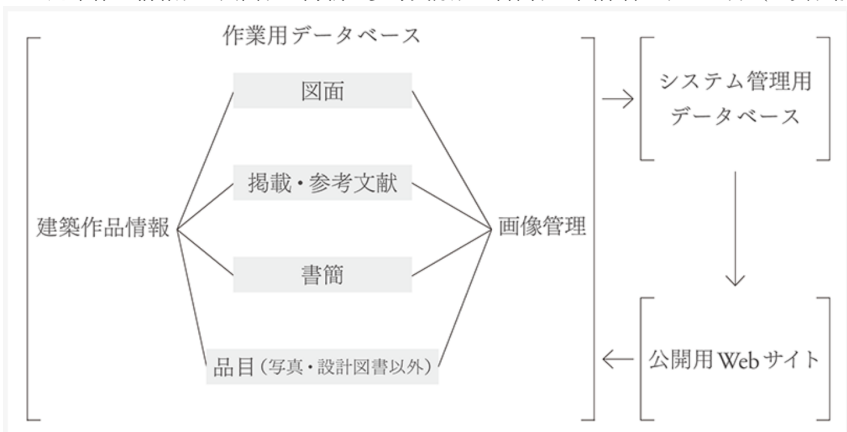
第一階層と第二階層とに分けた分類を行い、第一階層では用途に基づきに「建築」、「構造」、「設備」と三つに区分けしたうえで、「建築」は、時系列的分類を加えて、「建築(計画・基本設計)」および「建築(実施設計)」のふたつに分類し、「設備」に関しては用途別に、「設備(衛生)」、「設備(空調)」、「設備(電気)」の三つに分類することとした。

第一階層	第二階層
建築(計画・基本設計)	スケッチ パース図 アイソメ図 アクソメ図
建築(実施設計)	案内図、配置図、外構、面積表、仕上表、平面図、立面図、断面図、矩計図、天伏図、屋根伏図、展開図、建具図、詳細図、家具図、昇降機設備図
構造	基礎伏図、床伏図、梁伏図、軸組図、配筋図、柱リスト・梁リスト、詳細図
設備(衛生)	系統図(システム図)、ルート図、機器図
設備(空調)	
設備(電気)	

データベースシステムは、その機能ごとに、作業系データベース (ID保有者のみ閲覧・編集可能) と、システム管理系データベース (管理者のみ閲覧可)、公開用ウェブサイトの三つの構造からなるものとした。

作業系データベースは物件を中心として建築図書、写真、掲載誌などがそれぞれ紐付いて表示できる仕組みとし、資料の記録要素に応じて以下のデータベースを準備した。

1.建築作品情報、2.図面、3.掲載・参考文献、4.書簡、5.画像管理、6.品目 (写真、設計図書以外)



【添付資料（写真その他）】



収蔵庫内の様子

武蔵野美術大学 美術館・図書館データベースサイト

<https://collections.musabi.ac.jp/search/index.php>

資料所蔵調査シート（アナログ／デジタル）

非公開 項目	番号	資料群名称	芦原義信建築資料				調査年月日	令和7年3月3日	
							調査員	小池	
	1	所有者	芦原建築設計研究所						
	2	管理者	芦原建築設計研究所						
	3	資料所在地	〒102-0071 千代田区富士見1-7-12						
	4	管理責任者	氏名：芦原太郎 役職：代表取締役、所長	連絡担当者		氏名：芦原太郎 役職：代表取締役、所長 TEL： E-mail:info@ashihara.jp			
	5	所有形態	☒ 当初から所蔵	☐ 寄贈	☐ 寄託	☐ その他			
	6	資料の来歴	芦原資料のほとんどを2014年に武蔵野美術大学 美術館・図書館に寄贈している。しかしデジタル資料（CAD, テキスト）は現在も所内にあり、現在データ確認、整理を進めながら、今後の保管、移管についての協議を進めたいと考えている。						
	7	著作権保有者 今後の移譲方針	検討中						
	8	資料の著作権管理	芦原建築設計研究所						
	9	資料概要 （総量・形態・ 管理方法・サーバ 等のデータ容量）	YAA server 20_設計業務フォルダ： サイズ：159GB、プロジェクト数：20、フォルダ数：9300個、ファイル数：90,478点 *上記フォルダ内の初期ポーンデジタルデータボリューム YAA server 20_設計業務フォルダ_999 旧データ（FD, MO, CD保存）フォルダ： サイズ：68.1GB、プロジェクト数：86、フォルダ数：5497点、ファイル数：53,563点						
	10	主な資料種別 （アナログ）	図面（原図） 模型 写真・動画 その他（ ）	青焼き図面 原稿 個人資料	スケッチ等 書籍・雑誌 マイクロフィルム	構造計算書 書類ファイル	☒ 実験関係書類	工事関係書類	
	11	資料作成年代	1955年～2007年						
	12	含まれる 主なプロジェクト							
	13	デジタル化の状況							
	14	廃棄した資料							
	15	主な資料種別 （ポーン・デジタル）	☒ CADデータ ☒ 構造計算書 ☒ 写真・動画 ☒ その他（旧一太郎で作成したテキストデータ）	BIMデータ 解析データ 原稿	解析データ 実験関係書類 メール	スケッチ等 ☒ 工事関係書類	グラフィック	☒ CG	
	16	資料作成年代	1993年～2018年						
	17	含まれる 主なプロジェクト	CAD等グラフィカルものを含むプロジェクトは主に、武蔵野美術大学（2000）、東京国立近現代フィルムセンター（1989）、脳血管医療センター（1999）、インフォスター（1997）。他、2018年頃までの増改築案件などのデジタルデータ。						
	18	主な使用ソフト／ データ形式	CAD/BIM 画像 グラフィック、CG その他	jwc, LZH, jww, dwg, dfx, mcd, vmx psd P1, LIN jtd, jsw(一太郎)					
	19	データの保存方法 （PDF化・印刷含）	資料でも近年のものは、DXF, DWG, PDF, JWW, MCD, VMX形式でそれぞれ保管。旧データフォルダ（FD, MOをHDに移動したフォルダ）については、2018年頃、所内整理で全てHDへ移管が完了しており、旧式記録媒体は所持していない。このデータはPDF化されているものとされていないものがあり、所内HDにて全て保管され、内容確認が進められている。						
	20	廃棄した／開けないデータ	確認中						

資料所蔵調査シート（アナログ／デジタル）

21	公開の状況	公開	主な公開資料：		
		● 非公開	非公開の理由：整理中のため		
22	展覧会の実績	(2014年武蔵美寄贈後の主な事例)			
		マルセル・ブロイヤーの家具展（2017年、東京国立近代美術館） 建築の日本展：その遺伝子がもたらすもの（2018年、森美術館）			
23	出版物の制作	『芦原義信建築アーカイブ展—モダニズムにかけた夢』展覧会カタログ、2017年			
		『マルセル・ブロイヤーの家具展』展覧会カタログ、2017年 『アルヴァ・アアルト もうひとつの自然展』図録、2018年 『建築の日本展：その遺伝子がもたらすもの』図録、2018年			
24	備考				
25	調査結果公開の可否	● 可	不可	部分的に可（公開不可の項目は、最左欄「公開の可否」欄にチェック）	
		(25が「不可」の場合) 外部からの問合せに対する所在情報提供の可否		可	不可

	【データ保存のルール（階層・ファイル名等）】
	YAA server →02 設計業務 →job# + プロジェクト名称 これ以降は、改修や増築といった複数フェーズがあり、「19XX年タイトル」といったフォルダごとになっている 今後、以下基準に整理を進めてゆく方針（芦原太郎事務所基準に準じている） 【保管書類】 ①意匠図面（実施もしくは竣工）：オリジナル、dwg、pdf ②構造図面（実施もしくは竣工）：オリジナル、dwg、pdf ③写真～竣工写真、記録写真（CG、模型、スケッチ）：オリジナル、pdfもしくはjpg ④契約書：pdf 現在のフォルダ内に上記資料をまとめるフォルダを作成し、それぞれデータを取りまとめ、格納する。その際、元のデータ移動はしない。 サーバ内フォルダ（プロジェクト）一覧は別添

YAA server - 20 設計業務フォルダ

Job #	プロジェクト名	作成時期	基本・実施	竣工図	CG, パース	契約書	写真データ	他	memo
014-20	横浜市民病院 緊急病棟	2013	-	dwg, dxf, pdf, vwx	-	pdf, doc, ai	-		
014-21	横浜市民病院 建築物定期調査等業務委託	2014	-	-	-	-	-	報告書pdf	
014-22	横浜市民病院 建築物定期調査等業務委託	2016	-	-	-	-	-	報告書pdf	
078-38	武蔵野美術大学 5号館	2009~10	-	変更図pdf, dxf	-	-	jpg		
	武蔵野美術大学 7号館 8号館手摺工事	2011~12	-	pdf	-	-	-	報告書pdf	
080-13	岩波不動産神保町ビル	2015	-	-	-	-	-	-	清水建設資料のみ
093-12	富士フィルム	2014	-	-	-	-	-	-	織本見積、工事費資料のみ
154	国立歴史民俗博物館	2013	-	-	-	-	-	-	漏水調査報告書
184-2	金沢文化ホール	2017	-	-	-	pdf	-	報告書pdf, xlsx	
196	佐倉市音楽ホール	2015	jww, pdf, ai	-	-	pdf	-		
198-303	北澤美術館	2010~13	mcd	dxf, mcd, pdf	-	pdf, doc, xls	pdf, jpg(コンタクトシート)	模型写真、報告書	
205	横浜市民文化会館（関内ホール）	2016~17	dwg, pdf	dwg, dxf, pdf	jpg, psd	pdf, doc, xls	-	報告書ppt, pdf	TAAに竣工写真あり
228	男女共同参画センター	N/A	pdf, jpg	pdf, jpg	-	-	jpg	-	竣工時資料のみ、TAAに改装工事資料あり
246	金沢駅西広場	N/A	pdf	-	-	-	-	-	外注作成青焼pdfのみ
254	住友不動産猿楽町ビル	2018-19	pdf	-	-	-	-	レントゲンpdf	竣工時資料に追記、検討等
257	渋谷インフォスター	2018-19	-	-	-	-	-	-	
277-6	脳血管医療センター	2011	mcd, pdf	-	-	-	-	-	
279	国立科学博物館	2014	-	dwg, dxf, pdf, vwx	-	doc, pdf	-		
290	軽井沢セミナーハウス	2013						報告書pdf	清水建設資料のみ
292	石川音楽堂	2013						pdf	手すり改修検討提案書pdfのみ
*AAN設計協力案件は省略									

Job #	プロジェクト名	作成時期	基本・実施	竣工図	CG, パース	契約書	写真データ	他	memo
	横浜市庁舎調査	2005					jpg	建築概要書	フェーズ不明jww/jwc9点、提案mcd3点
	国立科学博物館 本館改修工事プロジェクト	2004						提案書類doc, xls, pdf, jpg	
	横浜関係 作品集資料	2004						写真まとめ資料xls	
	日産新本社コンペ	2005						提出書類doc	
	町田市新庁舎コンペ	2005						一次審査提出書類 xls	
	横浜山下町B1街区	2005						提案書類xls	敷地、街区jww
	桜丘31計画	2008						敷地概要xls	配置、断面mcd
	ユーハイム船橋工場増築	2007	mcd, pdf				jpg		
	国立科学博物館筑波地区研究所プロジェクト	2009	jww, mcd					提案書類xls	
	南青山Fビル	2003	jwc						
014	横浜市民病院	2003	jwc	jwc			jpg	工程表等 doc, xls	
014-	保全更新計画策定	2005	jww				pdf	報告書 doc, xls	
014-16	市民病院保全更新計画策定業務	2005	jww				pdf	報告書 doc, xls	
014-17	横浜市民病院緩和ケア病棟整備工事 H19	2007	dx, jwc, p21, pdf	dwg			jpg		
014-18	横浜国立大学市民病院救命救急センター検討業務委託(09.5.~8)	2009	dx, pdf, mcd					報告書 doc, xls, pdf	
014-19	横浜国立大学市民病院 建築物定期検査報告書	2009	pdf					報告書pdf	
039	八代厚生会館	2008		dx				pdf, xls	
039-6	八代市厚生会館本館耐震	2009	dx, mcd	pdf, dx, mcd				耐震診断 xls他	
056	駒沢オリンピック公園	1992			LIN, cpr, 他			書類jsw, pdf	概算資料xls
071	ソニービル	1991			P1				
078	武蔵野美術大学	2006	mcd	mcd, dx, pdf		doc	jpg		改修、耐震多数フォルダあり
078	武蔵野美術大学1993	1993-2003	jwc	jwc				jsw, jbw, xls等テキストデータ	
080-11	岩波神保町ビル岩波ホール客席椅子・客用便所他改修	2007	mcd, dx					事務所類xls	
093	富士フィルム2011	2011	pdf, doc					報告書pdf(鹿島作成)	織本、鹿島資料データのみ
110-2	浅間コミュニティハウス2004	2004	jwc, dx	jwc				事務所類xls	
154	国立歴史民俗博物館	2001~	TBA	TBA	TBA	TBA	TBA	TBA	フォルダ内多数フェーズあり、整理方針確定後着手
179	フィルムセンター相模原分館	2009	mcd				jpg	技術提案書xls, pdf	
194	第一勧業銀行宝くじセンター	2014	pdf					構造資料pdf	1984年作成図面のpdf
196	佐倉市民音楽ホール	2010	mcd, dx			pdf			
196	佐倉市立臼井公民館	2000	jwc					見積jtd, 議事等jsw	
196-2	市民音楽ホール改修	2000						事務所類jtd	
196-3	市民音楽ホール舞台床改修	2010	mcd, dx					doc, pdf	
198	北澤美術館	2001	jwc, dx, mcd					xls, doc	
198-3	北澤美術館耐震工事	2009						次第xls	
208-2	グイラ紅や改修	2008	mcd					報告所doc, xls	
215	新百合ヶ丘ビル	1993						監理報jsw	
219	国立近代美術館フィルムセンター	1993			LIN				
226	東京都芸術劇場	1989	mcd(2008年作成)		LIN			事務所類jsw, pdf	
226-10	東京芸術劇場改修基本計画	2006	mcd, dx, pdf					報告書doc, xls	
230	岡山シンフォニーホール改修に関する資料	2008						doc, xls, pdf	
233-2	清里北澤美術館耐震工事2009	2009	mcd					事務所類xls	
241	日清上野ビル1993	1993						ラベルjsw, pdf	
243	更埴市総合文化施設天井調査	2006						調査資料doc	
247	半蔵門派出所1993	1993						jsw, pdf	

YAA server - 999 旧データ

Job #	プロジェクト名	作成時期	基本・実施	竣工図	CG, パース	契約書	写真データ	他	memo
251	キッツゴルフクラブ1998	1988			LIN				
252-4	安田生命本社ビル耐震補強、役員室レイアウト	2001						jtd, pdf	
253	フェニックスリゾート事業開発計画	1993			LIN			jsw, pdf, オランダ建築資料館への事務所類	
254	住友不動産猿楽町ビル1993	1993						防災計画書jsw, pdf	
255	KITZビル1993	1992						jsw, pdf, 防災計画書jsw, pdf	
257	渋谷インフォスター	1993-2003	jwc	TBA	P1, LIN	TBA	TBA	TBA	フォルダ内多数フェーズあり、整理方針確定後着手
258	KITZ清里の森	1993						jsw, pdf	
259	SUWAガラスの里1993	1993						jsw, pdf	
263	小杉町文化ホール	1991			LIN			jsw, pdf	2002年改修資料あり
265	岩波書店一ツ橋ビル1993	1993						防災計画書、監理報告書jsw, pdf	
266	国際学生会館1991	1991						仕上り表jsw, pdf	
268	本校中学校1993	1993						jsw, pdf	
269	ユーハイムびわ川道工場1993	1993						jsw, pdf	
270	岡山県図書館1993	1990			LIN, P1			jsw, pdf, 防災計画書jsw, pdf	
271	高島ヤード地区基本構想 (MM21)1993	1992			P1			jsw, pdf	
272	九段ビル1993	1993						jsw, pdf	
273	金沢市民芸術ホール1993	1993			P1			jsw, pdf	
274	石川県幸町庁舎1993	1993						jsw, pdf	
275	札幌ユーハイム1995	1995						jsw, pdf	
277	脳血管医療センター (FDデータ) 2001～	1994	jwc					jsw, pdf	
277	脳血管医療センター1995	1995	jwc	jwc	TBA	TBA	TBA	TBA	フォルダ内多数フェーズあり、整理方針確定後着手
278	日土地原町ビル増築	1996	jwc	LZH			jpg, bmp	jsw, pdf	
279	国立科学博物館 (FDデータ) 2001～	1998-2004	TBA	TBA	TBA	TBA	TBA	TBA	フォルダ内多数フェーズあり、整理方針確定後着手
279	国立科学博物館新館1期1996	1996			psd				
279-2	国立科学博物館新館2期	2003		dwg	jpg				
280	岡山県立鳥城高等学校・生涯学習推進センター	1994						jsw, pdf	
281	石川新庁舎1993	1993						jbw, pdf, xls	
286	市ヶ尾ハイツ1996	1995						jsw, jbw, pdf	
287	長岡市厚生会館地区整備コンペ	2009						提出書類xls	
289	飛騨世界生活文化センター	1996	jwc	dxf				jbw, pdf, xls	構造計画書、構造図dxfあり
290	学術情報センター国際高等セミナーハウス	1996	jwc					jaw, xls, pdf	
291	富山県西部総合体育館コンペ	1995	jwc		psd			jsw, jbw, pdf	
292	石川コンサートホール・邦楽会館	2001	jwc	jwc	tiff			jbw pdf, doc, xls	フォルダ内多数フェーズあり、整理方針確定後着手
292-3	石川県立音楽堂地下(2002.11.07)	2002		jww, dxf	psd, jpg				
293	岡崎嘉平太先生顕彰記念館	2000	jwc						
294	上瀬谷住宅	1999～	jwc		jpg		jpg	jbw, jtd, xls,	フォルダ内多数フェーズあり、整理方針確定後着手
296	渋谷桜丘ビル計画(渋谷インフォスウイング)	2002～	jwc	dwg, dxf	jpg			jtd, xls, doc,	フォルダ内多数フェーズあり、整理方針確定後着手
301	富士見1丁目プロジェクト(F1P)	2007	mcd, dxf	dxf, dwg, jww	jpg		jpg	xls	
302	東京大学学生支援センター・基本実施設計	2007						xls	
	霞ヶ関東京會館	2005		jww				doc, xls	
	横浜市庁舎調査	2005	jwc, jww		xls				
	MM21	1993						jsw	

3-3 類似団体现状調査アンケート、集計報告

国内動向を知るべく、国内の建築・デザイン資料収集、保存を行う12の団体にアンケートを依頼した。

質問事項

- Q1. 機関名
- Q2. 問合せ先メールアドレス
- Q3. 御担当者名
- Q4. ボーンデジタル資料（CAD データ、CG、グラフィック、デジタル写真、動画データ）の取り扱い有無についてお聞かせください。
- Q5. Q4で「ある」とお答えの方、対象の資料概要をお知らせください
- Q6. Q4で「ある」とお答えの方、どのようなデータを扱っているかソフトやデータ形式でお知らせください。ex. dwg, mcd, ai, mp4
- Q7. Q4で「ある」とお答えの方、整理対象となっている媒体種類をお知らせください ex. ハードディスク、USB、MO
- Q8. Q4で「ある」とお答えの方、どのように媒体からデータ変換しているかお知らせください。
- Q9. Q4で「ある」とお答えの方、整理作業状況をお知らせください。
- Q10. Q4で「ある」とお答えの方、導入（もしくは予定）システムをお知らせください
- Q11. ボーンデジタル資料についての打診や相談はこれまで機関にありますか？
- Q12. Q11.であるとお答えの方、差し支えない範囲で、どのような相談で、どういった対応をしているかをお知らせください。
- Q13. 機関において、ボーンデジタル資料の収集、整理についての検討はされていますか？
- Q14. 上記の検討している／していないについて、理由や現状をお聞かせください。
- Q15. Q13.であるとお答えの方、参考にしている国内外での取り組み事例があればお聞かせください。
- Q16. ボーンデジタル資料継承について、国内の取り組みとして今後期待することをお聞かせください。
- Q17. 他、ボーンデジタル資料収集、整理など、何かお考えなどあればお聞かせください。（自由コメント欄）
- Q18. 今回の回答内容を、調査報告書にて集計、掲載予定です。個別の回答に組織名は記載いたしません、アンケート先として回答組織一覧を入れる予定です。記載に際して以下のご意向お聞かせください。

アンケート結果集計

尚、打診先 12 件の内、6 件回答、1 か所より回答見送りの旨、連絡があった。また回答内容について、公開済み資料以外で資料特定できる内容については省略して掲載とした。

Q4. ボーンデジタル資料（CAD データ、CG、グラフィック、デジタル写真、動画データ）の取り扱い有無についてお聞かせください。

ある 50% ない 50%

Q5. Q4 で「ある」とお答えの方、対象の資料概要をお知らせください

- デジタル写真、動画データ
- デジタル写真：「京都大学防災研究所伊勢湾台風高潮被害調査資料, 1959, 2010」の 2010 年撮影分、「京都大学総合博物館古代エジプト出土資料写真, 2011-2018」のシリーズ 1 以外
- CAD データ、デジタル写真、動画データ、マザーテープ

Q6. Q4 で「ある」とお答えの方、どのようなデータを扱っているかソフトやデータ形式でお知らせください。ex. dwg, mcd, ai, mp4

- TIFF, JPEG, MP4
- デジタル写真：jpeg, tiff 等
- 未確認

Q7. Q4 で「ある」とお答えの方、整理対象となっている媒体種類をお知らせください
ex. ハードディスク、USB、MO

- 外付けハードディスク
- 保存媒体なし、DVD
- FD、CD、MO、DVD、USB

Q8. Q4 で「ある」とお答えの方、どのように媒体からデータ変換しているかお知らせください。

- ハードディスクとオプティカルディスク（ソニー製）への手動によるコピー
- していない

Q9. Q4 で「ある」とお答えの方、整理作業状況をお知らせください。

- 外付けハードディスク内にてホルダー分け
- 目録公開済み * <https://www.rra.museum.kyoto-u.ac.jp/archives/> 内 22 及び 35
- 未着手

Q10. Q4で「ある」とお答えの方、導入（もしくは予定）システムをお知らせください

- データを長期保存するためのシステムは未導入
- なし

Q11. ボーンデジタル資料についての打診や相談はこれまで機関にありますか？

ある 50% ない 50%

Q12. Q11.であるとお答えの方、差し支えない範囲で、どのような相談で、こういった対応をしているかをお知らせください。

- 寄贈元よりどのようなデータ共有方法が相応しいか相談を受けている。現在は外付けハードディスクだが、クラウドの方が良いか検討中。
- ボーン・デジタル資料をアーカイブズとして永続的に保存して公開したいという相談
- 原則、受入れ不可

Q13. 機関において、ボーンデジタル資料の収集、整理についての検討はされていますか？

していない 100%

Q14. 上記の検討している／していないについて、理由や現状をお聞かせください。

- 新規での受入は原則行っていないため
- ボーンデジタルの図面も紙焼きした状態で寄贈される予定のため。
- 現状では複数の保存媒体へコピーする程度の対応にとどまっており、完全性等を保証するアーカイブズとしての保存を実現する環境を整備できていない状況。
- これまで検討対象となる事例がなかったため
- 現状、寄贈を希望される主たる資料は、手書きあるいは印刷された図面等であることから、デジタル資料は副次的取扱いにとどまっているため。

Q15. Q13.であるとお答えの方、参考になっている国内外での取り組み事例があればお聞かせください。

回答なし 100%

Q16. ボーンデジタル資料継承について、国内の取り組みとして今後期待することをお聞かせください。

- 近現代建築資料館では各所が有するボーンデジタル資料を含めた建築資料保存の基盤整備と相談先としての役割を担って頂きたい。
- ボーンデジタルの定義や保存意義などについての共通認識の醸成
- ボーンデジタル資料に関しては、今後確実に増加することが予測されるため、当館においても検討を開始すべき段階に差し掛かっていると認識している。検討を進めるにあたっては、国内外の事例を整理・分析し、それを基にしたガイドラインがあれば、保存および活用の円滑化が図れるものとする。
- ソフトウェアの収集と再生環境の維持、CAD 黎明期の歴史化

Q17. 他、ボーンデジタル資料収集、整理など、何かお考えなどあればお聞かせください。（自由コメント欄）

- 紙資料に比べ保存手法が確立していないデジタル情報の長期的保存は小規模な機関では難しいと思われるので、資料館や学会などの果たす役割は大きいと考える。
- 当館のような小規模館ではバックアップシステムが整っておらず、増大するデジタルデータの管理に不安を感じている。

回答団体

日本建築学会 建築博物館委員会 様
東京大学大学院工学系研究科建築学専攻 様
谷口吉郎・吉生記念金沢建築館 様
京都大学研究資源アーカイブ 様
武蔵野美術大学 美術館・図書館 様
金沢工業大学建築アーカイヴス研究所 様

上記団体皆様には、短い回答期限にも関わらず、御協力いただき改めて感謝申し上げます。

4. 資料整理作業工程策定

4-1 用語集

今回の調査業務にあたり、海外のボーンデジタル資料報告書や書籍には用語集が添えられていることに気づいた。読み解くほどに日本で馴染みのない専門用語が多くあり、また解釈に悩む場面が多々あった。混乱を来す要因にもなる可能性を秘めており、ここで基本用語をまとめることとした。用語は複数の報告書やリファレンスをもとに抽出し、翻訳をつけた。また海外のデジタルアーカイブズ機関では、用語集(Glossary)が公開されており、不明の際は複数の用語解説を参照することを推奨する。各リンク先は巻末別添情報を参照されたい。

.DBF：dBASE と呼ばれるデータベース管理システムアプリケーションで使われるデータベースファイル

AIP (Archival Information Package)：システムへの保存用情報パッケージ。コンテンツ情報と関連する保存記述情報 (PDI) から構成され、OAIS 内に保存される (OAIS 用語)

Access：アクセス 利用者が真正性、正確性、機能性といった品質を保持しながら、デジタル資料を継続的に提供される／すること

Acquisition：受入 譲渡、寄贈、購入など、あらゆる情報源からデータを取り出し、受け取るプロセス

Appraisal：評価 アーカイブに提供された資料のうち、収蔵するのに十分な価値があるものを特定するプロセス

Archivematica：OAIS 参照モデル準拠の長期保存用ソフトウェア。オープンソースとして提供されている

Arrangement：資料由来や元資料秩序を尊重して整理して保護し、資料に対する物理的または知的制御を行うプロセス

Attribute：属性 設計の特定要素に関連付けられた幾何学的情報。建築製品や設備の説明情報などがある

BIM (Building Information Model)：ビルディングインフォメーションモデル。材料、見積、工程といった情報がまとめられる 3D CAD モデル

Backlog：バックログ 保留状態にある資料群や案件

BagIt：大容量デジタルコンテンツ転送を簡便化するファイル形式。複数デジタルコンテンツをまとめ、テキストファイルと共に転送ができる。テキストには転送されるコンテンツ情報、チェックサムが収められ、受け取り時にデータ確認、格納、検索といった作業が自動化できる仕組み

Bit rot：時間の経過に伴う、ゆっくりとした避けられない劣化

Bit：デジタル情報の基本単位。ビットは、オン/オフの2つの値のいずれかを持ち、0または1で表される

Born-Digital Design Records：設計、建設プロセスで作成されるさまざまなデジタルファイルの種類と記録を指すボーンデジタルな設計・施工資料のこと。本調査では「ボーンデジタル建築資料」として統一することとした

Born-Digital：コンピューター環境で発生したもの。この用語は、Digital Preservation handbookでは、1)アナログのオリジナルを変換した結果として作成されたデジタル資料 (ex. スキャンデータ)、2)デジタルリソースから作成された後、出力された資料 (ex. 印刷されたCAD図) と区別するために使用される

Breaking：(またはソフトウェアのハッキング/クラッキング) ソフトウェアを改変し、望ましくないと考えられる機能を削除または無効にすること

Brunnhilde：CCAが独自開発した集計ソフトウェア。ディレクトリまたはディスクイメージ内のファイルの集計レポートを生成することができる

CAD (Computer-Aided Design)：2次元または3次元で精密な図面を作成するために使用されるソフトウェア。現在はCAD(キャド)として幅広く認知されている

Catastrophic failure：突然の完全障害、回復不可能な状態を指す

Checksum：チェックサム デジタルファイル指紋となる短い文字列。チェックサムは、デジタルファイルのビットストリームがアルゴリズム化され、生成される。チェックサムは、ビットストリームの普遍性を検証するために使用できる

Cloud computing：インターネットホストされたサービス提供のこと

Corruption：コラプション デジタルファイルのビットストリームに意図しない変更が加えられること

DACS (Describing Archives: A Content Standard)：検索ツールでのあらゆるレベルの記述の指針を提供する最初のSAA記述規格(2004年、2005年公式)。2013年の第2版では、法人、個人、家族の説明を扱っていたパートIIIが削除された。これらの規則は、米国アーキビスト協会によって管理されている

DAMS (Digital Asset Management System)：組織のデジタルアセットを効率的に保存、整理、管理、取得、配布するための体系的なアプローチを提供するソフトウェアおよびシステム

DIP (Dissemination Information Package)：システムから外部への提供用情報パッケージ。アーカイブ情報パッケージ(AIP)から派生し、OAISへの要求に応じてアーカイブから利用者に送信される情報パッケージ

Dark Storage/ Archive：ネットワークに接続されていない媒体に保存されたデジタル情報／アーカイブ

Digital Repository：デジタル情報の保存・管理のための技術インフラ、サービス、リソース

Digital preservation：デジタル情報の真正性、完全性、信頼性、長期的なアクセス性を確保

するための管理と保護すること

Directory：ディレクトリ コンピュータのファイルシステム構造。ファイルやフォルダの階層のこと

Disk imaging：空き領域や削除されたファイルを含み、物理的メディアユニットに保存されているデータの同一コピーを作成するプロセス

Emulation infrastructure：旧式のシステムによって作成されたデジタルネイティブリソースへのアクセスをサポートするハードウェアとソフトウェアの技術的フレームワーク

Emulation：エミュレーション 旧式システムを模倣する技術を現用システムで開発すること。ハードウェアとソフトウェアの異なるバージョンで生じる問題等を克服する手段

Fixity：(ビットストリームの) 不変または永続的な状態

GIS (Geographic Information System)：地理空間データと時間情報の分析サポートをし、静的または動的地図を使用するハードウェア、ソフトウェア、およびルールの組み合わせ

Hard disk drive：大量のデジタルデータを保存する記録媒体

Hardware lock：ソフトウェアを動作不能にする物理デバイス

IFC (Industry Foundation Classes)：建築、建設、建設業界のデータを記述することを目的としたデータモデル

IGES：初期のグラフィックス仕様。CAD データのオープンファイル形式

IT：情報技術

Ingest：取り込み コンテンツをアーカイブに取り込むプロセス

Installation files：コンピュータシステムにソフトウェアをインストールできるようにするファイル

JPEG (Joint Photographic Experts Group)：ラスターグラフィックス (コンピューターグラフィックス) 画像保存ファイル形式

Legacy：(その時点で) 定期的に使用されていないもの。旧式、旧版を指す

MPLP：「More Product, Less Process」処理モデルの略語。バックログを削減または回避するために、アーカイブシリーズやコレクションを整理、記述するための最小限処理

Metadata：メタデータ 作成者、作成日、変更日等、リソースの重要項目を説明する情報。デジタル資料を長期管理、保存するために必要なメタデータ、デジタルオブジェクトとともに重要なコンテキスト、履歴、および技術情報を確実に保存するのに役立つメタデータなどがある。保存メタデータ用の PREMIS データディクショナリは、デジタル保存における重要な標準となっている

NAS (Network Attached Storage)：ファイルサーバー機能が組み込まれた記録装置

Native format：それぞれのソフトウェアで標準使用している形式

OAIS (Open Archival Information System)：デジタルアーカイブの長期保管に必要なコン

ポーンとプロセスを説明する参照モデルと標準 (ISO 14721)。取り込み、アーカイブ、ストレージ、データ管理、管理、保存計画、アクセスという6つの異なる機能領域が含まれる

OBJ：3D モデルを保存するためのオープンファイル形式

Open format：オープンフォーマット 知的財産の制限によって保護されていない形式。いわゆるフリーソフトウェアやアプリケーション

PDF-A：ポータブルドキュメントフォーマットアーカイブ。テキストや画像などのドキュメントコンテンツを長期保存するためのオープンファイルフォーマット

PDI (Preservation Description Information)：保存記述情報。コンテンツ情報を保存するために必要な情報であり、出所、参照、固定性、コンテキスト、およびアクセス権情報 (OAIS 用語) に分類される

PREMIS(Preservation Metadata: Implementation Strategies)：デジタル資料保存をサポートし、長期使用を保証するメタデータの国際標準

PRONOM：英国公文書館が開発したデジタル資料保存をサポートする web ベースのレジストリ

Physical carrying media：ハードディスク、磁気テープまたはディスク、フラッシュメディア、光ディスク (CD/DVD など) など、保存で使用するメディア

Proprietary format：特許や知的財産制限によって保護されているファイル形式

Raster graphics：ピクセルの長方形グリッドで構成されたデジタルイメージ

Repository：リポジトリ 資料、記録の管理・保存に重点を置く機関。国内では学術機関リポジトリの印象が強いがここでは機関を指す

Restricted (sensitive) file：保護されるべき個人情報または機密情報 (法律、財務、人事) が含まれていること

SCOPE: CCA と Artefactual Systems によって開発された DIP 提供システム

SIP (Submission Information Package)：提出情報パッケージ。アーカイブ情報パッケージ (AIP) 及び関連する記述情報の構築または更新に使用するための情報パッケージ

STEP：CAD データ保存するオープンファイルフォーマット

SVG：スケーラブルベクターグラフィックス。ベクターグラフィックス画像を保存するためのオープンファイル形式

Solid state drive：フラッシュメモリを使用し、大量のデジタルデータを保存する物理搬送メディア

TIFF：タグ付き画像ファイル形式。ラスターグラフィックス画像を保存するためのオープンファイル形式

TMS (The Museum System)：ウェブベースの収蔵品管理システム。CCA で採用されている他、多数のミュージアムでも使用されている管理システム

Tar (tape archives)：ファイルアーカイブフォーマットの一つ。複数ファイルを一つにまと

めて格納する形式

Validate：チェックサムを使用してデジタルファイルの整合性をチェックするために検証すること

Vector graphics：パスまたはベクターで構成されるデジタル画像

4-2 海外建築資料保存機関での取り組み

4-2-1 Canadian Center for Architecture (CCA), Digital Archives Processing Manual

カナダ建築センター デジタルアーカイブズプロセスマニュアル

2020年5月公開 *現在も github.com 上にて更新中

<https://github.com/CCA-Public/digital-archives-manual>

1979年にフィリス・ランバートによって、新たなスタイルの文化機関として設立された国際的な建築研究機関であり博物館。展覧会、出版、建築アーカイブズ、研究のほか公開プログラムを多数開催している。カナダ国内にとどまらない研究等、活発な活動を展開している。中でも CAD データといったボーンデジタル建築資料保存について、2013年の展覧会「Archaeology of the Digital program (デジタルの考古学)」を皮切りに先進的な調査、体制構築、収集を続け、そのマニュアルを公開している。

コンテンツ

Overview : 概要

Introduction to processing born-digital archives

: ボーンデジタルアーカイブズのプロセス紹介

Born-digital archives workflow at a glance : ボーンデジタルアーカイブズ作業手順

Layperson 's primer on digital preservation at CCA

: CCA のデジタル保存に関する一般向け入門

Detailed guides : 詳細解説

Accession and stabilization : 受入及び保管手段

Disk imaging original physical media : オリジナル実メディアのディスクイメージ化

Pre-processing: Triage and evaluation : 事前処理 : 選別と評価

Processing email archives with ePADD : ePADD による e メールアーカイブズ処理

Capturing web archives with Archive-It

: Archive-It によるウェブサイトのキャプチャー化

Arrangement : 整理作業

Description : データ情報記述方法

Ingest : Archivematica による取り込み作業

Access : CCA での保管状況

Archivematica administration : Archivematica による事務管理

CAD, BIM, and 3D modeling software/file formats : CAD 等ソフトウェア形式

Additional resources : 補足情報

概要 *概要（Overview）箇所を翻訳

ボーンデジタル資料を手がける際の一般原則

- アーカイブ理論・管理における一般原則（元資料順序、フォンドの尊重、資料概要）は、アナログ資料と同程度にボーンデジタル資料にも適用される。
- ボーンデジタル資料のみで構成されるフォンドはほとんどない。デジタル資料とアナログ資料が混在する場合、デジタル資料整理の決定・作業は、フォンド全体を考慮し、尊重すること。
- アナログ資料同様、整理作業の基本的目標は、研究者がタイムリーに資料を利用できること、研究ニーズに合った資料を検索、特定、選択、入手するための適切なツールを利用者に提供すること。
- アナログ資料と同様、元資料秩序を尊重し、利用者ニーズに応えるために、柔軟な整理を行う必要がある。多くの場合、様々な形式の資料を同じシリーズやプロジェクトファイルへ整理することを指す。しかし、ボーンデジタル資料の実態や他の要因により、状況に応じて他のアプローチが必要になる場合もある。
- ボーンデジタル資料は、アナログ資料で不可能なアルゴリズム処理が可能である。ツールを用いて自動的記述を行い、人間は得意とする作業（すなわち、内容と文脈の分析）に注力する。
- 整理・記述作業は、基本ディレクトリ構造の高位フォルダ、またはメディア全体を見るべきである。個別ファイルの手作業による整理・記述は例外、特例および整理前の計画で確認された場合にのみ行われる。
- デジタルアーカイブス作業で行われたすべての作業は文書化される。この文書化は、デジタルファイルの信憑性を証明し、長期保存するため重要である。

主な作業工程

1. 収蔵資料（ボーンデジタルもしくはアナログとのハイブリッド）は、以下の流れで受入れ、安定化される。
 - ネットワーク転送や一時的メディア（USB やハードディスク等）で送られたファイルは、tar ファイルとしてパッケージ化され、受入データの"raw"コピーとして Dark Archive に保存
 - 記録媒体から受入れたファイルは、ディスクイメージ化され、ディスクイメージは受入データの"raw"コピーとして Dark Archive 内に保存
2. 事前処理の選別と評価
 - デジタルアーキビストまたはプロセスアーキビストは、処理するすべての受入 raw データを含む AIP をダウンロード
 - デジタルアーキビストまたはプロセスアーキビストは、必要に応じてアーカイブパ

ッケージからファイルを抽出

- デジタルアーキビストまたはプロセスアーキビストは、[Brunnhilde](#) や [Disk Image Processor](#) などのツールを使い、項目を評価、選別
- 作業中の参照コピーファイルは、ネットワークドライブ上の CAD ワークステーションからファイルを参照できる
- プロセスアーキビストは、受入データの整理計画案を作成する
- デジタルアーキビストまたはプロセスアーキビスト、状況に応じて他担当者（アーキビスト、保存担当者など）は、整理計画について協議する

3. 整理と記述

- プロセスアーキビストは、削除、整理、保存作業を行い、必要に応じてビットキュレーターや CAD ワークステーションでファイルの内容を調査
- プロセスアーキビストは、[Folder Processor, SIP Creator, and/or Disk Image Processor](#) などのツールを使用し、raw アクセションデータから処理済みの SIP を作成し、ファイルレベルの目録に着手する
- プロセスアーキビストは、Folder Processor や Disk Image Processor によってまとめられた標準目録に、ファイルレベルの解説を添え、仕上げる
- プロセスアーキビストが、フォンド、シリーズ、プロジェクトレベルの説明を下書きする
- 説明文はデジタル・アーキビストと検討し、[TMS \(The Museum System\)](#) への入力承認をとる
- プロセスアーキビストは、テキストと目録から、TMS に説明を入力し、新たに処理した資料のオブジェクトパッケージを作成
- プロセスアーキビストは、[SCOPE](#) に収集レベルのレコードを作成（その時存在しない場合）

4. 処理済み SIPs は、[Archivematica](#) に取り込む

- 最終処理された SIP は、Archivematica 処理パイプラインサーバーの監視フォルダにコピーされる
- プロセスアーキビストが取り込み（TMS からの記述メタデータの自動取得、正規化など）の QA を行い、DIP に保存
- デジタルアーキビストは、すべての受入データが取り込まれた時点で、最終的な QA チェックを行う
- 大きな理由がない限り、受入データの raw コピーは Dark Archive から削除される

5. 進行中の作業

- Archivematica での AIP 状況モニタリング
- 必要に応じてバックアップからの復旧
- [SCOPE](#) へのアクセスと研究者の利用サポート

CCA のデジタル保存に関する一般向け入門

CCA は、コレクション内のすべてのデジタルファイルにおいて、長期にわたる研究利用のための継続的可用性を確保するため、さまざまな措置を講じている。CCA デジタルアーカイブズすべてのファイルは、以下の通り：

- ウイルススキャン済み
- 英国国立公文書館 [PRONOM](#) のような国際的ファイル形式データベースとの自動比較による正確な識別
- 必要かつ可能な場合、将来的にニュートラル且つ保存に適したファイル形式での複製
- 暗号ハッシュ（チェックサム）を使用して"Fingerprinted"し、継続的な真正性を保証するための定期的監査
- 業界の最善策に従い、重複かつ地理的に分散されたシステムでの保存、バックアップ体制

CCA のデジタルリポジトリに取り込まれたファイルに対して行われる全作業は、[PREMIS](#)（PREservation Metadata: Implementation Strategies）メタデータ標準の実装によって文書化される。

詳細解説では、より細かな作業フローの他、寄贈者との調整、ファイルフォーマット、Eメール記録、ウェブサイト保管といった多岐に渡るボーンデジタル資料の具体的取り組みマニュアルがまとめられている。

4-2-2 Archiving Digital Architectural Records (ADAR), Securing and enabling access to knowledge for the future Project Report

デジタル建築資料アーカイブ (ADAR) プロジェクト 報告書

2016年12月公開

<https://unisa.edu.au/contentassets/3f987712f4414dfab008be4d79a86a19/adar-report-220317.pdf>

2018年6月公開

https://www.natspec.com.au/images/PDF/ADAR_NF_REPORT.pdf

2019年6月公開

https://unisa.edu.au/contentassets/875d9bf8bb2e4c3a946549a66a65a7c0/adar_nft_report.pdf

南オーストラリア大学建築博物館とRMITデザインアーカイブの共同で開始されたADARプロジェクト。2014年のCCAによる「Archaeology of the Digital program」に関連したICAM講演を受け、オーストラリアでこのプロジェクトを始動。オーストラリアの建築事務所による協力を仰ぎ、ケーススタディを中心とした調査内容となっている。プロジェクトは2016年事業での報告書のほか、その後実践版フレームワーク草案としての調査が進められた。この時、オーストラリアの文化機関ではボーンデジタル自体を取り扱う前であったこともあり、実地者向けの整理基準や、将来への提言としてまとめられている。本調査では2016年、2018年のレポートを主に参考にした。

コンテンツ (2016 年レポート)

1. Introduction はじめに
2. Literature overview 概要
3. Case Studies ケーススタディ
 - 3.1 50048 Ridgway
 - 3.2 RMIT Storey Hall
4. Discussion ディスカッション
5. Preliminary recommendations for practitioners 実務における推奨事項
 - 5.1 Preliminary recommendations for architectural practitioners 建築事務所
 - 5.2 Preliminary recommendations for archival practitioners 研究機関
6. Directions for future research 今後の研究の方向性
7. Appendices 付録

概要 *2016 年レポート内、5.2 研究機関向け推奨事項を要約

ボーンデジタルアーカイブズとは

- リソース、専門知識、資金面といった組織の能力を加味したデジタル資料の長期保存に関する収集方針を策定する必要がある。
- 複数でのバックアップ体制が必要である。ハードディスクの他、クラウド保管といったバックアップを取る。
- ボーンデジタルアーカイブズは、保険をかけるべきである。

ソフトウェア、ハードウェア、メディア

- 可能な限りデータが作成されたレガシーソフトウェア（必要に応じて OS）を集めておく必要がある。
- データ取込みに旧式メディア（フロッピー、MO など）が含まれる場合、使用可能なハードウェア等にデータを取込む必要がある。これらハードウェアは、永久保管するか、別の収集機関へ寄贈する必要がある。
- 旧式メディア（フロッピー、MO など）に保管されている資料が、ディスクイメージ化とチェックサムといったエラー確認を行い、取り込みを行う。これらデータをディスクイメージ化する必要はないが、エラー対策を施す必要がある。

デジタルファイルと命名規則

- CAD データ、PDF、レンダリング、e メールを含む通信データ、写真、仕様や契約書といったすべてのデジタルデータは、将来的可能性が未知のため、基本すべて保存する。
- データフォルダは、元々の構成を維持、そして記録する。
- 3D CAD データは、そのまま保存する。ただし、アクセスコピーを作成するために、フォーマットが標準化されるケースもある。ただし、オリジナルのデータは必ず残しておくこと。

4-2-3 Digital Preservation Coalition (DPC), Preserving Born-Digital Design and Construction Records, DPC Technology Watch Report

デジタル保存連合（DPC）報告書

2021 年 12 月公開

<https://www.dpconline.org/docs/technology-watch-reports/2555-techwatchreporttemplate-v06-leventhal-thompson-final/file>

英国を拠点とするデジタル保存連合(Digital Preservation Coalition /DPC)によってまとめられたデジタル資料長期保存に関するレポート。アーキビスト、設計並びに施工実務者にむけ、選別、保存、アクセスといった方法について幅広くまとめられている。近年公開されたこともあり、変化するソフトウェアやデジタル事情に関する言及や対策、エミュレーションによる将来的な展望動向にも触れられている。このように確立しきれない長期デジタル資料保存方法に対し、デジタル保管基準を進めるリソース並びに推進事項をまとめている。

コンテンツ

1. Executive Summary はじめに
2. Abstract 概要
3. The Evolution of Born-Digital Design ボーンデジタルデザインの進化
4. Key Initiatives 主な取組み
5. Case Studies ケーススタディ
6. Case study Conclusions ケーススタディまとめ
7. Current Activities and Research 現在の活動と調査
8. Summary of Key Points キーポイントまとめ
9. Glossary 用語集
10. Further Reading 追加文献
11. References リファレンス

概要 *レポート内、5.1 研究機関ケーススタディ、6. まとめを要約

文化施設、博物館は、研究、展示、教育を目的として資料を収集、保存、展示、研究している。ここではデジタルアーキビストの視点となっているが、コレクション全体は他業務の専門家との複数の視線、利害関係、コラボレーション、コミュニケーションによって成り立つ。すべての立場がコレクション管理に直結するわけではないが、特にボーンデジタル資料については、研究者をはじめとした来訪者に、収集、保存、アクセスを提供する機会と長期的な意義を明確にする役割を担っている。ここでは建築に特化したヨーロッパの中規模機関（Cultural A）と、アメリカの視覚芸術に強い大規模機関（Cultural B）の2名のボーンデジタルアーキビストへのインタビューによるものである。

評価と受入

Cultural A：2007年以降、ボーンデジタル資料受け入れを進めており、記録媒体、データ自体共に同じ指標で評価、受入れ、資料群として総合的な評価を進めている。寄贈者との対話の中で、ディレクトリ構造分析、フォルダ構成等を寄贈者と共に見て、資料がどのように作成されてきたかを慎重に見ている。

Cultural B：寄贈者とはデータとプロセスについての確認をすすめる。一部の転送ではBagIt仕様でデータファイルを受取り、デジタルアーキビストにとるチェックサム検証を行なった後、ローカルサーバに一時保管される。その後ファイル形式等確認を進め、管理システムにて保存されている。

整理と記述

Cultural A：元資料秩序維持を目標に、複雑なデジタルデザインファイルに文脈を持たせるため記述方法を活用している。記録媒体（CDやFD、NASデバイスなど）ごとのシリーズとし、ファイル目録を作成している。そこでは、プロジェクトファイルのリンク等があるため、フォルダ内整理はせず、記述することでファイル構造を明確にしている。PREMISオブジェクトレベルのメタデータを作成するデジタルリポジトリを使用することを想定し、将来的に壊れたリンクをxrefファイルに再接続する作業をサポートするため、元のファイルパスを完全に保存している。

Cultural B：ボーンデジタル資料の目録作成は、通常資料群レベルの要約となっている。これら資料の意図や使用に関する説明を効率的かつ大量に提供することが難しい状況にあるためである。これらが作成された後、オリジナル資料の目録と統合されることになる。

デジタル保存と保管

Cultural A：現在デジタルリポジトリシステムを選定している最中のため、できるだけ変更せず、すべての選択肢に開かれるような状態にしておくことに重点を置いている。様々なデ

デジタルリポジトリの機能と工程を評価し、フォルダ構造維持、ローカルカスタマイズの可能性を優先している。カスタマイズ可能なオープンソースは、彼らにとって魅力的なものであり、それらに備えて独自のプログラミング開発にも着手した。

また彼らはビットレベルでデータ保存している。独自でファイル形式を移行するため交換ファイルの研究も進められているが、正規化はまだされていない。

Cultural B：評価受入の際に、ファイルをビットレベルで保存している。これはこの機関における最高レベルの保存形式である。

アクセス

Cultural A：ここでのアクセス法は現在開発中だが、彼らの目標は閲覧室 PC で読み取り専用でアクセスできるようにすることである。利用者が整備された目録から検索し、その後閲覧室で AIP を要求し、閲覧できる仕組みである。その際、ファイルの改竄や再利用されないよう、厳格なガイドラインや制限が必要となる。

これらは、彼らのデジタルリポジトリシステム選択に委ねられている。特定資料、資料群等こういったニーズがあるかを意見収集し、幅広いニーズに向け、オリジナルのソフトウェアをカスタマイズしながら利用者サポートすることが最善策であることを認めている。

Cultural B：ウェブ、ファインディングエイドでアクセス提供している。一部はデジタルオブジェクト（アクセス派生物）として公開されている。未掲載資料の依頼の際は、基本的アクセスを提供し、DWG といったデータは PDF 変換され、閲覧室 PC で閲覧される。ここではデジタルを扱うスタッフが限られており、機関手順に従わなければならない。将来的に某企業と協力関係を築き、デジタルデータの記述と保存に関するより包括的なアプローチを試みている。

6. ケーススタディまとめ

ケーススタディではデータ作成は以後にあるプロセス、研究者の視点、保存の原則とワークフローなど、それぞれの段階によることがわかった。ボーンデジタル資料を扱う専門家は、設計プロセス、ボーンデジタルデータ、実践的な保存方法の把握に向けて努力していることから、コラボレーションと開かれた対話が不可欠となる。アーキビストは、それぞれの機関自身の指標や条件を把握し、総合的視点、メンバー内での実用的アプローチを導き、確立しなければならない。

ここでわかった点は、設計実務と出力する環境変化を把握し、組織ごとの傾向やボーンデジタル資料の寿命に関係なく、機関による受入、保存、アクセスへの積極的、そして柔軟な対応が必要とされる。以下、アーカイブズ機関が行なっている手順となる。

- 寄贈者との関係をしっかりと確立すること。寄贈者との継続的な対話によってデータ内容、ソフトウェア情報を理解することができる。

- 保存方法をより理解するため、データ種別やフォルダ構造について寄贈者に確認する必要がある。各機関がオリジナルとデジタルによるハイブリッド資料を受け取ることは一般的であり、ヒアリングを行い、それぞれの資料群についての情報を取得することが推奨される。
- 研究者といった利用者のニーズを把握し、閲覧、ファイル管理、転送方法など、最も実用的かつ効率的なシステムや手段を導き出す。
- 機関内の IT システムを確立し、デジタルデータの受取、保存、アクセスを支えることは非常に重要である。アーカイブズ機関は、デジタルデータ保存の最善慣行を常に把握しておく必要がある。

ここでは方針、アクセス提供作業等、受入機関の収集基準によって進められるべき、と推奨する。財政的、管理的、作業スキル、他業務との調整など、機関によっては十分な情報による基準を作成できない場合がある。基準を作成することで以下のようなケースを決定することができる。

- 収集基準では、資料種類、形式、サイズなど、収集対象とそうでないものの範囲を定める。これらを設定することで機関の役割と責任を明確にすることができる。
- 推奨フォーマットやステートメントを用いて収集方針を策定することで、必要となるリソースを定義し、寄贈者との調整を進めることができる。英国データサービス、米国議会図書館などはそれぞれステートメントを公開している。
- 評価及び受入方針は、寄贈者との関係確立の際に、アーキビストとの対話を提供し、実務での情報共有を促進する。これら情報には、プロジェクト履歴、設計プロセス、ファイル形式、仕様ソフトウェアといった情報交換を含んでいる。この情報交換が、保存し、利用者に長期的提供を可能にする手立てとなる。
- 保存方針は、オリジナルとデジタルの双方で、階層やレベルといった長期管理記録の定義、そして導きとなる。特にデジタル資料については、推奨形式や受け入れられるファイル形式を定義するほか、記録の移管、管理システム、アクセス、コピーの保管・作成数、保管モニタリングなど維持管理についての組織決定を文章化する。これを明確にすることで、短期的、長期的インフラ整備等、取り組み事項を明確に伝えることができる。

この 30 年間で建築資料は更に多岐にわたっている。用語、ワークフロー、ファイル種類など、アーキビストの手に負えないものになる可能性もある。[SAA ジャーナルでは実務者向けの評価ツール](#)を取り上げており、これは建築家や専門家が作成したファイルに対して、アーキビストの理解促進となることを目的としている。こういった様々な方針は、機関の収集範囲を適切に反映し、可能な限りの最善策を見直し、調整するため、定期的に見直す必要がある。

4-2-4 Frances Loeb Library at the Harvard University Graduate School of Design,
Building for Tomorrow, White Paper

ハーヴァード大学デザイン大学院 フランシス・ローブ図書館

ビルディング フォー・トゥモローホワイトペーパー

[https://www.gsd.harvard.edu/wp-](https://www.gsd.harvard.edu/wp-content/uploads/2023/04/building_for_tomorrow_whitepaper_version_1.0-final2.pdf)

[content/uploads/2023/04/building_for_tomorrow_whitepaper_version_1.0-final2.pdf](https://www.gsd.harvard.edu/wp-content/uploads/2023/04/building_for_tomorrow_whitepaper_version_1.0-final2.pdf)

ハーヴァード大学デザイン大学院 フランシス・ローブ図書館が博物館・図書館サービス機構の支援のもと進められた研究。2018 年に行われたイベントののち、2019 年にソフトウェア企業をはじめとしたヒアリングを進め、2021 年にこの報告が発表された。

コンテンツ

Acknowledgments 謝辞

Executive Summary 概要

Introduction はじめに

Problem Statement 課題共有

Building for Tomorrow Grant Work 助成金での取り組み

Recommendations 推奨事項

Appendices 付録

Appendix 1: 2018 National Forum Summary

付録 1: 2018 年フォーラムの概要

Appendix 2: Summary of Software Vendor Interviews (2019)

付録 2: ソフトウェア ベンダー インタビューの概要 (2019 年)

Appendix 3: Summary of Design Firm Interviews (2019)

付録 3: 設計会社インタビューの概要 (2019 年)

Appendix 4: Summary Report of November 2020 Invitational Meeting

付録 4: 2020 年 11 月招待会議レポート

Appendix 5: Recommendations for Long-Term Preservation of Digital Design Data

付録 5: デジタル建築資料の長期保存推奨事項

Appendix 6: Transfer Guidelines and Resources

付録 6: 転送ガイドラインとリソース

Appendix 7: Standards Resources

付録 7: 標準リソース

Appendix 8: Principles Resources

付録 8: 原則リソース

概要 *レポート内、付録 5. デジタル建築資料の長期保存推奨事項を要約

- ISO15489 の記録管理、ISO14721 の OASIS 規定、及び ISO 16363 (Audit and certification of trustworthy digital repositories) に準じて作業を進める。
- 変更、追加、省略範囲など、すべての作業は完全に文章化しなければならない。
- アーカイブの分析と意思決定は、アーカイブ対象として指定された様々な関係者のニーズ、目標、願望を認識しなければならない。
- アーカイブズ分析と意思決定は、定期的に見直す必要がある。

データ

R6 これらの推奨事項の目的上、「データ」はそれらプロジェクトを広範に解釈する必要がある。

R7 データをアーカイブ管理に移す前に、監査済みのセキュリティ強制や定期的なバックアップなど、ITIL および COBIT 標準で推奨されているような、プロフェッショナルな IT 管理の最善策に従い、ローカルで管理する必要がある。

R8 専門家は、ローカル IT 内でのデータファイルの編成と命名に関する標準化された形式を確立し、それに準拠する必要がある。

R8.1 フォルダ名とファイル名は、設計者名、プロジェクト名、データ機能、バージョン、日付などの区切られた要素を含めて、自己記述的なものである必要がある。

R8.2 命名基準は、簡潔さと説明性の慎重なバランスを反映している必要がある。

R8.3 名称は、ファイルシステムで安全な印刷可能な ASCII のサブセットのみに準ずる必要がある。

R8.4 ファイル拡張子は、データファイルの基礎となる形式を正確に反映している必要がある。

R9 データは、段階毎にアーカイブ保管に転送する必要がある。次のものが含まれるが、これらに限定されるものではない。

1. 設計プログラム/クリエイティブ ブリーフ/クライアント要件/RFP などの初期資料
2. 基本設計資料
3. 主となる実施設計資料
4. 最終入札資料
6. 建設入札
7. 竣工図資料

R10 データはキャプチャされ、オリジナル形式で保管する必要がある。

R11 データは、長期保管にふさわしい派生形式にて併せて保管する必要がある。

R12 派生データは、元の設計者によって作成および確認する必要がある。もしくは、必要に応じて、アーカイブプログラムへの貢献または受入れる際に作成および確認される必要が

ある。

R13 データには、来歴を文書化した包括的なメタデータを添付する必要がある。

フォーマット

R14 フォーマット選択は、米国議会図書館、及び米国国立公文書記録管理局によるものからリスクが最小限のものであるべきである。

R15 長期保管とリスク対策として、基準や要請がない場合は、以下形式を優先する必要がある。

- 標準フォーマット
- オープンなテキストフォーマット
- （独自のものではない）業界によって開発/サポートされているフォーマット
- （最近登場したものではない）成熟されたフォーマット
- （バイナリ形式ではない）テキストフォーマット
- 法的に制約のないフォーマット
- （業界内でまばらに使用されているものではない）共通フォーマット
- （特殊なソフトウェアツールではない）一般的にサポートされているフォーマット

R16 ネイティブデータ表現の派生形式を作成するためのフォーマットの選択は、以下推奨。
* 事項 4-3 参照

メタデータ

R17 データには、以下のメタデータが添付される必要がある。

R17.1 記述メタデータは、Describing Archives: A Content Standard (DACS)または Dublin Core (ISO 15836-1)を採用。

R17.1.1 記述メタデータは、Cataloging Cultural Objects で確立された一般原則に準拠。

R17.1.2 記述用語は、Art and Architecture Thesaurus (AAT) および Cultural Objects Name Authority (CONA)によって確立された用法に準拠。

R17.2 地理空間メタデータは、Content Standard for Digital Geospatial Metadata の用語で提供する。

R17.2.1 地理空間地名は、Thesaurus of Geographic Names (TGN)によって確立された用法に準拠。

R17.3 テクニカルメタデータは、基礎となるジャンルと形式に適した用語で提供されるべきである。たとえば、CAD は ISO 82045-5、静止画像は ANSI/NISO Z39.87/MIX などがある。3D/AR/VR 向けの 3D データ保存標準（正式化されたもの）、ドキュメントは DocumentMD、テキストは TextMD、データは DataCite または DDI、および地理空間情報では ISO19115 など。

R17.4 来歴メタデータは、一般的な PROV、PREMIS データディクショナリ

R17.5 権利メタデータは、Getty データ辞書、PREMIS

R17.6 著作権ステータスは、標準化された権利ステートメント (SRS)

R18 メタデータは、記述されたデータの作成/取得と同時に作成/取得されるべきである。

R19 メタデータは、記述されたデータの作成/取得に関与する建築エージェントまたはアーカイブエージェントによって作成/検証する必要がある。

パッケージと転送

* 省略

ソフトウェア

* 省略

法的事項

* 省略

4-3 各機関の推奨比較

前項 4-2 で紹介した各機関による推奨事項を以下に整理する。項目については、本事業仕様において触れられている事項とした。

長期保存が必要な資料の選別

CCA	アーカイブ理論・管理における一般原則（元資料順序、フォンドの尊重、資料概要）は、アナログ資料と同程度にボーンデジタル資料にも適用される。 ボーンデジタル資料のみで構成されるフォンドはほとんどない。デジタル資料とアナログ資料が混在する場合、デジタル資料整理の決定・作業は、フォンド全体を考慮し、尊重する。
ADAR	機関の収集ポリシーを反映させること。その上で最低限検討すべき資料は以下。 1) 竣工図および設計意図の契約文書と仕様を含むマイルストーン プロジェクトの成果物 2) 設計開発記録の選択（スケッチや研究などを含む） 3) 写真、特に建設の進捗状況の写真
DPC	Cultural A：記録媒体、データ自体共に同じ指標で評価、受け入れ、資料群として総合的評価を進める。ディレクトリ構造分析、フォルダ構成等を寄贈者と共に見て、資料がどのように作成されてきたかに重点をおいている。 Cultural B：寄贈者とデータとプロセスについてを確認。
BFT	1. 設計プログラム/クリエイティブ ブリーフ/クライアント要件/RFP などの初期ステートメント 2. 初期設計パート 3. 反復設計開発の主要な概念段階 4. 最終的に提出されたプロジェクト入札 5. 反復設計開発の主要な概念段階 6. 建設入札 7. 竣工 ただし、上記に限定されるものではない。

データ真正性の確保

CCA	チェックサムとしても知られる暗号ハッシュを使用し、"Fingerprinted"されている。分散されたシステムで保管、バックアップしている。Fixityアプリを使用し、四半期毎にAIPの定着確認を行なっている。
ADAR	チェックサムによるデータの監視 1. データすべてを少なくとも2点のコピーを異なる物理的な場所に保管 2. 全コピーに対してチェックサムを生成して保管 3. 全コピーの不変性を定期的にチェックサムを確認 4. 破損したファイルが検出された場合は、同一のコピーに置き換え 上記の保存方法が難しい場合、次の作業を勧める。 1. 全ファイルの少なくとも2つのコピー（できればチェックサム付き）をM-DISC DVD-Rに書き込み。 2. 全ファイルの少なくとも2つのコピー（できればチェックサム付き）を通常のDVD-Rに書き込み。ディスクブランドは少なくとも異なる2社を使う（TDKとVerbatimなど） 3. ハブすべてのディスクに日付を記入。 4. 各メディアのコピーを別の場所に保管（M-DISCにコピー、通常DVD-Rに同コピーを保管し、他のコピーは別の場所に保管）。 5. 5年ごとに、各ディスクに同じディスクのコピーを補充。元のディスクは破棄しない。 6. 補充コピーにラベルを付けて日付を記入。
DPC	ビットレベル保存はデジタルコンテンツの真性で正確なコピーとなり、将来的アクセスを保証する。ただしこれだけでは完全ではなく、整合性・不変性チェックの実行、チェックサムの作成、監視可能なデジタルリポジトリの採用などを上げている。 Cultural Bでは、一部の転送ではBagIt仕様でデータファイルを受取り、チェックサム検証を行なった後、ローカルサーバに一時保管。その後ファイル形式等確認を進め、ビットレベルで管理システムにて保存。
BFT	ITIL (AXELOS、2019) および COBIT (ISACA、2020) 標準で推奨されているような、プロフェッショナルなIT管理の最善策に従ったローカルでの管理。

アーカイブズ機関が担う機能に合わせたフォーマット

CCA	次項 4-4 内、フォーマットポリシーレジストリ参照
ADAR	原則オリジナルのソフトを取得し、開くことを推奨。オープンフォーマットの派生データを作成する場合は以下。 • ワード プロセッサ ドキュメント：PDF/A • スプレッドシート：CSV • 2D CAD 図面および/またはベクター グラフィックス：PDF/A および SVG • ビットマップ画像：TIFF • 3D CAD 形式：STEP、IGES、および OBJ • BIM データ：BIM モデルの場合は Industry Foundation Classes (IFC)、2D 図面の場合は PDF/A
DPC	基本理念としてファイルを作成したソフトウェア、バージョンでの利用を推奨。 * 報告書内では、将来的なエミュレーション、相互理解によるアクセス向上へ向けた具体的言及がされている (p6-8) Cultural B では、すでにウェブ上でデジタルオブジェクト (アクセス派生物) として公開されているが、未公開資料のアクセスの際、DWG といったデータは PDF 変換して閲覧となっている。
BFT	CAD：Autodesk Exchange File (ADSK)、Design Web Format (DWF)、PDF/E (ISO 24517)、STEP (ISO 10303) 画像：非圧縮および埋込みカラープロファイル付き JPEG 2000 (ISO 15444) 動画：推奨: MPEG-4 (H.264)、MXF 3D/AR/VR：PRV (ISO 14739-1)、X3D (ISO/IEC 19775-1) 書類/プレゼンテーション：PDF/A (ISO 19005-4) テキスト：UTF-8 エンコードの Unicode、バイトオーダーマークなし、ASCII(ISO 646) 表データ：推奨: CSV、TSV

各保存フォーマットの変換方法

CCA	次項 4-4 内、フォーマットポリシーレジストリ参照
ADAR	• 必要に応じオープン形式の派生版を作成 • オープンソース派生ファイルがネイティブ CAD ファイルおよびプロジェクトアーカイブと並行して既に存在する場合は、両方の形式を永久に保持
DPC	オリジナルソフトウェア、バージョンでの利用を推奨 変換方法については言及なし
BFT	前述の推奨のほか、以下を許容形式としている。 CAD : AutoCAD Drawing Database (DWG)、Drawing Exchange Format (DXF) 画像 : DNG、JPEG/JFIF、TIFF (非圧縮) 動画 : Matroska の FFV1 3D/AR/VR : U3D (ECMA-363) 書類/プレゼンテーション : OpenDocument (ISO/IEC 26300)、PDF (ISO 32000)、Powerpoint (.pptx)、Word (.docx) テキスト : UTF-8 エンコードの ISO/IEC 10646 表データ : Excel (.xlsx)

階層構造の設定方法

CCA	原資料秩序に基づきながら、各フォンドの特性に併せて作成している。 ex. Fonds -> Series: Digital files Fonds -> Series: Projects -> Sub-series: Digital files Fonds -> Series : Project ->Project files : プロジェクト例->デジタル 3D モデルのファイルレベルのグループ
ADAR	寄贈時の記録媒体状況に準拠すること。 - プロジェクトディレクトリ、作業ディレクトリ。(もしメディア内が整理されていない状態であってもオリジナル状態を維持する) - 元のファイル、メタデータ - 理由がない限り、重複ファイルの削除や選別はしない - 記録媒体のディスク イメージを作成し、永久に保存 - 可能な場合は記録媒体自体を保管。少なくとも、処分する前に媒体内のメタデータを文書化すること
DPC	Cultural A : メディアに準じた階層構造をとっている。以下事例。 フォンドー> シリーズ 1 : 建築家事務所のパソコンのハードディスク シリーズ 2 : 建築家事務所のデジタルアーカイブ シリーズ 3 : 建築家の個人的なデジタルアーカイブ シリーズ 4 : 一連のフロッピーディスク、CD など シリーズ 5 : 建築家事務所のウェブサイト Cultural B : 言及なし
BFT	ファイル、フォルダは各機関の標準化されたものに従い、準拠する命名では、安全で印刷可能な ASCII に準拠すること。0~9、A~Z、a~z、およびピリオド (または終止符)、ダッシュ (またはハイフン)、およびアンダースコア

メタデータの作成と維持管理

CCA	全作業は、PREMIS (PREservation Metadata: Implementation Strategies) メタデータ標準実装によって文書化され、保管されている。 フォンド、シリーズ、プロジェクトレベルの記述には CCA マニュアルにガイドがあり、それに従って作成したのち、説明を TMS システムへ入力する。スプレッドシート及び記入例も公開されている。 尚、デジタルではアイテムレベルでの記録は取っていない。
ADAR	建築家の名前、プロジェクト名、クライアント、請負業者、コンサルタント、場所、住所、GPS 座標、設計年、完成年、寄贈者、寄贈日、寄贈を受けたスタッフ、アクセス条件。 ファイルのメタデータ（作成日、変更日、アクセス日、作成者など）は自動的に生成。最低限、以下をフォルダごとに記録。 a) フォルダの内容の概要とコンテキストメタデータを文書化したテキストドキュメント b) ファイルのリストと関連するファイルメタデータを含むスプレッドシート
DPC	Cultural A: PRIMIS 採用を見据えた体制をとっている。メディアごとでシリーズを作成し、存在するフォルダ、ファイルに基づき目録を作成 ファイル内リンクが含まれているケースもあるため、フォルダ移動は絶対にせず、オリジナルの姿を維持している Cultural B: 資料群レベルの要約のみ（実際その作業の人員が避けていないため）
BFT	4-2-4 内、メタデータ参照

PC スペック

CCA	4 台の仮想マシン (VM) による管理 ①処理前、制限付き、非公開デジタル資料用 ②処理済みデジタル資料用 ③ライブラリー資料用 ④ストレージ、AIP の監視用
ADAR	少なくとも 2 つのデジタルリポジトリ完全コピー（できれば 3 つのコピー）、そのうち一つは（地理的に）別場所での保管。 外部ストレージを使用した二重保管。
DPC	例（小規模組織の場合）： 2 つの外付けドライブ（1 つは別の場所で保管）、または、外付けドライブバックアップを備えたクラウドストレージ 例（大規模組織の場合）：テープドライブバックアップを備えたネットワークサーバー、または外部ストレージプロバイダによるバックアップを備えたネットワークサーバー
BFT	具体的な推奨記載はないが、以下の情報を参考資料としてあげている <i>Total Cost of Stewardship: Responsible Collection Building in Archives and Special Collections</i> Pendergrass, Keith L., Walker Sampson, Tessa Walsh, and Laura Alagna. 2019. "Toward Environmentally Sustainable Digital Preservation." <i>The American Archivist</i> 82 (1): 165–206

導入システム、ツール

CCA	Archivematica、BitCurator、Brunnhile、Disk Image Processor Folder Processor、TMS、SCOPE、SIP Creator
ADAR	FRED PREMIS
DPC	Cultural A: PRIMIS（予定） Cultural B: 言及なし
BFT	報告書内 （p75～77）に、3 頁に渡ってシステムやソフトの紹介がまとめられている。

4-4 CCA Format Policy Registry（全訳）

CCA によるフォーマットポリシーレジストリ（FPR）は、2022 年に発売された SAA の書籍 *Born-Digital Design Records (Trend in Archives Practice)* に付録として付けられる等、ボーンデジタル建築資料の収集整理において貴重な公開情報となる。SAA 書籍では最新版が掲載されていたが、ここでは公開されている 2019 年第二版を翻訳したものを添える。原本は常時更新されている。

―――

CCA Format Policy Registry version2

<https://github.com/CCA-Public/digital-archives-manual/blob/master/guides/CCA%20Format%20Policy%20Registry%20v2%20201804.pdf>

CCA フォーマットポリシーレジストリ（FPR）は、CCA のデジタル保存プログラムによるファイルフォーマットポリシー定義である。CCA は、コレクションに収蔵されたデジタル資料を常にオリジナル形式で保管している。一部では、保存形式の派生版も作成し、オリジナルファイルとともに Dark Archive に保存されている。FPR は、ファイル形式がこれらの処理を行うかを定義するものである。

保存形式には、長期間使用できる可能性を高める特性がある。特徴は以下。

- 幅広い利用とサポート
- 安定した、できるだけオープン／フリーな仕様
- 非圧縮（無圧縮）または可逆圧縮(ex. ZIP, CAB, LZH, RAR)

保存形式データが作成されると、元のファイルとともに Dark Archive の保管用情報パッケージ（AIP）に保存される。

利用者が参照するために、ファイルは提供用情報パッケージ（DIP）で提供される。通常、元のファイル名、最終更新日、および保存するファイルのコピーが含まれる。これは、ファイル間のリンクを持つ複雑なデジタルオブジェクト（CAD ファイル、HTML/CSS/JS Web アセット、ソースコードなど）が、エンドユーザー用に提供しているパッケージで引き続き読み取れるようにするための意図的な選択である。元の形式が研究者にとって扱いが難しい場合は、CCA がオンデマンドで標準化した保存形式でも提供できる。

サポートレベル

サポートレベルは、CCA がデジタル・オブジェクトのユーザビリティの長期的保持能力を示す。これらの判断はファイル形式に基づいて行われる。CCA には以下 3 つのサポートレベルが存在する：①ビットレベル、②ウォッチ、③フル。

CCA Dark Archive 内の全ファイルは、安全なバックアップサーバーに保存され、チェック

サムを使用して定期的に監査し、ファイルが破損または変更されていないことを確認している。

Bit Level ビットレベル

CCA コレクションに入ったすべてのデジタル資料に施される最小レベル処理。

このレベルでは、CCA はファイルのビットストリーム（つまり、コードを構成する 1 と 0）をそのまま保存する。形式の移行はされない。この方法により、CCA は長期にわたってオリジナルファイルの正確なコピーを提供することができる。ファイルが将来的に利用可能なソフトウェアで利用できることが必ずしも保証されるわけではない。フォーマットポリシーに記載されていない形式のものは、CCA ではビットレベルで保存される。

Watch ウォッチ

このレベルのファイル形式は、CCA が現在ビットレベルのサポートしか提供できないが、将来的にはフルサポート提供したいと考えているファイル形式である。これは、そのフォーマットが CCA で一般的なものまたは高評価（CAD など）なもの、そしてソフトウェア業界やデジタル保存コミュニティの発展により、将来的に高品質なバッチファイル形式への移行やその他のアクセス手段（例えば、エミュレーション）が可能になる考えられるためである。

Full フル

このサポートレベルにあるファイル形式とは、元の形式がすでに好ましい保存形式であるか、または CCA がこの形式のファイルを文書化された保存形式に一貫して確実に正規化するため、CCA が長期的利用に高い自信を持っている形式である。

テキスト、ワード関連

種類	ファイルフォーマット	保管フォーマット	サポートレベル	notes
プレーンテキスト	Txt, csv, tsv	オリジナル	フル	推奨フォーマット
リッチテキスト	rtf	オリジナル	フル	
マイクロソフトオフィス、オープン XML ワード	docx, docm	オリジナル	フル	推奨フォーマット
マイクロソフトワード & ワークス（レガシー）	doc, wps	Docx	フル	
オープンドキュメントテキストドキュメント	odt	Odt	フル	推奨フォーマット

クラリワークス	cwk	Odt	フル	
ワードパーフェクト	wpd	Odt	フル	
マークアップ	py, sh, rb, md, xml, et al.	オリジナル	フル	
ワードスター	ws	オリジナル	ウォッチ	

プレゼンテーション

種類	ファイルフォーマット	保管フォーマット	サポートレベル	notes
マイクロソフトパワーポイント	Pptx	オリジナル	フル	推奨フォーマット
マイクロソフトパワーポイント（レガシー）	Ppt	Pptx	フル	
オープンドキュメント	Odp	オリジナル	フル	推奨フォーマット
キーノート	key	オリジナル	ウォッチ	

ポータブルドキュメントフォーマット（PDF）

種類	ファイルフォーマット	保管フォーマット	サポートレベル	notes
PDF/A	Pdf/a	オリジナル	フル	推奨フォーマット
スタンダード pdf	pdf	Pdf/a	フル	

デスクトップ編集

種類	ファイルフォーマット	保管フォーマット	サポートレベル	notes
クォークエクスプレス	Qxd, qxq, qxl, qxt	オリジナル	ウォッチ	ファイルは、処理中にケースバイケースで、手動でPDF/Aに正規化されるものがある
アドビインデザイン	Indd	オリジナル	ウォッチ	
アドビページメーカー	Dmd, pmt	オリジナル	ウォッチ	

データセット：スプレッドシート

種類	ファイルフォーマット	保管フォーマット	サポートレベル	notes
マイクロソフトエクセル	Xlsx	オリジナル	フル	推奨フォーマット
マイクロソフトエクセル（レガシー）	Xls	Xlsx	フル	
オープンドキュメントスプレッドシート	Ods	オリジナル	フル	推奨フォーマット
クラリワークススプレッドシート	Cwks	Ods	フル	
ロータス 1-2-3	Wk1, 1ks	オリジナル	ウォッチ	

データベース

種類	ファイルフォーマット	保管フォーマット	サポートレベル	notes
SQL-based	多種	オリジナル	ウォッチ	
NoSQL	多種	オリジナル	ウォッチ	

建築・デザインモデル／図面

種類	ファイルフォーマット	保管フォーマット	サポートレベル	notes
CAD、3D モデリング	dwg, dxf, dwf, 3ds, max, 3dm, dgn, ma, mb, wire, fmz, stl, igs, step	オリジナル	ウォッチ	
BIM	rvt, ifc	オリジナル	ウォッチ	IFC は理想的な形式だが、スケーラブルな移行経路は不明

ラスター画像

種類	ファイルフォーマット	保管フォーマット	サポートレベル	notes
TIF	Tif	オリジナル	フル	推奨フォーマット
GIF	Gif	オリジナル	フル	推奨フォーマット
windows ビットマップ	bmp, jpg, jp2, pct, png, psd, tga	非圧縮 tif	フル	
JPEG	Jpg	非圧縮 tif	フル	
JP2(JPEG2000 part1)	Jp2	非圧縮 tif	フル	
PICT	Pct	非圧縮 tif	フル	
PNG	Png	非圧縮 tif	フル	
アドビフォトショップ	Psd	非圧縮 tif	フル	
Truevision TGA Bitmap	Tga	非圧縮 tif	フル	
Silicon Graphics Image	sgi	非圧縮 tif	フル	

ベクトル画像

種類	ファイルフォーマット	保管フォーマット	サポートレベル	notes
Scalable Vector Graphics	Svg	オリジナル	フル	推奨フォーマット
Illustrator files	Ai, eps	Svg	フル	

カメラ Raw

種類	ファイルフォーマット	保管フォーマット	サポートレベル	notes
デジタルネイティブ	dng	オリジナル	フル	推奨フォーマット
カメラ raw フォーマット	3frm, arw, cr2, crw,	オリジナル	ウォッチ	カメラの RAW ファイル

	dcr, dng, erf, kdc, mrw, nef, orf, pef, raf, raw, x3f, ari, bay, cap, data, dcs, drf, eip, fff, iiq, k25, mdc, mef, mos, nrw, obm, ptx, pxn, r3d, rwl, rw2, rwz, sr2, srf, srw			は、写真コレクションに 属している場合、または アーカイブ作成者の作業 にとって特に重要であ り、CCA に対応するラ スター画像がない場合 は、取り込み前に Adobe DNG に正規化さ れることがある
--	--	--	--	---

ビデオ

種類	ファイルフォーマット	保管フォーマット	サポートレベル	notes
Matroska	Mkv	オリジナル	フル	推奨フォーマット (ffv エンコード)
MOV	Mov	Ffv1/ Matroska	フル	
AVI	Avi	Ffv1/ Matroska	フル	
MPEG-1	Mpg, mpeg	Ffv1/ Matroska	フル	
MPEG-2	Mpg, mpeg, mp2	Ffv1/ Matroska	フル	
MPEG-3	Mp4	Ffv1/ Matroska	フル	
Macromedia FLV	Flv	Ffv1/ Matroska	フル	
Material Exchange Format	Mxf	Ffv1/ Matroska	フル	
Windows Media	wmv	Ffv1/ Matroska	フル	
Digital video from media such as MiniDV, DVCAM, DVCPro, Digital Betacam, Digital- 8	多種	オリジナル	フル	AVI コンテナに含ま れる。DV には、 ffv1/matroska などの 他の形式に変換する と失う重要メタデー タが含まれることが ある

注: CCA がストリーミングおよび内部使用に推奨する軽量アクセス形式は、H264 (ビデオ)/AAC (オーディオ)/MPEG-4 (コンテナ) となっている。

オーディオ

種類	ファイルフォーマット	保管フォーマット	サポートレベル	notes
WAVE	Wav, bwf	オリジナル	フル	推奨フォーマット
AIFF	Aiff	wav	フル	
MPEG-3	Mp3	wav	フル	

AAC	Aac	wav	フル	
Windows メディアオーディオ	wma	wav	フル	

ウェブサイト

種類	ファイルフォーマット	保管フォーマット	サポートレベル	notes
Web ARChive	Warc	オリジナル	フル	推奨フォーマット
HTML	html	オリジナル	フル	

Email

種類	ファイルフォーマット	保管フォーマット	サポートレベル	notes
MBOX	Mbox	オリジナル	フル	推奨フォーマット
Outlook inbox	pst	オリジナル	ウォッチ	
Maildir	maildir	オリジナル	フル	

電子書籍

種類	ファイルフォーマット	保管フォーマット	サポートレベル	notes
EPUB	epub	オリジナル	フル	推奨フォーマット

GIS データ

種類	ファイルフォーマット	保管フォーマット	サポートレベル	notes
ArcGIS	gdb	オリジナル	ウォッチ	
Shapefile	Shp	オリジナル	フル	

ビデオゲーム

種類	ファイルフォーマット	保管フォーマット	サポートレベル	notes
すべてのフォーマット		オリジナル	ビットレベル	

実行ファイル、インストールファイル、バイナリ

種類	ファイルフォーマット	保管フォーマット	サポートレベル	notes
すべてのフォーマット		オリジナル	ビットレベル	

5. 長期保管設備の算定

長期保管設備を算定するためには、国立近現代建築資料館（NAMA）が今後どの程度のボーンデジタル資料を取り扱うか次第であることは、これまでの報告書内容で明白である。及び受け入れ資料の作成時期、使用ソフト、OSといった条件によっても随分異なる。寄託資料のデータ情報なしで、長期保管設備算定はしかねる状況である。

そこで、あくまでも参考情報となるが、CCA マニュアルで公開している情報をもとに、現用されているソフトウェアのバージョン情報と調べられた価格をまとめる。ソフトウェアについては、NAMA の収集基準である 1990 年代までの建築資料を仮に前提とし、該当するであろうものでまとめており、90 年代後半以降で発売されたソフトウェアは外している。

NAMA 収集方針：<https://nama.bunka.go.jp/overview/houshin.html>

CCA では以下のソフトウェア及びバージョンで収蔵データを管理している。

<https://github.com/CCA-Public/digital-archives-manual/blob/master/guides/cadformats.md>

ソフトウェア	バージョン	対応 OS	価格
AutoCAD *	2014	Windows XP~8.1 (Mac OS N/A)	-
3ds Max *	2015	Windows7~ 8.1 (Mac OS N/A)	-
Microstation	Bentley View で代用	-	
Alias	Autodesk2014 で代用	-	-
FormZ *	8	Windows 7~10 OS 10.9~10.10	-
	6.73	Windows XP~7/64 OS 10.4~10.7	
IGES	ほとんどの CAD ソフトで確認可	-	-
STEP		-	-

※価格は 2025 年 3 月 web で確認できた内容（web公開版では非公開としている）。

販売が終わる可能性も大きくあり、採用決定した時点で価格の変動や、入手不可になっている等の可能性が高い。

レガシーソフトウェアの場合、ライセンス管理がクリアな相手からの入手が必須となる。

上記より、該当となる*マークソフトウェアが実行可能となるハードウェアは、Windows 7/64 bit と考えられる。また CCA マニュアル内のソフトウェアで、MiniCAD/Vectorworks についての記載がなかった。AutoCAD は発売当時 Windows 版のみの提供で、Mac 版が発売されたのは AutoCAD 2011 版から（日本語版は 2019 版以降）である。つまり Mac ユーザーはそれまで MiniCAD/Vectorworks 利用者も多かったと考えられる。

MiniCAD/Vectorworks については、以下を補足とする。

- 1996 年リリースの MiniCAD 6 以前のデータは現行システムでは開くことができない。MiniCAD 6 以降のデータであれば開くことができる
- 無償で Vectorworks Viewer が提供されており、Viewer 2020 版では、バージョン 9~2020 までのファイル表示、印刷が可能である
- Vectorworks2020 の対応 OS は、windows8~10、OS 10.11~10.14

上記のまとめから考えると、MiniCAD/Vectorworks を加味して Windows 8/64bit もしくは、Mac ユーザーを加味せず、Windows7/64 bit を想定すればいいかと考えられる。

今年度業務範囲では、寄託データ確認作業に着手できなかったため、今後既存資料情報のデータ変換、確認ができれば、その上で保管設備見込額を算出できると考えるが、常に変化するものである点を改めてここに明記しておきたい。

また前述 4-3 内で触れたが、Building for Tomorrow では以下のレポートを紹介しており、こちらも参照しながら、着手の際には検討を進めたい。

Total Cost of Stewardship: Responsible Collection Building in Archives and Special Collections (2021), <https://www.oclc.org/content/dam/research/publications/2021/oclcresearch-total-cost-of-stewardship.pdf>

6. まとめ

本調査を通し、ボーンデジタル建築資料の動向、整理の現状・課題に対し、機関におけるポリシー確立の重要性、そして技術の進行と共に変化している状況であることがわかった。

- 機関のボーンデジタル建築資料収集方針に則って資料選別がなされる。機関毎に収集方針をまとめることがまず重要であること。そしてその方針は定期的に見直しされるべきであると訴えられている。
- ディスクイメージ化、チェックサム、スケジュール化されたバックアップ、複数箇所での保存といった IT 体制下でデータやファイルの真正性を保っている。
- オリジナルデータが作成されたソフトを入手し、可能な限りオリジナルでのデータ確認、保護を目指している。一方で業界として、将来的に長期保管及び利用が可能になるようソフトウェア制作社への働きかけも進められている。
- オープンフォーマットでの資料収集が長期保管には有効である。
- 寄贈者との対話、情報交換がとても重要である。その情報がデータ保存の第一歩となり、その後のデータ確認、長期保管計画につながる。
- 同ファンド内におけるオリジナル資料とボーンデジタル資料について、総合的判断が求められる。補完資料なのか、一次資料なのかといった位置付けによって整理方針や計画が立てられる。
- デジタルアーキビストは相当な IT スキルを持っており、オープンフォーマットなソフトを駆使しながら、さらに独自のニーズに合わせて改変（エミュレーション）されている。オープンフォーマット導入に費用はかからないが、IT 精通したスタッフがいなければ中々使いこなせないのが現実である。
- 保存フォーマットやソフトウェアなど、常に状況は変化している。随時その最善策を確認しながら、柔軟な対応・対策をとることが求められる。

またさまざまなケーススタディを通し、規模や体制によってそれぞれ段階的、試験的に進められていることもわかり、大きな励みにもなった。アンケートでは国内事情を垣間見ることができ、当館への期待を感じざる得ない状況を受け取らせていただいた。アンケート回答いただいた団体各位に改めて御礼を申し上げたい。

今後、ボーンデジタル建築資料整理を進めるにあたり、現状まず求められることは以下となる。

1. 国立近現代建築資料館としてのボーンデジタル資料収集方針を検討
2. 寄託中のデータについてのヒアリング
3. 寄託中のデータを記録媒体から取り出しを開始
4. 1 の方針に沿った導入システムと IT 機器の準備及び体制構築

報告書内で触れていないが、DPC が提供している DPC RAM（機関自身のデジタル資料保管に対する現状を評価・数値化して見ることができるシステム）等を利用し、まず館内の現状を把握し、目標設定することもできる。進歩し続けるデジタル時代の中で、国立近現代建築資料館としてどう進めてゆくかの検討を進めていただきたい。

DPC RAM

<https://www.dpconline.org/digipres/implement-digipres/dpc-ram>

日本語版解説書

<https://www.dpconline.org/docs/digital-preservation/ram/translations-4/2522-dpc-ram-2-0-jp/file>

報告書内での用語をはじめとした内容について、誤訳や誤り等ありましたらご指摘いただければ幸いです。その際は以下までご連絡ください。

nama@mext.go.jp

別添 1. 議事録

令和6年度我が国の近現代建築に関わるボーン・デジタル資料の継承に関する調査業務 専門家ヒアリング議事録

日 時：2024 年 10 月 30 日（水）15:00-17:00

場 所：オンライン開催

出席者：岩元 真明（九州大学大学院）

藤本 貴子（法政大学）

水谷 晃啓（芝浦工業大学）

秋岡 安季（国立近現代建築資料館）

小池 周子（Amanek 株式会社：調査 WG 受託社）

打合せ概要

1. 参加者自己紹介
2. 事業の経緯、2023 年まで行われた構造資料継承並びにデジタル管理ワーキング（WG）調査事業の共有
3. 事業趣旨、仕様説明
4. 本年度事業計画説明
5. 調査先の候補検討
6. 年度内スケジュール（案）
7. 他

添付資料

- ① 2020～2023 年度に行われた構造資料継承とデジタル管理についての WG のまとめ
論稿
https://www.jstage.jst.go.jp/article/namabulletin/3/0/3_18/_pdf/-char/ja
- ② 過去構造 WG 報告書（上記の補足資料）
H30 年度：https://nama.bunka.go.jp/wp-content/uploads/2019/03/h30_report_1.pdf
H30 年正誤表：<https://nama.bunka.go.jp/wp-content/uploads/2019/03/f75566d902fd932c36c1c4898e15bb23.pdf>
R2 年度：https://nama.bunka.go.jp/wp-content/uploads/2021/05/r02_report_1.pdf
R3 年度：https://nama.bunka.go.jp/wp-content/uploads/2022/06/r03_report_01.pdf
R4 年度：https://nama.bunka.go.jp/wp-content/uploads/2023/04/r04_report_01.pdf

打合せ内容

1. 参加者自己紹介
2. 事業の経緯、2023年まで行われた構造資料継承並びにデジタル管理ワーキング(WG)調査事業の共有

国立近現代建築資料館(以下 NAMA)より過去の構造資料継承とデジタル管理 WG についての資料共有の上、当時担当でもあった藤本貴子氏に補足解説をいただいた。

- 明治以降からの構造家から現代までの構造家の資料調査を行った。その調査過程でボーンデジタル資料の状況を知り、残りの三年でデジタルデータの管理状況調査も追加した。
- 最終的に実地向けデジタル資料の管理マニュアルを作成し、終了している。

3. 事業趣旨、仕様説明

NAMA より以下の事業経緯が伝えられた。

- 収蔵資料から追加資料としてデジタル資料寄託が複数来ており、資料館としてどう対応するかという課題に直面している。
- 過去の構造デジタル資料整理の延長として意匠での検討を進めたく WG とした。
- 最終目標として、意匠での補強としての研究、長期保存についての可能性、実態についての調査業務としたい。

4. 本年度事業計画説明

NAMA より仕様業務説明を行い、以下課題と見解として、実際ボーンデジタル資料が寄託されたものの、判断に悩む状況が続いており、今年度調査をもって館内へ課題提起並びに検討事項としたい旨、説明された。

5. 調査先の候補検討

参加されている九州大学葉資料の実地調査の確認並びに、他団体候補についてヒアリングした。

- ・ ボーンデジタル資料の長期保存体制については、国内公的機関の中では国会図書館が一番進んでいると思われるが、CAD 資料は取り扱いがない。OAIS 準拠であれば国会図書館、フィルムアーカイブズが挙げられるが、同様に CAD 資料はないと思われる。
- ・ データ変換作業で東京光音にお世話になっており、参考になると思うが、NAMA がまず何を調べたいのか次第であろう。
- ・ つまり調査目的によって調査先は異なる。その希望に対して適切な場所かどうかという判断をすることはできるが、現状ではそれが見えない印象。
- ・ 現用文書の運用と長期保存を目的とした整理・保管は全く話が異なる。長期保管を使命としている機関は少ないため視点で行なっている実地先はなかなか浮かばない。

6. 年度内スケジュール（案）

7. 他

- ・ 構造 WG の延長としての調査ということだが、構造 WG でのマニュアルはあくまでも現用文章（現場）の整理マニュアルであり、アーカイブ機関の長期保存となると話が異なり、そのまま意匠版というのは難しいと思われる。
- ・ データの選別をしたいのか、長期保存の手法をしりたいのかなど、NAMA が何を望むかにより助言内容は変わる。
- ・ 体制構築など、どの程度の現実度を見込んだ提言にしたいのかを明確にした方がよい。
- ・ ボーンデジタルのうち何を調査対象とするのか？ CAD といったデータだけが対象なのか、Microsoft 系のドキュメント、PDF、プレゼン資料など多岐にわたる資料の評価選別は、館方針としてまずまとめるべき内容ではないか。
- ・ PDF については、レイヤー情報が失われたり、3D CAD で作られていても 3 次元的に見ることができないなど、既に凍結されたデータを保管する意味はあるのか、CAD で設計された最終成果のみ欲しいのであれば印刷して紙媒体として貰えばよいのではないかと、という考え方もある。使っていないレイヤーに検討過程の大量の情報が含まれているなど、そこにこそ資料価値を見出すことがボーンデジタル資料の可能性ではないか。
- ・ 評価選別（資料館が収集すべき建築資料のボーンデジタル資料とは何であるのか）の話は重要だが、館の方針に関わることであるので資料館内でまず議論すべき。
- ・ 対象資料を絞り込んでからの調査をまず進めた方がいいのではないかと。
- ・ NAMA が必要な情報、業務上で必要なことなどをまずクリアにすべきではないかと。
- ・ 調査もだが、寄託データの整理や調査を進めれば、課題がクリアになると思われる。
- ・ ボーンデジタル建築資料整理については、やはり海外事例から学ぶのがいいのではないかと。構造 WG では、実践を含んだオーストラリアの電子記録保存について少し触れている。
- ・ CCA とオーストラリアの事例でリサーチするのはいいと思う。マニュアルが公開されているということ自体がなかなかないことなので、いい機会にして欲しい。

上記の助言を受け、本 WG 自体の目的整理をまず NAMA で行うこととした。その後、本事業でデータ変換等に業務内容を調整できないか等検討を進めたが、まず本年度事業については、当初の国内実態調査及び海外事例の調査及び課題の整理に注力することとした。

以上

別添 2. 打合せ記録

2024/9/18	キックオフ 14:00-15:30 @資料館会議室 主席者：秋岡、小池
2024/10/1	専門家ヒアリング準備 13:00-14:30 @オンライン 出席者：秋岡、小池
2024/10/30	専門家ヒアリング 15:00- 17:00 @資料館会議室並びにオンライン 別添 1 議事録参照
2024/11/7	ヒアリング振り返り及び課題整理 10:00-11:30 @オンライン 出席者：秋岡、小池
2024/12/11	NTT インターコミュニケーション・センター(ICC)訪問 15:00-16:30 @ICC（東京都新宿区） 出席者：IIC 本田氏、小池
2024/12/13	IIC 訪問報告、実地調査候補検討 10:00-12:00 @資料館会議室 出席者：秋岡、小池
2025/1/22	実地調査に向けての内容整理、他 13:00-15:00 @オンライン 出席：秋岡、小池
2025/2/19	アンケート検討、報告書方向共有 14:00-16:00 @資料館会議室 出席者：秋岡、小池
2025/2/26	実地調査：武蔵野美術大学美術館・図書館訪問 13:30-15:30 @武蔵野美術大学（東京都小平市） 出席者：武蔵美 本岡氏、内田氏、秋岡、小池
2025/2/27	資料館現用システムヒアリング 13:30-14:30 @資料館会議室 出席者：平川、秋岡、小池
2025/2/27	実地調査：九州大学大学院芸術工学研究院 葉祥栄資料 15:00-17:00 @資料館会議室並びにオンライン 参加者：九大 岩元氏、秋岡、小池、有志 NAMA 職員
2025/3/3	実地調査：芦原建築設計研究所 13:00-15:30 @芦原建築設計研究所（東京都千代田区） 参加者：芦研 芦原氏、小池

別添 3. 仕様書

仕 様 書 （ 案 ）

1. 件名

令和6年度我が国の近現代建築に関わるボーン・デジタル資料の継承に関する調査業務

2. 目的

我が国の建築設計は、長らく紙媒体での情報伝達を主としてきたが、近年はデジタルツールを用いて行われることが一般的になった。この変化に伴い、建築設計資料もボーン・デジタル資料が急速に増加している。しかし、長期保管に対する手法及び実績が蓄積されている紙資料と異なり、デジタル資料は加速度的に進む技術発達の中で記憶媒体の更新が激しいため、その長期保管方法が確立されていない。よって、資料の滅失や読み取り方法を失う危険性が高い。

近現代建築資料館が収蔵を進めている建築家及び建築設計事務所の資料群においても、電子化以降の資料は滅失の危険性がある。ボーン・デジタル資料は、現状の収蔵方針には記載されていないものの、当館収蔵資料の評価や理解を補完するものが多く含まれ、その滅失は収蔵資料の価値を損なうことに繋がる。よって、ボーン・デジタル資料の保護と継承は喫緊の課題である。

デジタル資料の継承方法について、近現代建築資料館では令和2～4年度委託事業として「我が国の近現代建築に関わる構造資料及びその電子化継承に関わる調査」を実施し、建築資料の中でも電子化が先行する構造家資料の継承方法について調査を行った。しかし、意匠分野へ適用するには不十分な面があること、更に当該調査は構造家本人及び構造設計事務所等、きわめて近い関係者が継承する方法に焦点が当たっており、アーカイブズ機関に移管されたあとの長期保管については未検討である。よってその成果を足掛かりとして、意匠分野へ適用するにあたっての補強やアーカイブズ機関への収蔵を前提とした、実践的な手法の構築を目指す。

3. 成果物

当該調査に関する報告書

- ・「7. 業務内容」に記載の業務の結果を網羅した紙媒体の報告書2部を提出すること。報告書は製本して提出するものとする。合わせて電子媒体にても提出すること。電子媒体は電子メールでの送付は不可とし、国立近現代建築資料館指定のネットワー

クシステムへのアップロードにて対応すること。

- ・報告書の提出にあたっては、国立近現代建築資料館に赴き、口頭にて内容の説明及び質疑応答を行うこと。

4. 委託契約期間

契約締結日～令和7年3月28日

5. 納入期限

(1) 期限

令和7年3月28日

なお、国立近現代建築資料館が成果物の確認を行うこととするので、修正が必要な場合は、上記期限までに対応すること。

(2) 納入場所

〒113-8553

東京都文京区湯島4-6-15 文化庁企画調整課国立近現代建築資料館

6. 実施体制

- ・建築設計の実務経験があり、かつアーカイブズ機関での勤務経験を持つ者が中心となって携わること。
- ・デジタル・アーカイブの専門家から助言を受けられる体制を整えること。専門家の選定にあたっては国立近現代建築資料館職員と協議の上で決定し、リストを提出すること。
- ・当該業務の遂行において、国立近現代建築資料館職員と連絡調整を常時行うことができる体制を整えること。

7. 業務内容

(1) 意匠設計分野におけるボーン・デジタル資料の保存状況に関する実態調査

日本国内におけるボーン・デジタル資料の保存状況及びその整理手法に関する実態調査を行う。調査対象としては、設計事務所など現用文書としてボーン・デジタル資料を扱う団体、およびボーン・デジタル資料を長期保管する諸団体（大学／アーカイブズ機関／研究機関など）を想定する。

調査にあたっては令和2年度「我が国の近現代建築に関わる構造資料及びその電子

化継承に関わる調査」における所在調査（当該報告書は国立近現代建築資料館 HP にて公開済み）を参照し、具体的な調査項目は「近現代建築構造資料所蔵調査 調査シート」（別添）を参考とすること。

（2）ボーン・デジタル資料の資料整理作業工程の策定

（1）の結果を元に、ボーン・デジタル資料を移管された機関において、OAIS 参照モデルに準拠した長期保存システムのもと、収蔵するまでに必要な資料整理の作業工程を策定する。策定にあたっては「6. 実施体制」に記した専門家との協議の上、提案すること。具体的な項目としては以下のようなものを例とする。

- ・長期保存が必要な資料の選別
- ・データの真正性の確保
- ・アーカイブズ機関が担う機能に合わせた保存フォーマットの検討
- ・各保存フォーマットへの変換方法
- ・階層構造の設定方法
- ・メタデータの作成と維持管理

（3）デジタルデータの長期保管設備の算定

デジタルデータ資料の長期保管にあたっては、設計データを開くためのソフトウェアの他、データを保管するメインのサーバー、バックアップ設備、データの破損を定期的に確認するメンテナンス体制等が必要となることが予測される。近現代建築資料館がボーン・デジタル資料を受け入れるにあたり、導入が必須と予想される設備・体制の算定を行う。

（4）調査結果の集約にかかる打ち合わせの実施

調査結果の集約のため、業務期間中に5回程度、専門家及び国立近現代建築資料館の担当者を交えた打ち合わせを行い、調査結果の共有を通じた意見交換を行う。その結果を報告書に反映させること。

8. その他事項

- ・成果物に係る一切の権利は文化庁に帰属するものとする
- ・この仕様書に定めていない事項については、文化庁国立近現代建築資料館担当者と協議のうえ、これを決定する。

以上

別添 3. 参照リンク集

報告書内にはアクセス確認できた参照リンクを入れ込んでいるが、本調査を進めるにあたり特に参照した情報を以下にまとめる。

調査報告書、書籍

CCA による整理マニュアル (2020 公開) : CCA Digital Archives Processing Manual, <https://github.com/CCA-Public/digital-archives-manual>

DCP 発表のボーンデジタル建築資料保存に関する報告書 (2021) : Preserving Born-Digital Design and Construction Records, DPC Technology Watch Report 2021 Dec, <https://www.dpconline.org/docs/technology-watch-reports/2555-techwatchreporttemplate-v06-leventhal-thompson-final/file>

ADSR プロジェクト調査報告 (2016) : Archiving Digital Architectural Records (ADAR), <https://unisa.edu.au/contentassets/3f987712f4414dfab008be4d79a86a19/adar-report-220317.pdf>

ADSR プロジェクト調査報告 (2018) : Archiving digital architectural records: national framework trial, https://www.natspec.com.au/images/PDF/ADAR_NF_REPORT.pdf

ADSR プロジェクト調査報告 (2019) : Archiving digital architectural records: national framework trial, https://unisa.edu.au/contentassets/875d9bf8bb2e4c3a946549a66a65a7c0/adar_nft_report.pdf

ハーバード大学フランシスローブ大学による調査研究報告 (2021) : Building for Tomorrow White Paper, https://www.gsd.harvard.edu/wp-content/uploads/2023/04/building_for_tomorrow_whitepaper_version_1.0-final2.pdf

用語

ADAR 報告書(2018)での用語集: Archiving digital architectural records: national framework trial, https://www.natspec.com.au/images/PDF/ADAR_NF_REPORT.pdf, pp40-42

DCP が公開している用語集: Digital Preservation Handbook, <https://www.dpconline.org/handbook/glossary>

DPC 報告書の用語集: Preserving Born-Digital Design and Construction Records, DPC Technology Watch Report 2021 Dec, <https://www.dpconline.org/docs/technology-watch-reports/2555-techwatchreporttemplate-v06-leventhal-thompson-final/file>, pp.33-

SAA が公開している用語集: Dictionary of Archives Terminology, <https://dictionary.archivists.org/>

sts.org/index.html

米国議会図書館による用語集: Federal Agencies Digital Guidelines Initiative, Glossary, <https://www.digitizationguidelines.gov/glossary.php>

他参照情報

カルフォルニア大のボーンデジタル資料記述ガイド(2017): UC Guidelines for Born-Digital Archival Description, <https://escholarship.org/uc/item/9cg222jc>

上記に基づいた建築資料記述シート(2020): Descriptive Elements for Born-Digital Records in Architectural Collections, https://www2.archivists.org/sites/all/files/Descriptive%20Elements%20for%20Born-Digital%20Records%20in%20Architectural%20Collections%201.0_0.pdf

米国議会図書館による推奨フォーマットステイトメント及びデジタル保存についてのサイト。更新が重ねられている: LOC Recommended Formats Statement, <https://www.loc.gov/preservation/resources/rfs/design3D.html#cad>
<https://www.loc.gov/preservation/digital/>

MIT による FAÇADE プロジェクト報告書 (2009) : Final Report for the MIT FACADE Project, <https://www.vai.be/volumes/general/FACADEFinalReport.pdf>

ハーバード、MIT との共同で開催されたイベント報告書 (2018): BUILDING FOR TOMORROW Forum Report, https://projects.iq.harvard.edu/files/buildingtomorrow/files/2018.09.20_building_for_tomorrow_forum_report.pdf

SAA 内 DRS による出版物 (2022) : *Born-Digital Design Records (Trend in Archives Practice)*, <https://www.amazon.co.jp/Born-Digital-Records-Archives-Practice-English-ebook/dp/B0BMNKB5P5>

SAA 出版雑誌の建築資料特集号 (2021) : *THE AMERICAN ARCHIVIST* Volume 84, Issue 2 Fall/Winter 2021, <https://meridian.allenpress.com/american-archivist/issue/84/2>

OCLC によるコスト算定マニュアル (2021) : *Total Cost of Stewardship: Responsible Collection Building in Archives and Special Collections*, <https://www.oclc.org/content/dam/research/publications/2021/oclcresearch-total-cost-of-stewardship.pdf>

平野 泉「デジタルをおそれずに 電子記録の保存に関する2つの取り組み」、2020、https://www.jstage.jst.go.jp/article/archivalscience/33/0/33_74/_article/-char/ja/

令和 6 年度

我が国の近現代建築に関わるボーン・デジタル資料の
継承に関する調査業務
報告書

令和 7 年 3 月

調査・作成

Amanek Inc. <http://amanek-inc.jp/>